

WAŻENIE DOZOWANIE PAKOWANIE

**kwartalnik
techniczno-
-informacyjny**

Nr 4 (76) Rok XIX
Październik – Listopad – Grudzień
2019 r.
ISSN 1732-2340
Indeks 374199
Cena 9,72 zł (w tym 8% VAT)

systemy ważące • systemy pakujące • systemy znakowania i etykietowania • automatyka przemysłowa • robotyka • opakowania

FESTO

**Większa efektywność i elastyczność
w aplikacjach pakowania końcowego**

» www.festo.com/packaging

Dedykowane produkty i rozwiązania Festo

- siłowniki i napędy elektryczne
- sterowniki silników
- manipulatory
- systemy sterowania
- chwytaki
- oprogramowanie



Numer wydania	Tematy wiodące
1/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Automatyzacja procesów technologicznych • Robotyzacja w przemyśle • Aparatura kontrolno-pomiarowa i systemy automatyki w przemyśle • Systemy sterowania i zarządzania produkcją • Oprogramowanie dla przemysłu • Systemy ważące, pakujące, znakujące w przemyśle • Materiały opakowaniowe • Przemysłowe systemy wizyjne • Techniki pomiarowe w przemyśle • Systemy znakujące, RFID, systemy kontroli
2/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Systemy ważące, znakujące w przemyśle • Systemy transportujące, napędowe • Proces pakowania w warunkach podwyższonej higieny • Automatyzacja procesów technologicznych • Robotyzacja, systemy pakowania zbiorczego • Efektywność energetyczna, optymalizacja kosztów, nowoczesne narzędzia i systemy wspomagające utrzymanie ruchu w zakładzie produkcyjnym
3/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring produkcji • Maszyny, urządzenia i technologie dla przemysłu spożywczego, mięsnego i mleczarni • Roboty przemysłowe w branży spożywczej • Systemy pakujące, ważące, dozujące, rejestrujące • Etykiety i systemy znakowania w przemyśle • Systemy znakujące, RFID, systemy kontroli
4/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Automatyzacja i linie technologiczne w przemyśle • Sterowanie produkcją • Systemy pakujące • Opakowania zbiorcze, paletyzacja w przemyśle rozlewniczym i spożywczym • Recykling opakowań, zarządzanie odpadami w procesie produkcji • Logistyka produkcji • Wizualizacja procesów produkcyjnych

Zapraszamy do współpracy!

WAŻENIE DOZOWANIE PAKOWANIE

kwartalnik techniczno-informacyjny

Adres redakcji:

ul. Środkowa 5
skr. poczt. 10
47-400 Racibórz
tel./fax 32-755 18 47
e-mail: redakcja.wdp@drukart.pl
www.wdp.com.pl

Redaguje Zespół:

- Agnieszka Gutowska,
- Katarzyna Zając,
- Ryszard Klencz

Redaktor wydania:

Agnieszka Gutowska
tel./fax 32-755 18 47
e-mail: redakcja.wdp@drukart.pl

Redakcja techniczna:

Grzegorz Drobny
tel. 32-755 23 18
e-mail: redakcja.tech@drukart.pl

Dział prenumerat:

Norbert Klencz
tel./fax 32-755 15 74
e-mail: prenumerata@drukart.pl

Marketing:

Estera Krauze
tel./fax 32-755 18 23
e-mail: marketing@drukart.pl

Podstawowa korekta tekstu:

Marta Chamów

Rada Programowa:

- prof. dr hab. inż. Stanisław Tkaczyk
– Przewodniczący Rady,
- dr inż. Stanisław Kwaśniowski,
- dr inż. Jacek Majewski,
- mgr inż. Zbigniew Połomski,
- dr inż. Paweł Zając,
- dr Maria Zybura

Wydawca: Wydawnictwo „Druk-Art” SC

Skład: Wydawnictwo „Druk-Art” SC

Redakcja nie odpowiada za treść ogłoszeń i nie zwraca materiałów niezamówionych.

Zastrzegamy sobie prawo skracania i adiustacji tekstów.

Przedrukowywanie materiałów lub ich części tylko za zgodą pisemną redakcji.

Szanowni Państwo!

Któż z nas nie spieszył się dzisiaj, np. do pracy?

Codzienny pośpiech, natłok obowiązków, palące terminy i ten bezlitosny czas...

Lecimy więc pędem, po drodze zabierając wygodnie zapakowany lunch i zdrowy koktajl opakowany w nowoczesne, plastikowe opakowanie ze słomką lub kawę, którą zamieszkamy plastikowym mieszałem.

No właśnie. Czy powinniśmy upatrywać problemu w swoich wyborach czy może w złym systemie gospodarki odpadami?

Mysząc o systemie gospodarki odpadami, należy pamiętać o potencjale, jaki mają same tworzywa sztuczne. Spoglądając w przyszłość, nie zobaczymy już tam domów z betonu ogrzewanych piecami węglowymi. Kluczem może być właśnie tworzywo sztuczne oraz odnawialne źródła energii. Czy beton zastąpią tanie i łatwe do przetworzenia tworzywa sztuczne?

Ostatnie regulacje prawne mocno wstrząsną rynkiem opakowań plastikowych. Wykorzystywanie tutaj recyklatów staje się bowiem koniecznością.

Samo zwiększenie udziału przetworzonego plastiku w produkcji opakowań może okazać się niewystarczające. Do tablicy zostaną wezwani jednak nie tylko producenci, lecz również konsumenci. Bowiem trendy w konsumpcji skłaniają się w stronę opakowań wytrzymałych, wygodnych i lekkich.

Kluczem będzie osiągnięcie tzw. złotego środka pomiędzy ekoopakowaniem a panującym trendem *convenience*, który dotyczy większości z nas.

Są bowiem kraje, gdzie funkcjonują takie projekty, jak selektywne zbieranie odpadów z tworzyw sztucznych, gdzie dla zbieraczy zapewnione są kupony na żywność, gotówka czy też opał. Jest to przykład na to, iż podejmowane są już kroki w dobrą stronę.

Około 30 wiodących firm chemicznych działających na całym świecie zorganizowało się w „Alliance to End Plastic Waste (AEPW)” i zamierza wspólnie zainwestować około 1,5 miliarda dolarów w ciągu następnych pięciu lat w promocję projektów w zakresie gospodarki odpadami, gospodarki o obiegu zamkniętym i nowych technologii recyklingu. Jest to niezaprzeczalnie jeden z palących dziś problemów.

Za nami sporo ważnych wydarzeń z branży. Jak co roku Targi Symas, Cosmetic Business czy Taropak cieszyły się dużym zainteresowaniem. Poza relacją z niektórymi ww. wydarzeń, w numerze i na naszej stronie www, znajdą Państwo podsumowanie również ważnych dla branży spotkań.

W tym wydaniu zgłębiliśmy tematy cyfryzacji utrzymania ruchu, roli napędów w automatyzacji procesów, bezpieczeństwa produkcji dzięki dobrze dobranemu systemowi X-ray. Poczytaj Państwo również o nowościach dla branży cukierniczej czy rybnej. Szczególnie zapraszam do lektury artykułów o zrobotyzowanych procesach zgrzewania oraz o systemach recyklingu odpadów opakowaniowych, które pozwolą wrócić do podstaw i ujrzeć omawiane kwestie w nowym świetle.

Zbliżający się koniec roku zachęca nas wszystkich do podsumowań i przemyśleń, co można usprawnić i ulepszyć oraz jakie decyzje podjąć na kolejny rok. Zanim zagłębią się Państwo w nowe projekty, zapraszam do lektury tego wydania z nadzieją, iż zaproponowane tutaj rozwiązania zainspirują Państwa do zmian we własnych zakładach we właściwych dla Państwa kierunkach.

Życząc inspirującej lektury,
pozdrawiam serdecznie.
Agnieszka Gutowska





Str. 10

Perfekcyjne chwytanie.
Chwytnak adaptacyjny DHEF



Str. 14

Połączenie zalet dwóch urządzeń: czujnika tensometrycznego PR 6221 do wag samochodowych i przetwornika cyfrowego Connexx



Str. 18

Jak wybrać system inspekcji X-ray?

Str. 20

Wagi liczące sztuki firmy METTLER TOLEDO



Str. 24

Uniwersalna maszyna rolowa. TFS 200 MSV do: MAP - SKIN - VACUUM

CO W NUMERZE

- 6 Nowości techniczne
- 73 Biblioteka
- 66 Zestawienie wybranych firm działających w branży

Temat z okładki

- 10 Perfekcyjne chwytanie. Chwytnak adaptacyjny DHEF
FESTO Sp. z o.o.
- 11 Cyfryzacja utrzymania ruchu
FESTO Sp. z o.o.
- 13 Modułowość, trwałość, uniwersalność - takie są kluczowe cechy napędów ćwierćbrotowych DFPD z Festo. Napęd ćwierćbrotowy DFPD wyznacza nowe standardy w automatyzacji procesów
FESTO Sp. z o.o.
- 14 Połączenie zalet dwóch urządzeń: czujnika tensometrycznego PR 6221 do wag samochodowych i przetwornika cyfrowego Connexx
Minebea Intec Poland Sp. z o.o.
- 15 Niezawodne, uniwersalne i na każdą kieszeń: nowe produkty firmy Minebea Intec na Targach TAROPAK
Minebea Intec Poland Sp. z o.o.

Wiedza i nauka

- 32 Zintegrowana, inteligentna i interaktywna. Automatyzacja jako droga do optymalnej i efektywnej produkcji
B. Krasuski
- 35 Inteligentne linie pakujące
B. Krasuski
- 36 Zrobotyzowane procesy zgrzewania
W. Kaczmarek, J. Panasiuk, *Robotyzacja procesów produkcyjnych*, PWN
- 41 Systemy recyklingu odpadów opakowaniowych
H. Żukowska, *Opakowania a środowisko*, PWN
- 46 Korekty finansowe w projektach unijnych
M. Osirńska - MS-CONSULTING
- 47 Dotacje UE - pułapki w procedurach wyboru dostawców
A. Szymczak - MS-CONSULTING
- 48 Europejski przemysł tworzyw. Licz na najlepsze, szykuj się na najgorsze
J. Leszczyński - Plastech.pl
- 52 Administracja samorządowa a ochrona danych
A. Niziołek
- 53 Cztery zasady zarządzania danymi w chmurze
A. Niziołek
- 55 Opakowania inteligentne zapobiegają marnowaniu żywności
- 56 Spójna identyfikacja przepustką do globalnego sukcesu w branży kosmetycznej. Kosmetyki pod lupą
M. Krasoń-Wałęsiak - GS1 Polska
- 58 Wygoda vs ekologia - trendy na rynku opakowań

Rozwiązania techniczne

- 17 **KIPP** – zamki obrotowe Hygienic DESIGN z uchwytem T
KIPP POLSKA Sp. z o.o.
- 18 **Jak wybrać system inspekcji X-ray?**
Ishida Eastern Europe
- 20 **Wagi liczące sztuki firmy METTLER TOLEDO**
Mettler-Toledo Sp. z o.o.
- 22 **Porcjowanie ryb za pomocą silników liniowych**
Multiprojekt
- 24 **Uniwersalna maszyna rolowa. TFS 200 MSV do: MAP – SKIN – VACUUM**
ULMA Packaging Polska Sp. z o.o.
- 26 **Formowanie wtryskowe za pomocą drukowanych narzędzi. Pięćdziesiąt pięć bezsmarowych materiałów igus dostępnych do wytwarzania indywidualnych części odpornych na zużycie**
igus Sp. z o.o.
- 28 **Maszyna do pakowania dla przemysłu cukierniczego. Większa opłacalność dzięki interfejsowi IO-Link**
Balluff Sp. z o.o.
- 31 **Mobilne skidy BP-500 oraz BS-500**
Nova Process
- 31 **Monitoring produkcji – rozwiązania techniczne**
M. Świetliński – SEM



Str. 26

Formowanie wtryskowe za pomocą drukowanych narzędzi. Pięćdziesiąt pięć bezsmarowych materiałów igus dostępnych do wytwarzania indywidualnych części odpornych na zużycie



Str. 31

Monitoring produkcji – rozwiązania techniczne



Str. 32

Zintegrowana, inteligentna i interaktywna. Automatykacja jako droga do optymalnej i efektywnej produkcji

Wydarzenia w branży

- 30 **Wrocław, 17 września 2019 r. Konferencja ROBOTECH**
B. Szafranski
- 62 **Cosmetic Business Poland potwierdza swoją pozycję największych targów dla polskiego przemysłu kosmetycznego**
- 64 **Siła spotkań na Targach SYMAS® i MAINTENANCE**

Indeks reklam

▷ Axis Sp. z o.o.	66	▷ Multiprojekt	23
▷ Balluff Sp. z o.o.	29	▷ Nova Process	31
▷ Festo Sp. z o.o.	1	▷ opakowania.biz	59
▷ igus® Sp. z o.o.	27	▷ plastech.pl	49
▷ Ishida Eastern Europe	18	▷ RADWAG	75
▷ JUSKY	7	▷ robotyka.com	47
▷ Kielce Fluid Power	53	▷ RONOX	9
▷ KIPP POLSKA Sp. z o.o.	17	▷ SEM	31
▷ Mettler-Toledo Sp. z o.o.	21	▷ Stäubli Łódź Sp. z o.o.	33
▷ Minebea Intec Poland Sp. z o.o.	76	▷ tworzywa.org	58
▷ MS-CONSULTING	46	▷ ULMA PACKAGING POLSKA	25

NOWOŚCI TECHNICZNE

Z interfejsem SSI lub BiSS-C i kontrolą stanu

Enkoder absolutny BML SL1 sprawdza się we wszystkich zastosowaniach, w których wymagana jest wysoka dokładność pozycji i położenia krańcowego w czasie rzeczywistym. Jest to proste i ekonomiczne rozwiązanie, niezależnie od tego, czy kontrolujesz ruch liniowy czy obrotowy, zmieniasz format, chciałbyś mierzyć krótkie i długie odcinki albo małe i duże kąty.

BML SL1 wyposażony jest w absolutny interfejs SSI lub BiSS-C, opcjonalnie dostępny jest również z interfejsem analogowym Sin/Cos. Dzięki temu enkoder nadaje się do wielu zastosowań z zakresu pozycjonowania i regulacji – np. jako rozwiązanie do generowania pierwotnego sygnału zwrotnego w napędach liniowych lub jako wtórny sygnał zwrotny, jeśli wymagana jest wyjątkowa dokładność.

Dzięki swoim niewielkim rozmiarom i niskiej masie własnej enkoder można w bardzo łatwy sposób wbudować w różne urządzenia, bowiem doskonale nadaje się do ich doposażenia.

Jakość sygnału oraz status systemu można przez cały czas kontrolować za pośrednictwem SSI i BiSS-C lub odczytywać wygodnie na wbudowanej diodzie. Jest to pomocne zarówno przy montażu, uruchomieniu i podczas bieżącej eksploatacji, jak również przy ustawianiu, jeśli na przykład zajdzie konieczność przezbroyenia maszyny. Z dalszych funkcji parametryzacji i diagnozy można korzystać z użyciem dostępnego osobno programu BML Configuration Tool.



Roboty SCARA – nowy poziom wydajności

Światowa premiera robotów SCARA z serii TS2 odzwierciedla przełom dokonany przez firmę Staubli poprzez ustanowienie nowej klasy wydajności. Zastosowanie w 4-osiowym modelu opracowanej przez firmę technologii napędowej JCS umożliwiło osiągnięcie ultrakrótkiego czasu trwania cyklu roboczego oraz przełomowej konstrukcji, która już teraz stanowi podstawę nowych zastosowań we wrażliwych środowiskach produkcyjnych. Technologia wału drążonego umożliwia poprowadzenie całego okablowania wewnątrz konstrukcji, co pozwala na stworzenie unikatowych rozwiązań w realizacji pomieszczeń czystych.



Kompaktowa, zamknięta konstrukcja nie ma żadnych nieregularnych konturów. Jest to niebywała zaleta w przypadku mycia i dezynfekcji linii produkcyjnych. Całkowicie hermetyczna obudowa, połączenia ukryte pod cokołem robota to ucieleśnienie współczesnej konstrukcji do aplikacji wymagających wysokiej czystości środowiska. Nowa rodzina robotów obejmuje cztery modele: TS2-40, TS2-60, TS2-80 oraz TS2-100. Nowe ramiona mają znacznie bardziej kompaktową konstrukcję w porównaniu do swoich poprzedników i zajmują mniej miejsca. Roboty zależnie od modelu charakteryzują się odpowiednio zasięgiem 460, 620, 800 i 1000 mm. Dodatkową korzyścią – po raz pierwszy – jest możliwość zamówienia 4-osiowego robota z wbudowanym opcjonalnym systemem wymiany narzędzi.

Balluff Sp. z o.o.
www.balluff.pl

STAUBLI ŁÓDŹ Sp. z o.o.
www.staubli.com

reklama

Tematyka numeru
1/2020

**WĄZENIE
DOZOWANIE
PAKOWANIE**
kwartalnik techniczno-informacyjny

- Automatykacja procesów technologicznych.
- Robotyzacja w przemyśle.
- Aparatura kontrolno-pomiarowa i systemy automatyki w przemyśle.
- Systemy sterowania i zarządzania produkcją.
- Oprogramowanie dla przemysłu.
- Systemy ważące, pakujące, znakujące w przemyśle.
- Materiały opakowaniowe.
- Przemysłowe systemy wizyjne.
- Techniki pomiarowe w przemyśle.
- Systemy znakujące, RFID, systemy kontroli.

NOWOŚCI TECHNICZNE

Nowe panele Weintek: MT8121XE3 i MT8150XE

W wielu aplikacjach średniej i dużej wielkości panele operatorskie nie zawsze stosowane są tylko dla bezpośredniej obsługi przez operatora, ale często stanowią źródło danych wizualnych dla personelu pracującego w pobliżu panelu. Jednak konwencjonalne wyświetlacze LCD TFT mają zawężony kąt widzenia, co może ograniczać ich zastosowanie w pewnych aplikacjach.



Wychodząc naprzeciw takim przypadkom, firma Weintek wypuszcza dwa modele paneli o dużej przekątnej wyświetlacza: MT8121XE3 i MT8150XE, wyposażone w wyświetlacz LCD IPS, oferujący znacznie szerszy kąt widzenia.

Są to modele paneli o przekątnych ekranu odpowiednio 12,1 oraz 15 cali z obudową z tworzywa sztucznego klasy przemysłowej. Są wyposażone w wysoko wydajny procesor 1 GHz, ekran dotykowy LCD IPS o wysokiej rozdzielczości 1024 x 768 oraz są zasobne w porty we/wy, w tym: porty szeregowy, port Ethernet, USB klient/host i gniazdo karty SD. W dziedzinie prezentacji obrazu wideo, mogą one również obsługiwać kamery IP, kamerę USB, przeglądarkę VNC... itd. Zamontowany w nich ekran LCD IPS zapewnia lepsze wrażenia wizualne w filmie i obrazie; szeroki kąt widzenia (89° dookoła) powinien poszerzyć dziedzinę zastosowań paneli.

Weintek, wychodząc naprzeciw potrzeb klientów, oferuje łatwe w użyciu, wydajne i bogate w funkcje panele operatorskie, które zapewniają niespotykane dotąd wrażenia użytkownika i pomagają w integracji systemu sterowania.

MULTIPROJEKT
www.multiprojekt.pl

Smartenance – mobilny menedżer utrzymania ruchu

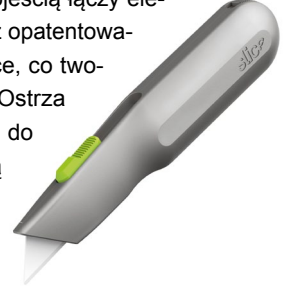
Get digital. Now! Dzięki mobilnemu menedżerowi ds. utrzymania ruchu dla kierowników produkcji, szefów UR i operatorów zakładów cyfryzacja nareszcie wkracza do zarządzania utrzymaniem ruchu. Smartenance umożliwia przejrzyste planowanie i ocenę prac serwisowych systemu oraz może być Twoim szybkim i łatwym pierwszym krokiem w kierunku cyfryzacji. Narzędzie można bezpłatnie przetestować przez 1 miesiąc.



Festo Sp. z o.o.
www.festo.com/smartenance

Nóż Metal Auto-Retract Utility Knife

Nóż automatyczny z metalową rękojeścią łączy elegancji, ale solidny metalowy uchwyt z opatentowanym, bezpiecznym ostrzem firmy Slice, co tworzy potężne, bezpieczne narzędzie. Ostrza przyjazne dla palców® są wytrzymałe do 11,2 razy dłużej niż ostrza stalowe i są bezpieczne w dotyku. Dzięki wbudowanemu magazynkowi ostrzy – szybko otwieranemu – i beznarzędziowemu mechanizmowi wymiany ostrza ten nóż działa tak sprawnie, jak zechcesz. Zainstalowane ostrze 10524 z zaokrągloną końcówką cofa się automatycznie po zwolnieniu suwaka, zapewniając, że ostrze nigdy nie zostanie odsłonięte, gdy nie tniesz. Opcjonalne ostrze z końcówką 10525 i ząbkowane ostrze 10523 rozszerzają możliwości zastosowania tego oburęcznego bezpiecznego noża.



- Zainstalowany typ ostrza: trapezowe z zaokrągloną końcówką.
- Wytrzymały metalowy uchwyt.
- Automatyczny mechanizm sprężynowy dla zwiększenia bezpieczeństwa.
- Pojemnik na ostrze do przechowywania jednego dodatkowego ostrza.
- Dla prawo- i leworęcznych.
- Przyjazne dla palców ostrza tną skutecznie.
- Zmniejsza obrażenia, obniża koszty.
- Nieiskrzące, nieprzewodzące, niemagnetyczne ostrze.
- Chemicznie obojętne ostrze nigdy nie rdzewieje.
- Ostrze bez olejowej powłoki i smaru.
- Ostrze w 100% z tlenku cyrkonu.
- Krawędź ostrza wytrzymuje do 11,2 razy dłużej niż metal.
- Mniej wymian ostrza = mniej obrażeń.
- Kompatybilne ostrza = 10523, 10524, 10525.
- Szybka wymiana ostrza bez dodatkowych narzędzi.

JUSKY
www.jusky.pl

reklama

reklama



NOŻE CERAMICZNE

Innowacyjne narzędzia tnące dla przemysłu

slice®

cut safe™



Żywoćne i bezpieczne ostrza ceramiczne



71 793 40 70, info@jusky.pl
www.jusky.pl

NOWOŚCI TECHNICZNE

Waga kontrolna C33 PlusLine do pracy w trudnych warunkach

Wysoka wydajność w zaawansowanych zadaniach ważenia kontrolnego

Wydajność produkcyjna do 300 opakowań na minutę i zakres ważenia od 7 g do 7,5 kg w połączeniu z najwyższym stopniem precyzji plasują wagi C33 PlusLine w czołówce rozwiązań do ważenia kontrolnego.



Uniwersalny model C33 PlusLine doskonale sprawdza się w trudnych środowiskach

System ważenia kontrolnego C33 PlusLine został zaprojektowany z naciskiem na odporność i maksymalną niezawodność. Automatyka regulacja parametrów procesu napełniania pomaga uniknąć niedopełnień, przepełnień i strat produktu, umożliwiając podniesienie jakości, rentowności i zadowolenia klientów.

Większa wydajność dzięki elastycznym opcjom obsługi produktu

Waga kontrolna C33 PlusLine zapewnia duże możliwości dostosowywania i oferuje 200 opcji zwiększających wydajność, które poprzez zagwarantowanie wyjątkowo sprawnego transferu do i z wagi kontrolnej umożliwiają podniesienie ogólnej wydajności operacyjnej.

Zintegrowane systemy: waga kontrolna i wykrywacz metali do zastosowań na małej przestrzeni

Zintegrowane systemy tego rodzaju zajmują bardzo niewielką przestrzeń, a więc mogą być doskonałym rozwiązaniem dla zakładów, w których ilość wolnego miejsca jest ograniczona. Co więcej, zastosowanie dwóch interfejsów HMI oznacza, że w razie awarii jednego z rozwiązań drugie może działać niezależnie.

Opcje gromadzenia danych wspierają projekty IoT/Industry 4.0

Mettler-Toledo Sp. z o.o.
www.mt.com/pi

Nowa seria dynamicznych wag kontrolnych od Minebea Intec

Waga kontrolna Essentus jest najnowszym produktem w portfolio urządzeń kontrolnych firmy Minebea Intec.

Występuje w dwóch wariantach:

- *Essentus efficiency* (funkcje podstawowe);
- *Essentus performance* (funkcje zaawansowane).



Oba urządzenia są przeznaczone do różnych obciążeń:

- wersja L – do produktów lekkich, zakres ważenia 600 g do 6 kg (dokładność odczytu: 0,1–1 g);
- wersja H – do ważenia cięższych produktów, zakres ważenia 40 do 60 kg (dokładność odczytu 5–10 g).

Wspólne dla tych dwóch wariantów są ich precyzja i wytrzymałość, łatwa i intuicyjna obsługa oraz maksymalna niezawodność dzięki technologii tensometrycznej najnowszej generacji. Użytkownik ma do wyboru różne taśmy przenośnika – o długości od 300 mm do 2100 mm i szerokości od 50 mm do 900 mm, co sprawia, że wagi mogą być używane do wielu różnych zastosowań. Maksymalna prędkość pasa to 1,5 m/s. Panel operacyjny jest wyposażony w wyświetlacz LCD, może zapisać ponad 100 różnych produktów. Pojedyncze masy są emitowane poprzez złącze RS232, alternatywnie oferowane są także porty RS422, RS485 oraz Profibus-DP i ProfiNET.

Minebea Intec Poland Sp. z o.o.
www.minebea-intec.com

reklama

Wybierz swoją prenumeratę na www.wdp.com.pl

Prenumerata drukowana



Prenumerata elektroniczna



Pakiet



NOWOŚCI TECHNICZNE

Liczniki produkcyjne

Liczniki produkcyjne wykonywane na zamówienie przez firmę SEM mogą spełniać różnorodne funkcje, wspomagając zarządzanie produkcją zarówno przy liniach produkcyjnych, jak i na stanowiskach pracy ręcznej.

Wyświetlają liczbę sztuk, ale poza tym mogą pokazać na przykład: wielkość planu produkcji, procent wykonania planu, wydajność lub szybkość maszyny. Poza tym mogą wyliczać różne parametry czasowe: czas cyklu, czas do końca planowanego taktu, łączny czas pracy i inne. Sposób pomiaru, przetwarzania i wyświetlania danych jest indywidualnie uzgadniany z zamawiającym. Wyniki bieżące mogą być zapamiętywane w pamięci nieulotnej, a więc w przypadku zaniku zasilania pomiar może być kontynuowany. Operator korzystający z licznika produkcyjnego może wprowadzać, korzystając z klawiatury, parametry pracy, jak na przykład czas taktu albo planowaną ilość produkcji. W licznikach produkcyjnych SEM są stosowane cyfry LED o wielkości dostosowanej do odległości obserwacji – od kilku do nawet stu metrów. Obudowy liczników mają standardowo stopień ochrony IP40 lub IP54, a na zamówienie specjalne mogą być wykonane z blachy kwasoodpornej, ze stopniem ochrony IP65.

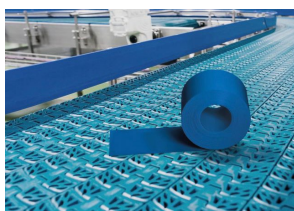


SEM

www.sem.pl

Łatwy posuw dzięki odpornym na ścieranie trybotaśmom od firmy igus

Jako powierzchnia ślizgowa, trybotaśma zmniejsza opory w ruchu liniowym, jest bardzo łatwa w montażu i zmniejsza zużycie drogich części maszyn. Folia najczęściej wykorzystywana jest jako zabezpieczenie i ochrona produktów (ich powierzchni i etykiet) poprzez oklejenie metalowych elementów w maszynach pakujących lub systemach przenośników. Trybotaśmy iglidur są zoptymalizowane trybologicznie, co czyni je wyjątkowo odpornymi na zużycie w porównaniu ze standardowymi materiałami.



Trybotaśmy igus są stosowane wszędzie tam, gdzie wymagane jest płynne, ciche, proste i bezsmarowe przesuwanie. Z tego powodu folie igus są już z powodzeniem stosowane w konstrukcji mebli, na przykład przy regulacji. Taśmy iglidur sprawdzają się imponująco również w przemyśle drzewnym, gdzie występuje duże zapylenie i wióry. Aby jeszcze bardziej zwiększyć trwałość ekstremalnie odpornych na zużycie taśm, specjalista *motion plastics* bardziej dopracował warstwę klejową. Nowy klej zapewnia teraz jeszcze lepszą przyczepność folii. Ponadto nowy klej jest zgodny z FDA, dzięki czemu nadaje się do stosowania w przemyśle spożywczym.

Trybotaśmy iglidur mają uniwersalne zastosowanie i można je łatwo ciąć. Taśmy z materiału iglidur A160, B160 i W160 są dostępne w standardowych szerokościach 20, 50, 100 i 500 milimetrów dla

grubości 0,5 oraz 500 milimetrów szerokości dla grubości 1 milimetra. Taśmy z materiału iglidur V400 są dostępne w standardowej szerokości 120 milimetrów dla grubości 0,5 mm. Wszystkie trybotaśmy mogą być dostarczane z lub bez podkładu samoprzylepnego. Ponadto igus oferuje cięcie specjalnych geometrii lub specjalnych szerokości.

igus Sp. z o.o.
www.igus.pl

Nowy wysoko wydajny traysealer TSA 1200

TSA 1200 to nowy model maszyny

typu traysealer do integracji z liniami

o wysokiej wydajności. Zgrzewanie może być wykonywane w jednym rzędzie (TSA 1200) bądź w dwóch (TSA 1200 XL) w zależności od formatów przeznaczonych do pakowania.

Automatyczny traysealer przeznaczony do każdego rodzaju regularnych tacek preformowanych z możliwością pakowania w atmosferze modyfikowanej (MAP) oraz próżniowo w opcji SKIN. Wysoko wydajna maszyna pakująca, korzystająca ze wszystkich zalet pozostałych maszyn TSA z większą strefą zgrzewania. Sterowana komputerem przemysłowym z 10-calowym ekranem dotykowym o tym samym poziomie łatwości obsługi, co w przypadku maszyn o niskiej i średniej wydajności produkcji. TSA 1200 to maszyna o solidnej, higienicznej konstrukcji i łatwej obsłudze, zmniejsza koszty konserwacji maszyny oraz redukuje nieplanowane przestoje produkcyjne.



ULMA Packaging Polska Sp. z o.o.
www.ulmapackaging.pl

reklama

NARZĘDZIA
TNĄCE

RONOX



NOŻE BEZPIECZNE | OSTRZA | MATY DO CIĘCIA

WWW.RONOX.PL



Perfekcyjne chwytanie

Chwytnak adaptacyjny DHEF

Zasada działania chwytaka adaptacyjnego jest inspirowana naturą – wzorowana na języku kameleona. Chwytnak adaptacyjny może w ramach jednej operacji chwycić, zbierać i umieszczać przedmioty o różnych kształtach, bez konieczności dokonywania zmiany ręcznie.

Nazwa chwytak adaptacyjny wynika ze zdolności adaptacji do różnych kształtów. Najlepszym przykładem takiego unikalnego połączenia siły i adaptacji do kształtu jest zachowanie języka kameleona podczas jego polowania na owady. Gdy kameleon widzi swoją ofiarę, rozwija język jak gumową opaskę. Ułamek sekundy przed dotknięciem owada końcem języka środkowa jego część cofa się, podczas gdy brzegi języka nadal wykonują ruch do przodu. Umożliwia to językowi dostosowanie się do kształtu i wielkości ofiary, aby ją mocno złapać. Ofiara przykleja się do języka i jest wciągana tak, jakby była na związającej się żyłce wędkarskiej. Pierwsza wersja chwytaka adaptacyjnego została opracowana w 2015 r. w ścisłej współpracy z Uniwersytetem w Oslo.

Chwytanie z dopasowaniem do kształtu dzięki inwersji

Silikonowa membrana owija się wokół chwytanego przedmiotu, zapewniając ciasny i pewny chwyt. Elastyczny silikon umożliwia precyzyjne dopasowanie do wielu różnych kształtów.



Chwytnak adaptacyjny w połączeniu z napędem pneumatycznym jest niezawodny i energooszczędny. Efektem jest nowa jakość dla podstawowego obszaru automatyzacji.

Idealne rozwiązanie dla zakładu produkcyjnego przyszłości

Dzięki wielu różnym opcjom chwytania chwytak adaptacyjny jest dobrze przygotowany do przyszłych wyzwań produkcji. Integracja funkcji jest jednym ze sposobów dostosowywania w przyszłości systemów i komponentów do różnych produktów i zadań. Projekt pokazuje również, w jaki sposób Festo wykorzystuje przykłady zaczerpnięte z natury do opracowania rozwiązań, które sprostają nowym wyzwaniom podstawowego obszaru automatyzacji.

Innowacyjne cechy i korzyści

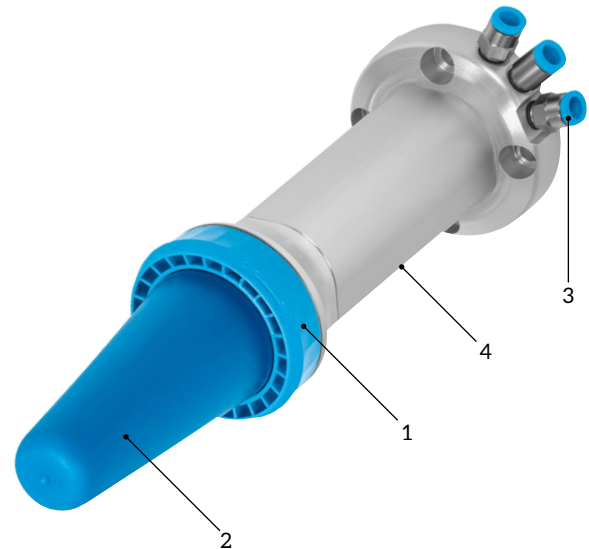
Chwytnak adaptacyjny ma wiele zalet, do których należą m.in.:

- dopasowanie do kształtu chwytanego obiektu;
- elastyczność dzięki możliwości obsługi wielu różnych obiektów;
- zwiększona produktywność dzięki skróceniu czasu zmiany narzędzi podczas zmiany chwytaków;
- smukła konstrukcja zoptymalizowana pod względem ciężaru;
- bezpieczna interakcja człowiek – maszyna.

Dzięki mocowaniu bagnetowemu wymiana membrany jest prosta (1). Dodatkowo elastyczna membrana silikonowa (2) zapewnia:

- elastyczność i dostosowywanie się do kształtu;
- zasilanie sprężonym powietrzem;
- ostrożne chwytnie delikatnych przedmiotów;
- chwytnie wielu przedmiotów przy pomocy jednego chwytaka;
- chwytnie przedmiotów ułożonych w różny sposób;
- chwytnie z dopasowaniem do wszelkiego rodzaju kształtów.

Interfejs robota (3) jest zgodny z wymaganiami normy EN ISO 9409-1:1996 i ma zintegrowane przyłącza ciśnienia.



Dodatkowym plusem jest rowek na standardowe czujniki do sygnalizacji położenia (4). ■

Więcej informacji w katalogu online: www.festo.com/catalogue/dfef.

Cyfryzacja utrzymania ruchu

Smartenance – menedżer cyfrowego utrzymania ruchu dla kierowników produkcji, szefów UR i operatorów zakładów przemysłowych – umożliwia cyfrowe zarządzanie utrzymaniem ruchu z wykorzystaniem dokumentów w formie elektronicznej. Zadania oraz plany utrzymania ruchu można w bardzo elastyczny sposób tworzyć, kopiować, a następnie analizować. Dobrze zdefiniowany podział ról umożliwia sprawną współpracę między zespołami i zwiększa efektywność zarządzania utrzymaniem ruchu. Program Smartenance jest intuicyjny i bardzo łatwy do zainstalowania, jest również prostym i ekonomicznym sposobem wdrożenia cyfryzacji.

Przewidywane utrzymanie ruchu jest procesem czasochłonnym, który w wielu przypadkach wciąż jest dokumentowany w formie papierowej. Plany utrzymania ruchu mogą zaginać, dokumentacja sprzętu znajduje się w szafach z dala od maszyny, a drukowana wersja instrukcji utrzymania ruchu musi być ręcznie aktualizowana i wymieniana w razie potrzeby. Jednak to zadanie może być prostsze, szybsze i bezpieczniejsze dzięki Smartenance – menedżerowi cyfrowego utrzymania ruchu.

Korzyści dla operatorów systemów i kierowników produkcji

Festo Smartenance składa się z dwóch części: mobilnego kalendarza utrzymania ruchu w formie aplikacji na smartfony i tablety oraz aplikacji internetowej dla kierowników produkcji.





Aplikacja internetowa, za pomocą której można zarządzać i dokumentować zadania utrzymania ruchu, jest dostępna za pomocą przeglądarki internetowej, a aplikację mobilną można pobrać ze sklepu Apple oraz Google.

Zalety cyfrowego utrzymania ruchu są ogromne: operator systemu na swoim urządzeniu mobilnym ma zawsze dostęp do kalendarza utrzymania ruchu i może odbierać na smartfonie lub tablecie wszystkie informacje dotyczące zadań. Kierownik produkcji może monitorować na jednym panelu wszystkie zakłady przemysłowe, które nadzoruje. Wystarczy rzut oka, aby dowiedzieć się, które zadania muszą być natychmiast zrealizowane, jakie informacje dotyczące możliwych problemów lub opóźnień zostały przesłane przez współpracowników. Dzięki programowi Smartenance można usprawnić koordynację i zwiększyć wydajność pracy. Do zadań utrzymania ruchu można dodawać opisy, obrazy, pliki PDF oraz filmy, aby w jak najbardziej optymalny sposób pomóc operatorowi maszyny podczas prac utrzymania ruchu.

Program Smartenance jest dostępny jako subskrypcja z czterema poziomami. Program można optymalnie dopasować do liczby zarządzanych urządzeń w procesie produkcyjnym.

Szczegóły techniczne

Smartenance to aplikacja w chmurze, obejmująca aplikację internetową oraz aplikacje na tablety i smartfony (urządzenia obsługujące). Aplikacja internetowa umożliwia użytkownikom tworzenie planów utrzymania ruchu oraz zarządzanie urządzeniami i użytkownikami za pomocą przeglądarki internetowej pod adresem www.smartenance.festo.com. Umożliwia również analizowanie uwag dotyczących zadań utrzymania ruchu. Do korzystania z kalendarza utrzymania ruchu na urządzeniach mobilnych wymagane są licencje programu Smartenance. Licencje są dostępne w różnych pakietach. W zależności od pakietu licencji dostępne są różne funkcje.

Użytkownicy są zdefiniowani jako osoby, które pełnią funkcje administracyjne. Obejmuje to tworzenie harmonogramów utrzymania ruchu, opracowywanie zadań utrzymania ruchu, obsługę uwag dotyczących zadań utrzymania ruchu oraz zarządzanie urządzeniami mobilnymi. Użytkownicy mogą również dodawać innych użytkowników programu.

Licencja urządzenia mobilnego umożliwia połączenie urządzenia mobilnego (tabletu lub smartfona) z odpowiednim kontem Smartenance. Kalendarz utrzymania ruchu dla służb utrzymania ruchu lub operatorów maszyn jest dostępny na urządzeniu mobilnym. Licencje urządzeń mobilnych mogą być w dowolnej chwili zabrane z jednego urządzenia mobilnego i przekazane do nowego urządzenia (licencja sieciowa typu *floating*). Do korzystania z urządzeń mobilnych wystarczy rejestracja lub zakup licencji.

Droga ku cyfryzacji

Dzięki aplikacji Smartenance Festo rozwija cyfryzację i pomaga swoim klientom wkroczyć w erę Przemysłu 4.0. Festo, które jest ekspertem w dziedzinie automatyzacji, łączy szeroką wiedzę na temat zastosowań przemysłowych z najnowszymi osiągnięciami technologii informatycznych w celu wykorzystania w praktyce aplikacji internetowych do automatyzacji przemysłowej. Festo korzysta również z komunikacji cyfrowej, zapewniając swoim klientom pomoc podczas ich migracji w erę cyfrową. Migracja jest przeprowadzana w sposób profesjonalny i kompleksowy dzięki portfolio rozwiązań Festo, począwszy od nabywania informacji i konfiguracji, poprzez zamawianie i dostawę, po uruchomienie i konserwację oraz ofertę szkoleń technicznych Festo Didactic. ■

Chcesz przez miesiąc bezpłatnie i bez zobowiązań testować Smartenance? Wejdź na stronę www.festo.com/smartenance i zarejestruj się już dziś.

FESTO

FESTO Sp. z o.o.

ul. Mszczonowska 7

05-090 Raszyn

tel. 22 711 41 00

fax 22 711 41 02

e-mail: festo_poland@festo.com

www.festo.pl

Modułowość, trwałość, uniwersalność – takie są kluczowe cechy napędów ćwierćobrotowych DFPD z Festo

Napęd ćwierćobrotowy DFPD wyznacza nowe standardy w automatyzacji procesów

Modułowość, trwałość, uniwersalność – takie są kluczowe cechy napędów ćwierćobrotowych DFPD z Festo. Mechanizm zębatkowy jest doskonałym rozwiązaniem dla wielu wymogów przemysłu procesowego.

Dzięki uniwersalności i elastyczności napęd DFPD może być wykorzystywany w wielu sektorach i branżach. Nowoczesna, prosta i kompaktowa konstrukcja robi wrażenie, niezależnie od tego, czy napęd jest stosowany z zaworami kulowymi, zaworami odcinającymi, czy przepustnicami wykorzystywanymi przy uzdatnianiu wody lub automatyzacji procesów przemysłowych, a także w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym oraz przemyśle spożywczym.

Elastyczne ciśnienie robocze

Wersja jednostronnego działania jest szczególnie kompaktowa i bardzo modułowa. Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji sprężyny ciśnienie może być regulowane co 0,5 bara, zapewniając wydajną pracę. Dziewięć różnych ustawień sprężyny umożliwia precyzyjną pracę napędu ćwierćobrotowego DFPD w zakresie ciśnień pomiędzy 2 do 6 barów. Kąt obrotu wynosi 90° dla standardowych wymiarów i 180° dla wymiarów 40, 120, 240 i 480.

Podstawowa wersja napędu DFPD może pracować w temperaturze pomiędzy -20 a +80°C. Wersja niskotemperaturowa została zaprojektowana pod kątem warunków arktycznych i może pracować w zakresie temperatury od -50°C do +60°C. Wersja wysokotemperaturowa przeznaczona jest do pracy w zakresie temperatur od 0°C do +150°C. Dzięki uniwersalnym i odpornym na korozję powłokom powierzchniowym napęd może być też wykorzystywany w trudnych warunkach pracy. Napęd może być montowany w dowolnym miejscu, a położenia końcowe mogą być regulowane co $\pm 5^\circ$ w obu położeniach końcowych, zapewniając wysoką elastyczność w czasie pracy.

Kompletny pakiet dla pełnego łańcucha wartości

W połączeniu z pozycjonerem CMSX napęd DFPD jest doskonały do analogowego sterowania napędami ćwierćobrotowymi, np. w zadaniach dozowania. Co więcej, skrzynki z czujnikami SRBC/SRBE/SRBE umożliwiają proste sterowanie cyfrowe i pełną sygnalizację położenia. Można je wykorzystywać na zewnątrz oraz w strefach zagrożonych wybuchem.



Zawory NAMUR VSNC posiadają światowe certyfikaty zgodności z obowiązującymi normami. Wytrzymałe zawory pilotowe VOFC i VOFD są idealnym rozwiązaniem w zastosowaniach związanych z bezpieczeństwem. Elektrozwory mogą być używane w wielu różnych układach i spełniają najwyższe normy bezpieczeństwa (ochrona przeciwwybuchowa do poziomu SIL3). Pozwala to Festo na oferowanie pełnej automatyzacji napędów ćwierćobrotowych dla wielu różnych zastosowań. ■

FESTO

FESTO Sp. z o.o.
ul. Mszczonowska 7
05-090 Raszyn
tel. 22 711 41 00
fax 22 711 41 02
e-mail: festo_poland@festo.com
www.festo.pl

Połączenie zalet dwóch urządzeń: czujnika tensometrycznego PR 6221 do wag samochodowych i przetwornika cyfrowego Connexx

Czujnik PR 6221 do wag samochodowych firmy Minebea Intec opracowano w oparciu o wieloletnie doświadczenie jednego z wiodących producentów rozwiązań wagowych i kontrolnych oraz innowacyjną technologię. Przetwornik Connexx, który w nim zastosowano, to cyfrowe urządzenie cechujące się szybką obsługą, niewielką wagą i elastycznością, a także odpornością nawet na skrajne warunki otoczenia.



Połączenie innowacyjnej technologii i sprawdzonego produktu? Firma Minebea Intec sprawia, że te dwa aspekty wcale nie muszą się wzajemnie wykluczać. Czujnik PR 6221 to produkt z elementem pomiarowym o optymalnych wymiarach, wyróżniający się nie tylko doskonałą precyzją, ale również możliwością stosowania w niesprzyjających warunkach, na jakie mogą być narażone wagi samochodowe.

PR 6221 – praca w każdych warunkach

Wagi samochodowe są niemal nieustannie wystawione na działanie niekorzystnych i zmiennych warunków atmosferycznych. Czujnik PR 6221 o stopniu ochrony IP68 lub IP69 jest wykonany ze stali nierdzewnej i z łatwością wytrzymuje nawet najtrudniejsze warunki otoczenia. Dzięki odpowiedniej ochronie przeciążeniowej i połączeniom wyrównawczym jest przystosowany do napięć o wartości 1000 kV i prądów o natężeniu do 100 kA bez ryzyka uszkodzenia, co sprawia, że oferuje optymalną

ochronę odgromową. Długotrwałe narażenie na wilgoć, które często występuje w dołach fundamentowych wag samochodowych, również nie stanowi problemu – czujnik może pracować pod wodą na głębokości do 1,5 m nawet przez ponad 10 000 godzin. Omawiany produkt jest również zabezpieczony

przed działaniem zimna i soli drogowej, a dostępna jest również wersja przystosowana do pracy w atmosferach potencjalnie wybuchowych. Czujnik ten jest od wielu lat jednym z najbardziej niezawodnych rozwiązań w branży oraz jednym z wiodących produktów na rynku międzynarodowym. Czujnik PR 6221



wyposażony w przetwornik Connexx to kolejne cyfrowe rozwiązanie, które ustanawia nowe standardy w zakresie łatwości użytkowania.

Przetwornik Connexx – cyfrowy dodatek zwiększający komfort obsługi

Szybki i łatwy montaż wodoszczelnego przetwornika o stopniu ochrony IP68 to jego wielka zaleta. Do jego podłączenia nie jest potrzebna żadna skrzynka przyłączeniowa – wystarczą specjalne złącza wtykowe, w które jest wyposażony. Przetwornik współpracuje ze standardowym interfejsem wymiany danych CANopen. Upraszcza to znacznie jego uruchomienie i kalibrację za pomocą wskaźnika X3 lub komputera. Można go zamontować na zewnątrz czujnika, nie bezpośrednio pod platformą. Dzięki takiemu rozwiązaniu czas jego narażenia

na ewentualne zalenie jest maksymalnie ograniczony. Krótkie czasy przesyłania sygnałów gwarantują szybkie i niezawodne ważenie samochodów. Możliwy jest również odczyt sygnałów mierzonej wagi z poszczególnych czujników tensometrycznych niezależnie od siebie, co znacznie ułatwia ich wymianę w razie awarii. W przypadku czujników analogowych serwisant musi szukać uszkodzonego czujnika pod platformą, natomiast w przypadku czujników cyfrowych dioda LED lub kontrolka informuje, który czujnik uległ awarii.

– Dzięki połączeniu czujnika PR 6221 z przetwornikiem Connexx możemy zaoferować identyfikowalne rozwiązanie, które cechuje się wyjątkową odpornością na awarie – potwierdza Holger Nichelmann, Kierownik ds. produktów. – Jest ono podwójnie korzystne dla klienta. Jego ponad 15-letni czas użytkowania

ogranicza koszty obsługi i powtórnej kalibracji, a zastosowanie czujnika podnosi jakość i precyzję procesu ważenia. Co więcej, oba ww. elementy są produkowane w Niemczech i utożsamiane z wysoką jakością stwierdzenie „Wyprodukowano w Niemczech” jest w tym przypadku wyjątkowo adekwatne. ■

Minebea
intec
The true measure

Minebea Intec Poland Sp. z o.o.

ul. Wrzesińska 70

62-025 Kostrzyn

tel. 61 656 02 98

e-mail: biuro.pl@minebea-intec.com

www.minebea-intec.com

Niezawodne, uniwersalne i na każdą kieszeń: nowe produkty firmy Minebea Intec na Targach TAROPAK

Na targach branżowych Taropak w Poznaniu firma Minebea Intec zaprezentowała innowacyjne rozwiązania dla ważenia w zastosowaniach przemysłowych. Największą uwagę na stoisku przykuwała dynamiczna waga kontrolna Essentus, którą za pomocą wielu dodatkowych opcji można dostosować do indywidualnych potrzeb, co z pewnością obniży koszty ponoszone przez użytkownika.

Na Targach Taropak firma Minebea Intec udowodniła, dlaczego opłaca się współpracować z jednym z wiodących producentów wag i przyrządów kontrolnych.



Wieloletnie doświadczenie i nowoczesne technologie zastosowane w wadze Essentus gwarantują, że urządzenie w przystępnej cenie wykonuje precyzyjne pomiary masy i kompleksowe kontrole.

Essentus: innowacyjne rozwiązanie w zasięgu ręki i na każdą kieszeń

Zastosowanie ani masa produktu nie ma znaczenia. Klienci otrzymują taką wagę kontrolną, jaka dokładnie odpowiada ich potrzebom. Każdy z czterech modeli wagi Essentus jest dopasowany idealnie do wymagań klienta, przez co jest on niezwykle ekonomiczny w obsłudze. Niezależnie od tego, czy waga kontrolna ma wykonywać tylko podstawowe czynności pomiarowe, czy kontrolować dalsze systemy napełniania, klient płaci tylko za to, czego naprawę potrzebuje.

Targi Taropak były w Polsce pierwszą okazją do zobaczenia wagi Essentus. Jest ona dostępna w dwóch podstawowych modelach: Essentus efficiency oraz Essentus performance. Oba są dodatkowo oferowane w dwóch różnych klasach ważenia – produktów lekkich i ciężkich. Model efficiency dobrze sprawdza się w prostych zadaniach, natomiast



model performance dysponuje zaawansowanymi opcjami, większą liczbą funkcji łączności oraz może wykonywać skomplikowane obliczenia statystyczne.

Gwarancja wysokiej jakości w atrakcyjnej cenie

Na stoisku firmy Minebea Intec były również prezentowane rezultaty jej owocnej współpracy z japońską spółką MinebeaMitsumi. Będą to nowe jednopunktowe czujniki tensometryczne LC, składające się z innowacyjnych, przystępnych cenowo, niezawodnych elementów, które dają projektantom zakładów większy wybór.

Moduł wagowy Novego to kompletne, higieniczne rozwiązanie z szeregiem innowacyjnych funkcji: z maksymalną odpornością na działanie sił bocznych, szybkim i prostym uruchamianiem dzięki zastosowaniu zintegrowanych elementów inteligentnych oraz wyjątkową niezawodnością i precyzją procesu pomiarowego. Jest to aktualnie jedna z najpewniejszych rozwiązań z zakresu techniki ważenia przeznaczonych dla przemysłu spożywczego. Na Targach

odwiedzający mogli naocznie przekonać się, dlaczego moduł ten – całkowicie zasłużenie – otrzymał na gali Weighing Review Awards nagrodę czytelników dla „Najlepszego czujnika tensometrycznego 2019 roku.”

Produkty prezentowane na Targach Taropak odzwierciedlają bogaty asortyment firmy Minebea Intec. Odwiedzający mogli zobaczyć liczne rozwiązania, dzięki którym procesy produkcyjne mogą być realizowane sprawniej i bardziej niezawodnie i w których potwierdzenie znajduje motto firmy: „The true measure”. Szczegółowe informacje na temat naszych produktów do ważenia i kontroli można znaleźć na stronie www.minebea-intec.com. ■



Minebea
intec
The true measure

Minebea Intec Poland Sp. z o.o.

ul. Wrzesińska 70

62-025 Kostrzyn

tel. 61 656 02 98

e-mail: biuro.pl@minebea-intec.com

www.minebea-intec.com

KIPP – zamki obrotowe Hygienic DESIGN z uchwytem T

Odporne na zabrudzenia i łatwe do czyszczenia

Na początku bieżącego roku firma KIPP wprowadziła do swojej oferty zamki obrotowe Hygienic Design z uchwytem T. Te zamki obrotowe ze stali nierdzewnej (obudowa i uchwyt: 1.4404; nakrętka uziemiająca i śruba: 1.4301) nadają się przede wszystkim do zastosowania w obszarach wymagających wysokiego standardu higieny, np. w przemyśle spożywczym lub szpitalach i gabinetach lekarskich.

Zamek obrotowy jest zgodny z przepisami dotyczącymi higieny maszyn DIN EN 1672-2:2009 oraz przepisami dotyczącymi maszyn w przemyśle spożywczym GS-NV 6:2013/06 i został jednoznacznie przetestowany zgodnie

z GS-NV 2:2013/06. Zamki obrotowe można łatwo czyścić, a jednocześnie są one odporne na zabrudzenia. Zamek obrotowy można wstawiać już wstępnie zmontowany; nadaje się on do użycia jako zamek prawy lub lewy. Niebieska silikonowa uszczelka zapobiega przenikaniu cieczy lub olejów i jest zgodna z wymogami FDA.

Zamek obrotowy znajduje się w katalogu w sklepie internetowym KIPP i jest dostępny w różnych wielkościach.

Wskazówka

Specjalne uszczelnienie jest przystosowane do czyszczenia ciśnieniowego przy maks. 100 barach i odpowiada klasie IP65/67. Dodatkowo jest odporne na działanie temperatury do



80°C, a niebieski kolor odpowiada zaleceniom FDA (dzięki temu uszczelka nie może być pomyłona z produktem spożywczym). Języczek w wybranej wersji należy zamawiać osobno. Każdy języczek można połączyć z każdą obudową. ■

www.kipp.pl

reklama

Technologia Mocująca | Standardowe Elementy Maszyn | Elementy Manipulacyjne

HEINRICH KIPP WERK



Firma HEINRICH KIPP WERK jest producentem i dostawcą produktów z zakresu technologii mocującej, standardowych elementów maszyn oraz elementów manipulacyjnych.

Nasza oferta obejmuje ponad 36 000 komponentów.



Ponad **4 000** nowości

www.kipp.pl

Jak wybrać system inspekcji X-ray?

System inspekcji X-ray ma spełniać konkretne wymagania firmy. Ciaran Murphy z Ishida Europe wyjaśnia, na co zwracać uwagę. Zanim wybierzemy konkretną maszynę, powinniśmy uwzględnić serię czynników.

Produkty wolne od zanieczyszczeń

Pojawienie się ciał obcych w produkcie spożywczym może rodzić przykre konsekwencje, m.in. wycofanie produktu, kary finansowe czy trudne do odpracowania zachwianie zaufania klientów. Z tych przyczyn zakup odpowiedniego systemu kontroli jakości to nie tylko dobra inwestycja, a po prostu konieczność.

Technologia rentgenowska w porównaniu do tradycyjnych urządzeń kontroli jakości, takich jak wykrywacze metali, dzięki swej wszechstronności zyskuje coraz większą popularność w procesie kontroli produktów i opakowań. Systemy kontroli X-ray są w stanie wychwytywać znacznie szersze spektrum niepożądanych ciał obcych, takich jak metale, wysokiej gęstości tworzywa sztuczne, guma, szkło czy kamyki. Ponadto mogą również pełnić szereg dodatkowych funkcji kontrolnych w procesie zarządzania jakością. Informują np. o brakach elementów produktu, niewymiarowości, uszkodzeniu, deformacji produktu i opakowania, niedopełnieniu komór, obecności pęknięć i szczelin w produktach oraz pozwalają na szacowanie masy produktu.



Kryteria wyboru systemu X-ray

Przy wstępnym rozważaniu winny być uwzględnione dwa ważne czynniki. Jest to charakterystyka produktu wraz z jego opakowaniem oraz miejsce usytuowania maszyny na linii. Produkty nieopakowane, które są przeznaczone do dalszego przetwarzania, oraz mięso i drób, sałatki, warzywa i orzechy są poddawane kontroli na samym początku. Natomiast produkt gotowy i opakowany jest poddawany sprawdzaniu na znacznie dalszym etapie linii. Umieszczenie systemu kontroli X-ray zależy od tego, czy system ma oceniać stan opakowań podstawowych, czy szukać opakowań wybrakowanych już w skrzynce tranzytowej.

W kwestii samego produktu i jego opakowania, należy pamiętać, iż wyborze maszyny istotne jest uwzględnianie całkowitego gabarytu produktu. Ishida w oferowanym zakresie systemów kontroli rentgenowskiej proponuje model maszyny z komorą



inspekcyjną o wysokości przeswitu do 390 mm. Umożliwia to obsługiwanie dużych rozmiarów produktów, takich jak 25-kilogramowe bloki sera lub masła.

Większość systemów X-ray działa, skanując od góry do dołu, emitując wiązkę promieniowania rentgenowskiego wertykalnie przez produkt. W przypadku opakowań o wyższych formatach, takich jak butelki, kartony czy tubki, dostępne są modele urządzeń, które emitują wiązkę w poziomie. Taki układ – oprócz klasycznej detekcji ciał obcych – pozwala sprawdzić prawidłowość poziomów napełnienia oraz poprawność zamknięcia opakowania.

Jak dokładnego systemu potrzebujemy?

Przy wyborze systemu rentgenowskiego kluczowe znaczenie ma odpowiedni dobór poziomu czułości pod kątem charakterystyki produktu, rodzaju potencjalnych ciał obcych czy też innych funkcji, takich jak detekcja elementów zdeformowanych lub braków. Detekcja X-ray polega na rzutowaniu wiązki o stosunkowo niskiej energii na czujnik lub detektor. Produkt lub opakowanie przesuwa się pod wiązką promieniowania rentgenowskiego, a do czujnika dociera jedynie energia resztkowa.



Pomiar różnic poziomu absorpcji energii promieniowania rentgenowskiego, występującego pomiędzy produktem a ciałem obcym, umożliwia wykrycie ciała obcego.

Matryca sensora jest zbudowana z małych pikseli i jest podobna w działaniu do matrycy aparatu cyfrowego. Podobnie jak w przypadku aparatu cyfrowego, im więcej pikseli o mniejszym rozmiarze, tym rozdzielczość zdjęcia wskazującego miejsce usytuowania ciała obcego jest wyższa. Urządzenia detekcji X-ray o wyższej rozdzielczości lepiej wychwytyują ciała obce bardziej miękkie i o mniejszych rozmiarach.

W związku z tym określone modele rentgenowskie charakteryzują się zróżnicowanymi poziomami czułości. Systemy tańsze, te z poziomów podstawowych, jak nasz model IX-EN, są w stanie wykryć ciała obce o stosunkowo wysokiej gęstości. Natomiast do detekcji obiektów miękkich lub o mniejszej gęstości, jak szkło lub guma, wymagane są maszyny o większej czułości, takie jak nasza seria Ishida IX-GN.

Inspekcja produktów bez opakowań

Produkty kontrolowane luzem i nieopakowane stanowią niemałe wyzwanie kontrolne. W przypadku mięsa i drobiu typowym wymogiem kontroli jakości jest detekcja niepożądanych fragmentów kości w filetach. Istniejąca niewielka różnica w gęstości między fragmentami kości a mięsem stanowi poważne wyzwanie.

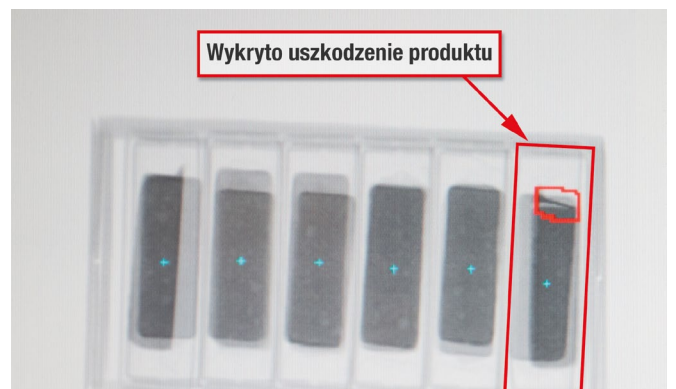
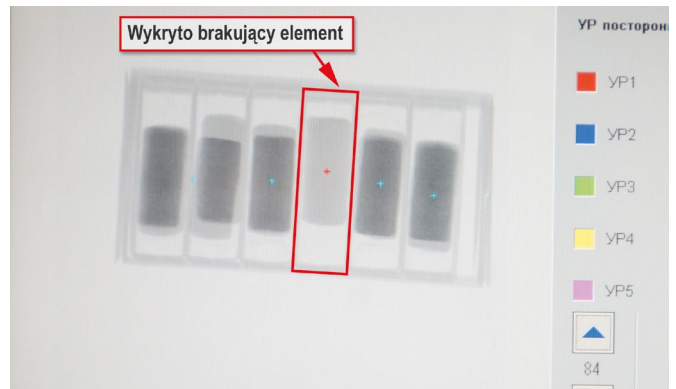
Z myślą o takich produktach opracowano podwójne systemy detekcji X-ray, uzbrojone w dwa czujniki liniowe, z których jeden wykonuje zdjęcia z zastosowaniem wiązki wysokiej energii, drugi – wiązki niskiej energii. Takie rozwiązanie zapewnia lepszy ogólny obraz produktu, dając wyższy kontrast między produktem a kością lub innymi niepożądanymi obiektami obcymi.

W niektórych przypadkach może zaistnieć konieczność instalowania dwóch oddzielnych systemów kontroli rentgenowskiej, sytuowanych w różnych punktach linii. Chodzi o funkcję detekcji ciał obcych w produkcie luzem przed jego zapakowaniem oraz produktu w już zapieczętowanych opakowaniach, a także o dodatkowe zapewnienie, że w każdej partii występuje odpowiednia liczba opakowań. Szeroka gama modeli ułatwia kompletację zapotrzebowania, gdzie każdy model ma odpowiednią specyfikację i jest zaprojektowany do funkcji, które musi wypełniać.

Wybór ze względu na rodzaj systemu odrzucania

Innym ważnym elementem, który należy rozważyć, jest rodzaj systemu odrzucania. Typowe opcje obejmują odrzutniki ramienne, pneumatyczne, wypychacze i pasy upuszczające. Ostateczny wybór będzie zależał od wielkości i wagi produktu oraz prędkości linii. Wielu detalistów wymaga również potwierdzenia skuteczności odrzucania produktów wybrakowanych i zapewnienia, że nie zostały przepuszczone do dalszej drogi w cyklu produkcyjnym.

W przypadku produktu luzem pasy upuszczające są powszechną metodą usuwania produktu. System odrzucania pneumatycznego oznacza, że mniej produktu zostaje utracone, ale sam system jest droższy, więc może być odpowiedni tylko dla produktów o wyższej wartości.



W większości zastosowań system kontroli X-ray nie będzie działał w izolacji, ale jako element w pełni zintegrowanej linii.

Przy każdej inwestycji ważne jest rozważenie kosztów posiadania systemu, przy zastosowaniu kryterium początkowej ceny zakupu maszyny oraz jej bieżących kosztów eksploatacji i serwisowania. Kosztem prawie niemożliwym do oszacowania jest koszt ochrony reputacji firmy – i to on powinien determinować decyzję odnośnie do wyboru systemu kontroli rentgenowskiej. ■



Ishida Eastern Europe

Obchodni 134

Cestlice, 251 01

Czech Republic

tel. +420 220 960 422

e-mail: info@ishidaeurope.cz

Fenix Systems Sp. z o.o.

ul. Długa 40, Moczydłów

05-530 Góra Kalwaria

tel. 22 715 52 53

e-mail: biuro@fenixsystems.eu

Wagi liczące sztuki firmy METTLER TOLEDO

Wagi liczące są stosowane w wielu branżach, w tym w produkcji i dystrybucji części samochodowych oraz elementów elektronicznych, plastikowych i metalowych. Dokładne i efektywne zarządzanie materiałami stanowi podstawę udanej, rentownej produkcji. Choć zasada działania jest prosta, dokładne i wydajne liczenie może być wyzwaniem.

Każda waga wprowadza błędy „pomiarowe”, które mogą wpłynąć na proces liczenia sztuk. Wpływ tego zjawiska jest stosunkowo niewielki, niemniej jednak należy wziąć to pod uwagę. Na dokładność wagi mogą mieć wpływ różne czynniki, do których zalicza się skuteczność działania czujnika wagowego. Obecnie w przemyśle używane są głównie dwie technologie czujników wagowych: czujniki tensometryczne oraz czujniki z kompensacją siły elektromagnetycznej (MonoBloc). Technologia ważenia MonoBloc, stosowana przez METTLER-TOLEDO, zapewnia najwyższy poziom dokładności pomiaru oraz powtarzalności, dając tym samym wiarygodne wyniki. Należy podkreślić, że czujniki wagowe typu MonoBloc są dziesięć razy bardziej dokładne niż standardowe czujniki tensometryczne.

Błędy podczas liczenia występują również, gdy na proces mają wpływ inne czynniki, takie jak np. zmienna masa jednej sztuki. Dokładność wyznaczania średniej masy sztuki zależy od dokładności liczenia wagi. Wpływ na jej dobór ma masa najlżejszego i najcięższego ważonego elementu. Jeśli istnieje znaczna różnica pomiędzy najlżejszym i najcięższym elementem, może okazać się konieczne zastosowanie układu dwuwagowego. W zależności od maksymalnej liczby elementów specjalista firmy METTLER-TOLEDO dobierze konfigurację wag spełniającą potrzeby użytkownika. Typ systemu liczącego zależy również od cech badanych elementów, takich jak surowiec, metoda wytwarzania i koszt.



Firma METTLER-TOLEDO oferuje:

- wolnostojące wagi liczące;
- dwuwagowe układy liczące;
- sieciowe systemy liczące.

Zalety wag liczących METTLER-TOLEDO

Łatwa obsługa

We współczesnym, konkurencyjnym środowisku liczy się szybkość. Producenci muszą dostarczać wyroby cechujące się nie tylko wysoką jakością, ale także terminowością dostaw. Niezależnie od wielkości czy liczby sztuk, wagi liczące weryfikują otrzymane ilości i zapewniają dokładne wyniki w krótszym czasie.

Prostota operacji wykonywanych ręcznie w zdecydowany sposób pomaga zwiększyć wydajność operacji liczenia sztuk. Wagi firmy METTLER-TOLEDO zawierają zaawansowane, łatwe w użyciu aplikacje liczące. Operatorzy muszą jedynie

policzyć dziesięć przykładowych elementów, położyć je na platformie, nacisnąć wstępnie zdefiniowany klawisz masy referencyjnej i rozpocząć liczenie. W przypadku konieczności zwiększenia liczby elementów referencyjnych dostępna jest funkcja automatycznej optymalizacji masy referencyjnej.

Bezblędna integracja

Integracja danych pochodzących z procesu ważenia z centralnymi systemami IT, takimi jak systemy ERP, systemy planowania produkcji lub systemy gospodarki magazynowej, pomaga w wydajnym monitorowaniu i analizowaniu danych. Informacje można szybko i bezpiecznie zapisać i zweryfikować. Skanery kodów kreskowych mogą uzyskiwać informacje o artykułach do natychmiastowego odliczenia, a transakcje są zapisywane w bazie danych wagi na potrzeby analizy statystycznej.

Scentralizowana baza danych

Wdrożenie scentralizowanej bazy danych oznacza, że każdy element ma jeden rekord główny, zawierający tylko jeden zestaw informacji głównych. Dzięki scentralizowanemu rozwiązaniu obsługa może skupić swoją uwagę wyłącznie na jednej bazie danych.

Dokumentowanie wyników

Dostosowane do potrzeb etykiety i pełna dokumentacja wyników są niezbędne do uzyskania zgodności ze standardami przemysłowymi, takimi jak ISO 9001 czy ISO 16949. Firma METTLER-TOLEDO udostępnia różnorodne rozwiązania drukowania, spełniające wymagania standardów i oczekiwania klientów. Oferowane rozwiązania umożliwiają drukowanie etykiet, pasków, naklejek, wkładek i formularzy wieloczęściowych.

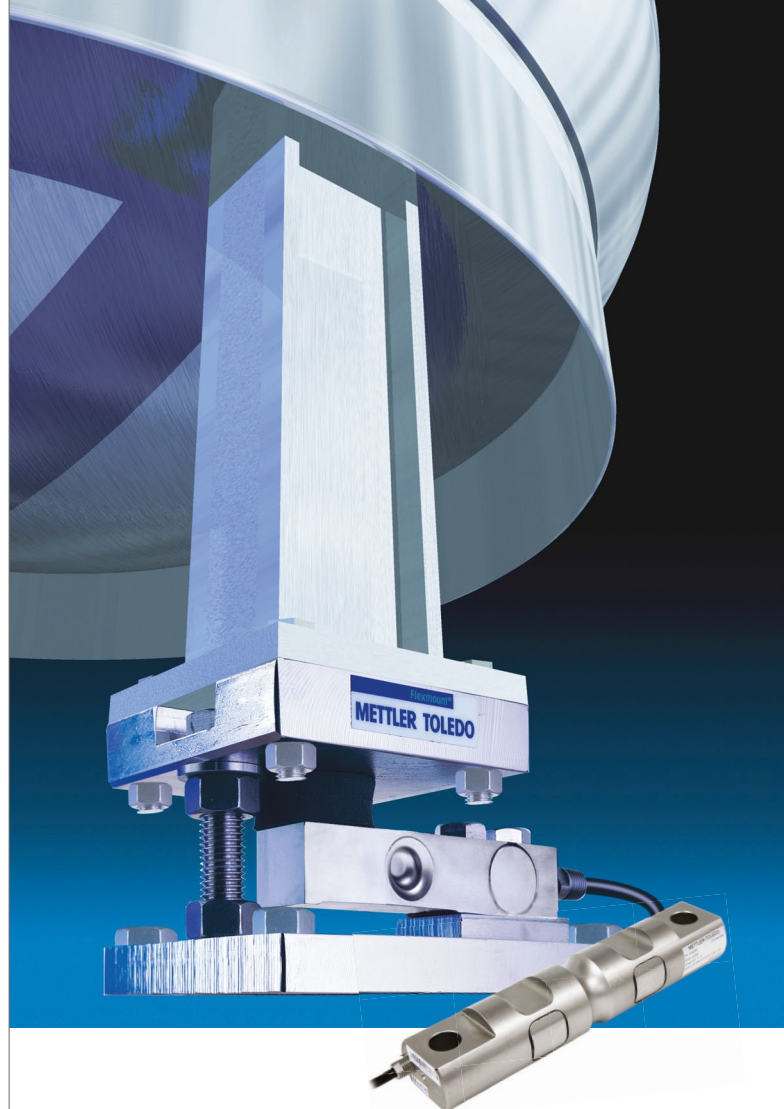
Inteligentne rozwiązania wagowe i liczące mają liczne zastosowanie. Między innymi umożliwiają one śledzenie przenoszonych zapasów, zapewniają bezproblemowe przechowywanie towarów i pomagają uniknąć braków asortymentowych. Ponadto dzięki wagom liczącym sztuki możliwe jest precyzyjne zliczanie części wymaganych do montażu gotowych podzespołów. ■

Więcej informacji na stronie: www.mt.com/count.

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo Sp. z o.o.
ul. Poleczki 21
02-822 Warszawa
tel. 22 440 67 00
fax 22 440 67 38
e-mail: Polska@mt.com
www.mt.com

reklama



Moduły wagowe czujniki masy

Wymagające ogromnej wytrzymałości ważenie zbiorników, naczyń, koszy zasypowych lub przenośników nie stanowi problemu dla modułów wagowych METTLER TOLEDO, których konstrukcja potrafi sprostać trudnym warunkom pracy. Moduły i czujniki wagowe METTLER TOLEDO do ważenia precyzyjnego i przemysłowego mają wszystkie globalne atesty i można je łatwo integrować z maszynami, pojazdami, urządzeniami i aparatami. W ich konstrukcji uwzględniono zasady zapewniające ochronę przed przeciążeniem i uniesieniem, która służy bezpieczeństwu ważenia oraz dokładności wyników.

Mettler-Toledo Sp. z o.o., ul. Poleczki 21, 02-822 Warszawa PL

► www.mt.com/ind-powermount

METTLER TOLEDO

Porcjowanie ryb za pomocą silników liniowych

Oddzielanie i kierowanie delikatnych porcji ryb do odpowiednich kanałów produkcji z dużą prędkością jest trudnym zadaniem. Valka, islandzka firma *high-tech*, projektuje i buduje zaawansowane maszyny dla przemysłu rybnego. Stosuje w nich silniki Linmot ze stali nierdzewnej, którym niestraszone są trudne warunki, jakie panują w tej branży: wszechobecna woda morska, wysokie ciśnienie i agresywna chemia stosowana podczas mycia.

Opisywane maszyny dedykowane są do kilku procesów: wycinanie ości, sortowanie, porcjowanie, dzielenie i dozowanie produktów rybnych. Kluczową częścią systemu jest urządzenie sortujące, które automatycznie kieruje kawałki ryb do odpowiednich kanałów produkcji.

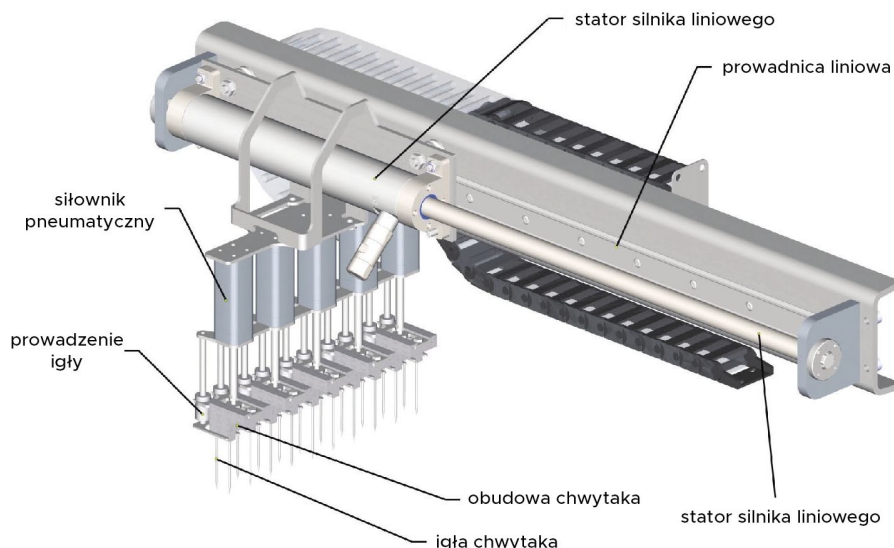
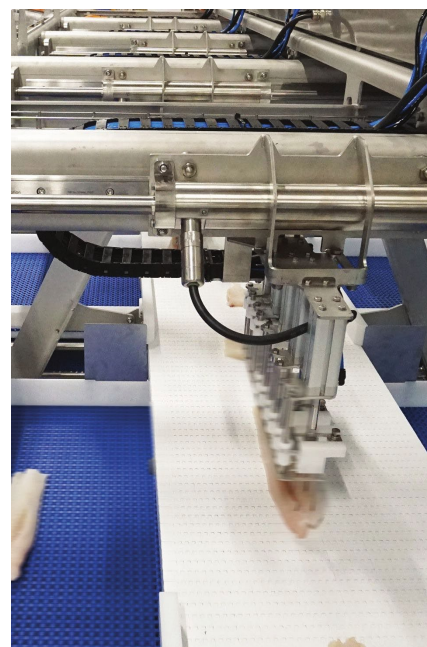
– Projektując ten system, musieliśmy wziąć pod uwagę kilka kryteriów – mówi kierownik ds. rozwoju produktu. – Po pierwsze, dokładność, po drugie, szybkość, a po trzecie, fakt, że nasi klienci stosują maszyny w warunkach morskich. Silniki liniowe ze stali nierdzewnej doskonale radzą sobie w tych trzech przypadkach.

Dokładne sortowanie bez marginesu błędów

Sortowanie do kanałów produkcyjnych jest poprzedzone zautomatyzowanym wycinaniem ości i cięciem filetów rybnych na wcześniej określone kawałki.

Porcje ryb wjeżdżające do sortownika leżą naprzeciwko siebie. Przestrzenna precyzja ramienia ruchu liniowego znacząco wpływa na możliwość dokładnego pobrania określonej porcji z taśmy produkcyjnej.

– Dzięki precyzyjnemu ustawieniu silników na linii produkcyjnej możemy być pewni, że wybieramy odpowiednie kawałki. O ile siłowniki pneumatyczne mają kilka zalet dla branży spożywczej



i mogą być szybkie, o tyle nie są wcale precyzyjne. Nie mamy nad nimi kontroli – jest to ruch od zderzaka do zderzaka. Błąd w lokalizacji może prowadzić do pominięcia porcji ryby lub skierowania ich do złych kanałów produkcji.

Prędkość i kompaktowość

Linie produkcyjne korzystają z przenośników taśmowych o dużej prędkości. Odpowiednia prędkość wyciągającego porcje siłownika liniowego koreluje bezpośrednio z ogólną wydajnością linii produkcyjnych. Siłowniki te umożliwiają przenoszenie produktu z większą prędkością, bez ryzyka błędu. Jeśli kawałki ryb zostały zagubione na taśmie, dopiero

na końcu linii zostaną ręcznie skierowane do odpowiednich kanałów produkcji, tym samym znacznie zwiększając koszty operacyjne.

– Choć systemy śrub kulowych zapewniają wysoką dokładność, zwykle są one wolniejsze niż silowniki LinMot, a także zajmują znacznie więcej miejsca.

Ważną kwestią jest również ekonomiczne zagospodarowanie przestrzeni w fabryce. Im więcej sprzętu produkcyjnego jesteśmy w stanie pomieścić, tym większy obszar produkcyjny uzyskamy. Idealnie do tego nadają się kompaktowe silniki liniowe.

Przetwórstwo rybne – jednym z najtrudniejszych obszarów przemysłu

Istotną kwestią, jeśli nie najważniejszą, jest utrzymanie wysokiego poziomu czystości w przetwórstwie rybnym. Wszystkie elementy maszyn powinny



umożliwiać łatwe czyszczenie, jak i być odporne na mycie i czyszczenie pod ciśnieniem. Prosta geometria i solidna obudowa dobrze się sprawdzają w obu przypadkach.

– Jeżeli chodzi o czyszczenie, silniki liniowe innych firm mają zazwyczaj różnej wielkości szczeliny, które są trudne do czyszczenia, a wiele z nich nie jest do-

stępnych ze stopniem IP69k, zapewniającym ochronę przed wysokim ciśnieniem. ■

MULTIPROJEKT

ul. Cystersów 20 A

31-553 Kraków

info@multiprojekt.pl

www.multiprojekt.pl

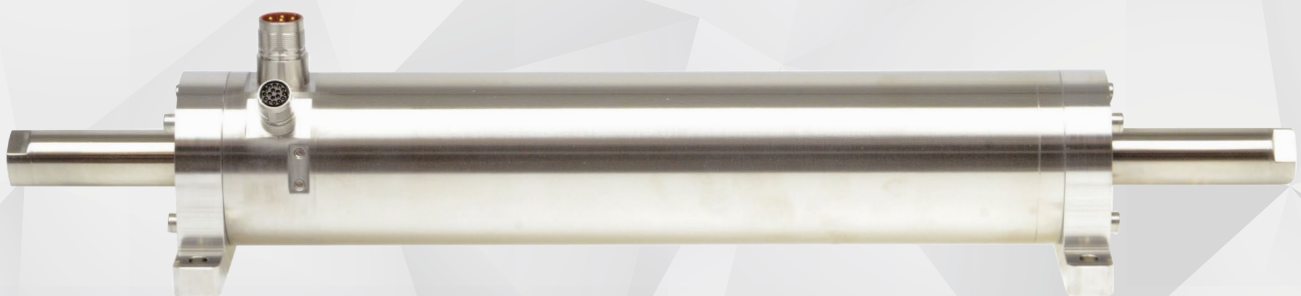
reklama

www.multiprojekt.pl
MulliProjekt®

Wspieramy Twój biznes

LinMot®

silniki 3 x 400 VAC ze stali nierdzewnej



Uniwersalna maszyna rolowa

TFS 200 MSV do:
MAP – SKIN – VACUUM

Dzięki staraniom naszych inżynierów został opracowany nowy model maszyn do pakowania w atmosferze modyfikowanej (MAP), SKIN lub VACUUM. TFS 200 MSV to innowacyjna maszyna, która pozwala nam na pakowanie na wiele sposobów. Oprócz pakowania w folię miękką oraz w folię twardą maszyna ma możliwość pakowania w folię laminowaną z warstwą papieru. TFS 200 MSV dobrze współpracuje też z nowymi foliami ekologicznymi, które coraz częściej są wybierane do naszych maszyn w walce o dobro naszego środowiska. Maszyna TFS 200 to maszyna termoformująca, przeznaczona do pakowania różnych artykułów żywnościowych oraz nieżywnościowych. Seria TFS oferuje idealną maszynę dla tych którzy chcą zautomatyzować proces pakowania. Maszyna pozwoli na zastąpienie pracowników w monotonnych czynnościach, a także zmniejszy ryzyko zepsucia produktu, które się zdarzają w przypadku ręcznej obsługi. TFS 200 MSV doskonale



sprawdzi się przy pakowaniu bardzo zróżnicowanych produktów między innymi dzięki łatwej i szybkiej zmianie formatów. Wszelchonność, łatwość obsługi i możliwość szybkiego przebrojenia sprawiają, że ta maszyna rolowa idealna jest dla małoseryjnych produkcji. Maszyna posiada zalety większych maszyn rolowych, takie jak: redukcja kosztów opakowania, zwiększona wydajność, poprawiony wygląd produktu oraz szybszy załadunek produktu.

Strategią naszej firmy jest indywidualne podejście do każdego projektu. Nasi specjaliści z działu handlowego i technicznego, w ścisłej współpracy z Klientem, wypracowują najlepsze rozwiązania od strony technicznej oraz kosztów i wygody eksploatacji. Dlatego możemy zapewnić, że każde urządzenie zamówione w naszej fabryce jest budowane dla konkretnego produktu z uwzględnieniem potrzeby i wymagania Klienta.

ULMA oferuje również serwis i sprzedaż części zamiennych, co sprawi, że linie produkcyjne zawsze będą sprawne i wydajne.

Więcej informacji znajdą Państwo na stronie: www.ulmapackaging.pl. ■



ULMA
Packaging Polska

ULMA Packaging Polska Sp. z o.o.
ul. Sikorskiego 6 B
05-119 Łąjski
tel. 22 766 22 50
fax 22 774 43 68
www.ulmapackaging.pl

WYDARZENIA

● Agencja Rozwoju Przemysłu podpisała z trzema polskimi firmami umowy dotyczące przekazania grantu na transfer technologii. Wartość grantów to 2,5 mln zł. Pieniądze w ramach unijnego programu Sieć Otwartych Innowacji trafią do SatRevolution, WS Kooperacja „PZL Mielec” i PHU Metering.

- Sieć Otwartych Innowacji (SOI) to instrument, który wspiera małe i średnie polskie przedsiębiorstwa w rozwoju technologicznym i finansuje ich postęp przez wsparcie zakupu technologii, patentów, licencji - wszystkiego, co stanowi podstawę gospodarki opartej o wiedzę - powiedział wiceprezes ARP Dariusz Śliwowski, który uczestniczył w konferencji prasowej dotyczącej podpisania umów.

Wyjaśnił, że Sieć Otwartych Innowacji pozwala zmniejszyć koszty zakupu nowych technologii przez firmy.

- Aż do 80 proc. kosztów, które firma

ma ponieść, może być zrefinansowane z naszego grantu - mówił.

Dodał, że granty w ramach SOI pozwalają sfinansować część doradczą, aby firma mogła przygotować plan dotyczący jej potrzeb, a także transfer technologii, czyli dużą część tego, co kupuje. Chodzi - jak wyjaśnił - np. o zakup licencji na oprogramowanie, licencji na prawa autorskie do rozwiązań informatycznych czy technologii z różnych dziedzin - od branży kosmicznej po jubilerską.

Sieć Otwartych Innowacji ma funkcjonować jeszcze lata.

- Mamy do rozdysponowania kilkadziesiąt milionów złotych dla firm, które będą chciały z tego instrumentu skorzystać. Liczymy, że w przyszłym roku będziemy mogli przedstawić kolejne ułatwienia i rozszerzenia tego programu - powiedział.

Jak wskazał obecny na konferencji dyrektor rozwoju i innowacji ARP

Bartosz Sokolnicki, Agencja podpisała w piątek umowy z trzema firmami.

- Jedna dotyczy technologii kosmicznych - jej sygnatariuszem jest producent satelitów SatRevolution, który kupuje specjalistyczne oprogramowanie; drugą umowę zawarła WS Kooperacja „PZL Mielec” - firma technologii lotniczych, która kupuje specjalną metodę frezowania, którą można wykorzystać na rynku aerospace; a trzecią - podpisując z nami już drugi grant firma Metering, zajmująca się sprzedażą m.in. wodomierzy, a nabyła technologię aktywnego monitorowania sieci wodociągowej - poinformował.

Dodał, że suma tych grantów to ok. 2,5 mln zł.

Agencja Rozwoju Przemysłu to spółka Skarbu Państwa działająca w ramach Grupy Polskiego Funduszu Rozwoju, która wspiera przedsiębiorstwa w prowadzeniu i rozwijaniu działalności.

Źródło: www.wnp.pl

reklama

ULMA
Global Packaging



ULMA Packaging Polska Sp. z o. o. ul. Sikorskiego 6B 05-119 Łajski tel. +48 22 766 22 50
biuro@ulmapackaging.pl www.ulmapackaging.pl

Formowanie wtryskowe za pomocą drukowanych narzędzi

Pięćdziesiąt pięć bezsmarowych materiałów iglus dostępnych do wytwarzania indywidualnych części odpornych na zużycie

Firma igus rozszerza usługę druku 3D poprzez wprowadzenie metody formowania wtryskowego za pomocą drukowanych narzędzi do szybkiej produkcji bezobsługowych części specjalnych.

Konieczność użycia części odpornych na zużycie występuje wszędzie tam, gdzie zachodzi tarcie między dwiema powierzchniami. Z tego powodu projektanci w wielu sektorach przemysłowych polegają na 55 trwałych, bezsmarowych, wysoko wydajnych polimerach firmy igus. Aby pomóc użytkownikom szybko uzyskać specjalne rozwiązanie wykonane z odpowiedniego materiału, firma igus wprowadziła proces Print2Mould w swojej internetowej usłudze drukowania 3D. Dzięki tej technologii element jest wytwarzany przez formowanie wtryskowe. Aby skorzystać z tej technologii, wystarczy zaimportować plik STEP końcowej części, która ma być odporna na zużycie, do usługi drukowania 3D i wybrać wymagany materiał. Następnie można prosić o wycenę, specyfikacje dotyczące właściwości materiału, jak również informacje o precyzji i wytrzymałości na zginanie.

Jeśli klienci poszukują odpornego na zużycie łożyska ślizgowego, mogą wybierać go z szerokiego zakresu 55 wysoko wydajnych polimerów iglidur. Jeśli jednak wymagane są części o specjalnym kształcie i dużej odporności na zużycie, takie jak koła zębate czy specjalne tuleje, użytkownik może obrobić element z odpowiedniego półproduktu iglidur lub skorzystać z usługi drukowania 3D firmy igus w celu uzyskania bardziej złożonych geometrii. Aby poszczególne elementy mogły być



Firma igus rozszerza swoją usługę druku 3D dzięki procesowi Print2Mould wykorzystującemu technologię drukowanych narzędzi do formowania wtryskowego. Użytkownik może teraz zamówić online odporną na zużycie część specjalną z odpowiedniego bezobsługowego i bezsmarowego materiału iglidur

(Źródło: igus Sp. z o.o.)

wykonane z najlepszego materiału iglidur dla danej aplikacji, igus oferuje proces Print2Mould. W przypadku takiego specjalnego rozwiązania wykonywane jest drukowane narzędzie do formowania wtryskowego, które następnie wykorzystuje się we wtryskarce. Główną zaletą jest to, że użytkownik może swobodnie korzystać z szerokiej gamy materiałów iglidur. Należą do nich między innymi materiały zgodne z FDA: iglidur

A350 i A181 do stosowania w przemyśle spożywczym, iglidur L500 dla sektora motoryzacyjnego i iglidur X do zastosowań wysokotemperaturowych. Firma igus zintegrowała teraz proces Print2Mould z usługą druku 3D online. Produkcja części specjalnych w tym procesie charakteryzuje się przede wszystkim oszczędnością czasu przy opracowywaniu prototypów i małych partii. Daje to klientowi możliwość uzyskania

identycznych komponentów w małych partiach, nawet już na wczesnym etapie rozwoju projektu.

Elementy odporne na zużycie – zapytanie online

Droga do bezsmerowego i bezobsługowego rozwiązania specjalnego jest bardzo prosta: wejdź w usługę drukowania 3D na www.igus.pl/iglidur-designer, załaduj plik STEP komponentu i wybierz odpowiedni materiał. Oprócz 55 materiałów iglidur używanych w procesie Print2Mould, klient ma również możliwość wydrukowania swojego specjalnego rozwiązania ekonomicznie, w procesie SLS, za pomocą materiałów odpornych na zużycie iglidur I3 bądź iglidur I6 lub nawet w procesie FDM z filamentu iglidur. Cena wykonania elementów, zawierająca koszty uruchomienia produkcji za pomocą narzędzia do

formowania wtryskowego, jak również informacje o materiale, precyzji i wytrzymałości na zginanie są dostępne online. Po wybraniu odpowiedniego wysoko wydajnego polimeru użytkownik może wprowadzić ilość i bezpośrednio poprosić o wycenę od firmy igus. Specjalne części wykonane metodą formowania wtryskowego są dostarczane po 10 dniach roboczych.

rzędu 748 milionów euro. Przedsiębiorstwo igus ma największe w swojej branży laboratoria badań i fabryki, dzięki czemu może w bardzo krótkim czasie zaoferować klientom innowacyjne i dostosowane do ich potrzeb produkty i rozwiązania. ■

Informacja o igus

Firma igus jest światowym liderem w produkcji systemów prowadzenia przewodów i polimerowych łożysk ślizgowych. To rodzinne przedsiębiorstwo z siedzibą w Kolonii ma swoje oddziały w 35 krajach i zatrudnia około 4150 pracowników na całym świecie. W 2018 roku firma igus wygenerowała obroty



igus Sp. z o.o.

ul. Działkowa 121 C

02-234 Warszawa

tel. 22 316 36 26

e-mail: kniemyjski@igus.net

www.igus.pl

reklama

Tworzywa sztuczne do kontaktu z żywnością ... dla przemysłu spożywczego i opakowaniowego...



Polimery igus® przeznaczone do kontaktu z żywnością i zatwierdzone przez FDA cechują się bezsmernością, odpornością na temperaturę i korozję, najniższym pochłanianiem wilgoci, odpornością na substancje chemiczne, kwasy oraz środki czystości oparte na zasadach i alkoholu. Zachowując najwyższą odporność na zużycie, nie wymagają konserwacji dla Państwa zastosowań.

Więcej informacji: www.igus.pl/spozywczy

Maszyna do pakowania dla przemysłu cukierniczego

Większa opłacalność dzięki interfejsowi IO-Link

Przemysł cukierniczy to jeden z najszybciej rozwijających się sektorów. Wiele nowych rozwiązań z zakresu pakowania wykorzystuje innowacyjne technologie. LoeschPack, wiodący producent maszyn do pakowania z siedzibą w Altendorf w Niemczech, jest jedną z największych firm, które wykorzystują zalety funkcji nowego standardu komunikacyjnego IO-Link. Jest on stosowany w układarce, która stanowi część nowej maszyny do pakowania LRM-DUO.

– Rezultaty są imponujące. Kosztowne przewody magistrali nie są już potrzebne. Umożliwiło to usunięcie kłopotliwego połączenia równoległego, a system stał się o wiele bardziej kompaktowy – zauważa zastępca kierownika ds. projektowania układów elektrycznych, Ulrich Hausner.

Modułowa, wysoko wydajna owijkarka dwuetapowa z dwoma stanowiskami jest przeznaczona do obsługi opakowań grupowych gum do żucia i czekolad z szybkością 200 szt./min, które trafiają do pojemnika. Małe, prostokątne słodycze, takie jak tabliczki czekolady i listki gumy do żucia, są dokładnie owijane celofanem. Obsługująca standard IO-Link modułowa, automatyczna układarka gwarantuje niezawodne i wydajne dostarczanie opakowań kartonowych.

Szczególnym wyzwaniem jest różnorodność wykonywanych w systemie ruchów, które muszą ze sobą współpracować przy dużej prędkości pracy, co wymaga ścisłej koordynacji i precyzji działań maszyny. Firma LoeschPack opiera swoje rozwiązania na połączeniu mechanicznych, sterowanych mechanicznie krzywkowym napędów, wykorzystujących centralny wał napędów, oraz ruchów napędzanych serwonapędem. Wał pionowy wyposażony jest w hartowane, zaprojektowane typowo dla danej maszyny krzywki o specjalnie obliczonych profilach krzywych. Gwarantuje to sprzężenie wszystkich ruchów i zespołów

z głównym napędem, nawet przy dużych prędkościach. Decyzja dotycząca użycia serwowalnika lub napędu mechanicznego zawsze zależy od danego zastosowania i związanych z nim wymogów.

– W przypadku wielu pojedynczych silników pełniących rolę napędu uzyskanie wymaganej i niezwykle wysokiej niezawodności nie byłoby możliwe w trakcie długiego cyklu pracy – zauważa Ulrich Hausner.

Celem jest wdrożenie najprostszego połączenia układów mechatronicznych. Kryteria oceny, takie jak bezpieczeństwo, funkcjonalność i niezawodność techniczna, zawsze odgrywają kluczową rolę.

Interfejs IO-Link jako standard komunikacyjny

Dzięki interfejsowi IO-Link firma LoeschPack nie stosuje nowego rodzaju systemu magistrali w nowej maszynie, lecz wykorzystuje niezwykle uniwersalny standard komunikacyjny, który można porównać do interfejsu USB znanego z komputerów. Oba rozwiązania to ekonomiczne połączenia typu „punkt – punkt” do przesyłania sygnałów i energii, które działają podobnie jak rozwiązania *Plug and play*. Interfejs USB od wielu lat stanowi standard w zakresie szybkich i niedrogich połączeń urządzeń peryferyjnych do komputerów. Natomiast interfejs IO-Link będzie odgrywał podobną rolę jako system instalacyjny do podłączania czujników, siłowników, elementów sterujących i wyświetlaczy w przemyśle maszynowym.

Jedną specjalną funkcją: nowy standard komunikacyjny jest wstecznie kompatybilny ze wszystkimi standardowymi czujnikami i odporny na szumy. Dzięki temu użytkownik może, lecz nie musi, używać czujników i siłowników z wykorzystaniem interfejsu IO-Link, aby zyskać dodatkowe korzyści.

Z technicznego punktu widzenia transmisja danych za pośrednictwem

interfejsu IO-Link zawsze odbywa się pomiędzy urządzeniem nadrzędnym IO-Link oraz podłączonym urządzeniem IO-Link pełniącym rolę urządzenia podrzędnego. Urządzeniami nadrzędnymi IO-Link mogą być moduły magistrali, zazwyczaj klasy IP67, lub moduły interfejsu PLC. Sygnały z czujników binarnych są odbierane za pomocą specjalnych koncentratorów czujników.

Do funkcjonowania interfejsu szeregowego IO-Link niezbędny jest tylko wspólny, 3-żyłowy, standardowy przewód. Kosztowne przewody magistrali, ekranowane lub nieekranowane przewody specjalne ani dodatkowe puszkowe połączeniowe nie są już wymagane. Takie rozwiązanie znacznie upraszcza cały proces instalacji, ponieważ rozmieszczenie okablowania zajmuje teraz o wiele mniej czasu – a także obniża koszty.

Płynna współpraca

– Koncentratory czujników Balluff o klasie ochrony IP67 stanowiły bardzo świadomy wybór – kontynuuje Hausner. – Atrakcyjna konstrukcja, wysoka funkcjonalność, kompaktowy rozmiar i łatwa obsługa – są to cechy, które przykuwały naszą uwagę od samego początku.

Dzięki czasowi cyklu wynoszącemu 2,5 ms koncentratory (w wersji bez funkcji diagnostycznej) świetnie współpracują z urządzeniem nadrzędnym Siemens, którego czas cyklu wynosi 5 ms. Połączenie klasy ochrony IP67 z urządzeniem peryferyjnym ET200S o klasie ochrony IP20 jest teraz dziecinnie proste.

– To stało się dla nas jasne – zauważa Hausner. – Współpraca między różnymi urządzeniami IO-Link, nawet jeśli pochodzą one od różnych producentów, przebiega bez zakłóceń. Standard IO-Link w bieżącej wersji gwarantuje wysoki poziom interoperacyjności.

Obecnie firma LoeschPack skupia się na użytkowaniu interfejsu IO-Link wraz z mobilnymi modułami, takimi

jak układarki końcowe, przenośniki taśmowe itd. Elementy te muszą być bardzo kompaktowe i gwarantować oszczędność miejsca.

W tym konkretnym przypadku Hausner nie dostrzega korzyści płynących z pełnego wdrożenia interfejsu IO-Link w całej maszynie do pakowania. Szafka sterownicza – w standardowej wersji dla wielu maszyn oferowanych przez firmę LoeschPack – znajduje się powyżej strefy brudnej, bezpośrednio nad górną częścią maszyny. Oznacza to, że przewody są niezwykle krótkie. Gwintowane mocowania i uszczelki na szafce sterowniczej spełniają wymogi procesów czyszczenia. Zmiana klasy ochrony z IP20 na IP67, jaką zapewnia interfejs IO-Link, nie przyniosłaby dodatkowych korzyści.

Wizja przyszłości

Niemniej jednak interfejs IO-Link może okazać się bardzo przydatny w przyszłości z innych powodów. Stefan Horcher, inżynier ds. sprzedaży w firmie

Balluff, dostrzega w nim niewykorzystany potencjał:

– Nowy standard komunikacyjny nie tylko zapewnia oszczędności czasu i przejrzystego rozmieszczenia okablowania, lecz również upraszcza parametryzację i diagnostykę.

Jest to uzasadnione, w szczególności gdy w systemie zainstalowano dużą liczbę konfigurowalnych czujników i siłowników IO-Link. Ich parametry można skonfigurować centralnie lub na poziomie oprogramowania za pomocą modułów danych i funkcji, niezależnie od fizycznego położenia tych urządzeń. Horcher z doświadczenia wie, że niektórzy konstruktorzy maszyn używają tych funkcji do parametryzacji całego systemu w jednym podejściu, gdy maszyna opuści linię produkcyjną. To skraca nie tylko czas uruchomienia, ale także proces wprowadzania produktu na rynek, co jest kluczowym czynnikiem w zakresie sprzedaży. Dzięki znacznemu skróceniu czasu potrzebnego na wdrożenie nowej

„receptury” użytkownik zyskuje dodatkowe korzyści.

Diagnostyka to kolejny obszar, w którym interfejs IO-Link zapewnia nowe możliwości. W związku z tym, że maszyny firmy LoeschPack są używane na całym świecie, niezawodna konserwacja zdalna to niezwykle istotna kwestia. W tej dziedzinie czujniki i siłowniki IO-Link gwarantują inną korzyść – zapewniają wgląd w poziom procesu. W przypadku wystąpienia usterki serwisant jest w stanie szczegółowo określić, co stało się z czujnikiem lub siłownikiem. Na przykład jeden czujnik mógł ulec zabrudzeniu i przesłać odpowiedni komunikat. W każdym przypadku operator maszyny otrzymuje jasne informacje diagnostyczne i szczegółowe wskazówki, które pomagają w rozwiązaniu problemu.

Szczegółowe informacje dotyczące instalacji dostępne na blogu Balluff: <https://innovatingautomation.pl>

reklama

BALLUFF

B *innovating automation*

**PROSTE ROZWIĄZANIA
SKOMPLIKOWANYCH PROBLEMÓW?
TAK, TO JEST MOŻLIWE.**

www.balluff.pl

Dzięki wysokiej jakości czujnikom, doskonałym rozwiązaniom w zakresie identyfikacji i systemów sieciowych oraz zaangażowaniu naszego zespołu podnosimy konkurencyjność naszych klientów.



www.balluff.pl

Wrocław, 17 września 2019 r.

Konferencja ROBOTECH

Bohdan Szafranski

W tym roku we wrześniu już po raz czwarty we Wrocławiu odbyła się Konferencja ROBOTECH i zgromadziła osoby zawodowo zainteresowane praktycznym wykorzystaniem robotów w przemyśle. To jedna z najważniejszych na polskim rynku konferencji dotyczących robotyki i nowych technologii.

Jej tematykę przybliżył zebranych prof. Piotr Wrzecionarz z Politechniki Wrocławskiej, który już od 40 lat zajmuje się nauką, szkolnictwem wyższym, przedsiębiorczością oraz współpracą ze światowymi markami. Omówił Mistrzostwa Polski Robotów i podstawowe potrzeby związane z nauczaniem robotyki. Rafał Trzaska z Bergman Engineering zastanowił się, co dziś decyduje o budowaniu skutecznej strategii i nad wyzwaniami zarządzania strategicznego w dobie obecnej robotyzacji. Uczestnicy Konferencji mogli dowiedzieć się więcej o układach sensorycznych i sterowaniu we współczesnych robotach mobilnych z prelekcji mgr. inż. Jakuba Malewicza z firmy Lean-Tech. Jak skutecznie inwestować w mechanicznych pracowników? Takie pytanie zadał sobie i słuchaczom Jakub Bańcer z FANUC Polska. Omówił między innymi inteligentne technologie FANUC. Czy można skrócić czas R&D maszyn i eliminować błędy w fazie projektowania? Okazuje się, że tak, jeśli korzysta się z rozwiązania, jakim są wirtualne uruchomienia. Zaprezentował je Paweł Skwarek z firmy Siemens Industry Software. Natomiast KUKA.Sim 3.1 to najnowsze narzędzie do symulacji i budowania stanowiska zrobotyzowanego firmy KUKA. Przedstawił je Marcin Lis z KUKA CEE. Program pozwala np. sprawdzić czas cyklu pracy robota.

Bezpieczeństwo i nowe technologie

Mariusz Michalski z Pilz Polska omówił zasady bezpiecznej współpracy człowieka z robotem. Przedstawił założenia i sposoby dojścia do bezpiecznych aplikacji HRC, w tym takie zagadnienia, jak pomiary sił kolizji robotów współpracujących, bezpieczny dobór efektorów

do takich aplikacji oraz zastosowanie technologii VR w aplikacjach wykorzystujących roboty. Natomiast o kamerach O3D w robotyce uczestnicy Konferencji mogli się dowiedzieć z wystąpienia Jarosława Szmalca z firmy ifm electronic. Przedstawił między innymi kamery PMD wysokiej rozdzielczości O3D3xx oraz ich funkcjonalność i zastosowania np. w depaletyzacji i robot *pick & place*. Duże znaczenie ma też sprawna komunikacja pomiędzy różnymi urządzeniami i maszynami. Dlatego zainteresowaniem cieszyła się prelekcja Szymona Gumółki z firmy Balluff, w której mówił o wykorzystaniu potencjału interfejsu IO-Link w aplikacjach zrobotyzowanych. Zasady efektywnej współpracy robota z człowiekiem przedstawił Wojciech Łaś z Mitsubishi Electric Europe B.V. Współpraca ludzi i robotów w zakładach produkcyjnych staje się codziennością, co nie znaczy, że wykorzystuje się najlepsze cechy robota i człowieka. Natomiast rozwiązanie Siemens NX stanowi jedną z najbardziej kompletnych platform do programowania, zarządzania i planowania w zakresie różnorodnych maszyn, jak stwierdził Marcin Błaszczuk, inżynier systemów CAM w firmie GM System.

W poszukiwaniu niezawodności i nie tylko

O tym, jak zmniejszyć awaryjność i zwiększyć wydajność dzięki produktom igus® w sektorze robotyki i automatyki, poinformował słuchaczy Maciej Ślęzak z firmy igus. Przedstawił rozwiązania do zasilania 1 osi robota, przewody do ruchów skrętnych, prowadzenie przewodów na osi 2, systemy odciągu na robota na os 3-6, roboty kartezyjańskie, roboty delta, ramię robotyczne robolink. O MES 4.0, akwizycji danych w kontekście



genealogii produkcji w maszynach zrobotyzowanych mogliśmy usłyszeć w wystąpieniu Adriana Stelmacha z firmy Amister. Mówił między innymi o idei wprowadzenia systemu MES oraz warstwowego historyzowania sygnałów jakościowych i biznesowych. Natomiast Radosław Matakowski z CoRobotics przedstawił globalne trendy w robotyce i pokazał, jak wyliczyć przykładową stopę zwrotu z inwestycji ROI. Z kolei Piotr Brajer z TECH-SYSTEM Group przedstawił proces nadawania znaku CE na przykładzie celi zrobotyzowanej. W tym np., jakie dokumenty należy opracować przed nadaniem znaku. Konferencję zakończył Konrad Pilarski z firmy Multi-Aut, który przedstawił wysoko wydajne linie i układy P&P.

Uczestnicy Konferencji ROBOTECH, tak jak i w poprzedniej edycji, mieli możliwość zwiedzenia zrobotyzowanej fabryki firmy 3M oraz Centrum Innowacji 3M we Wrocławiu. ■

Mobilne skidy BP-500 oraz BS-500

Proces wprowadzania proszku do cieczy jest prosty: wystarczy tylko go wysypać na powierzchnię cieczy i roz mieszać. Wiadomo, że będzie się przy tym kurzyć – często proszek spada obok zbiornika, do tego w cieczy lądują obce przedmioty. Wiadomo też, że proszek przykleja się wszędzie: do ścian zbiornika, do mieszadła oraz pozostałych elementów mających z nim kontakt. Przy zetknięciu proszku z cieczą tworzy się cała masa grudek i aglomeratów. Proces ich rozbijania trwa długo i często wymaga zaangażowania energochłonnych mieszadeł. Wprowadzanie proszków jest niezdrowe zarówno dla operatora, jak i dla samego procesu. Jednak może to przebiegać zupełnie inaczej...

Mobilne skidy BP-500 oraz BS-500 są realną alternatywą dla konwencjonalnego rozpuszczania proszków w mieszalnikach. Urządzenia działają na zasadzie dyspergatora Inline, wpiętego do instalacji lub współpracując ze zbiornikiem buforowym. Często urządzenia podłącza się nie tylko do jednego, ale i do dwóch lub większej liczby zbiorników. Zwarta konstrukcja oraz zamontowane koła sprawiają, że rozpuszczanie proszków staje się szybsze, tańsze i łatwiejsze. Małe gabaryty sprawiają, że urządzenia są bardzo mobilne i można zawsze tak wybrać miejsce instalacji, żeby zredukować do minimum koszty transportu proszków. Szczególne znaczenie ma możliwość bardzo łatwego podłączania urządzenia do istniejących instalacji, ponieważ jego przyłącza dają się łatwo dopasować do warunków lokalnych. Podobnie jak zwykła pompa, urządzenie samoistnie

wprowadza ciecz do cyrkulacji. Proszek i ciecz trafiają zupełnie odrębnymi drogami do urządzenia i dopiero w strefie dyspergowania łączą się ze sobą. Nawet najdrobniejsze cząsteczki proszku zostają natychmiast całkowicie rozpuszczone. Urządzenia mogą współpracować z różnymi typami opakowań: worki, kartony, big-bag lub silosy. Urządzenia w całości są wykonane ze stali nierdzewnej lub stali kwasoodpornej. Posiadają opatentowany kształt ramy, zapewniający wysoki poziom higieny oraz wygodne użytkowanie. ■

reklama



INDUSTRIAL INTEGRATOR

Obsługa firm w zakresie produkcji i montażu instalacji technologicznych

Nova Process
ul. Inżynierska 8
67-100 Nowa Sól
M: biuro@novaprocess.pl
T: 609 986 489
www.novaprocess.pl




Monitoring produkcji – rozwiązania techniczne

Dobre wykorzystanie maszyn i czasu pracowników wymaga pomiarów, analizy i dobrej wizualizacji wyników – dla motywacji załogi oraz informacji niezbędnej zarządzającym.

Podstawowe dane o produkcji – wynik, czas taktu i wydajność – zapewniają wyspecjalizowane liczniki produkcyjne.

Firma SEM dostarcza liczniki wielofunkcyjne z pojedynczym i podwójnym odczytem na dużych



wyświetlaczach LED. Mogą one mierzyć wyniki pracy lub narzucać tempo, odmierzając czas taktu. Zmienny kolor odczytu wskazuje, czy osiągnięte wyniki i czasy taktów mieszczą się w normie. Liczniki mogą być też oprogramowane niestandardowo, według specyfikacji klienta.

Szczegółowych danych o przebiegu pracy dostarczają monitory produkcji serii MP.

Monitor MP jest rejestratorem przebiegu pracy, a zarazem tablicą elektroniczną. Monitor zlicza wykonane sztuki, analizuje czas, tempo i regularność pracy, wylicza wskaźniki OEE oraz zapisuje zgłoszone przez operatora zdarzenia. Duży trójkolorowy ekran LED pozwala wyświetlać jednocześnie wyniki i komunikaty tekstowe. Monitor jest urządzeniem sieciowym, ma wbudowany webserwer ułatwiający konfigurację, obsługę

i podgląd danych z dowolnej lokalizacji. Łącze Ethernet służy też do zapisu zebranych danych jako pliki na zewnętrznym serwerze. Dodatkowa aplikacja MS Excel pozwala odczytywać zgromadzone dane i obserwować wyniki w postaci tabelarycznej i graficznej. ■

Marcin Świątliński

SEM

www.sem.pl

reklama

2017-03-06 12:14:26
OEE: 65.1% PLN: 69

CEL: 6580 WYN: 55
ZATRZYMANE EFF: 0.0%

Monitoring produkcji

Wyświetlacze
Mierniki
Liczniki

www.sem.pl



Zintegrowana, inteligentna i interaktywna

Automatyzacja jako droga do optymalnej i efektywnej produkcji

Bogusław Krasuski

Producenci stają przed wieloma wyzwaniami, przechodząc do elastycznego środowiska produkcyjnego. Tylko wtedy, gdy są pewni spełnienia zarówno wymagań stawianych przez konsumentów, jak i rynku, mogą rozpocząć optymalny proces zwiększania elastyczności produkcji i drogę do ostatecznego celu, jakim jest stworzenie „Fabryki Przyszłości”.

Wydajna fabryka to taka, w której występuje wysoki wskaźnik OEE (ang. *Overall Equipment Effectiveness*, ogólna wydajność sprzętu). Wiele linii produkcyjnych (z wyjątkiem przemysłu motoryzacyjnego, który ma wysoki wskaźnik na poziomie 80% lub większym) nadal zmagają się z przekroczeniem progu 50% z powodu przestoju na linii lub innych problemów. Zwiększenie tego wskaźnika nawet o jeden procent może przynieść znaczne korzyści dla firmy. Inteligentne, połączone ze sobą systemy mogą wykrywać i monitorować potencjalne problemy, aby linie produkcyjne działały dłużej, oraz umożliwić planowanie prac konserwacyjnych w określonym terminie w celu zwiększenia efektywności.

Obecnie producenci odchodzą od uruchamiania swoich linii produkcyjnych

przy 100-proc. wydajności z nadzieją, że sprzedadzą to, co wyprodukowali, na rzecz modelu „pull”, w którym produkuje się tylko to, czego wymaga rynek. Potrzebują bardziej elastycznych rozwiązań, umożliwiających szybką zmianę produkcji bez znacznych modyfikacji sprzętu.

Producenci ponoszą też coraz większą odpowiedzialność zarówno środowiskową, w ramach wydajnego wykorzystania surowców, jak i kontraktową, która polega na dostarczeniu właściwych produktów we właściwym czasie i we właściwej ilości.

Koncepcja „NEAR” Factory

„NEAR” to skrót od wyrazów „sieciowy” (*Networked*), „wydajny” (*Effective*), „zwinny” (*Agile*) i „odpowiedzialny” (*Responsible*). Dla producentów posiadanie zakładu „NEAR” oznacza zwiększoną

wydajność w odpowiedzi na ciągle zmieniające się warunki rynkowe. W fabryce sieciowej istnieje lepsze połączenie między maszynami na linii produkcyjnej w celu zwiększonej kontroli i wydajności. Dane i równomierne sterowanie linią produkcyjną może być też zarządzane z dowolnego miejsca na świecie. Sam system może również wykorzystywać inne, zewnętrzne dane, takie jak prognozy rynkowe, w celu efektywnego zarządzania planami produkcyjnymi.

IIoT – Przemysłowy Internet Rzeczy

Przemysłowy Internet Rzeczy (IIoT) często postrzegany jest wyłącznie w kategoriach doskonałości operacyjnej i wzrostu wydajności. Korzyści finansowe dla producentów wynikające z tych ulepszeń są niezwykle cenne. Jednak to długoterminowa perspektywa pozwala producentom stać się bardziej elastycznymi i szybko reagować na zmiany wymagań klientów. Samo zwiększenie wydajności poprzez wytwarzanie większej liczby produktów jest korzystne tylko wtedy, gdy towar końcowy dokładnie odpowiada na potrzeby konsumenta.

Jedną z wizji wykorzystania IIoT w „Fabryce Przyszłości” jest możliwość tworzenia takich partii, w których linia produkcyjna może się zmieniać po każdym artykule, aby dokładnie dostosować się do potrzeb każdego klienta. Dotarcie do tego etapu na pewno wymaga czasu, ale jest zgodne z aktualnymi trendami i oczekiwaniami konsumentów.





reklama

Zmiany technologiczne zachodzą w zawrotnym tempie. Najnowsza technologia sprzed zaledwie kilku lat może wydawać się przestarzała, ponieważ wprowadzane są kolejne innowacje, takie jak np. sterowniki wykorzystujące algorytmy sztucznej inteligencji. Producenci muszą mieć pewność, że inwestycje, które planują, są bezpieczne, a sprzęt będzie można łatwo aktualizować.

i-Automation

Koncepcja „innovative-Automation!” umożliwia wdrażanie „NEAR” Factory, przekształcając elementy Przemysłu 4.0 w realne korzyści dla konstruktorów maszyn. W pewien sposób koncepcja „i-Automation!” podsumowuje wartość, którą firma Omron zapewnia poprzez rozwiązania mające na celu ulepszenia zakładów produkcyjnych. Koncepcja opiera się na trzech „i” – zintegrowanej (*integrated*), inteligentnej (*intelligent*) i interaktywnej (*interactive*) automatyzacji. Filary te można połączyć, aby zapewnić producentom najwyższy poziom jakości, zrównoważonego rozwoju i doskonałości operacyjnej, które pomogą spełnić wszelkie przyszłe wymagania.

Zintegrowana automatyzacja zakłada tworzenie wszystkich rozwiązań i sprzętu z myślą o późniejszej integracji z linią produkcyjną poprzez wykorzystanie ujednoczonych standardów i protokołów obsługi i komunikacji.

Inteligentne sprzęty wykorzystują zaawansowane techniki uczenia maszynowego, które umożliwiają podejmowanie właściwych decyzji blisko miejsca, w którym są potrzebne na linii. Sterowniki wykorzystujące algorytmy sztucznej inteligencji mają również zintegrowaną bazę danych SQL, która upraszcza komunikację między halą produkcyjną a warstwą IT, umożliwiając swobodny przepływ danych i poleceń sterujących w obu kierunkach. Zaawansowana technologia wizualizacji zapewnia dostęp do danych dotyczących procesów i wydajności wszędzie tam, gdzie jest to potrzebne, w łatwym do zrozumienia formacie.

Środowisko produkcyjne IIoT wymaga zarówno umiejętności poznawczych, jak i elastyczności ludzi, a także siły, dokładności i zdolności do aplikacji robotów w celu osiągnięcia



Niezmienna wydajność w najczystszej postaci

Staubli posiada w swojej ofercie szeroką gamę wysokowydajnych robotów czteroosiowych i sześćoosiowych w wykonaniu standardowym i specjalnym. Roboty spełniają najwyższe standardy w najbardziej wymagających aplikacjach przemysłowych.

Man and Machine

www.staubli.com



WIW 2019 w dniach **13–15 listopada**
hala **E**, stoisko **130**
ZAPRASZAMY

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

doskonałości produkcyjnej. Stworzenie bezpiecznego środowiska pracy ma zasadnicze znaczenie dla umożliwienia współpracy ludzi i robotów. Nowe generacje robotów współpracujących umożliwiają ludziom i robotom harmonijną pracę blisko siebie. Oprócz tego interakcja dotyczy również łatwości obsługi maszyn przez ludzi w ramach jednego środowiska do programowania, integracji, konfiguracji i monitorowania każdego aspektu linii produkcyjnej. Znajomość jednego interfejsu sprawia, że oprogramowanie jest łatwe do nauczenia się i intuicyjne w obsłudze.

Rozmawiając o Przemysle 4.0, musimy raczej myśleć o systemie jako całości, a nie o pojedynczych czujnikach, chmurze lub algorytmach SI. Wszystkie te elementy są częścią tej idei, ale realne korzyści stają się zrozumiałe dopiero wtedy, gdy zostaną połączone w pełne, realne rozwiązania. ■

 Bogusław Krasuski, Sales Manager Channel & Panel, Omron



WYDARZENIA

● Nowe technologie wymykają się polskiemu prawu

Firmy z branży startupowej sięgają po technologie, których wykorzystanie często nie zostało uwzględnione w zapisach prawnych. Tak funkcjonuje np. polski rynek kryptowalutowy, blockchainowy czy branża wynajmu małych pojazdów elektrycznych. Ustawodawca nie nadążył za dynamicznym rozwojem nowych technologii, co z jednej strony może być szansą dla przedsiębiorców działających w innowacyjnej branży, a z drugiej naraża ich na ryzyko związane z działalnością na nieuregulowanym rynku.

– Nowe technologie nieuregulowane prawnie w Polsce to chociażby hulajnogi czy deskorolki elektryczne. Także blockchain, crowdfunding czy sztuczna inteligencja. Tylko nie można do końca mówić o tym, że one nie są uregulowane prawnie. To, że coś nie ma dedykowanych mu przepisów, nie oznacza, że jest nielegalne czy nieuregulowane prawnie. W Polsce można się posiłkować przepisami przez analogię. Jeżeli jakieś nowe technologie nie mają dedykowanych przepisów, na pewno można stosować jakieś analogie – tłumaczy Aleksandra Maciejewicz, rzeczniczka patentowa w Kancelarii Lawmore.

Jednym z najbardziej jaskrawych przykładów nieprzystosowania prawa do branży technologicznej jest sektor

urzędów wchodzących w skład Internetu Rzeczy. Ministerstwo Cyfryzacji opublikowało raport „IoT w polskiej gospodarce”, z którego wynika, że kilkadziesiąt ustaw blokuje rozwój tego segmentu gospodarki. Dużą przeszkodą są polskie przepisy dotyczące ochrony danych osobowych i prywatności, które utrudniają rozwój firm i startupów wyspecjalizowanych w tej branży.

Tymczasem według wspomnianego raportu rynek rozwiązań IoT w najbliższych latach będzie rozwijał się przy średniorocznym tempie wzrostu na poziomie 13 proc. Wdrożenie stosownych zmian legislacyjnych ułatwi polskim firmom funkcjonowanie także na rynku europejskim. Zgodnie z postulatami zawartymi w raporcie ustawodawca powinien wdrożyć przepisy, które pozwolą wyłączyć dane gromadzone w usługach IoT z tajemnic sektorowych, aby ich funkcjonowanie nie łamało przepisów RODO.

Źródło: robotyka.com

● Zasady dla sztucznej inteligencji coraz bliżej

Przy tak szybkim rozwoju technologii oraz jej odłamu, jakim jest sztuczna inteligencja, było to kwestią czasu, aby wielkie głowy zebrały się wreszcie i rozpoczęły prace nad gromadzeniem zasad przy pracy nad SI.

Czołowi gracze w globalnych firmach technicznych rozpoczęli w poniedziałek pracę nad opracowaniem globalnych standardów etycznych związanych z danymi i sztuczną inteligencją. Mowa o około 24 naukowcach, badaczach, inżynierach i przedstawicielach firm pokroju Facebooka, Google'a, Huawei, czy IBM, których pracę poznamy już w styczniu na Światowym Forum Ekonomicznym w Davos.

Wtedy bowiem zbiorą się po raz kolejny i wtedy zainaugurują Szwajcarską Inicjatywę Cyfrową (SDI), a na dodatek przedstawią listę konkretnych projektów, które mogą obejmować między innymi opracowanie „etykiety transparentności”. Po podpisaniu tej umowy przez wszystkich tam obecnych wielu ma zamiar wprowadzić tamtejsze zasady w życie i wdrożyć w ich imię konkretne projekty.

Prezydent Microsoft, Brad Smith, podkreślił, że technologia powinna kierować się wartościami oraz konieczne jest, aby wartości te były przekładane na zasady i aby zasady te były przestrzegane. Jesteśmy pierwszym pokoleniem ludzi, którzy mają moc konstruowania maszyn zdolnych do podejmowania decyzji, jakie w przeszłości były podejmowane tylko przez ludzi.

Źródło: robotyka.com

Inteligentne linie pakujące

Bogusław Krasuski

Wdrażanie założeń Przemysłu 4.0 w linii pakującej może przynieść wiele korzyści: od lepszego zarządzania danymi po ogólną poprawę wydajności. Mimo to wymiana całej linii produkcyjnej w przypadku firm z branży opakowaniowej często nie jest nawet rozważana, ze względu na to, że już teraz w tym sektorze udaje się osiągać niskie marże. Oczywiście to właśnie kompleksowa modernizacja linii i jej przekształcenie w bardziej nowoczesną, elastyczną i inteligentną przyniesie najwięcej korzyści, jednak nawet wprowadzenie drobnych zmian w istniejących liniach może znacząco zwiększyć ich efektywność.

Wszystko opiera się na danych

Inteligentne linie pakujące mogą poprawić identyfikację, dostępność i jakość usług przy jednoczesnym obniżeniu poszczególnych kosztów eksploatacyjnych, a także kosztu całkowitego linii. Większość korzyści wynika z posiadania zintegrowanej platformy komponentów i oprogramowania, która umożliwia bezproblemową wymianę danych pomiędzy urządzeniami i systemem sterowania. Dostęp do danych na poziomie urządzeń za pomocą sztucznej inteligencji Edge AI jest jednym z kluczowych czynników, które pozwalają czerpać korzyści z koncepcji Przemysłu 4.0.

W przypadku starszych urządzeń jedyne dostępne dane ograniczają się do prostego binarnego wskazania ON/OFF (maszyna pracuje lub nie pracuje) lub czujnika, który coś wykrywa/nie wykrywa. Brakuje więc szczegółowych informacji, które mogłyby na przykład wskazać, że maszyna nie pracuje z pełną mocą ze względu na większe zużycie łożysk silnika lub że czujnik optyczny uległ zabrudzeniu, a nie po prostu przestał działać.

Elektroniczne gromadzenie danych jest jednak dobrym pierwszym krokiem. W przypadku, gdy dane są już rejestrowane sprzętowo, konieczne może być podłączenie maszyny do domeny IT wyższego poziomu lub oprogramowania analitycznego. Może to wymagać drobnej modernizacji istniejącego sprzętu w celu dodania kolejnych czujników do rejestracji danych operacyjnych, konwersji istniejących informacji analogowych na format cyfrowy lub dodania modułu

przesyłania danych, aby umożliwić ich zdalne gromadzenie i sterowanie.

Po wdrożeniu podstawowego procesu gromadzenia danych można rozpocząć ich analizę, aby zobaczyć, jak efektywnie pracuje linia, a często też zidentyfikować potencjalne „wąskie gardła” w procesie, co umożliwi dalszą poprawę wydajności. Pozwala to również na monitorowanie stanu urządzeń i wdrożenie funkcji konserwacji zapobiegawczej.

Wyobraźmy sobie, na przykład, że maszyna do etykietowania pracująca w linii ma drobną usterkę. Operatorzy wiedzą, że należy ją od czasu do czasu wyregulować, aby zapewnić bezawaryjną pracę. Zajmuje im to zaledwie minutę lub dwie, więc nie przykładają do tego zbyt dużej wagi. Jednak z upływem czasu może to poważnie wpłynąć na efektywność całej linii produkcyjnej.

Krok po kroku

Wiedza na temat stanu działania linii opakowaniowej pozwoli skoncentrować się na elementach, które są najmniej efektywne. Umożliwi to również opracowanie strategii migracji linii w celu zapewnienia inteligentnej i elastycznej produkcji.

Serie produkowane na dzisiejszy, szybko zmieniający się rynek są coraz mniejsze i bardziej zróżnicowane. Linie, które stworzono dla jednego produktu lub których przestawienie na produkcję innego produktu trwa bardzo długo, mogą okazać się nierentowne. Modyfikacja linii w celu produkcji różnych rodzajów produktów lub automatyzacji procesu przezbrajania może przynieść


znaczne korzyści ze względu na wykorzystanie istniejących linii i skrócenie czasu potrzebnego na przestawianie maszyn.

Komunikacja w tym samym języku

Bez względu na to, czy firma chce zoptymalizować część istniejącej linii, czy zbudować nową, najważniejsze jest to, aby wszystkie urządzenia komunikowały się za pośrednictwem standardowych protokołów i wspólnych zestawów danych. Nowa linia prawdopodobnie będzie również wyposażona w komponenty pochodzące od różnych producentów, dlatego należy koniecznie upewnić się, że wszystkie one komunikują się w tym samym języku. Oprócz wzajemnej komunikacji urządzenia pracujące na linii muszą również zapewniać standardowe interfejsy dla operatorów.

Inteligentne podejmowanie decyzji

Dzięki udostępnianiu danych w standardowym i prostym formacie operatorzy i kontrolerzy produkcji mogą podejmować bardziej świadome decyzje dotyczące stanu linii pakującej. Problemy mogą być szybciej wykrywane i naprawiane. Ponadto inteligentne systemy mogą nawet wykryć potencjalne usterki przed ich wystąpieniem, umożliwiając zaplanowanie konserwacji zapobiegawczej w celu zapewnienia ciągłości pracy linii produkcyjnej. ■

 Bogusław Krasuski, Sales Manager
Channel & Panel, Omron

Zrobotyzowane procesy zgrzewania

Obecnie najczęściej stosowanym rodzajem zgrzewania elektrycznego jest zgrzewanie oporowe. Dzieli się je na:

- doczołowe (zwarciowe, iskrowe);
- punktowe (jedno- i dwustronne);
- liniowe (na zakładkę, liniowo-doczołowe);
- garbowe.

W **zgrzewaniu doczołowym zwarciowym**, dzięki oporowemu nagraniu obszaru styku przepływającym prądem elektrycznym, a następnie plastycznemu odkształceniu po osiągnięciu odpowiedniej temperatury zgrzewania, otrzymuje się trwałe połączenie między ściśle dociśniętymi, a oczyszczonymi elementami na całej powierzchni styku. Przy czym obszar zgrzewania jest nagrzewany do uplastycznienia lub do temperatur wyższych od temperatur topnienia. Głównymi parametrami tego typu zgrzewania są: natężenie prądu, siła docisku, długość mocowania, naddatek na spęczanie, czas przepływu prądu zgrzewania. Technologia zgrzewania doczołowego zwarciowego stosowana jest m.in. do łączenia: prętów, drutów, obręczy, rur, kształtowników wykonanych ze stali węglowych nisko- i wysokostopowych, stopów niklu, miedzi i aluminium.

W procesie **zgrzewania doczołowego iskrowego** (zgrzanie również następuje na całej powierzchni styku) wyróżnia się trzy etapy: podgrzewanie wstępne, wyiskrzanie, spęczanie. Podgrzewanie jest wykonywane przy niewielkim docisku. Po nagraniu złącza następuje etap wyiskrzania, w którym jest wypalany materiał powierzchni złącza, w wyniku czego uzyskuje się gładką i czystą powierzchnię. Po usunięciu nadmiaru przeznaczanego na wyiskrzanie następuje etap spęczania, w którym powstaje wypływka zawierająca stopiony i utleniony metal. Zgrzewane przedmioty są dociskane siłą wystarczającą jedynie do zapewnienia styku w kilku miejscach. Po załączeniu przepływu prądu przez obszary stykowe o małej powierzchni i dużej oporności stykowej płynie prąd o bardzo dużej gęstości (natężenie prądu na jednostkę powierzchni stykowej), powodujący topienie metalu obszarów stykowych, utworzenie ciekłych mostków prądowych, a następnie gwałtowne ich rozerwanie w wyniku działania sił elektromagnetycznych i ciśnienia par metalu. Wraz z wyrzuceniem ciekłego metalu mostków z obszaru styku równocześnie są usuwane wszelkie zanieczyszczenia. Proces wyiskrzania, postępujący z odpowiednią prędkością, w sposób ciągły, powoduje, że ciepło z tworzących się coraz to nowych mostków prądowych odpływa w głąb zgrzewanych przedmiotów i nagrzewa przyległe obszary do stanu silnego uplastycznienia. Głównymi parametrami tego typu zgrzewania są: natężenie prądu, prędkość wyiskrzania, naddatek na wyiskrzanie, prędkość spęczania, siła docisku spęczania, naddatek na spęczanie, długość mocowania.

Zgrzewanie doczołowe iskrowe znajduje zastosowanie w łączeniu doczołowym rur, drutów, prętów kształtowników, szyn kolejowych, taśm, blach, ogniów łańcuchów, narzędzi

skrawających, wałów itd. Zgrzewa się przedmioty wykonane ze stali węglowych nisko- i wysokostopowych, miedzi i stopów miedzi, aluminium i jego stopów. Ponadto możliwe jest łączenie stali z miedzią, miedzi z aluminium oraz stali niskowęglowych ze stałą narzędziową.

W porównaniu ze zgrzewaniem zwarciowym, zgrzewanie iskrowe ma kilka zalet:

- większą wytrzymałość i plastyczność złącza;
- prostsze przygotowanie przedmiotów;
- wąską strefę wpływu ciepła;
- szerszy zakres możliwości zgrzewania ze sobą różnych metali (okres wyiskrzania może trwać tak długo, aż każdy z metali osiągnie temperaturę topnienia);
- mniejsze zużycie energii i większą szybkość zgrzewania, a zatem większą wydajność.

Najbardziej rozpowszechnionym sposobem zgrzewania oporowego, zapewniającym wykonanie złącza o wysokiej wytrzymałości, jest **zgrzewanie punktowe**. Umożliwia ono łączenie na zakładkę, w odpowiednio rozmieszczonych punktach dociśniętych wzajemnie blach, za pomocą elektrod kłowych przewodzących prąd. W miejscu docięnięcia, na skutek przepływu prądu, materiał blach się rozgrzewa i łączy ze sobą. Głównymi parametrami tego typu zgrzewania są: natężenie prądu, siła docisku, czas zgrzewania, wymiary robocze elektrody. Najczęstsze zastosowanie zgrzewania punktowego to łączenie elementów wykonanych ze stali węglowych i stopowych, niklu, tytanu, ich stopów oraz stopów miedzi i aluminium. Grubość zgrzewanych elementów zależy od rodzaju materiału (np. w przypadku stali węglowych o zawartości węgla do 0,25% maksymalna grubość zgrzewanych blach nie przekracza 20 mm, a w przypadku aluminium i jego stopów – 5 mm). Z uwagi na fakt, że wydajność zgrzewania punktowego jest bardzo duża, technologia ta jest z powodzeniem robotyzowana (np. dla blach o grubości 0,8–1,0 mm można uzyskać do 2 tys. zgrzein/h przy użyciu zgrzewarek jednopunktowych oraz do 10 tys. zgrzein w przypadku zgrzewarek wieloelektrodowych).

Zgrzewanie liniowe jest metodą łączenia, w której złącze elementów metalowych jest tworzone przez wiele zgrzein punktowych powstałych w stanie ciekłym, ułożonych jedna obok drugiej, wzdłuż określonej linii. Możliwe jest to dzięki zastosowaniu elektrod krążkowych, które doprowadzają prąd i wywierają docisk zgrzewania. W zależności od kinetyki ruchu elektrod, przebiegu impulsów prądowych i czasu ich trwania zgrzewanie oporowe liniowe dzieli się na:

- ciągłe – elektrody krążkowe są napędzane ze stałą prędkością, a prąd zgrzewania przepływa przez elektrody i złącze w sposób ciągły, przy stałej sile docisku zgrzewania – spoina jest tworzona jako jeden ciągły szew;
- przerywane – elektrody krążkowe obracają się ze stałą prędkością, a prąd zgrzewania przepływa z regularnymi przerwami;

- skokowe – polega na skokowym ruchu obrotowym elektrod krążkowych, które są zatrzymywane na czas przepływu prądu i obracają się o określony skok, w czasie przerwy jego przepływu.

Głównymi parametrami zgrzewania oporowego liniowego są: natężenie prądu, siła docisku, prędkość zgrzewania, czas przepływu prądu zgrzewania, czas przerwy w przepływie prądu, wymiary robocze i rodzaj materiału elektrod. Zgrzewanie liniowe stosuje się do łączenia cienkich blach w aplikacjach, gdzie priorytetem jest uzyskanie szczelnego połączenia (np. zbiorniki paliwowe, sprzęt gospodarstwa domowego, samochody, wagony).

Podczas **zgrzewania garbowego** zgrzeina powstaje w miejscu punktu kontaktowego, specjalnie ukształtowanego na materiale roboczym. Ponieważ punktami kontaktowymi (tzw. garbami) mogą być wybrzuszenia lub występy technologiczne (np. pierścieniowe, wydłużone), ich wymiary są jednocześnie wymiarami zgrzewania zgrzein powstałych podczas procesu. Z wykorzystaniem dużych, obejmujących wiele punktów elektrod możliwe jest łączenie wielu punktów w jednym cyklu pracy. Technologia zgrzewania oporowego garbowego umożliwia tworzenie złączy zakładkowych lub doczołowych i jest szeroko stosowana w produkcji wielkoseryjnej akcesoriów samochodowych, m.in. do zgrzewania elementów o kształcie pręta (śruby, zaczepty), elementów rurowych, sworzni i krzywek.

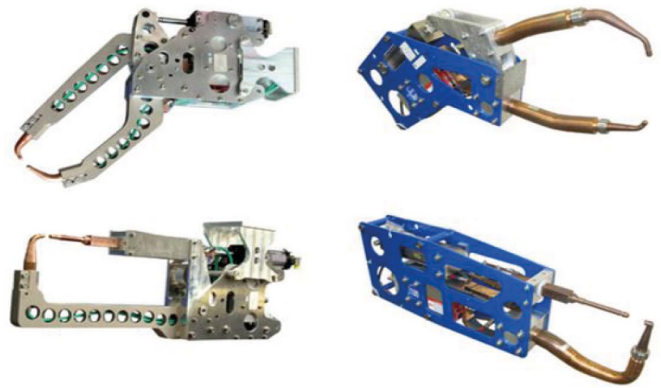
Zrobotyzowane stanowiska spawalnicze

– dobór robota i jego wyposażenia

Przedstawione technologie zgrzewania, ich cechy oraz parametry poszczególnych typów zgrzewania determinują możliwość wykorzystania robotów przemysłowych w tych technologiach. Z uwagi na możliwości integracji zgrzewadeł z robotami przemysłowymi oraz powszechność stosowania danej technologii na zrobotyzowanych stanowiskach produkcyjnych najczęściej można spotkać aplikacje zgrzewania punktowego.

Wdrażanie zrobotyzowanych stanowisk do zgrzewania powinno być poprzedzone dokładną analizą, która dostarczy odpowiedzi dotyczącej celowości takiego działania – w szczególności: czy takie działanie jest opłacalne (ekonomicznie uzasadnione) oraz jak wpłynie na wydajność produkcji i bezpieczeństwo pracy. Bez wątpienia w przypadku zgrzewania wyeliminowanie człowieka operatora podnosi bezpieczeństwo pracy, zwiększa wydajność produkcji oraz jakość produktu.

Z punktu widzenia technologa procesu zgrzewanie polega na takim dobraniu parametrów procesu, aby powstało połączenie zgrzewane – zgrzeina – o założonej średnicy (zależnej od grubości zgrzewanych elementów) i wytrzymałości równej co najmniej wytrzymałości materiału rodzimego. Dlatego konieczne jest dobranie odpowiedniego zgrzewadła. Ze względu na masę zgrzewadła montowanego na robocie przemysłowym zgrzewadła można podzielić na urządzenia o masie poniżej i powyżej 90 kg (np. lekkie zgrzewadła firmy COMAU z serii VX oraz VC – rys. 1). Dlatego też roboty przemysłowe wykorzystywane w procesie zgrzewania są najczęściej urządzeniami o dużym udźwigu (zwykle powyżej 100 kg). Przeważnie są to również roboty sześćoosiowe z uwagi na konieczność manipulowania narzędziem roboczym w sześciu stopniach swobody (w wielu



Rys. 1. Lekkie zgrzewadła firmy COMAU z serii VX oraz VC o masie

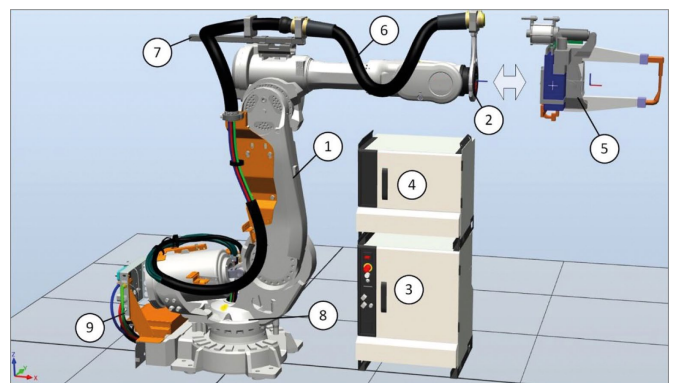
poniżej 90 kg

(Źródło: COMAU Robotics)

przypadkach podejście do miejsca zgrzewania jest bardzo utrudnione ze względu na duże gabaryty samego zgrzewadła oraz złożony kształt łączonych detali, np. karoserii samochodowej). Do głównych cech robotów do zgrzewania należy zaliczyć:

- liczbę osi – 6;
- masę manipulatora ok. 900 kg;
- udźwig do 150 kg;
- zasięg ok. 2,2 m;
- powtarzalność ok. 0,03 mm;
- możliwość montażu na podłodze, ścianie, pod kątem;
- standardowo stopień ochrony IP54 lub IP67 [I.12, I.13].

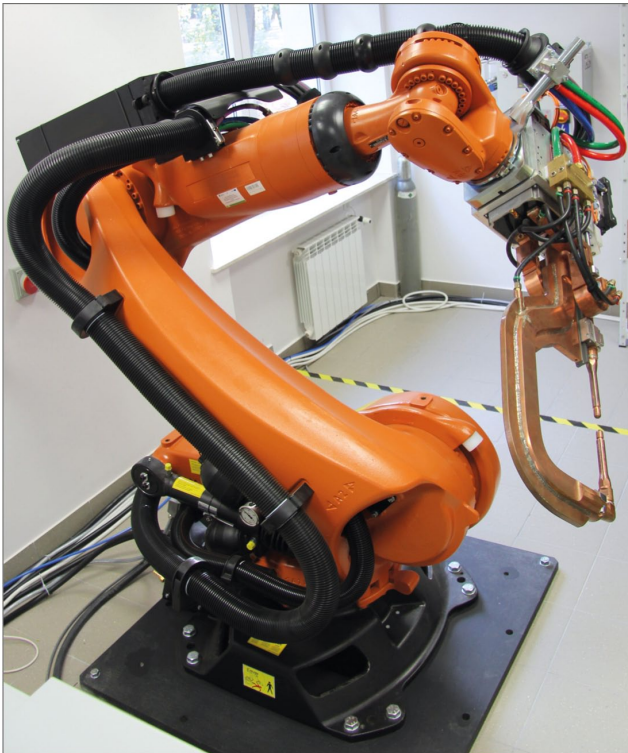
Z uwagi na popularność technologii zgrzewania firmy produkujące roboty przemysłowe mają w swojej ofercie roboty przeznaczone do zgrzewania (np. IRB 6620 firmy ABB, R-1000iA firmy FANUC, KR 125 firmy KUKA, Smart5 NM/NJ firmy COMAU). Oznacza to, że roboty te są w pewien sposób (sprzętowo i programowo) przygotowane do szybkiego wdrożenia (rys. 2 i 3). Firmy oferują m.in.:



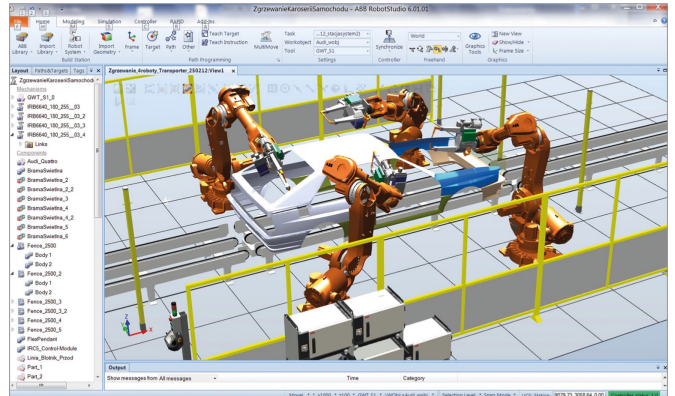
Rys. 2. Główne komponenty robota do zgrzewania na przykładzie robota IRB 6640 firmy ABB:

- 1 – manipulator;
- 2 – uchwyt na osi 6;
- 3 – kontroler;
- 4 – szafa procesowa;
- 5 – zgrzewadło;
- 6 – ochrona przewodów (DressPack);
- 7 – uchwyt;
- 8 – przepusty w osi 1;
- 9 – skrzynka połączeniowa

(Źródło: opracowanie własne na podstawie RobotStudio)



Rys. 3. Robot KR 120 R2500 PRO firmy KUKA na stanowisku zgrzewalniczym



Rys. 4. Stanowisko zgrzewania karoserii samochodowej na linii montażowej (Źródło: opracowanie własne na podstawie RobotStudio)

- specjalistyczne szafy procesowe umożliwiające szybkie podłączenie zgrzewadła z okablowaniem doprowadzonym do kiści robota;
- tzw. DressPack – dopasowane kanały z przewodami ochraniające przewody oraz dostosowane kształtem i wymiarami do danego typu robota;
- specjalistyczne oprogramowanie procesowe (np. oprogramowanie RobotWare);
- spot kontrolera (IRC5 firmy ABB [I.5], oprogramowanie Spot Tool firmy FANUC);
- specjalistyczne interfejsy dla tzw. Teach Pendantów (przenośnych paneli do programowania pracy robota), wspierające programistów i operatorów;
- dostosowane sprzętowo kontrolery robotów (zwłaszcza pod kątem komunikowania się z osprzętem zgrzewadła).

Wśród dodatkowych opcji, jakie powinno zawierać oprogramowanie, należy wyróżnić:

- zmianę końcówki pistoletowej do zgrzewania;
- automatyczną regulację TCP;
- automatyczną korekcję błędów;
- realizację lustrzanego odbicia ruchu;
- sprawdzenie wolnej przestrzeni;
- automatyczne obliczanie TCP;
- sterowanie dodatkową osią;
- wczesne wykrywanie kolizji;
- śledzenie ruchu taśmy produkcyjnej;
- skok zależny od kolizji.

Zrobotyzowane stanowiska zgrzewalnicze – konfiguracja stacji

Pojedyncze stanowiska do zgrzewania punktowego mogą mieć postać podobną do stanowisk spawalniczych, dlatego ich projektowanie i budowa oparte są na podobnych zasadach. Jednak z uwagi na fakt, że najczęściej robotów zgrzewających jest instalowanych w przemyśle samochodowym na w pełni zautomatyzowanych liniach, zajmują one określoną (zamkniętą) przestrzeń (rys. 4). Również w tym przypadku, podobnie jak w aplikacjach spawalniczych, konieczne jest zapewnienie pełnej automatyzacji oraz bezpieczeństwa.

Nowe rozwiązania i technologie w procesie zrobotyzowanego zgrzewania

Choć sama idea procesu zgrzewania nie jest nowa, nie oznacza to, że się nie zmienia. Zmiany są znaczące. Przede wszystkim dlatego, że choć proces zgrzewania jest stosunkowo tani, to malejące koszty implementacji takich rozwiązań, jak na przykład spawanie laserowe, sprawiają, że część zakładów zaczyna stosować zamiast zgrzewania właśnie spawanie laserowe. Pozwala to na znaczne przyspieszenie procesu łączenia detali. Patrząc jednak na dziesiątki robotów zgrzewalniczych w każdej z fabryk motoryzacyjnych, trudno – nawet przy malejących cenach źródeł laserowych – wyobrazić sobie pełne zastąpienie zgrzewania spawaniem laserowym [I.12, I.13].

Jednym z nowych rozwiązań, jakie pojawiły się na rynku, jest zgrzewanie laserowe (rys. 5), zastosowane przez firmę COMAU w zakładach Fiata w Cassino. Wykorzystano w nim wysoko skoncentrowaną wiązkę laserową o bardzo długiej ogniskowej, przemieszczającą się z dużą prędkością dzięki zastosowaniu optycznego układu luster galwanometrycznych. Nowa technologia ma jednak zastosowanie tylko w niektórych aplikacjach, zwłaszcza tam, gdzie konieczne jest zespolenie kilku takich samych elementów za pomocą zgrzewania punktowego wykonywanego z dużą prędkością (np. paneli drzwi samochodowych). Jak przekonują inżynierowie, koszt wykonania zgrzewiny techniką laserową (biorąc pod uwagę produkcję masową) jest porównywalny z tradycyjną technologią zgrzewania



Rys. 5. Robot firmy COMAU na stanowisku do zgrzewania laserowego

(Źródło: COMAU Robotics)

punktowego, a jest znacznie wydajniejszy. Wykonanie jednego punktu zgrzewania dawną technologią zajmuje ok. 2 s – w tym samym czasie laser wykonuje osiem takich punktów.

Jedno z najnowocześniejszych rozwiązań – Smart Laser – polegające na zintegrowaniu robotów serii Smart firmy COMAU Robotics z wykorzystaniem innowacyjnych laserów na ciele stałym, zostało opracowane na bazie czteroosiowego robota COMAU Smart NH1 z kontrolerem C4G. Przy czym źródło lasera, które może się znajdować w odległości od 750 do 1100 mm od zgrzewanego detalu, jest traktowane jako dodatkowa oś robota (poruszająca się z prędkością do 4000 mm/s).

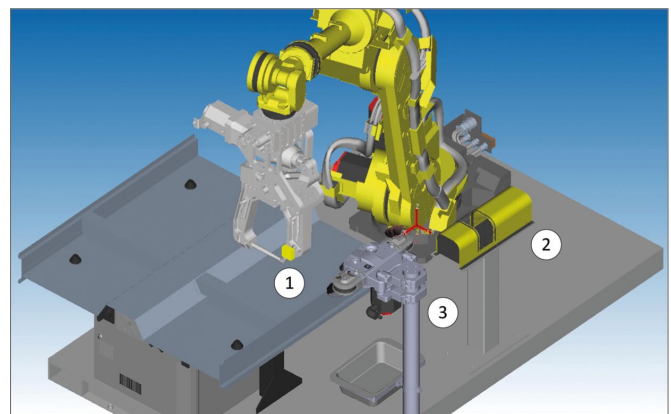
Rozwiązanie Smart Laser z powodzeniem zostało wdrożone w zakładach Fiata w Cassino i jest wykorzystywane do zgrzewania ocynkowanych, wewnętrznych elementów drzwi samochodów Lancia Delta i Alfa Romeo Giulietta. Podczas realizacji procesu w pierwszej kolejności na jednym z detali, za pomocą impulsów laserowych, wykonywanych jest kilka przetłoczeń. Przeciwdziałają one osłabieniu zgrzewanych punktów na skutek tworzących się podczas zgrzewania porów, przez które ulatniają się (zgromadzone między zgrzewanymi powierzchniami) opary cynku. Powstała dzięki temu szczelina między zgrzewanymi detalami pozwala oparom cynku ulotnić się ze strefy topienia. Połączenie dwóch elementów drzwi jest realizowane zgrzeiną długości ok. 20 mm, co gwarantuje taką samą wytrzymałość mechaniczną, jak tradycyjne zgrzewanie punktowe. Cały system składa się z dwóch kabin (jedna do zgrzewania drzwi prawych, druga do lewych). W każdej kabinie są zainstalowane dwie jednostki Smart Laser: jedna wykonuje przetłoczenia na detalu ułożonym w pionie na stole obrotowym, a druga realizuje właściwe zgrzewanie laserowe w poziomie. Roboty są zasilane

z trzech źródeł lasera TruDisk 4002 o mocy 4 kW. Jedno obsługuje roboty wykonujące przetłoczenia, a dwa pozostałe źródła sterują wiązkami laserowymi wykonującymi właściwe zgrzewanie laserowe. Takie rozwiązanie umożliwia przejście funkcji jednego robota przez drugiego w przypadku awarii (redundancja). Łączny czas cyklu zgrzewania elementów jednej pary drzwi – prawych i lewych – wynosi 78 s, co pozwala na wykonanie 880 par drzwi w ciągu doby, przy wydajności sięgającej 90%.

Innym przykładem nowoczesnego podejścia do procesu zgrzewania jest opracowane przez firmę FANUC rozwiązanie bazujące na pomiarze drgań występujących podczas manipulacji zgrzewadłem (rys. 6). Mimo dużej sztywności konstrukcji robota, nie da się w klasycznym rozwiązaniu wykluczyć drgań związanych z operowaniem znaczącą masą. W swoim rozwiązaniu FANUC w specjalnej linii robotów Gakushu Robot zaimplementował funkcję *Learning Vibration Control* (LVC). Nie jest to, niestety, jedynie funkcja programowa, gdyż wymaga dodatkowych elementów w postaci modułu rejestrującego drgania podczas procesu uczenia się.

Proces zaczyna się od wstępnego programowania aplikacji zgrzewania. Następnie – po zainstalowaniu czujnika mierzącego drgania i usunięciu elementu, który jest zgrzewany – następuje optymalizacja mająca na celu wyeliminowanie drgań w punkcie zgrzewu (dzięki czemu czas przebywania narzędzia w punkcie może być zredukowany). Po nauczeniu nowych parametrów procesowych czujnik jest usuwany i proces technologiczny może być uruchomiony na danym stanowisku w trybie roboczym.

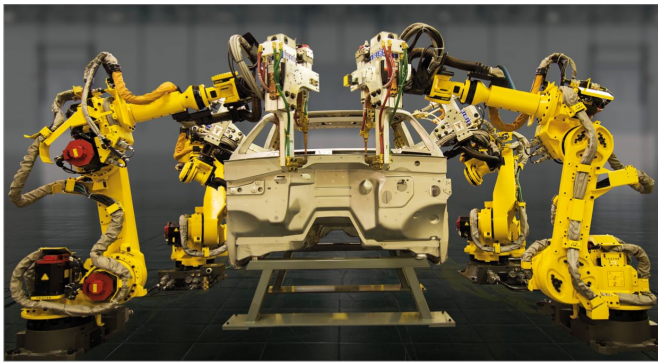
Oszczędność czasu uzyskana dzięki implementacji LVC jest dość znaczna, gdyż dla cyklu operacji zgrzewania wynosi – w zależności od kontrolera robota (R-30iA/R-30iB) – ok. 10%. Dla dużych zakładów motoryzacyjnych skrócenie cyklu zgrzewania o 10% jest już rozwiązaniem wartym uwzględnienia [II.7]. Tym bardziej, że nie ma konieczności wielokrotnego ponoszenia kosztu zaawansowanych rozwiązań sprzętowych, gdyż moduł pomiarowy może być na czas uczenia przenoszony między poszczególnymi stanowiskami, na których po



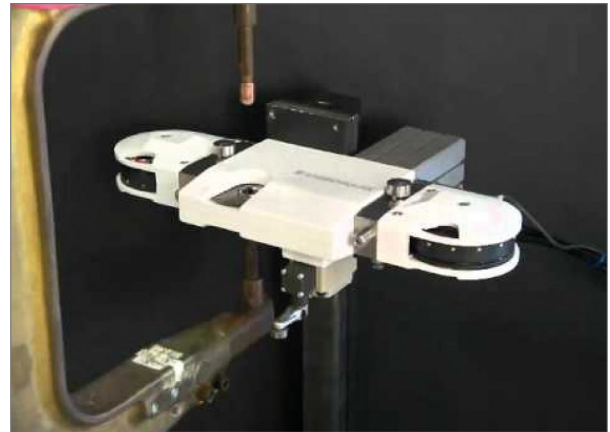
Rys. 6. Robot firmy FANUC wyposażony w zgrzewadło oraz trzyosiowy akcelerometr:

- 1 – trzyosiowy czujnik akcelerometryczny LVC;
- 2 – moduł do automatycznej wymiany elektrod DH SVR 2 Kyokutoh;
- 3 – iR-Vision Inspection Box

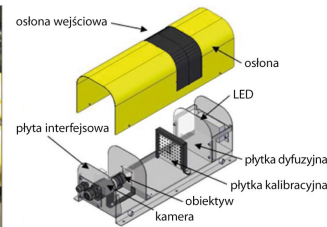
(Źródło: FANUC)



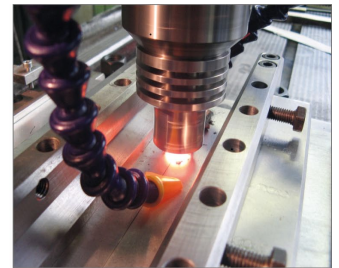
Rys. 7. Roboty firmy FANUC na stanowisku do zgrzewania z trzyosiowym akcelerometrem (Źródło: FANUC)



Rys. 9. DH SVR 2 Kyokutoh (Źródło: Kyokutoh)



Rys. 8. Ogólny widok i schemat iRVision Inspection Box firmy FANUC (Źródło: FANUC)



Rys. 10. Robot firmy KUKA na stanowisku do zgrzewania w technologii FSW (Źródło: www.chess.com)

zoptymalizowaniu programu nie jest później wykorzystywany. Na rysunku 6 przedstawiono jeszcze dwa elementy wyposażenia stanowisk zgrzewalniczych. Pierwszym jest iRVision Inspection Box, służący do oceny stanu zużycia elektrod zgrzewadła (rys. 8).

Robot co określony czas podjeżdża do modułu i umieszcza w nim jedną, a następnie drugą elektrodę. Zintegrowany system wizyjny dokonuje oceny stanu zużycia elektrod i na tej podstawie podejmuje decyzję o ewentualnej konieczności wymiany elektrod zgrzewadła. Moduł iRVision Inspection Box może być również wykorzystywany na stanowiskach spawalniczych do oceny stanu palnika i automatycznego ustawiania TCP narzędzia. Do automatycznej wymiany elektrod służy kolejny z elementów stanowiska, moduł DH SVR 2 firmy Kyokutoh (rys. 9). Robot najpierw podjeżdża do gniazda, w którym są odkręcane zużyte elektrody, a następnie podjeżdża do magazynku znajdującego się na skraju modułu i wkręca nową elektrodę.

Ciekawym rozwiązaniem, które obecnie (po pomyślnym wykorzystaniu w przemyśle lotniczym) coraz częściej znajduje zastosowanie również w branży motoryzacyjnej, jest zgrzewanie tarciove z przemieszaniem (*Friction Stir Welding – FSW*). Choć patent na tę technologię łączenia metali pochodzi z 1991 r., to rozwój robotyki pozwolił obecnie na wykorzystanie jej wszędzie tam, gdzie spoiny muszą być ciągłe i wolne od pęknięć oraz porowatości typowych dla spoin uzyskiwanych w procesie spawania. Dodatkową zaletą jest możliwość łączenia różnych rodzajów aluminium, co również zostało już docenione w przemyśle

lotniczym i staje się coraz bardziej popularne w motoryzacji. Jedną z pierwszych firm implementujących metodę FSW na stanowiskach zrobotyzowanych była firma ABB, współpracująca m.in. z firmą ESAB, która w robocie IRB 7600 zainstalała głowicę FSW. W ostatnich latach również KUKA (rys. 10) podjęła intensywne prace w tym kierunku, m.in. podpisując kilka lat temu porozumienie z EADS, jednym z głównych producentów uzbrojenia na rynku europejskim. Rozwiązanie to jest teraz wykorzystywane również przez innych producentów robotów jako metoda przeznaczona do specyficznych aplikacji w przemyśle lotniczym lub motoryzacyjnym. Łączenie metalu w ten sposób znalazło zastosowanie m.in. na liniach produkcyjnych elementów do takich modeli, jak Mazda MX-5 Miata, Audi R8 Spider oraz Volvo V70. ■

Bibliografia dostępna pod linkiem: wdp.com.pl/bibliografia.html

Fragment pochodzi z książki:
W. Kaczmarek, J. Panasiuk
Robotyzacja procesów produkcyjnych
Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017

Systemy recyklingu odpadów opakowaniowych

W modelu gospodarki opakowaniowej w obiegu zamkniętym istotnego znaczenia nabierają systemy recyklingu (materiałowego lub organicznego), które należy postrzegać jako całą infrastrukturę techniczno-technologiczną oraz organizacyjno-prawną, umożliwiającą pozyskanie odpadów i ich przetworzenie. W przypadku recyklingu materiałowego jest to przetworzenie na nowy wyrób finalny, a podczas recyklingu organicznego odpady zostają przetworzone na kompost (warunki tlenowe) lub w celu uzyskania metanu (warunki beztlenowe). Z uwagi na stosunkowo niski poziom opakowań biodegradowalnych wprowadzonych w kraju na rynek podstawowe znaczenie ma system recyklingu materiałowego, który dotyczy większości opakowań z tradycyjnych materiałów opakowaniowych.

Ten sposób przemysłowego wykorzystania odpadów dotyczy przede wszystkim opakowań użytkowych, które ze względu na skład materiałowy mogą stać się surowcami wtórnymi przydatnymi w zakładach przetwórczych.

Opakowania użytkowe, dla których recykling jest nieuzasadniony technologicznie i ekonomicznie, a które charakteryzują się dużą wartością opałową, powinny być przekształcane termicznie w celach odzyskania energii. Przede wszystkim dotyczy to opakowań wykonanych z tworzyw sztucznych lub z ich udziałem, o niskiej masie jednostkowej, zabrudzonych trudno usuwalnymi pozostałościami pakowanego produktu oraz charakteryzujących się wielomateriałowością (sprawiających kłopoty z rozdzieleniem poszczególnych rodzajów materiałów opakowaniowych). Technologie spalania nowej generacji z oczyszczaniem gazów wylotowych spełniają wymagania przepisów w zakresie dopuszczalnych poziomów emisji substancji niebezpiecznych. Odpady z udziałem tworzyw sztucznych, nieprzydatne do recyklingu, powinny być pozostawiane w odpadach komunalnych przeznaczonych do odzysku energii. Umożliwi to podniesienie wartości opałowej odpadów komunalnych. W tabeli 1 zestawiono wartość opałową niektórych rodzajów odpadów opakowaniowych oraz paliw. Odzysk energii może być również stosowany dla odpadów opakowaniowych poddanych obróbce, która dostosowuje je do wykorzystania jako paliwo zastępcze (np. spalanie jako paliwo w cementowniach itp.).

Z uwagi na miejsca powstawania i pochodzenie można wyodrębnić dwa podstawowe strumienie odpadów opakowaniowych.

- Odpady powstałe na terenie podmiotów gospodarczych (zakłady przemysłowe, jednostki handlowe itp.)

Odpady opakowaniowe powstające na terenie różnych podmiotów jako opakowania użytkowe, głównie opakowań zbiorczych i transportowych (folie pochodzące z worków, toreb, kapturek i owinięć, tektura pochodząca z pudeł i ich

Tabela 1. Wartość opałowa niektórych paliw i odpadów¹

Rodzaj materiału	Wartość opałowa [MJ/kg]
Olej opałowy	41,0
Węgiel kamienny	26,0
Butelki z PET	23,0
Pudełka z laminatu	20,5
Makulatura	15,6
Odpady komunalne	9,0
Wióry drzewne	8,3

wyposażenia oraz z owinięć, palety drewniane, skrzynie, przedkładki z płyt wiórowych itp.). Zgodnie z ustawą o odpadach podmiot, na terenie którego powstają, jest odpowiedzialny za ich odzysk lub unieszkodliwienie. Odpady te powinny być segregowane w miejscu powstawania na grupy jednorodne materiałowo. Niektóre rodzaje materiałów można wykorzystać jako surowce wtórne pod warunkiem odpowiedniego przygotowania zgodnie z warunkami technicznymi odbioru przez zakład przetwórczy (makulatura z podziałem na gatunki, tworzywa sztuczne z podziałem na poszczególne grupy polimerowe).

- Odpady z gospodarstw domowych

Odpady z gospodarstw domowych znacznie trudniej wykorzystać z uwagi na rozproszenie miejsc powstawania, a co za tym idzie – znaczne koszty ich pozyskania od mieszkańców. Zbiórka ta jest związana z wstępną segregacją odpadów prowadzoną przez mieszkańców na poziomie gospodarstw domowych oraz obsługą pojemników do gromadzenia odpadów.

O ile odpady opakowaniowe wytwarzane w jednostkach przemysłowych i handlowych stanowią opakowania użytkowe zbiorcze oraz transportowe, zazwyczaj o znacznej masie jednostkowej, jednorodnie materiałowo, o tyle odpady z gospodarstw domowych to opakowania jednostkowe, charakteryzujące się niską masą, wielomateriałowością, dużą ilością wielobarwnych nadruków, pozostałościami pakowanych produktów itd.

Ektywne wykorzystanie znaczącej masy odpadów opakowaniowych pochodzących głównie z gospodarstw domowych w procesach recyklingu materiałowego jest możliwe w przypadku funkcjonowania systemu organizacyjno-prawnego obejmującego kilka podstawowych elementów, zilustrowanych schematycznie na rysunku 1. Elementy te są ze sobą ściśle powiązane, a nieprawidłowe funkcjonowanie jednego z nich rzutuje na sprawność pozostałych.

Do podstawowych elementów systemu recyklingu należy zaliczyć²:

- sieć odbioru odpadów organizowaną w ramach systemów gminnych;
- instrumenty prawne i ekonomiczne, pozwalające na finansowanie selektywnego zbierania oraz segregacji odpadów;
- prawne wymagania w zakresie przydatności do recyklingu, realizowane w ramach deklaracji zgodności, certyfikacji i oznaczania opakowań odpowiednimi znakami;
- wiedzę i wysoki poziom świadomości mieszkańców oraz przedsiębiorców;
- infrastrukturę techniczną do segregacji odpadów;
- technologie recyklingu.

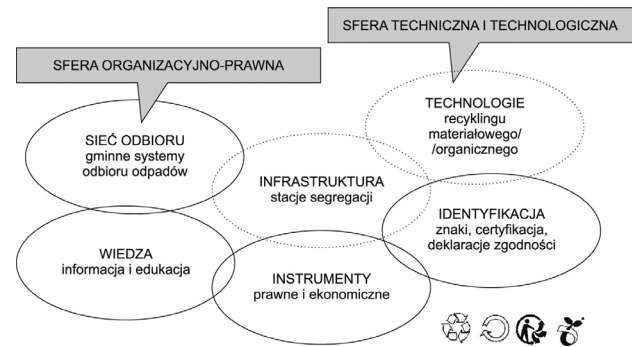
1. Sieć odbioru odpadów organizowana w ramach systemów gminnych

Sieć ta obejmuje selektywną zbiórkę od mieszkańców oraz odbiór odpadów z podmiotów gospodarczych prowadzone przez wyspecjalizowane firmy, a także różne formy skupu. Procesy recyklingu odpadów pochodzących z gospodarstw domowych wymagają dodatkowych nakładów związanych z prowadzeniem selektywnej zbiórki przez mieszkańców (dostosowanej do warunków lokalnych) oraz przygotowaniem odpadów w stacjach segregacji. Schematycznie pozyskiwanie poszczególnych grup odpadów opakowaniowych z gospodarstw domowych zilustrowano na rysunku 2. Schemat uwzględnia kolory pojemników i ich oznaczenia zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów. Do zbiórki kompostowalnych odpadów opakowaniowych przewidziano w nim pojemniki na odpady organiczne oznaczone jako „Bio”, chociaż skala ich stosowania na rynku krajowym jest minimalna. W przypadku opakowań z materiałów biodegradowalnych przydatnych do kompostowania w warunkach domowych jest możliwość zagospodarowania odpadów przez mieszkańców we własnym zakresie w kompostownikach przydomowych.

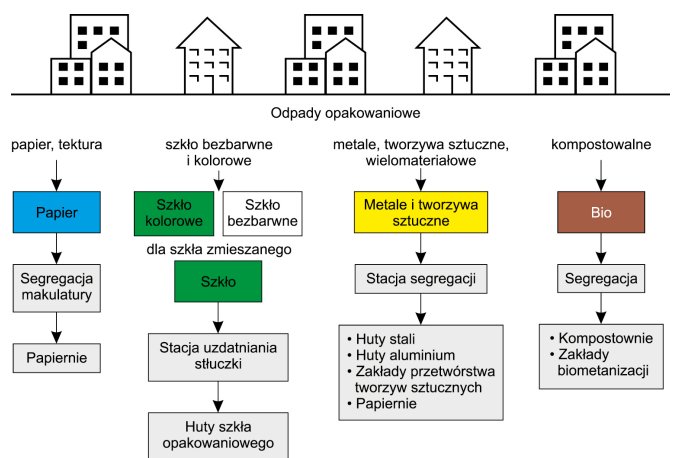
Należy podkreślić, że znakomitym rozwiązaniem do gromadzenia odpadów organicznych jest stosowanie kompostowalnych toreb handlowych i worków. W miarę rozbudowy krajowego systemu należy przewidzieć takie rozwiązania. Pozwoli to na kierowanie bezpośrednio do procesu recyklingu organicznego całego worka, bez konieczności jego opróżniania, jak ma to miejsce w przypadku worków polietylenowych. Wprowadzanie na terenie gminy systemu zbiórki odpadów ulegających biodegradacji wiąże się z koniecznością stopniowego eliminowania tego rodzaju odpadów ze strumienia odpadów komunalnych i ich odrębnego zagospodarowania, tak aby zmniejszyć ich ilość deponowaną na składowiskach. Będzie to sprzyjać właściwemu postępowaniu z opakowaniami kompostowalnymi, które w przyszłości mogą pojawić się na krajowym rynku na większą skalę niż obecnie.

2. Instrumenty prawne i ekonomiczne pozwalające na finansowanie selektywnego zbierania oraz segregacji odpadów

Niektóre odpady opakowaniowe są wartościowymi surowcami, których pozyskanie nie wymaga dodatkowych kosztów



Rys. 1. Podstawowe elementy systemów recyklingu (opracowanie własne)



Rys. 2. Pozyskiwanie odpadów z gospodarstw domowych do recyklingu (opracowanie własne)

(np. wysoka cena skupu puszek aluminiowych po napojach i piwie). Jednak większość odpadów z gospodarstw domowych w postaci, w jakiej trafia do pojemników lub worków z PE przeznaczonych na zbiórkę, nie stanowi wartościowych surowców dla zakładów recyklingowych. Należy je posegregować, oczyścić, pozbawić zanieczyszczeń obcego pochodzenia. Czynności te, przeprowadzane na stacjach segregacji, a także sama obsługa pojemników, wymaga dofinansowania. W Polsce przewidziano dofinansowanie prac związanych z pozyskaniem odpadów i ich segregacją z opłat wpłacanych przez przedsiębiorców do organizacji odzysku lub wpływów z opłaty produktowej. Opłaty te wynikają z obowiązkowego poziomu odzysku i recyklingu nałożonego na opakowania wprowadzone do obrotu rynkowego z wyrobami.

3. Prawne wymagania w zakresie przydatności do recyklingu

Wymagania prawne w UE i Polsce określają, że opakowania powinny być przydatne przynajmniej do jednej z form odzysku. Preferowaną metodą jest recykling, który obejmuje recykling materiałowy dla podstawowych rodzajów odpadów oraz recykling organiczny dla odpadów kompostowalnych. Zgodność z wymaganiami do recyklingu powinna być zrealizowana

poprzez deklaracje zgodności z odpowiednimi normami zharmonizowanymi lub certyfikację prowadzoną przez niezależne jednostki. Ważne jest oznaczanie opakowań odpowiednimi znakami w celu poinformowania o sposobie segregacji i systemach zbiórki.

4. Wiedza oraz wysoki poziom świadomości mieszkańców oraz przedsiębiorców

Efektywność wstępnej segregacji w gospodarstwach domowych, a także prawidłowe segregowanie odpadów opakowaniowych na terenie podmiotów gospodarczych wymaga wysokiego stopnia uświadomienia mieszkańców oraz ich motywacji, co jest związane ze znacznymi nakładami na informację i działania promujące zbiórkę. Należy podkreślić, że działania edukacyjne i informacyjne powinny być rozumiane bardzo szeroko jako:

- edukacja całego społeczeństwa prowadzona w krajowym systemie nauczania, począwszy od zajęć w szkołach podstawowych, średnich i wyższych (przede wszystkim dla kierunków związanych z ochroną środowiska);
- edukacja i informacja powszechna związana z aspektem środowiskowym opakowań prowadzona w prasie, radiu oraz telewizji;
- edukacja i informacja na temat prowadzonej w kraju zbiórki odpadów opakowaniowych, która umożliwi akceptację tej zbiórki przez mieszkańców oraz podmioty gospodarcze uczestniczące w „łańcuchu opakowaniowym”. Szczególnie ważna jest właściwa edukacja mieszkańców i informacja o prowadzonej na terenie ich osiedla/gminy zbiórki opakowań użytkowych. Selektywna zbiórka zużytych opakowań jest możliwa jedynie przy pełnej akceptacji mieszkańców, którzy mają wyrobione nawyki segregacji opakowań w swoich gospodarstwach domowych. Mieszkańcy muszą mieć pełną informację odnośnie do rodzajów zbieranych opakowań, celowości prowadzenia ich zbiórki, oznakowań umieszczonych na opakowaniach, przeznaczenia ustawianych pojemników na odpady, terminów odbioru odpadów itd.;
- informacja prowadzona w ramach państwowego monitoringu opakowań i odpadów opakowaniowych, a także informacja oferowana przez jednostki naukowo-badawcze.

5. Zaplecze techniczne do segregacji odpadów

Niezbędnym elementem systemu recyklingu jest zaplecze techniczne do przygotowania odpadów zgodnie z warunkami odbioru określonymi przez zakłady przetwórcze. Są to stacje segregacji i sortownie wyposażone w specjalistyczne urządzenia techniczne. Stację segregacji odpadów przedstawiono na rysunku 3.

Odbiór odpadów z miejsc nagromadzenia i ich transport do zakładów/stacji segregacji powinny przeprowadzać profesjonalne firmy usługowe posiadające środki transportu dostosowane do przewozu odpadów. Pozyskanie surowców pochodzących z odpadów opakowaniowych powinno prowadzić do uzyskania materiałów możliwie jednorodnych, jednogatunkowych, charakteryzujących się niskim stopniem zanieczyszczenia, gdyż takie łatwiej znajdują odbiorców. Stosowana w zakładach segregacji obróbka odpadów może być mniej lub bardziej rozbudowana, w zależności od wymagań stawianych surowcom



Rys. 3. Stacja segregacji odpadów

(źródło: eostroleka.pl)

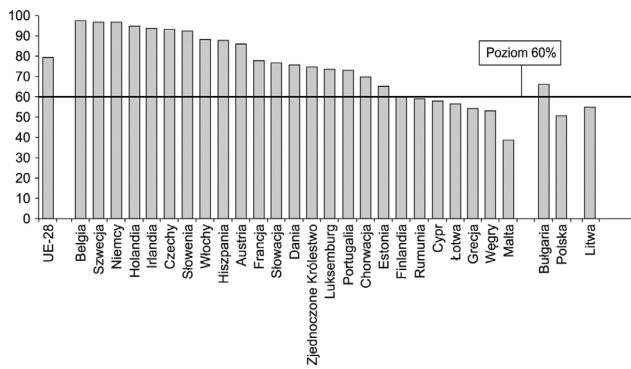
wtórny przez ich przetwórców. Sortownie są zatem zakładami zróżnicowanymi pod kątem wyposażenia technicznego w urządzenia do segregacji i przygotowania odpadów do transportu (segregacja odpadów prowadzona ręcznie, maszynowo lub systemem mieszany).

6. Technologie recyklingu

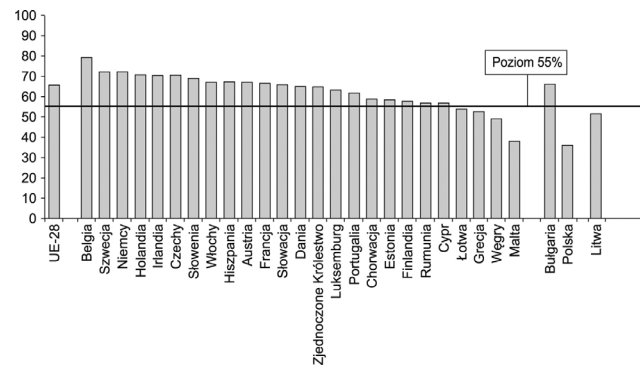
Istotnym elementem systemu są zakłady recyklingowe przyjmujące do przetworzenia wyselekcjonowane jednorodne materiałowo określone grupy odpadów opakowaniowych. Praktyczne przykładowe metody recyklingu materiałowego (dla tworzyw polimerowych również surowcowego) dla poszczególnych grup materiałowych przedstawiono poniżej.

- Opakowania użytkowe z konwencjonalnych ropopochodnych tworzyw polimerowych oraz konwencjonalnych tworzyw polimerowych ze źródeł odnawialnych.
 - Procesy prowadzone bez zmiany struktury chemicznej odpadów poliolefinowych (PE, PP). Są to regranulacja, aglomeracja, rozdrobnienie odpowiednio przygotowanych odpadów w celu uzyskania surowca wtórnego (regranulatu, aglomeratu, płatów) o określonych parametrach jakościowych. Surowce te mogą być wykorzystane do różnych technik przetwórstwa tworzyw polimerowych przy produkcji nowych opakowań i różnych wyrobów mających zastosowanie w budownictwie, przemyśle samochodowym, ogrodnictwie itd. Przykładowe wykorzystanie to produkcja opakowań transportowych, wkładek amortyzacyjnych, niektórych elementów mebli, materiałów izolacyjnych, kanistrów, folii technicznych i budowlanych, wiader, pojemników magazynowych, skrzynek balkonowych, doniczek, niektórych części samochodowych, rur osłonowych kabli, rur kanalizacyjnych, a także słupków drogowych, mebli i ławek ogrodowych, ograniczników transportowych, ścian osłonowych przy autostradach itp.
 - Procesy prowadzone bez zmiany struktury chemicznej odpadów z PET, głównie butelek po napojach. Recykling materiałowy butelek PET jest stosowany przez wiele firm, a wtórne tworzywo w postaci płatków lub regranulatu jest wykorzystywane do produkcji takich wyrobów, jak³: przezroczyste folie poliestrowe współwytłaczane, w których regranulat stosowany jest na warstwę środkową; włókna

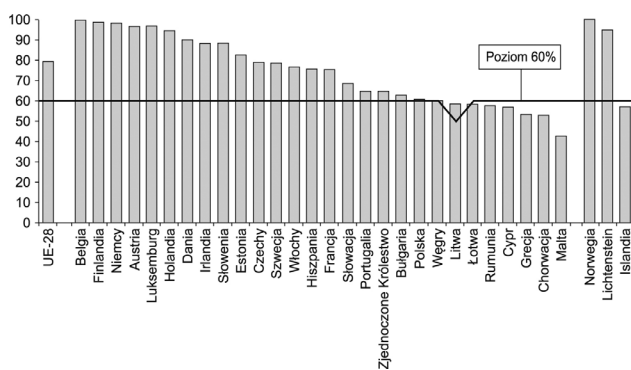
- i przędzie poliestrowe stosowane do produkcji: dywanów, ubrań, tkanin obiciowych mebli, a także specjalnej włókniny do wypełnienia kurtek, śpiworów, poduszek itp.; włókna cięte stosowane jako materiał izolacyjny; wyroby trwałe formowane wtryskowo, np. części samochodowe, drobne przedmioty domowego użytku, części konstrukcyjne mebli, sprzętu sportowego itp.; taśmy do formowania paletowych jednostek ładunkowych; spienione płyty izolacyjne; kształtki wstępne formowane wtryskowo, w których regranulat poliestrowy stanowi warstwę środkową; butelki wykonane w 100% z wtórnego granulatu stosowane jako opakowania do chemii gospodarczej; izolacyjne materiały budowlane itd.
- Procesy zmieniające strukturę chemiczną (z uwagi na małą skalę produkcji oraz wysokie koszty procesy te realizowane są w ograniczonym zakresie). Przetworzenie butelek poliestrowych (PET) na nienasycone żywice poliestrowe i ich wykorzystanie do wytwarzania farb i lakierów. Przetworzenie opakowaniowych odpadów poliolefinowych w procesie krakingu katalitycznego na mieszaniny ciekłych związków parafinowych oraz ich wykorzystanie w rafineriach do wytworzenia nowych związków chemicznych. Przetworzenie odpadów poliestrowych w celu depolimeryzacji PET do monomerów wyjściowych – tereftalanu metylu i glikolu etylenowego; wykorzystanie tych związków do ponownej polimeryzacji PET.
 - Opakowania użytkowe z papieru i tektury.
 - Przetwarzanie makulatury opakowaniowej w papierniach na wyroby papiernicze sprzedawane jako wyroby finalne lub jako materiał do produkcji wyrobów finalnych. W papierniach makulaturę opakowaniową, bez udziału tworzyw sztucznych (np. polietylenu), jeśli nie jest powleczona asfaltem, masami bitumicznymi, parafiną, woskami itp., wykorzystuje się do produkcji papieru i tektury, stosowanych do wytwarzania nowych opakowań, a także do produkcji innych wyrobów, takich jak: ręczniki, papiery toaletowe i gazetowe, koperty na przesyłki, tuleje nawojowe itp.
 - Przetwarzanie makulatury opakowaniowej na kształtki z masy celulozowej (wyroby formowane przez rozwłóknienie na mokro: pojemniki na jajka i owoce miękkie, a także kątowniki ochronne do ładunków ustawianych na paletach itp.).
 - Wytwarzanie z makulatury opakowaniowej nowych wyrobów (odpowiednie nacinanie lub cięcie makulatury opakowaniowej w celu wyprodukowania materiału wypełniająco-amortyzującego lub formowanie przekładek, np. do wypełniania wolnych przestrzeni w pudłach i skrzynkach transportowych).
 - Opakowania użytkowe ze szkła.
 - Wytworzenie szklanej stłuczki opakowaniowej i jej przetworzenie na nowe wyroby ze szkła w hutach szkła (optymalnym wariantem jest produkcja szkła opakowaniowego). Najbardziej uzasadnione ekonomicznie i technologicznie jest przetworzenie stłuczki opakowaniowej w hutach szkła opakowaniowego. Zastosowanie stłuczki w procesie topienia szkła obniża zużycie energii, zwiększa wydajność i przedłuża czas użytkowania pieców hutniczych, ogranicza emisję gazowe do powietrza. Szacuje się, że 1-proc. wzrost zastosowania stłuczki szklanej w procesie topienia szkła pozwala zmniejszyć o około 0,25% zużycie energii. Przy produkcji różnych wyrobów szklanych dodatek stłuczki może przekraczać 50% masy.
 - Wytwarzanie włókien szklanych stosowanych jako materiał izolacyjny oraz wzmacniania wyrobów z tworzyw sztucznych, a także szkła piankowego, które może być wykorzystane jako materiał izolacyjny w budownictwie, przemyśle chłodniczym, okrętowym, energetyce jądrowej, drogownictwie itp.
 - Opakowania użytkowe ze stali.
 - Bez procesu odcynowania złomu stalowego możliwość jego wykorzystania jest ograniczona. Zawartość cyny jest tolerowana np. przy produkcji żeliwa. Do innych zastosowań metalurgicznych zawartość cyny powyżej 1% jest niewskazana. Złom stalowy z udziałem cyny może być dodawany w niewielkich ilościach przy wytopie stali zwykłej jakości. Natomiast przy wytopie stali wyższej jakości rozdrobniony złom opakowaniowy może być dodawany w ściśle określonych proporcjach do złomu stalowego bez udziału cyny.
 - Stalowy złom opakowaniowy bez udziału cyny może być wykorzystany w hutach do produkcji różnych wyrobów w przemyśle budowlanym, samochodowym itp.
 - Opakowania użytkowe z aluminium.
 - Wykorzystanie złomu aluminiowego po puszkach do napojów do wytwarzania nowych puszek.
 - Wykorzystanie złomu aluminiowego przez odlewnie do wytopu stopów odlewniczych przetwarzanych na artykuły budowlane, odlewy dla przemysłu motoryzacyjnego itp.
 - Opakowania użytkowe z drewna i materiały drewnopochodne.
 - Recykling może być zrealizowany przez rozdrobnienie drewna na wióry (po uprzednim usunięciu elementów metalowych), które można wykorzystać do produkcji płyt wiórowych.
 - Opakowania użytkowe wielomateriałowe. Technologie recyklingu dla odpadów opakowaniowych powstałych z opakowań wielomateriałowych są różne w zależności od składu materiałowego.
 - Dla większości opakowań z laminatów, w których dominujący udział stanowią tworzywa sztuczne, recykling odpadów użytkowych nie jest uzasadniony ekonomicznie, technicznie i ekologicznie. Lepszym rozwiązaniem są termiczne metody odzysku, prowadzące do odzyskiwania energii i tlenku glinu, który może być wykorzystany do produkcji wtórnego aluminium (metoda nie jest stosowana w Polsce).
 - Pudełka z laminatów po mleku i napojach mogą być wykorzystane do produkcji płyt wykorzystywanych w meblarstwie lub budownictwie, a także mogą być użyte w odpowiednio przystosowanych papierniach do pozyskania masy celulozowej do wytworzenia papieru, natomiast pozostałość z tego procesu (aluminium i polietylen) wykorzystuje się w cementowniach (PE jako nośnik energii, Al jako substytut boksytu, dodatku przy wypalaniu cementu).
 - Opakowania użytkowe z materiałów biodegradowalnych z potwierdzoną przydatnością do kompostowania.



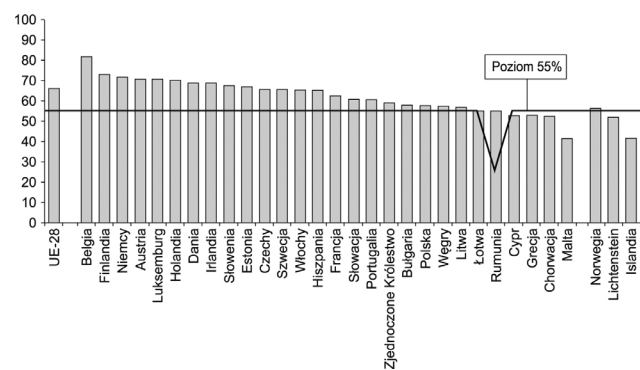
Rys. 4. Poziomy odzysk wszystkich rodzajów opakowaniowych zrealizowane w państwach UE w roku 2013. Dane ze strony internetowej [<http://ec.europa.eu/eurostat/>]



Rys. 6. Poziomy recykling wszystkich rodzajów opakowaniowych zrealizowane w państwach UE w roku 2013. Dane ze strony internetowej [<http://ec.europa.eu/eurostat/>]



Rys. 5. Poziomy odzysk wszystkich rodzajów opakowaniowych zrealizowane w państwach UE w roku 2014. Dane ze strony internetowej [<http://ec.europa.eu/eurostat/>]



Rys. 7. Poziomy recykling wszystkich rodzajów opakowaniowych zrealizowane w państwach UE w roku 2014. Dane ze strony internetowej [<http://ec.europa.eu/eurostat/>]

- Przetworzenie w kompostowniach przemysłowych (warunki tlenowe) na kompost.
- Wykorzystanie w warunkach domowych w kompostownikach przydomowych w celu uzyskania kompostu.
- Wytwarzanie metanu w instalacjach do biometanizacji (zakłady fermentacji odpadów komunalnych).

Wprowadzenie na terenie gminy systemu zbiórki odpadów ulegających biodegradacji wiąże się z koniecznością stopniowego eliminowania tego rodzaju odpadów ze strumienia odpadów komunalnych i ich odrębnego zagospodarowania, tak aby zmniejszyć ich ilość deponowaną na składowiskach. Będzie to sprzyjać właściwemu postępowaniu z opakowaniami kompostowalnymi, które w przyszłości mogą pojawić się na krajowym rynku.

Sprawność funkcjonowania krajowego systemu organizacyjno-prawnego w latach 2013–2014 na tle systemów innych państw UE ilustrują dane ujęte w formie wykresów na rysunkach 4–7.

Warto zwrócić uwagę, że w roku 2013 w „starych” państwach UE obowiązywały wprowadzone dyrektywą 2004/12/WE następujące poziomy odzysku i recyklingu: odzysk – 60%, recykling – 55%. Dyrektywą 2005/20/WE poziomy te zostały przesunięte w czasie dla państw wstępującym do UE (Polska i Bułgaria – rok 2014, Litwa – rok 2015).

W roku 2013 Polska w zakresie odzysków wszystkich rodzajów odpadów opakowaniowych znalazła się na miejscu przedostatnim, przed Maltą. W roku 2014 uzyskała jednak wymagany poziom 60%.

Podobna sytuacja dotyczyła recyklingu. W roku 2013 Polska w zakresie recyklingu odpadów opakowaniowych znalazła się na miejscu ostatnim. Natomiast w 2014, według danych sprawozdawczych, udało się uzyskać wymagany poziom 55%.

Przypisy

- 1 JAGLARZ G., GENEROWICZ A.: *Charakterystyki energetyczne odpadów komunalnych po procesach odzysku i recyklingu*. „Ekonomia i Środowisko” 2(53)/2015.
- 2 ŻAKOWSKA H.: *Techniczne, technologiczne i prawne uwarunkowania recyklingu odpadów opakowaniowych w systemach logistycznych*. II Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna: Systemy logistyczne. Teoria i praktyka, PW-PAN, Warszawa, 20–21.09.2006.
- 3 MORGAN-LEWIŃSKA E.: *Zagospodarowanie odpadów pochodzenia komunalnego*. Konferencja: Ochrona środowiska w praktyce. 15 lat działalności EkoFunduszu, Mikołajki 18–19.06.2007.

Fragment pochodzi z książki:

H. Żukowska

Opakowania a środowisko

Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017

Korekty finansowe w projektach unijnych

Marta Osińska

Dotacje stwarzają duże możliwości dla rozwoju firm. Wiele przedsięwzięć nie byłoby możliwych do realizacji w tak szerokim zakresie i szybkim czasie bez ich udziału. Jednak dotacja to przywilej obarczony dość restrykcyjnymi zasadami wydatkowania środków. W przypadku naruszenia zapisów umowy o dofinansowanie, przede wszystkim w zakresie NIEPRAWIDŁOWOŚCI w prowadzeniu postępowań o udzielenie zamówień, na Beneficjentów nakładane są KOREKTY FINANSOWE. Prawidłowość wydatkowania środków często jest kontrolowana, w związku z czym dobrze mieć świadomość, jakie konsekwencje niosą ze sobą takie naruszenia i jak ich unikać.

Co to jest korekta finansowa?

Korekta finansowa to kwota, o którą należy pomniejszyć (zwrócić) wypłacone na rzecz Beneficjenta środki przeznaczone na realizację projektu w konsekwencji stwierdzenia nieprawidłowości na skutek niestosowania się do przepisów, głównie w obrębie procedury wyboru dostawców.

Do przestrzegania przepisów regulujących dokonywanie zakupów w projektach, ale też innych procedur, Beneficjentów zobowiązują postanowienia umowy o dofinansowanie.

Co to jest nieprawidłowość?

Nieprawidłowość zgodnie z art. 2 pkt 36 tzw. rozporządzenia ogólnego (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 roku) to każde naruszenie prawa unijnego lub krajowego dotyczące jego stosowania, wynikające z działania lub zaniechania podmiotu gospodarczego zaangażowanego we wdrażanie funduszy unijnych (realizację projektu), które ma lub może mieć szkodliwy wpływ na budżet unijny poprzez obciążenie budżetu UE nieuzasadnionym wydatkiem. Charakter oraz waga nieprawidłowości w każdym z analizowanych przypadków określane są indywidualnie.

Podstawa prawna

Od dnia 22 lutego 2017 r. obowiązuje Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków obniżania wartości korekt finansowych oraz wydatków poniesionych nieprawidłowo, związanych z udzielaniem zamówień, z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie warunków obniżania wartości korekt finansowych oraz wydatków poniesionych nieprawidłowo, związanych z udzielaniem zamówień (Dz. U. z 2016 r. poz. 200 z późn. zm., zmienione rozporządzeniem z dnia 22 lutego 2017 r., Dz. U. z 2017 r. poz. 615).

Dokument ten określa warunki obniżania wartości korekt finansowych i pomniejszania wartości wydatków kwalifikowalnych w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości indywidualnej w zakresie zamówień realizowanych w projektach współfinansowanych z Funduszy Europejskich. Ma on na celu ujednoczenie i koordynację sposobu postępowania w przypadku wykrycia naruszeń wymogów określonych między innymi w umowach o dofinansowanie projektów.

Taryfikator

W ww. Rozporządzeniu można znaleźć taryfikator, w którym wskazane są kategorie nieprawidłowości indywidualnych, którym przypisane są poszczególne stawki procentowe korekt. Przewidziane w taryfikatorze korekty finansowe są niekiedy bardzo wysokie. Najbardziej dotkliwe wynoszą nawet 100%. Dotyczą one nieprawidłowości w obrębie udzielania zamówień zgodnie z ustawą PZP i zasadą konkurencyjności w zakresie ograniczenia konkurencji, nieprzestrzegania zasady równego traktowania czy braku transparentności postępowań.

Przykłady naruszeń skutkujące korektami finansowymi:

1. Niedopełnienie obowiązku upublicznienia zapytania ofertowego zgodnie z warunkami wynikającymi z umowy o dofinansowanie projektu albo decyzji o dofinansowanie projektu, a także podział zamówienia lub zaniżenie jego wartości skutkujące niezastosowaniem wymogów związanych z publikacją zapytania ofertowego – skutkuje korektą finansową w wysokości 100%.
2. Niezastosowanie lub niewłaściwe stosowanie kryteriów oceny ofert – skutkuje korektą w wysokości 25% (wysokość stawki może zostać obniżona do wysokości 10% albo 5%).
3. Dyskryminacyjny opis przedmiotu zamówienia lub umowy koncesji – skutkuje korektą w wysokości 25% (wysokość stawki może zostać obniżona do wysokości 10% albo 5%).
4. Niejednoznaczny opis przedmiotu zamówienia lub umowy koncesji – skutkuje korektą w wysokości 10% (wysokość stawki może zostać obniżona do 5%).

W przypadku nieprawidłowości, dla których nie określono w Taryfikatorze stawki procentowej korekty finansowej, stosuje się taką, która jest właściwa dla najbliższej rodzajowo kategorii nieprawidłowości wskazanej w dokumencie. Natomiast w przypadku stwierdzenia w ramach jednego zamówienia kilku nieprawidłowości wartości korekt finansowych nie sumuje się. W takiej sytuacji dla wszystkich wykrytych nieprawidłowości stosuje się jedną wartość korekty finansowej o najwyższej wartości.

Jak unikać korekt finansowych?

Szczególnie istotne jest zapoznanie się Beneficjentów ze wspomnianym wyżej taryfikatorem i przede wszystkim wystrzeżenie się błędów we wskazanym przez niego zakresie. By uniknąć przykrych konsekwencji finansowych, należy wydatkować środki zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami. Jeśli jednak w wyniku przeprowadzonej kontroli nałożono na Beneficjenta korektę finansową, ma on prawo nie zgodzić się z oceną kontrolujących. W takiej sytuacji można zastosować procedurę odwołania oraz skargi do wojewódzkiego sądu administracyjnego. ■

 Marta Osińska

Dotacje UE – pułapki w procedurach wyboru dostawców

Anna Szymczak

Realizując projekt z dotacją UE, beneficjenci z perspektywy 2014–2020 mają narzucone określone procedury wyboru dostawców, w ramach których mają się poruszać. Te wymagania dotyczą także podmiotów spoza ustawy o zamówieniach publicznych, czyli takich, jak np. prywatne przedsiębiorstwa. Jak wskazuje praktyka, na tym polu pojawiają się spore problemy wynikające z niewiedzy lub z niefrasobliwości. Efekty takich błędów mogą być poważne, bo mogą skutkować utratą części, a nawet całości dotacji na określony wydatek.

Brak wstępnej fazy, tzw. fazy szacowania wartości zamówienia

Zazwyczaj określone są inne warunki w zależności od wartości zakupu (dostawy). Generalnie im wyższa wartość, tym wymagania wyższe. W uproszczeniu można przyjąć poniższe zasady:

- zakupy do 20 000 zł netto – brak wymagań;
- do 50 000 zł netto – tzw. rozeznanie rynku, czyli zebranie min. po 2 oferty;
- powyżej 50 000 zł – tzw. zasada konkurencyjności, czyli wymagania w zakresie zawartości zapytania oraz obowiązkowa publikacja w *Bazie konkurencyjności*;
- powyżej 209 000, a od niedawna powyżej 221 000 euro – zbieranie ofert przez minimum 30 dni.

Niestety ciągle zdarzają się przypadki, gdzie beneficjent nie jest w stanie wykazać, na jakiej podstawie wybrał określony tryb postępowania przy wyborze dostawcy. Zatem pierwszym krokiem powinno być rozesłanie po kilka zapytań do potencjalnych dostawców w celu rozpoznania wartości planowanego zakupu. Zebranie tych wstępnych ofert służy

wyłącznie sprawdzeniu ceny i warunków (np. terminów dostawy), jakie należy uwzględnić, formułując właściwe zapytanie ofertowe w kolejnym kroku. Faza szacowania powinna się kończyć notatką z opisaniem wartości zebranych ofert dla zakupu o określonej specyfikacji, np. średnia cena maszyny to 55 000 zł netto.

Celem szacowania nie jest wybór dostawcy, a tylko dobór właściwego trybu postępowania w zależności od szacowanej (średniej ceny) planowanego zakupu, czyli dla przykładu powyżej – należy wybrać „zasadę konkurencyjności”.

Dopiero po zakończeniu fazy szacowania można przystąpić do redagowania właściwego zapytania ofertowego celem wyboru dostawcy. Bez fazy szacowania beneficjent nie ma potwierdzenia, że wybrał właściwy tryb postępowania.

Podpisanie umowy niezgodnej z ofertą

Druga grupa problemów z procedurami dotyczy sytuacji, gdy z wybranym dostawcą podpisywana jest umowa na dostawę, jednak z innymi warunkami niż w ofercie. Dotyczy to zazwyczaj terminów realizacji, np. w ofercie wskazany jest termin „6 miesięcy”, natomiast w umowie są zapisy „8 miesięcy od wpłacenia zaliczki i potwierdzenia dostawy”. Jeśli dodatkowo termin dostawy był jednym z kryteriów wyboru, to sytuacja staje się bardzo problematyczna, bo takie działanie w myśl instytucji stanowi działanie zakłócające konkurencyjność na rynku.

Generalnie umowa będąca podstawą dostawy powinna być przygotowana ściśle na bazie warunków z oferty, ewentualnie może zawierać doprecyzowanie, ale nie zmianę zasadniczych kwestii z oferty.

Współpraca niezgodna z warunkami umowy

Ostatnia grupa problemów z procedurami wyboru dotyczy końcowej fazy, a dokładniej realizacji dostaw, które nie respektują zapisów z podpisanymi umowami. Zmiany warunków płatności, terminów odbiorów itp. powinny być bezwzględnie wprowadzane do umów aneksami. Ponadto przy każdym aneksie dobrze jest przygotować notatkę służbową lub wyjaśnienie ze wskazaniem powodów zmiany w warunkach z umowy, bo powód musi być znany i teraz, i za 3 lub 5 lat, czyli w okresie trwałości. Monitorowanie tylko ceny z umowy przy pominięciu innych warunków jest częstym problemem przy rozliczaniu projektów z dotacją.

Sukcesem jest nie tylko podpisanie umowy o dotację, ale także właściwe rozliczenie projektów. Kiedyś kontrola skupiała się na kwestiach księgowych, a aktualnie do grupy wnikliwie analizowanych tematów należą także procedury wyboru dostawców. I to ten obszar stanowi aktualnie największe wyzwanie i jest powodem największych problemów w projektach unijnych. ■

 Anna Szymczak



MS-CONSULTING

ul. Warszawska 43

61-028 Poznań

tel. 61 826 61 30

fax 61 624 77 76

www.ms-consulting.pl

reklama



— AUTMATYCZNY WYBÓR —

najnowsze informacje ze świata robotyki



Europejski przemysł tworzyw

Licz na najlepsze, szykuj się na najgorsze

Jacek Leszczyński

W końcówce drugiej dekady XXI wieku europejski przemysł tworzyw sztucznych stanął przed wyzwaniami na wielu frontach. Jak wieszczą niektórzy, gospodarka po prostu się załamuje; przedłużające się zamieszanie związane z wyjściem Wielkiej Brytanii z Unii Europejskiej wywołuje od dłuższego już czasu fale powracających niepokojów; chwieją się główne rynki eksportowe; a zaostrzające się postawy konsumentów wobec opakowań z tworzyw sztucznych prowadzą do pośpiesznych – czasami nawet krytycznie ocenianych – działań legislacyjnych wytyczających drogę ku gospodarce o obiegu zamkniętym.

Gospodarka niemiecka, będąca tradycyjnie siłą napędową Europy, jest w kryzysie, niektórzy uważają wręcz, że znalazła się „na kolanach”. Zdaniem analityków z firmy konsultingowej IHS Markit, niemiecki sektor produkcyjny jest wyraźnie pogrążony w głębokiej recesji, zaś jedno z badań przeprowadzonych wśród kadry zarządzającej przemysłu wykazało, że produkcja przemysłowa spadła w marcu br. poniżej i tak mizernych oczekiwań.

Niemcy wcale nie są w swoich problemach osamotnione. W rzeczywistości średni wskaźnik aktywności finansowej (PMI) dla strefy euro (19 krajów, w których obowiązuje ta waluta) wynosi obecnie poniżej 50. (Wskaźnik PMI jest jednym z ważniejszych wskaźników, który pomaga w ocenie tego, co się dzieje w gospodarce. Każdy odczyt powyżej 50 punktów oznacza poprawę nastrojów w branży. Odczyt poniżej 50 punktów analogicznie oznacza pogorszenie nastrojów w branży). Spośród czterech największych gospodarek europejskich tylko Hiszpania notuje obecnie wynik dodatni. Niektórzy analitycy oczekują, że być może PKB w strefie euro wzrośnie w tym roku, choć raczej nie będzie to imponujący wzrost.

– Z drugiej strony sprzedaż przemysłu przetwórstwa tworzyw sztucznych w Niemczech wzrosła w ubiegłym roku o ponad trzy procent, rosnąc mniej więcej dwa razy szybciej niż PKB – zauważa Oliver Möllenstädt, dyrektor wykonawczy GKV, Niemieckiego Stowarzyszenia Przetwórców

Tworzyw Sztucznych. – Jest to dość niezwykłe, zważywszy że nasza gospodarka działa przecież w coraz bardziej niepewnej sytuacji międzynarodowej.

Jednak, jak dodaje Möllenstädt, solidny wzrost w dużej części przemysłu „nie może przesłaniać faktu, że przemysł tworzyw sztucznych stoi w obliczu poważnych wyzwań. Debata w mediach na temat obecności odpadów tworzyw sztucznych w środowisku, niekiedy bardzo emocjonalna, ma ogromny wpływ na przedsiębiorstwa przetwórstwa tworzyw sztucznych”.

Möllenstädt twierdzi, iż coroczne badania opinii publicznej przeprowadzone przez GKV wykazało, że sytuacja związana ze społecznym odbiorem tworzyw sztucznych miała negatywny wpływ na zdecydowaną większość przedsiębiorstw.

– Naszym zdaniem dotychczasowy przebieg debaty politycznej i publicznej zmierza w złym kierunku. Komisja Europejska i rządy krajowe próbują zająć się obawami konsumentów za pomocą symbolicznych gestów, takich jak ograniczenia dotyczące wyrobów jednorazowego użytku (SUP) i toreb foliowych. Strategia ta może uciszyć debatę publiczną w perspektywie krótkoterminowej i sprawić wrażenie dużej aktywności, ale nie jest skuteczna w interesie środowiska i zrównoważonego rozwoju – podkreśla dyrektor GKV.

– Przemysł tworzyw sztucznych w Europie stoi przed wyzwaniem – mówi Martin Wiesweg, dyrektor ds. tworzyw (PS, EPS i PET) w IHS Markit. – Sektor przez wiele lat doświadczał umiarkowanego,

ale stałego wzrostu. Inwestował w innowacyjność produktów i procesów, tworzenie miejsc pracy i wartości dodanej w zakresie funkcjonalności, wygody i estetyki życia ludzi. Jednak obecnie społeczeństwo coraz bardziej się od niego odwraca. U podstaw tego negatywnego wizerunku przemysłu tworzyw sztucznych leży przede wszystkim ogromny problem odpadów. Zarówno konsumenci, jak i rządy europejskie jednoczą się w walce przeciwko tworzywom sztucznym, wprowadzając szeroko zakrojone środki mające na celu ograniczenie ich stosowania i ścisłe wdrożenie hierarchii postępowania z odpadami. Fakt, że władze są skłonne zaryzykować znaczne koszty i niedogodności dla konsumentów, jest świadectwem tego, jak bardzo osłabło zaufanie społeczeństwa do tworzyw sztucznych.

Dyrektywa Single Use Plastics

Parlament Europejski zatwierdził w marcu dyrektywę ograniczającą użycie wyrobów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych. Prawdopodobnie zostanie ona wdrożona we wszystkich państwach członkowskich do 2021 roku. Dyrektywa zakazuje stosowania wybranych produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych, dla których istnieją alternatywy na rynku – np. patyczków do uszu, sztućców, talerzy, słomek i mieszań, a także kubków, pojemników na żywność i napoje wykonanych z ekspandowanego polistyrenu.

Dyrektywa obejmuje również osiągnięcie poziomu 90% selektywnej

zbiórki butelek z tworzyw sztucznych do 2029 r. (77% do 2025 r.) oraz wprowadzenie wymogów projektowych w zakresie łączenia zakrętek z butelkami, a także cel włączenia 25% tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu do butelek z PET od 2025 r. i 30% do wszystkich butelek z tworzyw sztucznych od 2030 r.

Alexandre Dangis, dyrektor zarządzający European Plastics Converters (EuPC) – stowarzyszenia reprezentującego europejskich przetwórców tworzyw sztucznych – twierdzi, że zbyt często pomijane są korzyści oferowane przez tworzywa sztuczne.

– Pomagają one w walce ze zmianami klimatycznymi, umożliwiając ograniczenie emisji CO₂ we wszystkich aspektach naszego życia – zapobiegają marnotrawstwu żywności, zmniejszają wydatnie masę wyrobów itd. Przemysł przetwórstwa tworzyw sztucznych jest zaangażowany i ciężko pracuje, aby zwiększyć swoją cyrkularność. Wiele stowarzyszeń i firm zobowiązało się do zwiększenia

recyklingu odpadów z tworzyw sztucznych i wykorzystania polimerów pochodzących z recyklingu – podkreśla Dangis.

Dobrowolne zobowiązania branży

Aby monitorować i rejestrować wysiłki podejmowane przez branżę w celu osiągnięcia unijnego celu, jakim jest wykorzystanie 10 milionów ton rocznie polimerów pochodzących z recyklingu w latach 2025–2030, EuPC stworzyło internetową platformę monitorowania MORE (*MONitoring Recycles for Europe*).

– MORE stanie się jedynym, ujedynolonym narzędziem online do monitorowania wykorzystania polimerów pochodzących z recyklingu do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych w Europie – mówi Dangis. – Pozwoli to przemysłowi zademonstrować swoje wysiłki i przedstawić skonsolidowane dane liczbowe dotyczące wykorzystania recyklatów w całej UE. Jakość recyklatów będzie musiała ulec poprawie, jeśli nałożone

przez Unię ambitne cele mają zostać osiągnięte. Badania przeprowadzone przez EuPC w 2017 i 2018 roku pokazują, że przetwórcy tworzyw sztucznych mają obecnie problemy ze znalezieniem odpowiedniej podaży recyklatów polimerów.

W 2016 roku stowarzyszenia EuPC, PlasticsEurope i Plastics Recyclers Europe uruchomiły platformę Polyolefin Circular Economy Platform (PCEP). Sekretarz generalna Venetia Spencer opisuje ją jako forum współpracy i działania, skupiające wszystkich aktywnych graczy w dziedzinie poliolefin w celu przekształcenia naszego przemysłu i rozwoju gospodarki okrężnej.

– Jesteśmy otwarci na obecność wszystkich przedstawicieli całego łańcucha wartości, w tym: producentów, przetwórców, recyklerów, właścicieli marek, sprzedawców detalicznych, firm zajmujących się gospodarką odpadami i wszystkich pozostałych podmiotów, które współpracują na każdym etapie cyklu – mówi Spencer.

reklama



Plastech

plastics & packaging vortal







WIRTUALNA PLATFORMA - PRAWDZIWIY BIZNES

WWW.PLASTECH.PL

WORTAL

TWORZYW SZTUCZNYCH I OPAKOWAŃ



KATALOG
FIRM



OFERTY
B2B



TARGI
I WYDARZENIA



NAJNOWSZE
WIADOMOŚCI



CENY
TWORZYW



FORUM
DISKUSYJNE

Plastech.pl  ul. Relaksowa 4, 87-100 Toruń

 info@plastech.pl

 +48 56 622 90 37

 +48 56 658 15 11

W ramach PCEP zobowiązano się do zwiększenia o milion ton zużycia poliolefin pochodzących z recyklingu wykorzystywanych w produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych w Europie. Jest to największa deklaracja złożona w ramach kampanii Unii Europejskiej – Plastic Pledge”, której celem jest uzyskanie w 2025 r., poprzez dobrowolne działania branżowe, udziału 10 milionów ton recyklatów w produkcji.

Recykling chemiczny rośnie w siłę

Zwiększające się znaczenie recyklingu chemicznego znalazło swoje odzwierciedlenie w utworzeniu w styczniu tego roku stowarzyszenia Chemical Recycling Europe, którego celem jest promowanie i wdrażanie nowych i innowacyjnych rozwiązań. Szybki rozwój technologii recyklingu chemicznego, które mogą zapewnić nowatorskie rozwiązania w zakresie recyklingu trudno przetwarzalnych odpadów z tworzyw sztucznych, zdecydowanie wykracza poza prawne regulacje w tym zakresie – twierdzą przedstawiciele CRE.

W grudniu ubiegłego roku koncern SABIC podpisał protokół ustaleń (MoU) z brytyjskim przedsiębiorstwem Plastic Energy, specjalizującym się w recyklingu chemicznym tworzyw sztucznych, na dostawę surowca w celu wsparcia swojej petrochemicznej działalności w Europie. SABIC i Plastic Energy zbudują fabrykę w Holandii z zamiarem wykorzystywania w niej surowca o nazwie TACOIL, czyli opatentowanego produktu Plastic Energy, powstającego z recyklingu niskiej jakości mieszanych odpadów z tworzyw sztucznych, pierwotnie przeznaczonych do spalania lub składowania. Zakład, który ma rozpocząć funkcjonowanie w 2021 r., jest ważnym kamieniem milowym w rozwoju SABIC, odnoszącym się do zaangażowania firmy w tworzenie gospodarki o obiegu zamkniętym i szerzenia jej celów w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Technologia Plastic Energy polega na tym, iż dokonuje się konwersji termochemicznej szerokiej gamy zużytych i zanieczyszczonych tworzyw sztucznych, trudnych do poddania ich recyklingowi za pomocą konwencjonalnych procesów w nadające się ponownie do wykorzystania surowce. Tworzywa sztuczne są topione w środowisku wolnym od tlenu,

a następnie rozkładane na oleje syntetyczne, które następnie są uszlachetniane i ulepszone na surowiec do tradycyjnych zastosowań petrochemicznych.

Następnym ważnym graczem chcącym zwiększyć rolę recyklingu chemicznego jest BASF

– Dzięki projektowi ChemCycling wykorzystujemy odpadowe tworzywa sztuczne jako zasób. W ten sposób tworzymy wartość dla środowiska naturalnego, społeczeństwa i gospodarki. Połączyliśmy siły z partnerami na całej długości łańcucha wartości, aby stworzyć model pracy w obiegu zamkniętym – mówi Martin Brudermüller, dyrektor generalny BASF. Koncern ściśle współpracuje ze swoimi klientami i partnerami, od firm zajmujących się gospodarką odpadami po dostawców technologii i producentów opakowań, aby zamknąć obieg w łańcuchu wartości.

BASF, we współpracy z 10 klientami z rozmaitych sektorów, od pewnego czasu rozwija już produkty pilotażowe, w tym opakowania serów, podzespoły do chłodziarek czy panele izolacyjne. Wytwarzanie produktów spełniających wysokie standardy jakości i higieny – które są specjalnie wymagane na przykład do pakowania żywności – jest możliwe, ponieważ dostarczane przez BASF produkty pochodzące z ChemCycling mają dokładnie takie same właściwości, jak produkty wykonane z zasobów kopalnych.

Na początku łańcucha produkcyjnego olej pozyskany z odpadowych tworzyw sztucznych w drodze procesów termochemicznych jest przekazywany do produkcji według koncepcji firmy Verbund. BASF pozyskuje ten surowiec na potrzeby projektów pilotażowych od swojego partnera, niemieckiej firmy Recenso GmbH. Alternatywą może być również wykorzystanie gazu syntezowego z odpadowych tworzyw sztucznych. Pierwszą partię oleju popirolitycznego wprowadzono do krakera parowego zakładu BASF w Ludwigshafen w październiku. Kraker parowy to punkt początkowy produkcji według koncepcji Verbund. Rozbija on surowce – takie jak benzyna ciężka czy olej popirolityczny – w temperaturze około 850 stopni Celsjusza. Podstawowymi produktami procesu są etylen i propylen.

W koncepcji Verbund te podstawowe substancje chemiczne są używane do wytworzenia licznych produktów chemicznych. Zgodnie z metodą bilansu masowego można matematycznie przypisać udział surowca pochodzącego z recyklingu do produktu końcowego z wykorzystaniem certyfikowanej metody. Każdy klient może wybrać procent materiału pochodzącego z recyklingu. Technologia ta nadaje się również do stosowania środków zmniejszających palność, które były stosowane w przeszłości, ale obecnie są zakazane.

Rosną biotworzywa

W jakim stopniu biopolimery przyczynią się do rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym? Europa okazuje się być ważnym ośrodkiem produkcji tych materiałów. Najnowsze dane rynkowe zebrane przez Europejski Instytut Biotworzyw (EUBP) (we współpracy z Instytutem Nova) wskazują, że około 20% światowej produkcji biotworzyw, która w 2018 r. osiągnęła poziom 2,11 mln ton, znajduje się na naszym kontynencie. Liczba ta powinna wzrosnąć do 27% do 2023 r., przy wsparciu ostatnio przyjętej polityki władz w kilku europejskich państwach członkowskich, zwłaszcza we Włoszech i Francji.

Brexit

Czy Wielka Brytania kiedykolwiek opuści Unię Europejską? Boris Johnson, premier Wielkiej Brytanii, odpowiada na to pytanie zdecydowanym „tak”, ostatnio kneblując nawet parlament tego kraju. W opinii wielu Johnson chce w ten sposób doprowadzić do brexitu bez umowy.

Zgodnie z pierwotnym planem, Wielka Brytania miała opuścić UE już 29 marca tego roku, ale ówczesnej premier Theresie May nie udało się przekonać Izby Gmin do umowy brexitowej. Ostatni więc termin upływa 31 października tego roku.

Oczywiste, że tego typu perturbacje nie są zbyt sprzyjające dla biznesu, który dla swojego rozwoju potrzebuje (przynajmniej względnie) spokoju. Brytyjska Federacja Tworzyw Sztucznych (BPF) już od dłuższego czasu ostrzega przed negatywnymi skutkami „twardego” brexitu.

Nikt nie wie, jakie będą w rezultacie konsekwencje dla przemysłu tworzyw

sztucznych. Jednak wiele firm produkujących bądź prowadzących handel z Wielką Brytanią przygotowuje się na najgorsze, mając jednocześnie nadzieję na najlepsze. Rozważane przez nie kwestie to m.in. ewentualna potrzeba zwiększenia powierzchni magazynowych, ryzyko opóźnień na granicach czy nowe systemy celne. Wiąże się to również z obowiązkiem przestrzegania wszelkich nowych przepisów brytyjskich – na przykład brytyjskiego odpowiednika unijnych przepisów REACH.

To zresztą nie jedyne dla brytyjskiego przemysłu przetwórstwa tworzyw sztucznych powody do zmartwienia (choć w tym wypadku problemy te nie dotyczą li tylko wyspiarzy).

– Biznes brytyjski, rozsądnie, stał się bardziej ostrożny, unikając śmiałych

ruchów, ale istnieje wiele innych czynników powodujących niepewność dla przemysłu tworzyw sztucznych na całym świecie – napięcia handlowe między Chinami a USA, spowolnienie w Chinach i Niemczech oraz problemy przemysłu lotniczego – powiedział Philip Law, dyrektor generalny BPF.


Według Thorstena Kühmanna z niemieckiego stowarzyszenia producentów maszyn VDMA, europejscy producenci maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych i maszyn do obróbki gumy są zachwyceni postępem, który w ciągu ostatnich dziesięciu lat zapewnił prawie dwukrotny wzrost obrotów w branży.

Jednak wydaje się, że osiągnięto punkt zwrotny i VDMA przewiduje, że w 2019 r. nastąpi spadek obrotów niemieckich producentów maszyn do przetwórstwa

tworzyw sztucznych i gumy o 10%. Przyczyną tego jest cykliczne spowolnienie gospodarcze, które już dawno powinno nastąpić po 10 latach wzrostu. Wykorzystanie tworzyw sztucznych podlega również coraz większej kontroli w sektorze opakowań.

– Fatalna opinia, którą mają dziś tworzywa sztuczne, obejmuje cały sektor – wyjaśnia Kühmann.

– Ponadto konflikt handlowy pomiędzy USA i Chinami doprowadził do ogólnoswiatowych opóźnień w łańcuchu dostaw i ma zauważalny wpływ na rynek, wprowadzając większą niepewność – dodaje ekspert VDMA. ■

 Jacek Leszczyński

Źródło: Plastech.pl

reklama



Płacisz raz, a promujesz firmę przez cały rok

**Ważenie, Dozowanie, Pakowanie –
Katalog Branżowy 2020**

Administracja samorządowa a ochrona danych

Andrzej Niziołek

Jak wynika z raportu Najwyższej Izby Kontroli o zarządzaniu bezpieczeństwem informacji w jednostkach samorządu terytorialnego, obecnie prawie 70 proc. skontrolowanych urzędów nie radzi sobie z zapewnieniem bezpieczeństwa przetwarzania informacji. Jakie kroki powinny podjąć urzędy, aby w pełni zabezpieczać dane obywateli? Veeam, lider rozwiązań do tworzenia kopii zapasowych, które zapewniają zarządzanie danymi w chmurze (*Cloud Data Management™*), prezentuje 5 wskazówek dotyczących skutecznej ochrony informacji.

Według NIK, dane gromadzone i przetwarzane przez systemy IT urzędów gmin i miast są słabo chronione. Jednym z głównym powodów tej sytuacji jest fakt, że w ponad połowie polskich urzędów (57 proc.), które przeszły kontrolę, nie przestrzega się zasad dotyczących uzyskiwania dostępu do systemów informatycznych. Prowadzi to do szeregu nieścisłości i zaniedbań w zakresie zachowania bezpieczeństwa danych, takich jak przykładowo stosowanie krótszych niż wymagane haseł do systemów IT czy wykorzystywanie komputerów z systemem operacyjnym z pominięciem gwarancji.

Poniżej Veeam prezentuje 5 kroków, które ułatwią urzędowi zachowanie najwyższego poziomu bezpieczeństwa danych.

- 1. Znajomość danych.** Wiedza o tym, jakie dane są dostępne, o miejscu ich przetwarzania oraz o tym, kto ma do nich dostęp, jest konieczna, aby zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa informacji. Stworzenie wizualnej mapy wszystkich danych posiadanych przez firmę pomoże spojrzeć na problem z szerokiej perspektywy i lepiej nad nim zapanować. Świadomość konsekwencji utraty danych i związanych z nimi kosztów umożliwia wypracowanie odpowiednich scenariuszy postępowania, które pozwolą zapobiec potencjalnemu zdarzeniu lub zminimalizować jego skutki.
- 2. Zarządzanie danymi w chmurze.** Po stworzeniu obrazu wszystkich istotnych danych, które firma zbiera i przechowuje, konieczne jest wdrożenie standardowych procedur i przepływów pracy związanych z przetwarzaniem danych osobowych. Urzędnicy powinni mieć do nich dostęp tylko wtedy, gdy jest to konieczne do wykonywania obowiązków służbowych. W zarządzaniu danymi najważniejsze jest to, aby wiedzieć, co się z nimi dzieje – nie tylko w granicach samej organizacji. Zachowanie zgodności z RODO wymaga, aby zachowywały ją również firmy zewnętrzne i dostawcy usług, z którymi się współpracuje, a zatem rolą urzędów jest upewnienie się, czy ich kontrahenci przestrzegają zasad.
- 3. Prawidłowa ochrona danych.** Kiedy zyska się już wgląd w swoje dane i wdroży standardowe procesy zarządzania nimi, czas upewnić się, że w organizacji są zastosowane
- 4. Sam backup nie wystarczy.** Jednym z największych zaniedbań administracji samorządowej są jednak kwestie związane z tworzeniem, przechowywaniem i weryfikacją kopii zapasowych danych. Posiadanie kopii danych nie wystarczy, albowiem prawdziwa weryfikacja ich wartości przychodzi w sytuacji, gdy trzeba je odzyskać. Konieczne jest zatem regularne testowanie jakości kopii zapasowych i możliwości ich odzyskania. Jeśli jednostka administracji samorządowej korzysta z usług dostawcy Backend-as-a-Service (BaaS), powinna zarysować takie cykliczne testowanie jako jeden z elementów umowy.
- 5. Ulepszenia i wsparcie.** Jedną z zalet ciągłego monitorowania i kontrolowania procesów ochrony danych jest możliwość ich nieustannego oceniania i ulepszania. Czasem jednak mogą zaistnieć problemy, które mogą być wyzwaniem nawet dla wykwalifikowanych inżynierów. Jest to szczególnie ważne w przypadku takich instytucji, jak jednostki samorządowe. Dobry dostawca usług tworzenia kopii zapasowych jest zaufanym partnerem – oferuje wsparcie i rozwiązuje problemy szybciej i sprawniej, bez potrzeby żmudnego czytania odpowiednich instrukcji w dokumentacji czy też manualnego wykonywania złożonych procedur – zwłaszcza w sytuacjach kryzysowych, kiedy czas jest na wagę złota, wszystkie kroki powinny być maksymalnie zautomatyzowane i przećwiczone w przeszłości.

W dzisiejszych realiach jednostki administracji samorządowej muszą sprostać bardzo wysokim wymaganiom w zakresie zabezpieczania systemów i zagwarantowania ich ciągłej dostępności. Nie chodzi tylko o to, żeby mieć systemy wysoko dostępne, ale także o to, aby dysponować ich kopiami bezpieczeństwa na wypadek innego rodzaju zdarzeń. Co więcej, urzędy powinny mieć pewność, że te kopie bezpieczeństwa są dostępne i odtwarzalne. Testowanie odzyskiwalności backupu, upewnianie się, że systemy po odtworzeniu działają prawidłowo,

oraz plany ciągłości działania możliwie w największym stopniu zautomatyzowane to podstawa do tego, aby utrzymać zaufanie społeczeństwa. ■

* Źródło: <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/zeby-elektronicznie-znaczylo-bezpiecznie.html>.

■ Andrzej Niziołek – dyrektor regionalny Veeam Software w północnej i południowej części Europy Wschodniej

Cztery zasady zarządzania danymi w chmurze

Andrzej Niziołek

W 2018 r. przetwarzanie w chmurze po raz pierwszy w swojej historii wkroczyło w fazę początku stabilizacji oczekiwań (ang. *Slope of Enlightenment*) na słynnym wykresie Gartner Hype Cycle, który przedstawia kolejne etapy dojrzewania technologii. To punkt zwrotny – chmura przestała być technologią, o której dyrektorzy oraz menedżerowie działów IT rozmawiają, ale niekoniecznie ją wdrażają, i stała się obowiązkowym „wyposażeniem” każdego przedsiębiorstwa cyfrowego.

Jednocześnie na wykresie Gartner Hype Cycle dla zarządzania danymi można znaleźć mnóstwo technologii o różnych stopniach zrozumienia, istotności i wagi. Na początkowym etapie, reprezentującym pojawienie się innowacyjnej technologii (ang. *Innovation Trigger*), znajdują się metodyka DataOps i zarządzanie danymi w oparciu o uczenie maszynowe. Integracja danych i archiwizacja informacji zbliżają się natomiast do etapu osiągnięcia pełnej dojrzałości rynkowej (ang. *Plateau of Productivity*). Chmura szybko staje się więc uznanym standardem branżowym dla nowoczesnych infrastruktur informatycznych, a zarządzanie danymi błyskawicznie nabiera znaczenia dla firm.

Przedsiębiorstwa zaczynają również znacznie lepiej rozumieć swoje dane. Możliwość uzyskania dostępu do właściwych danych we właściwym czasie i odzyskania ich w przypadku utraty lub uszkodzenia może decydować o sukcesie firmy.

Wprowadzenie zarządzania danymi w chmurze

Dzięki zarządzaniu danymi w chmurze, które jest integralną częścią inteligentnego zarządzania danymi, dane są dostępne w całej firmie, zarządzane i kontrolowane centralnie oraz zlokalizowane tam, gdzie dostarczą największą wartość dla organizacji. We współczesnej, opartej na danych gospodarce cyfrowej przedsiębiorstwa każdego typu i każdej wielkości muszą być w stanie zarządzać danymi w środowiskach wielochmurowych i zadbać o ochronę danych niezależnie od ich lokalizacji. Utrzymanie nieprzerwanej dostępności danych jest kluczem do umożliwienia pracownikom natychmiastowego reagowania w odpowiedni sposób na ważne zdarzenia w dowolnym miejscu infrastruktury korporacyjnej.

reklama

Przemysłowa wiosna
w Targach Kielce

Targi Kielce
exhibition & congress centre

 **FLUID POWER**
XIII Targi Pneumatyki, Hydrauliki, Napędów i Sterowań

 **CONTROL STOM**
XXVIII Targi Przemysłowej Techniki Pomiarowej

31 III - 02 IV 2020
Kielce



www.targikielce.pl
www.control-stom.targikielce.pl

Raport „Veeam Cloud Data Management Report” na rok 2019, przygotowany na podstawie badania, w ramach którego ankietowano ponad 1500 liderów firm IT z całego świata, wykazał, że prawie połowa (44 proc.) z nich uważa zarządzanie danymi za istotny element sukcesu ich przedsiębiorstw w ciągu najbliższych dwóch lat. Firmy, które wykorzystują zarządzanie danymi w najbardziej inteligentny sposób, mają cztery cechy wspólne biznesu: chmurę, zaufanie, kompetencje oraz kulturę.

Skalowalność w oparciu o chmurę

Statystyki Komisji Europejskiej dowodzą, że ponad połowa przedsiębiorstw w UE korzysta już z zaawansowanych usług chmurowych w obszarze aplikacji finansowych i księgowych, narzędzi do zarządzania kontaktami z klientem (CRM) lub aplikacji biznesowych. Odsetek ten może tylko wzrastać, ponieważ dostawcy rozwiązań chmurowych działający na olbrzymią skalę (tzw. *hyperscalers*) wciąż wzbogacają swoje oferty o usługi o wartości dodanej, co pozwala klientom wykorzystać sztuczną inteligencję i uczenie maszynowe, analizy wielkich zbiorów danych oraz wyszukiwanie głosem i obrazem do wydobywania z posiadanych danych większej wartości biznesowej.

Potwierdzeniem tego spostrzeżenia są oczekiwania prawie trzech czwartych (72 proc.) przedsiębiorstw liczących na to, że zarządzanie danymi w chmurze umożliwi im inteligentniejsze wykorzystanie danych w całej firmie. Szefowie przedsiębiorstw oczekują, że zarządzanie danymi przyniesie im takie korzyści, jak wzrost produktywności, utrzymanie stabilności firmy oraz poprawa zdolności prognozowania i podejmowania lepszych decyzji w oparciu o większą ilość informacji. Większość stwierdziła, że korzysta z oprogramowania jako usługi, SaaS (77 proc), a jako trzy najważniejsze przyczyny wyboru tego modelu wymieniano niezawodność, elastyczność i bezpieczeństwo danych.

Inwestowanie z poczuciem pewności

Z uwagi na nacisk, jaki przedsiębiorstwa cyfrowe kładą na swoją infrastrukturę informatyczną, dyrektorzy ds. IT muszą mieć pewność, że są w stanie pomóc firmie w utrzymaniu zdolności reagowania, dostępności i przewagi. Incydenty takie, jak przerwy w pracy systemów, mogą obniżyć poczucie pewności, zahamować przyszłe innowacje i zmniejszyć zaufanie ze strony klientów. Prawie trzy czwarte (73 proc.) przedsiębiorstw nie jest w stanie zaspokoić potrzeb użytkowników w zakresie nieprzerwanego dostępu do aplikacji i danych. Może to częściowo wyjaśniać, dlaczego tylko 25 proc. szefów przedsiębiorstw stwierdziło, że są w pełni przekonani co do swoich możliwości sprostania wyzwaniom cyfrowym stojącym na ich drodze.

Oprócz inwestowania w solidne, skalowalne i elastyczne rozwiązania do realizacji zadań o znaczeniu krytycznym, takich jak tworzenie kopii zapasowych, usuwanie skutków awarii i ochrona danych, przedsiębiorstwa potrzebują odpowiednich umiejętności i kwalifikacji w obszarze zarządzania swoimi zasobami danych. Właśnie dlatego szefowie przedsiębiorstw stwierdzili, że w ciągu najbliższych 12 miesięcy wydadzą średnio 41 mln USD na wdrażanie technologii ukierunkowanych na rozwój funkcji inteligentnych w firmie.

Połączenie możliwości technologii i człowieka

Oczekiwania co do korzyści płynących dla przedsiębiorstw z zarządzania danymi są bez wątpienia duże, a apetyt na zwrot z inwestycji w tę technologię – nienasycony. Po wdrożeniu nowych technologii szefowie firm spodziewają się korzyści finansowych w ciągu dziewięciu, a korzyści operacyjnych – w ciągu siedmiu miesięcy.


Aby uzyskać wyniki w krótkim czasie, przedsiębiorstwa muszą dysponować niezbędnymi umiejętnościami, pozwalającymi im wdrożyć personel do pracy z nowymi systemami. Większość (91 proc.) przedsiębiorstw uważa podnoszenie kwalifikacji cyfrowych swojego personelu za element kluczowy dla odniesienia sukcesu. Czasem wymaga to pewnych zmian kulturowych, zwłaszcza gdy przedsiębiorstwo dąży do wypracowania procesów decyzyjnych opartych w większym stopniu na danych.

Stworzenie kultury opartej na danych

Chmura znakomicie wyrównuje możliwości przedsiębiorstw i niweluje różnice w posiadanych zasobach technologicznych. Większość firm generuje dziś dane z zawrotną szybkością, dlatego coraz ważniejszy jest sposób zarządzania nimi, analizowania i używania w celu szybszego udostępniania informacji i umożliwienia efektywniejszego podejmowania decyzji. Przedsiębiorstwo może generować olbrzymie ilości danych, lecz jeśli nie wdroży kultury opartej na danych na poziomie wyższej kadry kierowniczej, będą one raczej ciężarem niż źródłem przewagi.

Ponad dwie trzecie (69 proc.) szefów firm przyznaje, że wraz z postępem transformacji cyfrowej ich kultura korporacyjna musi stać się bardziej otwarta, a 93 proc. sądzi, że postęp będzie wymagał także zmiany stylu zarządzania. Zarządzanie danymi w chmurze to szansa dla każdej firmy, przy czym musi ono zostać zaimplementowane na najwyższym poziomie zarządzania przedsiębiorstwem i egzekwowane na wszystkich szczeblach hierarchii.

Podsumowując, warto podkreślić, że stworzenie solidnych fundamentów cyfrowych, skoncentrowanych na dostępności danych, będzie kluczowe dla przyszłości każdego przedsiębiorstwa. W tym kontekście technologia nigdy dotychczas nie była tak ważna dla sukcesu biznesowego jak obecnie. Przedsiębiorstwa na całym świecie korzystają z niezliczonych platform cyfrowych do wszystkich zadań – od utrzymania funkcjonowania na podstawowym poziomie po tworzenie nowych, przełomowych ofert dla klientów. W połączeniu z wprowadzeniem kultury opartej na danych, która maksymalizuje wartość danych dostępnych dla przedsiębiorstwa, pozwoli to następnemu pokoleniu innowacyjnych firm bezpiecznie zwiększać skalę działalności. ■

 Andrzej Niziołek – dyrektor regionalny Veeam Software w północnej i południowej części Europy Wschodniej

Opakowania inteligentne zapobiegają marnowaniu żywności

Sałatka zapakowana z wykorzystaniem innowacyjnych materiałów i technologii może zachować świeżość nawet przez 15 dni. Inteligentne materiały mogą również zrewolucjonizować inne branże. Rozwój branży materiałowej opiera się nie tylko na pakowaniu, lecz także na innowacjach stworzonych na potrzeby medycyny i motoryzacji. Problemem wciąż pozostaje jednak niewystarczający poziom recyklingu oraz nadmierna produkcja odpadów z tworzyw sztucznych.

Opakowania już nie tylko chronią żywność przed warunkami zewnętrznymi. Opakowania inteligentne powodują, że żywność w nich umieszczana zachowuje świeżość. Surowe mięso bez opakowania ma kilkudniowy termin przydatności. Opakowanie przedłuża go skutecznie kilkukrotnie – przekonuje w rozmowie z agencją informacyjną Newseria Innowacje Robert Szyman, dyrektor generalny w Polskim Związku Przetwórców Tworzyw Sztucznych.

Firma Bonduelle opatentowała niedawno innowacyjną technologię pakowania Fresh Air Seal. Dzięki niej sałatki zachowują świeżość nawet do 15 dni bez użycia konserwantów. Produkty pakowane tą technologią są dostępne na rynku kanadyjskim. Tak znaczne wydłużenie terminu przydatności do spożycia pozwala zapobiegać marnowaniu żywności, które jest obecnie na świecie ogromnym problemem.

Z danych Food and Agriculture Organization wynika, że około jednej trzeciej produkowanej na świecie żywności jest marnowane. Daje to w skali świata około 1,3 mld ton rocznie. Straty żywności generowane przez kraje rozwinięte odpowiadają natomiast całkowitej produkcji w Afryce Subsaharyjskiej.

Wprowadzanie innowacyjnych materiałów jest jednak najbardziej oczekiwane w dziedzinie medycyny. Ogromne nadzieje pokładane są chociażby w technologii druku 3D.

– Pozwala on odwzorować dokładny kształt np. kości czy innego elementu organu ludzkiego. Daje to ogromne możliwości przede wszystkim dla protetyki. Te innowacje już są w tej chwili wykorzystywane na świecie i niewątpliwie medycyna jest głównym beneficjentem tych technologii – zauważa Robert Szyman.

Inżynierowie z Uniwersytetu Harvarda zastosowali autorską technologię edycji genów, dzięki której będzie można kontrolować działanie inteligentnych materiałów. Enzym CRISPR może po aktywacji stymulować zachowania materiału, takie jak np. uwalnianie substancji czynnej lub zmiana struktury. Technologia może zostać wykorzystana m.in. do uwalniania żywych komórek do rusztowań tkankowych.

Trzecim filarem rozwoju innowacyjnych materiałów jest branża motoryzacyjna.

– Motoryzacja to kolejne ogromne pole doświadczalne innowacyjnych tworzyw sztucznych. Główną rolę grają tutaj materiały kompozytowe. Polska jest zagłębiem części motoryzacyjnych dla przemysłu motoryzacyjnego w Unii Europejskiej. A z drugiej strony prawie dwie trzecie największych przedsiębiorstw przetwórstwa tworzyw sztucznych w Polsce to polskie firmy. Jest to bardzo dynamiczna branża – mówi dyrektor PZPTS.

Coraz większa ilość tworzyw sztucznych skłania do coraz częstszego podejmowania tematu zaśmiecania Ziemi. W wielu krajach wciąż nie funkcjonują w należyty sposób chociażby systemy segregacji odpadów. Przykładem może być Rosja, która z roku na rok zwiększa import odpadów z tworzyw sztucznych, ponieważ brak krajowego systemu sortowania odpadów powoduje, że w zakładach recyklingu brakuje wystarczającej ilości surowców. Według danych Federalnej Służby Nadzoru Zasobów Naturalnych Rosja wygenerowała w 2018 r. ponad 7,2 mld ton odpadów z gospodarstw domowych i odpadów przemysłowych. 315 tys. ton odpadów pochodziło z importu. Jednocześnie z danych rosyjskiego oddziału Greenpeace wynika, że Rosja przetwarza tylko 12 proc. z 3 milionów ton rocznie powstających tam odpadów z tworzyw sztucznych.

– Istotne są skuteczne systemy zarządzania odpadami, które spowodują, że ten materiał wtórny powróci znowu do obiegu i poprzez proces recyklingu zostanie wykorzystany w nowych wyrobach. Został powołany Europejski Sojusz dla Polimerów. Zaproszeni zostali do niego wszyscy uczestnicy łańcucha dostaw. Zadaniem Sojuszu jest usuwanie barier związanych z wykorzystaniem materiałów w recyklingu. Mamy ambitny plan osiągnięcia 10 mln ton surowców z recyklingu w gotowych wyrobach – wskazuje ekspert.

Oprócz wdrażania systemów segregacji odpadów bardzo istotne jest również dążenie do redukcji ilości wytwarzanych śmieci. Najważniejsze w tym procesie jest, zdaniem ekspertów, doprowadzenie do zmian zachowań konsumenckich oraz procesów związanych z takimi gałęziami gospodarki, jak rybołówstwo.

– Jedna trzecia śmieci w oceanach to sieci rybackie. Najnowsza dyrektywa unijna wprowadza istotne zmiany, które pozwolą na to, żeby odpowiedzialność za pozostawienie tego rodzaju odpadów ciążyła przede wszystkim na uczestnikach połowów. Głównym kluczem do ograniczenia zaśmiecania są niestety konsumenci. Jeżeli świadomość konsumentów nie zmieni się, to trudno nam mówić o tym, że powstanie jakiegokolwiek materiału, który po prostu zniknie w środowisku – tłumaczy Robert Szyman.

Z danych Eurostatu wynika, że roczna produkcja odpadów w krajach Unii Europejskiej przekracza 2,5 mld ton. Średnia roczna produkcja śmieci przypadająca na jednego Europejczyka wynosi 5 ton.

■
Źródło: Newseria

Spójna identyfikacja przepustką do globalnego sukcesu w branży kosmetycznej

Kosmetyki pod lupą

Bez przejrzystych i kompletnych danych produktowych właściwie nie ma co liczyć na sprzedaż kosmetyków w sieci. Identyfikowalność to podstawa e-handlu. System globalnej standaryzacji oferowany przez GS1 zapewnia transparentność, którą docenią zarówno pracownicy, jak i klienci.

Współczesne marki znajdują się pod niespotykaną dotychczas presją konsumentów. Produkty codziennego użytku, które wcześniej kupowano z zamkniętymi oczami, są teraz obiektem skrupulatnych badań. Klient stojący przed sklepową półką i sprawdzający skład jogurtu, szynki czy szamponu nie jest już wyjątkiem. Ta rewolucja, która w ostatnich miesiącach wstrząsnęła półkami, ale i cyfrowymi koszykami, wynika ze zmiany świadomości konsumentów oraz nowych możliwości technologicznych, jakimi dysponują.

Konsument dmucha na zimne

Coraz więcej osób chce kupować świadomie lub przynajmniej „lepiej”. Po żywności przyszedł czas na prześwietlenie branży kosmetycznej. Odkrycie w produktach kosmetycznych substancji zaburzających gospodarkę hormonalną wzbudziło nieufność, która sprawia, że konsumenci postanowili przejąć kontrolę nad swoimi zakupami kosmetycznymi. Sondaże regularnie biją na alarm: konsumenci czują, że brakuje im informacji, gdy robią codzienne zakupy, a zaufanie do marek spada. Etykiety uważa się za trudne do zinterpretowania albo po prostu nieczytelne. W odpowiedzi na potrzeby klientów powstają aplikacje mobilne, które wypełniają lukę informacyjną i odszyfrowują skład i pochodzenie produktu, np. QuelCosmetic (860 000 pobrań na koniec października 2018), Think Dirty czy INCI Beauty. Aplikacje te wykorzystują standardy Global Data Synchronisation Network (GDSN).

Przepustka do marketplace'ów i za granicę

Nie chodzi tylko o konsumentów. Przejrzyste i kompletne dane produk-

towe są podstawą e-handlu. Dla krążących po świecie produktów kod kreskowy jest jak paszport. Odróżnia jeden produkt od drugiego i pozwala na pewną identyfikację wyrobu. Aby wystawić swój produkt na sprzedaż w sieci, należy zadbać o dokładny opis i parametry, tym bardziej że dominantą na rynku kosmetycznym jest personalizacja, a jej przyszłością – technologie dostosowujące produkty do potrzeb i preferencji klienta. Dlatego nawet tradycyjne firmy kosmetyczne sięgają po nowe rozwiązania, pozwalające im na dostosowanie się do zmieniających się oczekiwań konsumentów, a także wymogów formalnych. Na przykład na rynku rosyjskim wszystkie kosmetyki muszą być znakowane wg standardów GS1.

Marka Seboradin stawia na globalną transparentność

To właśnie te zmiany w relacjach zarówno z klientem indywidualnym, jak i hurtowym skłoniły właściciela marki Seboradin, firmę LARA Edyta Pawluśkiewicz, do optymalizacji jakości danych produktowych. LARA to jedna z najstarszych firm na rynku polskim, specjalizuje się w preparatach leczniczo-pielęgnacyjnych do włosów.

Klienci kojarzą markę Seboradin z produktami specjalistycznymi, odpowiadającymi na konkretne ich potrzeby. Są to najczęściej konsumenci świadomi, poszukujący szczegółowej i wyczerpującej informacji o wyrobach specjalistycznych, inwestujący swój czas w wyszukanie interesujących ich informacji dotyczących składu produktu. Produkty marki Seboradin są oferowane w sklepie internetowym seboradin.pl oraz w kilku sieciach handlowych jako produkty apteczne.

By dać swoim klientom indywidualnym pełną wiedzę o produkcie i jego działaniu, a hurtowniom jak najbardziej precyzyjne dane, włącznie z wizualizacją, firma LARA postawiła na globalne środowisko i standard Global Data Synchronisation Network (GDSN). Partnerami badania procesowego, dotyczącego wymiany danych produktowych, zostały GS1 Polska oraz Instytut Logistyki i Magazynowania.

Procesy pod lupą GS1 Polska

Proces wdrożenia rozpoczął się w listopadzie 2018 roku i składał się z trzech etapów. W pierwszej kolejności eksperci z GS1 Polska przeprowadzili audyt w firmie LARA i zaproponowali plan poszczególnych działań. Dwa tygodnie później zaproponowano konkretne usprawnienia procesów: zastosowanie rekomendowanego przez GS1 certyfikowanego repozytorium danych GDSN, które umożliwiło obsługę procesu zbierania i wymiany danych produktowych z wykorzystaniem metodyki BPMN (*Projekt Data Quality Framework*). Dodatkowo, dzięki rekomendacji GS1 Polska, firma LARA wdrożyła również standard i środowisko organizacyjno-techniczne GDSN. Od czerwca 2019 roku trwa trzeci etap, czyli rozszerzanie i podsumowanie wprowadzanych zmian.

– Wciąż pracujemy nad doskonaleniem rozwiązań, a ilość danych do wprowadzenia i uporządkowania jest ogromna – mówi Ewelina Kurowska-Barwinek z firmy LARA.

Standard GDSN: korzyści dla całej firmy

Porównanie parametrów procesu przed i po wdrożeniu potwierdza, że warto poszukiwać udoskonaleń procesów obsługi danych poprzez zmiany organizacyjno-techniczne.

Przed wdrożeniem GDSN dane były gromadzone w różnych działach, widoczne i dostępne tylko dla osób, które bezpośrednio gromadziły je na potrzeby swojej pracy, często się dezaktualizowały, a przepływ informacji był bardzo utrudniony. Dziś dane przekazywane do jednego, spójnego repozytorium są łatwo dostępne, a przede wszystkim aktualne i dobrej jakości, co optymalizuje czas pracy w firmie LARA.

Po wdrożeniu repozytorium czas obsługi procesu przetwarzania danych produktowych skrócił się z 10 godzin i 27 minut do 2 godzin i 15 minut.

To z kolei poprawiło współczynniki, takie jak średni czas obsługi (ok. 5 razy) i wykorzystanie zasobów Działu Obsługi Klienta (19 razy).

Aktualizacja repozytorium w czasie rzeczywistym zapewnia kompletność i spójność wprowadzanych danych, co ułatwia pracę nie tylko Działu Handlowego i Działu Marketingu, ale również Działu Badawczo-Rozwojowego, który może skorzystać z wprowadzanych tam uwag klientów.

Wdrożenie katalogu GDSN w firmie LARA równoległe spowodowało znaczne zmiany w komunikacji z partnerami handlowymi.

– Oferując zawsze aktualne dane w szybki i wygodny sposób, nie tylko usprawniamy codzienną współpracę, ale budujemy w oczach partnerów wizerunek nowoczesnej, dobrze zorganizowanej firmy – podsumowuje Ewelina Kurowska-Barwinek z firmy LARA.

W dobie cyfryzacji i e-handlu aktualne, kompletne i wiarygodne dane produktowe to warunek konieczny w branży kosmetycznej. Dodatkowo – dzięki optymalizacji działań na przestrzeni całej organizacji – firmy, które wdrożyły standard GDSN, zyskują na jakości przepływu informacji. To oznacza sprawniejszą komunikację z klientami, która przekłada się na rozwój firmy i budowanie jej pozycji w sieci.

Q&A – Wywiad z Ewelina Kurowską-Barwinek, Specjalistą ds. jakości z firmy LARA

Jaki był główny impuls, który zdecydował o wprowadzeniu zmiany?

Impulsem, który zdecydował o nowym podejściu, były ciągłe zmiany zachodzące w relacjach zarówno z klientem indywidualnym, jak i hurtowym. Klient indywidualny staje się coraz bardziej świadomy, dociekliwy i ostrożny. Aby zadbać o niego i dać mu pewność, że ma pełną wiedzę o produkcie i jego działaniu, należało popracować nad jakością i ilością danych, które mu

przekazujemy. W przypadku klientów hurtowych wymagania co do przekazywanych danych również się zmieniają. Potrzebna jest coraz większa ilość precyzyjnych danych, obejmująca nie tylko informacje podstawowe, poczynając od wymiarów produktu, poprzez całościowy opis na etykiecie, opakowaniu, na wizualizacji kończąc. Z naszej strony wymaga to wiele pracy, ponieważ każda kategoria danych o produkcie znajduje się w innym dziale, który za nie odpowiada, co bardzo utrudnia ich przetwarzanie. W związku z tym potrzebna była zmiana i optymalizacja.

Potrzeby jakich interesariuszy uwzględniono w projekcie? Czy na decyzję o wdrożeniu miała wpływ rosnąca świadomość (nieufność) konsumentów odnośnie do składu i pochodzenia kosmetyków?

Jak najbardziej na decyzję o wdrożeniu miała wpływ rosnąca świadomość konsumentów. To ona obliguje nas do tego, aby dociekliwy klient otrzymał informacje, które zaspokoją jego ciekawość, zapewnią, że produkt spełnia jego wymagania, jest tym, czego szuka, a przede wszystkim, że jest dla niego bezpieczny.

Drugim ważnym ogniwem są odbiorcy hurtowi, którzy potrzebują dużej ilości bardzo dokładnych danych zarówno o samym produkcie, jak i danych logistycznych. Ale ważnym ogniwem też jesteśmy my, jako firma, ponieważ dzięki optymalizacji działań, przeanalizowaniu ich w różnych obszarach, zyskujemy na jakości przepływu informacji, ale i na jakości danych przekazywanych do klientów. A jest to bardzo duży krok dla rozwoju.

Jak długo trwał cały proces wdrożenia (od... do...)? Z ilu etapów się składał?

Proces wdrożenia miał trzy etapy i trwał od listopada 2018 roku. Pierwszym etapem był audyt stanu rzeczywistego, który wykazał obecną sytuację w firmie, z szacunkiem czasowym poszczególnych działań. II etap odbył się po dwóch tygodniach i był to już etap podsumowania pierwszego spotkania i propozycji usprawnienia naszego procesu, a więc wdrożenia nowego rozwiązania. Ostatni,


III etap odbył się w czerwcu 2019 roku i był to czas podsumowania poczynionych zmian. Można więc przyjąć, że wdrożenie trwało 8 miesięcy, jednak z naszej perspektywy ono wciąż trwa, ponieważ wciąż pracujemy nad doskonaleniem rozwiązań, a ilość danych do wprowadzenia i uporządkowania jest ogromna.

W jaki sposób wdrożenie standardu GDSN oraz przebudowa sposobu obsługi wpłynęły na efektywność Państwa e-commerce?

Dzięki wdrożeniu GDSN uzyskaliśmy duże uporządkowanie danych. Przy tym oszczędzamy czas pracowników, a to jest bardzo ważne. Dane przekazywane do e-commerce są łatwo dostępne, a przede wszystkim aktualne i dobrej jakości. Przed wdrożeniem GDSN dane były gromadzone w różnych działach, widoczne i dostępne tylko dla osób, które bezpośrednio gromadziły je na potrzeby swojej pracy, często się dezaktualizowały, a przepływ informacji był bardzo utrudniony.

Wykorzystanie zewnętrznego repozytorium GDSN usprawniło też Państwa wymianę między partnerami handlowymi. Na czym polega ta zmiana?

Zmiana w wymianie z partnerami handlowymi, która opiera się na GDSN, to duża modyfikacja w komunikacji z nimi. Aby uzyskać aktualne dane, nie ma konieczności wysyłania i uzupełniania za każdym razem innej formatki. Dane są zgromadzone w jednym miejscu, są zawsze aktualne i dostępne dużo szybciej niż wcześniej. To poprawia komunikację i jej czas, co z kolei procentuje przy współpracy z kontrahentami. Dzięki GDSN posiadamy aktualne i wiarygodne dane w jednej bazie, co jest dużym plusem w oczach partnerów handlowych, ale również optymalizuje czas pracy pracowników naszej firmy. ■

 Magdalena Krasoń-Wałęsiak
Menedżer ds. e-commerce

Wygoda vs ekologia – trendy na rynku opakowań

Nowe unijne regulacje dotyczące recyklingu i gospodarki obiegu zamkniętego wymuszają duże zmiany w sektorze opakowań. Analitycy Santander Bank Polska i Spot Data w raporcie „Rewolucja opakowań. Polscy producenci wobec zmian regulacji i preferencji konsumentów” wskazują, że mimo coraz większego wpływu ekologii na branżę trendy w konsumpcji sprzyjające wzrostowi popytu na opakowania będą silniejsze od ruchów zachęcających do ograniczenia ich zużycia. W kupowaniu pakowanych produktów gonimy bowiem jeszcze Europę Zachodnią.

Proekologiczne regulacje unijne mają pomóc ograniczyć ilość generowanych odpadów oraz zwiększyć wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu, a założenia te są realizowane m.in. poprzez Strategię Gospodarki Obiegu Zamkniętego (GOZ) oraz wymogi dotyczące tzw. rozszerzonej odpowiedzialności producenta (ROP), zgodnie z którą część kosztów zagospodarowania odpadów opakowaniowych ponoszą firmy wprowadzające opakowania do obrotu.

ROP funkcjonuje w wielu krajach, ale w Polsce działa na bardzo małą skalę – opłaty produktowe ponoszone przez firmy należą do najniższych w UE, dlatego wzrost kosztów z tym związanych może odbić się na dynamice branży opakowań w niektórych segmentach rynku. Dodatkowo ważnym elementem zmian regulacyjnych, wprowadzanych przez unijną dyrektywę dotyczącą wyrobów jednorazowego użytku

z tworzyw sztucznych (*Single Use Plastics Directive*), tzw. SUP, jest zakaz wprowadzania do obrotu i ograniczenia zużycia określonych towarów. Kolejnym wymogiem wprowadzanym w unijnych regulacjach będzie wzrost udziału recyklatu w butelkach z tworzywa PET, docelowo do 2025 r. 25 proc., a do 2030 r. 30 proc. butelek PET wg wagi ma pochodzić z ponownego przetworzenia. Ponadto do 2025 r. 77 proc. butelek plastikowych będzie musiało podlegać selektywnej zbiórce, a do 2030 r. ten odsetek miałby wzrosnąć aż do 90 proc.

Wyzwania do rozpakowania

Konieczność dostosowania do coraz bardziej wyśrubowanych norm jest zatem dla branży wyzwaniem, ale równocześnie stałym elementem środowiska biznesowego. Z rozmów autorów raportu z przedstawicielami organizacji branżowych wynika, że regulacje dotyczące

zużycia wyrobów jednorazowych z plastiku dotkną ok. 10 proc. wolumenu produkcji brutto, głównie małych i średnich firm. Jest to już istotny poziom, natomiast nie uwzględnia efektu substytucji jednych opakowań na inne (np. kubki plastikowe mogą zostać zastąpione częściowo papierowymi), dzięki czemu wpływ nowych regulacji na branżę opakowań w Polsce może być mniejszy. Podobne wnioski płyną z oceny skutków regulacji wykonanej przez Komisję Europejską.

Wybór ma znaczenie

Dominujący wpływ na branżę opakowań mają i będą mieć, wg autorów raportu, zmiany preferencji konsumentów. Wśród nich wyróżnili dwa najważniejsze megatrendy. Z jednej strony można zaobserwować duże zainteresowanie ekologicznymi opakowaniami i rozwiązaniami oraz ograniczeniem

reklama

Skontaktuj się z nami:
www.tworzywa.org
 e-mail: redakcja@tworzywa.org
 85-758 Bydgoszcz, ul. Przemysłowa 8C
 tel. 52 343 73 35, fax 52 561 02 37

tworzywa.org
 Portal branży tworzyw

VERTICA.PL
 Technologie Internetowe

zużycia surowców. Z drugiej – większa aktywność zawodowa i odsetek jednoosobowych gospodarstw domowych, zmieniający się model życia rodziny, rosnące dochody oraz popyt na dania gotowe zwiększają popyt na opakowania. Pakujemy coraz więcej produktów, bo chcemy wygodnych zakupów i przechowywania (tzw. *trend convenience*).

– Trendy ekologii i wygody w przypadku opakowań prowadzą do rozwoju rynku w dwóch, z pozoru rozbieżnych, kierunkach. Coraz więcej osób jest bowiem skłonna dopłacić do produktu, jeżeli wyróżnia się on ekologicznym opakowaniem lub pochodzeniem. Jednak równocześnie chcemy opakowań lekkich, wytrzymałych, poręcznych i najlepiej bogato zadrukowanych. Od tego, który z tych trendów będzie silniejszy, zależy kierunek rozwoju rynku, ponieważ intuicyjnie z opakowaniami ekologicznymi łączymy te z papieru i tektury, natomiast przekąski kupowane po drodze z pracy lub dania gotowe są pakowane głównie w tworzywa sztuczne. Można jednak pogodzić te trendy, ponieważ coraz częściej słyszymy o opakowaniach z tworzyw, które są projektowane od podstaw z myślą o możliwości ich późniejszego przetworzenia i ponownego wykorzystania. Dlatego teza o zmierzchu plastiku jest naszym zdaniem nieuzasadniona – Kamil Mikołajczyk, dyrektor ds. sektora przemysłowego Santander Bank Polska.

Pakujemy coraz więcej

Polacy w swoich wyborach coraz bardziej upodabiają się do konsumentów z Zachodu. Zużycie opakowań w procesie sprzedaży niektórych towarów jest w naszym kraju znacznie niższe niż w krajach rozwiniętych. Jest to widoczne przede wszystkim w handlu żywnością, czego najlepszym przykładem jest rosnąca konsumpcja dań gotowych czy relatywnie wysoki udział warzyw i owoców sprzedawanych luzem. Średnie zużycie opakowań w Unii Europejskiej na mieszkańca wynosi ok 180 kg, podczas gdy w Polsce sięga niespełna 160 kg. Krajowa sprzedaż towarów pakowanych rosła realnie w ostatnich latach w tempie 3 proc., ale zużycie opakowań na potrzeby towarów sprzedawanych w kraju rosło w tempie 12 proc. Zatem intensywność wykorzystania opakowań w konsumpcji krajowej zwiększała się.

– Przybywa towarów, które sprzedaje się w małych paczkach, łatwych do przechowania, zachowujących przydatność produktu do spożycia. W coraz większym stopniu handel odbywa się też przez Internet. To znacząco zwiększa popyt na opakowania. Z drugiej strony, narasta świadomość ekologiczna konsumentów, którzy coraz częściej zwracają uwagę, czy zakupione towary są produkowane i sprzedawane w sposób przyjazny środowisku. To z kolei wymusza na producentach opakowań dostosowania

wykorzystywanych materiałów i sposobów projektowania. Oba trendy będą się w Polsce rozpowszechniały, przed branżą są zatem ogromne szanse, ale też duże wyzwania – dodaje Ignacy Morawski, dyrektor centrum analitycznego SpotData.

Autorzy raportu zaznaczają jednocześnie, że mimo silnego wpływu trendu *convenience* i związanego z tym wzrostu konsumpcji opakowań ekologiczne postulaty nie powinny być ignorowane przez producentów.

– Branża powinna wejść z konsumentami w otwarty dialog i tłumaczyć korzyści ze stosowania opakowań z tworzyw sztucznych w przypadkach, w których jest to uzasadnione. Przykładowo, mogą one pomagać ograniczyć marnotrawstwo żywności poprzez przedłużanie przydatności do spożycia, czy ze względu na niską wagę przyczyniają się do ogromnych oszczędności w transporcie i zmniejszenia emisji dwutlenku węgla. Jeżeli dodamy do tego projektowanie uwzględniające wymogi procesów recyklingu zużytych opakowań, to okaże się, że w całym cyklu życia produktu i opakowania zastąpienie plastiku innymi materiałami może niekiedy prowadzić do wzrostu obciążenia dla środowiska – dodaje Maciej Nałęcz, analityk sektorowy Santander Bank Polska. ■

Źródło: Biuro Prasowe Santander Bank Polska

reklama

opakowania.biz
Portal branży opakowań

Skontaktuj się z nami:
www.opakowania.biz
e-mail: redakcja@opakowania.biz
85-758 Bydgoszcz, ul. Przemysłowa 8C
tel. 52 343 73 35, fax 52 561 02 37

VERTICA.PL
Technologie Internetowe

Rozwój robotyzacji w polskim przemyśle

Dynamiczny rozwój robotyzacji polski przemysł ma dopiero przed sobą, jednak już dziś wiele firm zdaje sobie sprawę, że bez wdrożenia odpowiednich procesów mogą pozostać daleko w tyle za zachodnimi konkurentami.

Przemysł zrobotyzowany

W opublikowanym 18 października 2018 roku corocznym raporcie Międzynarodowej Federacji Robotyki (IFR) czytamy, że sprzedaż robotów z roku na rok wciąż rośnie, a w ciągu zaledwie 12 miesięcy rynek powiększył się o 31%. Udział Polski w tym zjawisku jest jednak nieznaczny, co potwierdzają dane dotyczące poziomu nasycenia naszej gospodarki robotami przemysłowymi. Na 10 tys. pracowników przypadają jedynie 32 robotnicy. Dla porównania w Czechach liczba ta wynosi 128, a na Słowacji 135. To kraje azjatyckie inwestują najwięcej – Chiny, Japonia czy Korea Południowa to państwa, które notują największy wzrost zakupu maszyn w stosunku do poprzedniego roku.

Procesy automatyzacji są nieuniknionym etapem rozwoju przedsiębiorstw związanych z sektorem przemysłowym. To nie kwestia rozważań czasowych, ponieważ przyszłość już dogoniła teraźniejszość. Trudno mówić o określonej dacie, stanowiącej moment, w którym zamiast ludzi w fabrykach pojawią się jedynie roboty. Ekspertki przyznają, że takie postrzeganie robotyzacji jest jedynym większym udziałem maszyn powinien oznaczać wsparcie pracowników, a nie tworzenie konkurencji, na co zwraca uwagę również IFR we wspomnianym wyżej raporcie.

– Najważniejsze zmiany na rynku robotyki i automatyki związane są z wykorzystaniem informacji w procesach przemysłowych w ramach koncepcji Przemysłu 4.0 – twierdzi Wicedyrektor Biura Rozwoju i Innowacji Agencji Rozwoju Przemysłu SA, Paweł Pacek. – Oznacza to, że roboty i inne urządzenia będą coraz częściej wyposażane w sensory, pozwalające zbierać szczegółowe informacje na

temat ich pracy. Dzięki zebranych danym oraz algorytmom sztucznej inteligencji możliwe będzie np. przewidzenie awarii urządzenia lub optymalizacja całego procesu produkcji. Obieg informacji oraz komunikacja pomiędzy maszynami w procesach przemysłowych niesie nie tylko korzyści, ale również ryzyka. Z tego powodu kluczowym zagadnieniem dla rozwoju robotyki i automatyki będzie cyberbezpieczeństwo.

Czy roboty zastąpią ludzi?

Inną kwestią jest to, czy roboty mogą przejąć wszystkie zadania wykonywane przez człowieka. Doktor Robert Muszyński z Katedry Cybernetyki i Robotyki Politechniki Wrocławskiej twierdzi, że obecnie nie jest to możliwe:

– Dynamiczny rozwój technologii i algorytmów sterowania sprzyja dostarczaniu na rynek robotów o coraz to nowych funkcjonalnościach. Jednakże nie spodziewałbym się, że w niedalekiej przyszłości roboty przejmą w procesie produkcji wszystkie zadania człowieka. Wciąż największe zapotrzebowanie jest na dostępne od lat tradycyjne roboty przemysłowe, znajdujące zastosowanie na liniach produkcyjnych w takich gałęziach, jak przemysł motoryzacyjny. Oczywiście, biorąc pod uwagę to, że stopień zrobotyzowania polskiego przemysłu jest ciągle dużo mniejszy niż u naszych zachodnich czy nawet południowych sąsiadów, zapewne tu możemy spodziewać się dużego przyrostu „zatrudnienia” robotów, które wykonują jednak przede wszystkim zadania monotonne, uciążliwe, niechętnie wykonywane przez ludzi.

Zwraca on uwagę również na to, że robotyzacja to nowe możliwości. Na rynku pojawiają się nowej klasy roboty współpracujące, tzw. koboty, które różnią się od przemysłowych o wiele bardziej zaawansowanymi układami sterowania. Mają one za zadanie wspomagać pracę ludzi poprzez prostą i szybką możliwość wdrożenia w zadania produkcyjne oraz przeprogramowanie, jednak warto podkreślić, że nie są w stanie zastąpić w pełni człowieka. Obecność tego typu

robotów to okazja dla małych i średnich przedsiębiorstw, w których maszyny mogą z powodzeniem pełnić swoją rolę, w przeciwieństwie do robotów przemysłowych wykorzystywanych w dużych koncernach.

– Na pojawienie się wspieranych przez coraz bardziej popularną „sztuczną inteligencję” robotów, mogących konkurować z człowiekiem, będziemy musieli poczekać jeszcze wiele lat – podkreśla dr Muszyński.

Jak połączyć świat ludzi i maszyn?

Roboty coraz szybciej wkraczają nie tylko do fabryk, ale również do naszych domów. Wiele urządzeń zostało zaprogramowanych tak, by pomagać nam w codziennych obowiązkach. Coraz częściej decydujemy się na zakup produktów związanych z technologią *smart home*. ABI Research szacuje, że wartość tego rynku sięgnie aż 123 mld dolarów do 2022 roku. Z chęcią korzystamy ze smartfonów, samochodów czy lodówek, które wyręczają nas w monotonna i prostych zadaniach. Należy oswoić się z tym, że technologia jest i będzie aspektem, którego nie wolno lekceważyć, jeśli myśli się o przyszłości.

Koncepcja współpracy maszyn i ludzi będzie miała istotny wpływ na kształt rynku pracy. Warto zjawisko postrzegać jako wyzwanie, które niekoniecznie oznacza całkowite zastąpienie pracowników robotami. Wiele obszarów pozostaje wyłączonych z możliwości zagospodarowania maszynami. Ekspertki twierdzą, że trend związany z rynkiem specjalistów nadal będzie rósł. Raport przygotowany przez portal Pracuj.pl w I półroczu 2019 roku wskazuje, że pracodawcy kierują swoje oferty w szczególności do specjalistów zajmujących się handlem (29% ofert), obsługą klienta (22%) oraz branżą IT (15%), czyli obszarami nadal niedostępnymi dla robotów.

Wykształceni i dobrze wykwalifikowani pracownicy powiązani z branżą motoryzacyjną, elektroniczną czy z przemysłem ciężkim nie będą mieć problemu ze znalezieniem dobrze płatnej posady.

Powyższy raport zawiera informacje o tym, że liczba ogłoszeń kierowanych do pracowników fizycznych wzrosła aż o 43% rok do roku, a wśród nich bardzo istotny procent stanowią oferty pracy dla osób wykwalifikowanych, posiadających dodatkowe uprawnienia do obsługi maszyn. W przyszłości realnym problemem może okazać się obniżanie zatrudnienia pracowników produkcyjnych, dlatego tak ważne są działania podejmowane przez pracodawców.

Choć firmy szukają rozwiązań pozwalających ograniczyć redukcję etatów, niektóre zadania przejmują i będą przejmować maszyny. Trudno się dziwić – to realne szanse dla przedsiębiorstw. Jaką przewagę firmom daje robotyzacja?

– To przede wszystkim inwestycja, która gwarantuje korzyści ekonomiczne, znacznie poprawia wydajność oraz przyczynia się do obniżania kosztów produkcji. Bez systemów automatyzacji trudno mówić obecnie o konkurencyjności danej firmy, ponieważ minimalizują one lub wręcz eliminują jedno z najważniejszych zagrożeń systemu produkcji, jaki stanowi czynnik ludzki. Firmy, które rozpoczęły robotyzację procesów produkcyjnych, nie wyobrażają sobie powrotu do wykorzystywania innych metod – implementują oraz planują dalsze działania w tym obszarze. Przyszłość przemysłu zarówno światowego, jak i polskiego, to dominacja procesów automatyzacji i każde przedsiębiorstwo, które chce

dostosować się do dynamicznych zmian, musi o tym pamiętać – wyjaśnia Leszek Jurasz, Prezes Zarządu Mangata Holding.

Wyzwania teraźniejszości

Właściwie wdrożone technologie mogą stanowić wartość dla przedsiębiorstwa i zwiększać jego konkurencyjność. Dla firm robotyzacja oznacza nie tylko nowe możliwości, ale również wyzwania, na które powinny się przygotować. Z pewnością polski przemysł wiele traci, nie inwestując w technologie w takim stopniu, jak inne kraje europejskie. Czas, by efektywnie rozwinąć robotyzację w Polsce, właśnie nadszedł. ■

Źródło: robotyka.com

reklama



Preferujesz internet?

Wypromuj się na www.wdp.com.pl

CosmeticBusiness Poland potwierdza swoją pozycję największych targów dla polskiego przemysłu kosmetycznego

Czwarta edycja CosmeticBusiness Poland, która odbyła się w dniach 25 i 26 września br., potwierdziła, iż targi te stanowią najważniejsze w Polsce miejsce spotkań dla dostawców produktów i usług dla branży kosmetycznej i detergentowej. W ramach CosmeticBusiness Poland oraz odbywających się równocześnie targów HPCI Home and Personal Care Ingredients Exhibition and Conference blisko 300 wystawców oraz reprezentowanych przez nich firm i marek zaprezentowało najnowszą ofertę dla przemysłu kosmetycznego i detergentowego, w tym surowce, maszyny, opakowania, etykiety oraz usługi laboratoryjne i doradcze. Towarzyszący targom CosmeticBusiness Poland program konferencji poruszał aktualną tematykę, prezentując m.in. nadchodzące trendy w branży kosmetycznej oraz wpływ polityki zrównoważonego rozwoju na przemysł kosmetyczny.

Targi CosmeticBusiness Poland, w połączeniu z targami HPCI, ugruntowały swoją pozycję na polskim rynku kosmetycznym jako profesjonalna platforma spotkań dla branży dostawców dla przemysłu kosmetycznego – mówi Markus Geisenberger, Dyrektor Generalny Leipziger Messe GmbH, i dodaje: – Profil naszych targów, zakładający prezentację kompleksowej oferty dla całej branży kosmetycznej i detergentowej, cieszy się dużym zainteresowaniem ze strony właścicieli marek i producentów kosmetyków pochodzących nie tylko z Polski, ale z całej Europy. W tym roku odnotowaliśmy kolejny wzrost liczby wystawców oraz odwiedzających pochodzących z zagranicy, co świadczy o rosnącym zainteresowaniu przedsiębiorstw z Europy dynamicznie rozwijającym się polskim rynkiem kosmetycznym. Targi CosmeticBusiness Poland stanowią idealne miejsce spotkań, wspierające dalszy jego rozwój.

Termin obowiązkowy dla polskiego przemysłu kosmetycznego

Podczas czwartej edycji targów CosmeticBusiness Poland oraz odbywających się równocześnie targów HPCI odwiedzający



mogli zapoznać się z najbardziej różnorodną, jak do tej pory, ofertą prezentowaną przez tegorocznych wystawców. Najnowsze rozwiązania dla branży kosmetycznej oraz aktualną ofertę przedstawiło w sumie 300 wystawców i reprezentowanych przez nich firm i marek (2018: 280). Producenci kosmetyków i właściciele marek mieli możliwość zapoznania się z całym łańcuchem dostaw dla przemysłu kosmetycznego – od surowców, przez produkcję, maszyny, usługi i opakowania.

Wśród odwiedzających tegoroczną edycję 85% stanowili przedstawiciele branży pochodzący z Polski. Pozostałe 15% to goście z zagranicy, łącznie aż z 30 krajów (2018: 27), m.in. z Niemiec, Litwy, Ukrainy, Włoch, Rosji, Estonii i Węgier – co potwierdza wzrost międzynarodowego charakteru targów.

Katarzyna Piątek – Dyrektor Generalna Polpak Packaging: – W tym roku wystawialiśmy się na targach CosmeticBusiness Poland po raz drugi z rzędu i możemy powiedzieć, że impreza ta jest dla nas jedną z ważniejszych w Polsce platform spotkań dla naszej branży – potwierdził to po raz kolejny nasz udział w tegorocznej edycji: na naszym stoisku gościliśmy kilkuset odwiedzających, co zaowocowało ciekawymi rozmowami z firmami, z którymi do tej pory jeszcze nie współpracowaliśmy. Już teraz



widzimy potencjał na długofalową współpracę z częścią z nich. Zaskoczyła nas duża liczba odwiedzających z Europy Zachodniej. Wśród odwiedzających nasze stoisko połowa gości pochodziła z Polski, a druga połowa z zagranicy. Naszymi odwiedzającymi byli przedstawiciele firm produkujących kosmetyki lub detergenty, a więc dokładnie potencjalni odbiorcy naszych produktów.

Sprawdzona koncepcja i udane rozmowy biznesowe

Od swojej premiery targi CosmeticBusiness Poland, w połączeniu z targami HPCI, stanowią najważniejszą w Polsce imprezę wystawienniczą dla branży dostawców dla przemysłu kosmetycznego oraz właścicieli marek i producentów kosmetyków. Klarowna koncepcja stworzenia profesjonalnej platformy, prezentującej w jednym miejscu i czasie pełną ofertę dla produkcji kosmetyków i detergentów – od surowców, projektu produktu, poprzez jego produkcję, maszyny, usługi, aż po opakowania, przynosi teraz oczekiwany rezultat.

W tym roku targi odwiedziło ponad 1500 przedstawicieli branży kosmetycznej i detergentowej, z czego 22% stanowili właściciele zakładów kosmetycznych i prezesi, co czwarta osoba reprezentowała dział badawczo-rozwojowy, natomiast 10% stanowili przedstawiciele działów zaopatrzenia, a kolejne 10% przedstawiciele działów zarządzania produkcją i marketingu.

Wystawcy tegorocznej edycji byli bardzo zadowoleni z jakości przeprowadzonych rozmów biznesowych. Petra Liebert, Manager ds. Eksportu w wystawiającej się w tym roku po raz pierwszy firmie PACKIT GmbH, podsumowuje:

– Zdecydowaliśmy się na udział w targach CosmeticBusiness Poland, ponieważ chcieliśmy umocnić naszą pozycję na rynku Europy Wschodniej. Od wielu lat bierzemy udział w targach CosmeticBusiness w Monachium, dzięki czemu bardzo dobrze znamy koncepcję tej imprezy i dlatego postanowiliśmy wystawić się również na warszawskiej odsłonie tych targów. Bardzo pozytywnie zaskoczyło nas to, że udało nam się nawiązać wiele nowych kontaktów biznesowych, a także przeprowadzić bardzo konkretne i konstruktywne rozmowy handlowe z wysoko wykwalifikowanymi specjalistami z branży. Ucieszyła nas bardzo obecność na naszym stoisku m.in. firm z Polski, Litwy czy Łotwy. Jeśli część nawiązanych przez nas kontaktów przełoży się na wiążącą współpracę, nie widzimy przeszkód, abyśmy wzięli udział również w przyszłorocznej edycji targów.

Zrównoważony rozwój i innowacyjne rozwiązania dla przemysłu

– Istotnym elementem naszych targów jest bogaty merytoryczny program konferencji – relacjonuje Ivonne Simons, Dyrektor Targów CosmeticBusiness Poland. – Odwiedzający mieli możliwość wzięcia udziału w prelekcjach odbywających się w ramach targów CosmeticBusiness Poland oraz w konferencjach towarzyszących targom HPCI: Technical Seminars i Scientific Conference. W sumie przedstawionych zostało 35 prelekcji, których tematyka skupiona była przede wszystkim na zagadnieniach związanych z nadchodzącymi trendami w branży kosmetycznej



oraz z wprowadzeniem polityki zrównoważonego rozwoju do przemysłu kosmetycznego.

Pierwszego dnia targów firma Euromonitor International w swojej prezentacji „Zrównoważony rozwój w przemyśle kosmetycznym: światowe trendy i siła napędowa” zaprezentowała trendy w globalnym i regionalnym rozwoju branży kosmetycznej oraz zmiany zachodzące w wartościach konsumenckich. Aktualne informacje dotyczące tematyki związanej ze zrównoważonym rozwojem przedstawione zostały również m.in. w wykładzie o trendach w materiałach samoprzylepnych do etykietowania (Avery Dennison Polska), w prezentacji na temat certyfikowanych kosmetyków naturalnych (Polskie Centrum Badań i Certyfikacji SA), a także w wykładzie przybliżającym typy materiałów i opakowań przyjaznych środowisku (Unicom International).

W ramach wystawy specjalnej „The green way of cosmetics” przedstawione zostały przykłady rozwiązań wykorzystywanych przy produkcji opakowań zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju. Firma Unicom pokazała opakowania wykonane w 100% z biodegradowalnego materiału PLA, firma Polpak przedstawiła dozownik zawierający 15% plastiku pochodzącego z recyklingu, natomiast firma Altus zaprezentowała najnowszą technologię uszlachetniania opakowań, umożliwiającą efektywne zużycie energii. Innowacyjne koncepcje ponownego napełniania pojemników kosmetycznych i środków czystości zaprezentowane zostały przez firmę Cosmetomat oraz Invanto.

Siła spotkań na Targach SYMAS® i MAINTENANCE

Międzynarodowe Targi SYMAS® i MAINTENANCE, które odbyły się w dniach 2-3 października 2019 r. w EXPO Kraków, udowodniły, że jedna rozmowa lub jedno spotkanie warte są więcej niż wiele wysłanych e-maili. Świadczy o tym bardzo duże zainteresowanie imprezą, której siłą wynika m.in. z połączenia dwóch rodzajów targów przemysłowych. Tegoroczną edycję odwiedziły 2874 osoby, które poszukiwały konkretnych rozwiązań i produktów wśród stoisk 212 wystawców z 12 krajów.

Internet czy spotkanie twarzą w twarz?

Wysoka frekwencja odwiedzających świadczy o potrzebie bezpośrednich spotkań. Zdarza się, że w biznesie traci się sporo czasu na korespondencję mailową, a dopiero podczas spotkania na żywo okazuje się, że dany rozmówca jest niezastąpionym partnerem w biznesie. Podczas targów dochodzi też do spotkań i rozmów, które byłyby niemożliwe w innych warunkach. Ciekawą opinią na ten temat podzielił się Marcin Worecki, CEO&founder World Industry Programming, firmy, która wystawiła się na Targach MAINTENANCE po raz pierwszy:

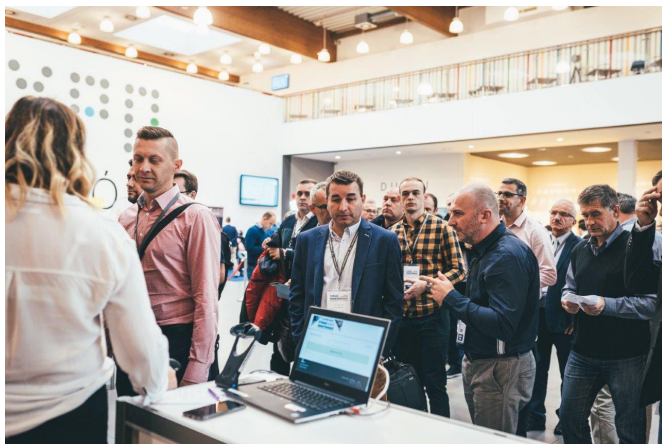
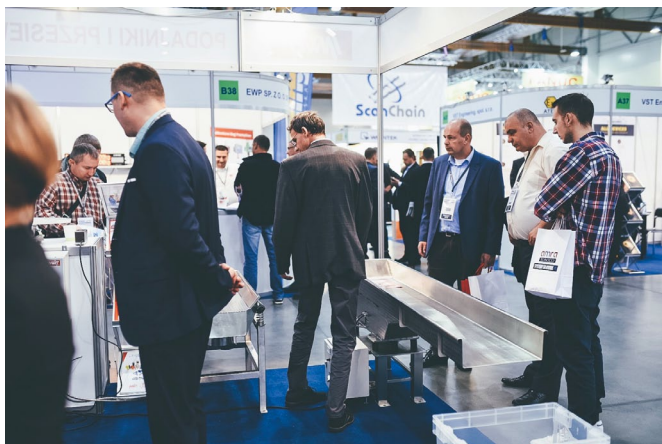
– W tym samym czasie i miejscu odbywają się Targi SYMAS® – mieliśmy stamtąd zapytania o nasz system. Klienci, poza jego głównym przeznaczeniem, widzą zastosowania, które są potrzebne akurat w ich zakładzie. Nasz system jest bardzo nowoczesny. (...) Pokazujemy się po to, by pobudzić wyobraźnię, by pokazać ludziom, że dobre rozwiązania już są na rynku, wystarczy po nie sięgnąć.

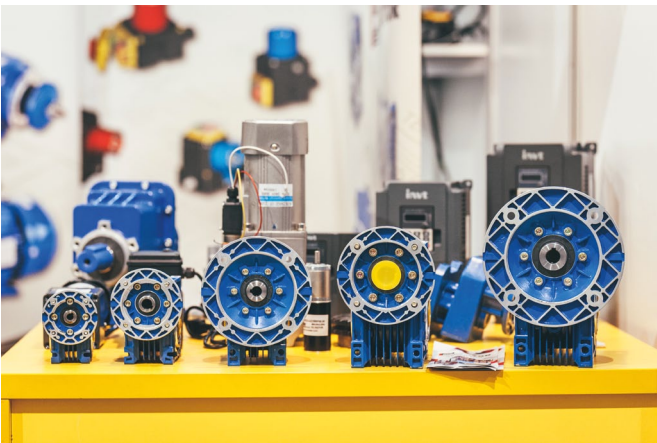
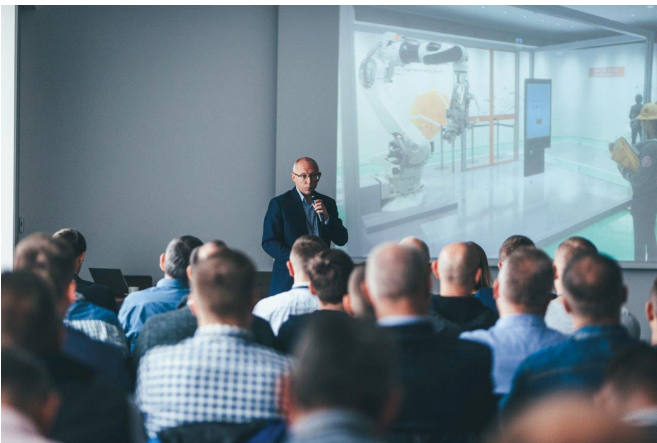
Potrzebę nawiązywania kontaktów podkreślają też goście wystawy – była to najczęściej udzielana odpowiedź na pytanie o powód uczestnictwa w Targach.

Doświadczenie kluczem do sukcesu

Podczas Targów SYMAS® i MAINTENANCE odbyły się dwie konferencje: „Nowoczesne technologie w branży materiałów sypkich” organizowana przez długoletniego partnera i patrona Targów, magazyn „Powder&Bulk”, oraz 8. edycja Jesiennej Szkoły Utrzymania Ruchu (JSUR). Prowadzący JSUR Michał Wolak również nawiązał do idei spotkań i kontaktu twarzą w twarz:

– Konferencja jest okazją do wymiany doświadczeń, wiedzy z zakresu utrzymania ruchu, ale też okazją do „networkingu”. Jak to zwykle bywa, nie tylko technika jest ważna, ale też wypracowanie sposobu pracy z ludźmi, dlatego jest to cenna inicjatywa.





Dużą popularnością cieszyły się pokazy i warsztaty praktyczne, które miały miejsce na stoiskach wystawców: FANUC i SEW-Eurodrive. Była to okazja do zapoznania się z usługami serwisowymi firm, a nie tylko z produktami.

Nowa Strefa – FILTRY

Podczas tegorocznych Targów SYMAS® i MAINTENANCE odbyło się kilka premierowych inicjatyw. Nowością była Strefa Technik Filtracji i Separacji FILTRY, skierowana do wszystkich profesjonalistów zainteresowanych projektowaniem, rozwojem, zakupem i sprzedażą urządzeń oraz usług związanych z filtrowaniem i separacją. Cieszyła się dużą popularnością wśród zwiedzających. Arkadiusz Suter, Project Manager Targów SYMAS® i MAINTENANCE, widzi w tym szansę na rozwój imprezy:

– Wprowadzenie nowej strefy tematycznej okazało się dobrym posunięciem. Przedstawiciele blisko 30 firm zaprezentowali podczas Targów swoje rozwiązania w tej dziedzinie. Były wśród nich zupełnie nowe firmy, które do tej pory nie uczestniczyły w naszym wydarzeniu. To pokazuje, że ciągle znajdują się sektory, o które warto poszerzyć ekspozycję. Już teraz zastanawiamy się, w jaki sposób wzbogacić ją w przyszłym roku, tak aby przyciągnęła jeszcze więcej wystawców i odwiedzających.

Ciągły rozwój

Nowa strefa tematyczna to nie koniec nowinek na Targach. W lobby EXPO Kraków na odwiedzających czekały dwa stanowiska VR (ang. *virtual reality*). Technologia ta cieszy się coraz większą popularnością. Szkolenia VR są tańsze niż tradycyjne i nie jest to ich jedyna zaleta. Mają aktywną formę – uczestnicy podkreślają pełne skupienie podczas ich trwania. Dzięki VR możliwe jest wygenerowanie wirtualnego środowiska pracy. Takie rozwiązania cenią sobie szczególnie nowi pracownicy, którzy w ten sposób zdobywają fachową wiedzę i mogą sprawdzić swoje umiejętności podczas bezpiecznych ćwiczeń. Technologia VR posiada jeszcze jedną zaletę – pozwala na wyeliminowanie błędów, które mogłyby doprowadzić do awarii. Cieszymy się z obecności takich nowinek na Targach. Stanowiska VR w lobby EXPO Kraków były dobrą wizytówką dla Targów. Po raz pierwszy odbyła się też Strefa Kariery – zorganizowana została specjalna przestrzeń, w której można było znaleźć aktualne ogłoszenia pracodawców branży przemysłowej. Organizatorzy zadbałi też o doradztwo personalne. Prelekcje podzielono na dwie części – pierwsza, ogólna, dla pracowników pionu utrzymania ruchu, druga – dla kadry menedżerskiej.

Zestawienie wybranych firm działających w branży opakowaniowej i wagarskiej

Dane firmy	Profil działalności
Aparatura kontrolno-pomiarowa; systemy sterowania i kontroli procesu	
AXIS Sp. z o.o. ul. Kartuska 375 B 80-125 Gdańsk	tel. 58 320 63 01 fax 58 320 63 00 e-mail: axis@axis.pl www.axis.pl Oferujemy szeroki asortyment wag własnej produkcji, przeznaczonych do laboratoriów i przemysłu, gdzie stawiane są najwyższe wymagania co do niezawodności i odporności na narażenia środowiskowe. Ponadto oferujemy systemy dozujące, wielostanowiskowy system zbierania danych, system drukowania etykiet oraz system kontroli masy netto towarów paczkowanych. Produkujemy także siłomierze.
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <h1 style="margin: 0;">Wagi i siłomierze</h1> </div> <div style="text-align: right; font-size: small;"> AXIS Sp. z o.o. ul. Kartuska 375 B, 80-125 Gdańsk tel. 58 320 63 01-03, fax 58 320 63 00 e-mail: axis@axis.pl, www.axis.pl </div> </div>	
Kubler Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 441 60-451 Poznań	tel. 61 849 99 02 e-mail: info@kubler.pl www.kubler.pl Reprezentujemy w Polsce firmę Fritz Kübler GmbH. Marka Kübler to cenione przez specjalistów: enkodery inkrementalne i absolutne, systemy pomiarów liniowych, pierścienie ślizgowe, liczniki elektromechaniczne i elektroniczne, wskaźniki procesowe oraz enkodery SAFETY.
Mettler-Toledo Sp. z o.o. ul. Poleczki 21 02-822 Warszawa	tel. 22 440 67 00 fax 22 440 67 38 e-mail: polska@mt.com www.mt.com METTLER TOLEDO jest producentem i dostawcą urządzeń ważących dla laboratoriów, przemysłu i handlu oraz precyzyjnych instrumentów analitycznych. Jest ponadto dostawcą systemów detekcji metalu i kontroli rentgenowskiej do monitorowania procesów produkcji i pakowania.
Minebea Intec Poland Sp. z o.o. ul. Wrzesińska 70 62-025 Kostrzyn	tel. 61 656 02 98 fax 61 656 02 99 e-mail: biuro.pl@minebea-intec.com www.minebea-intec.com Minebea Intec oferuje szeroką gamę wyrobów, rozwiązań oraz usług wspierających procesy produkcyjne, jak wagi platformowe, wagi do zbiorników procesowych, wagi kontrolne i urządzenia do detekcji ciał obcych, a także oprogramowanie do statystycznej kontroli procesu i aplikacje do recepturowania.
N.B.C. Polska Sp. z o.o. ul. Arctowskiego 2 02-784 Warszawa	tel. 22 855 18 30 fax 22 855 18 32 e-mail: nbc@nbc-el.pl www.nbc-el.pl Oferujemy szeroką gamę wysokiej jakości włoskich czujników tensometrycznych, standardowych i projektowanych na zamówienie, akcesoria do czujników, torsjometry, mierniki wagowe z wieloma typami interfejsów, moduły dozujące, ograniczniki do dźwигów i suwnic, wagi dynamometryczne.
PACKSOL Ryszard Warczyński ul. Odonica 2 62-200 Gniezno	tel./fax 61 425 13 73 tel. 601 997 535 e-mail: rwarczyn@gmail.com www.packsol.pl Wagi kontrolne, wykrywacze X-Ray, wykrywacze metalu, dozowniki wagowe, pionowe i poziome maszyny pakujące, pakowanie w kartony różnych typów oraz robotyka i systemy paletyzujące. Przedstawicielstwo firm: PRISMA, PFM/MBP, IMBALL, FUTURA ROBOTICA, MF.
RADWAG Wagi Elektroniczne ul. Toruńska 5 26-600 Radom	tel./fax 48 386 60 00 e-mail: radom@radwag.pl www.radwag.pl RADWAG jest największym polskim producentem wag elektronicznych, systemów wagowych, wag automatycznych. Bogata oferta pozwala na realizację procesów recepturowania, dozowania, etykietowania i KTP. Nowością są moduły wagowe o dużej dokładności $d = 0,01$ g z wysokim IP65 do zastosowań przemysłowych.

Aparatura kontrolno-pomiarowa; systemy sterowania i kontroli procesu (cd.)

RHL-SERVICE ul. Budziszczyńska 74 60-179 Poznań	tel. 61 868 91 36 fax 61 863 01 22 e-mail: sekretariat@rhl.pl www.rhl.pl	Firma zajmuje się sprzedażą i serwisem reometrów, wiskozymetrów, wyciączarek laboratoryjnych termostatów i łaźni wodnych oraz olejowych firmy Thermo Scientific, a także spektrometrów i minispektrometrów NMR i EPR oraz systemów obrazowania przedklinicznego MRI firmy BRUKER. Prowadzimy seminaria, warsztaty reologiczne oraz szkolenia z zakresu obsługi sprzętu.
SIMEX Sp. z o.o. ul. Wielopole 11 80-556 Gdańsk	tel. 58 762 07 77 e-mail: info@simex.pl www.simex.pl	Producent i dystrybutor aparatury kontrolno-pomiarowej. Wykonywanie pełnego zakresu aplikacji wagowych dla zbiorników zaprojektowanych w oparciu o czujniki wagowe koncernu VPG.
SKAMER-ACM Sp. z o.o. ul. Rogoyskiego 26 33-100 Tarnów	tel. 14 632 34 00 fax 14 632 34 01 e-mail: tarnow@skamer.pl www.skamer.pl www.katalogautomatyki.pl	Projektowanie, programowanie, montaż, rozruch, serwis, prefabrykacja szaf sterowniczych, sprzedaż elementów automatyki. Układy odzysku energii w procesach przemysłowych, audyty energetyczne i efektywności energetycznej, systemy monitoringu mediów energetycznych, dostosowanie maszyn do minimalnych wymagań w zakresie BHP. Katalog Automatyki.

Aplikacje oprogramowań dla przemysłu

COPA-DATA Polska Sp. z o.o. ul. Josepha Conrada 51 31-357 Kraków	tel./fax 12 290 10 54 e-mail: sales.pl@copadata.com www.copadata.com	COPA-DATA - technologiczny lider w procesach automatyzacji i optymalizacji. Twórca wszechstronnej platformy systemowej zenon, który od ponad 30 lat wspiera klientów w różnych gałęziach przemysłu. Prowadzimy szkolenia w Polsce i oferujemy pełny support w języku polskim.
Minebea Intec Poland Sp. z o.o. ul. Wrzesińska 70 62-025 Kostrzyn	tel. 61 656 02 98 fax 61 656 02 99 e-mail: biuro.pl@minebea-intec.com www.minebea-intec.com	Minebea Intec oferuje szeroką gamę wyrobów, rozwiązań oraz usług wspierających procesy produkcyjne, jak wagi platformowe, wagi do zbiorników procesowych, wagi kontrolne i urządzenia do detekcji ciał obcych, a także oprogramowanie do statystycznej kontroli procesu i aplikacje do recepturowania.

Maszyny do produkcji opakowań

POLPAK Sp. z o.o. ul. Kabrioletu 4 03-117 Warszawa	tel. 22 614 49 48 fax 22 814 36 36 e-mail: polpak@polpak.pl www.polpak.pl	Producent maszyn pakujących. Kompleksowe rozwiązania w zakresie pakowania. Od pierwszego etapu, jakim jest uformowanie opakowania, po końcowy, jakim jest paletyzacja kartonów zbiorczych z jednostkowym produktem.
---	--	--

Maszyny etykietujące, znakujące

COMP SA Oddział Nowy Sącz NOVITUS - Centrum Technologii Sprzedaży ul. Nawojowska 118 33-300 Nowy Sącz	tel. 18 444 00 20 fax 18 444 07 90 e-mail: info@novitus.pl www.novitus.pl	NOVITUS oferuje innowacyjne rozwiązania dla przemysłu oparte na wagach dynamicznych. Są to usprawniające proces produkcyjny ręczne lub automatyczne systemy ważąco-etykietujące. Dużym atutem są także, wykorzystywane do sortowania produktów, dyskryminatory i klasyfikatory produktów według masy.
Codemax A. Kowalska, K. Wiśniewski Sp. j. ul. Wojska Polskiego 34 05-091 Żabki	tel. 22 698 10 46 tel. 22 781 51 17 e-mail: codemax@codemax.eu www.codemax.eu	Codemax Sp. j. jest dystrybutorem drukarek przemysłowych od blisko 20 lat. Oferuje drukarki przemysłowe małego pisma (CIJ) Citronix i wysokiej rozdzielczości (HI-Res) Limitronic. Firma zapewnia kompleksowe rozwiązania dla każdego klienta, od pojedynczych stanowisk znakujących po rozbudowane linie drukujące. Jako wyłączny dystrybutor na rynek polski sprzedawanych drukarek, Codemax Sp. j. zapewnia również serwis i materiały eksploatacyjne do nich, gwarantując klientom wsparcie przez cały okres ich użytkowania.
SKK S.A. ul. Gromadzka 54 A 30-719 Kraków	tel. 12 293 27 00 e-mail: zapytanie@skkglobal.com http://skkglobal.com	Nasza firma specjalizuje się w dostarczaniu kompleksowych rozwiązań usprawniających gospodarkę magazynową i rejestrację produkcji oraz specjalistyczne systemy znakowania. Oferujemy m.in. etykieciarki, drukarki etykiet, czytniki kodów oraz oprogramowania do projektowania etykiet i zarządzania magazynem. Jesteśmy producentem i dostawcą materiałów eksploatacyjnych, taśm i przywieszek.

Maszyny i urządzenia pakujące		
<p>BEHN + BATES ul. Kolejowa 3 Bielany Wrocławskie 55-040 Kobierzyce</p>	<p>tel. 71 796 02 04 fax 71 796 02 05 e-mail: htr@haverboecker.com www.haverpolska.pl www.behnbates.com</p>	<p>Produkcja automatycznych maszyn pakujących.</p>
<p>COLMEX Sp. z o.o. ul. Kościuszki 1 C 44-100 Gliwice</p>	<p>tel. 32 231 88 26 e-mail: colmex@colmex.pl www.colmex.pl</p>	<p>Automatyczne linie pakujące dla materiałów sypkich firmy FLSmidth Ventomatic. Pakowaczki FFS, karuzelowe, paletyzery, stacje załadownicze Big Bag, systemy automatycznego załadunku na ciężarówkę oraz wagon kolejowy.</p>
<p>FANUC Polska Sp. z o.o. ul. Tadeusza Wendy 2 52-407 Wrocław</p>	<p>tel. 71 776 61 60 fax 71 776 61 69 e-mail: sales@fanuc.pl www.fanuc.pl</p>	<p>FANUC to światowy lider technologii CNC oraz robotyki, który od 1956 r. oferuje producentom na całym świecie niezawodne sterowania CNC, roboty przemysłowe, lasery oraz wysoko wydajne obrabiarki: Robodrill, Robocut oraz Roboshot. Maszyny marki FANUC charakteryzuje niedościgniona szybkość, precyzja i niespotykana w branży efektywność. Na całym świecie pracuje ponad 20 mln produktów FANUC.</p>
<p>Fenix Systems Sp. z o.o. ul. Długa 40 Moczydlów 05-530 Góra Kalwaria</p>	<p>tel. 22 715 52 53 e-mail: biuro@fenixsystems.eu www.fenixsystems.eu</p>	<p>Kompletne linie do pakowania i systemy kontroli jakości. Systemy podawania, naważarki wielogłowicowe, wagi kontrolne, wykrywacze metali, X-Ray, kartoniarki, systemy paletyzacji, wózki widłowe LGV. Zapewniamy: ofertę, projekt, dostawę, montaż, serwis.</p>
<p>HAYER & BOECKER POLSKA Sp. z o.o. ul. Kolejowa 3 Bielany Wrocławskie 55-040 Kobierzyce</p>	<p>tel. 71 796 02 04 fax 71 796 02 05 e-mail: htr@haverboecker.com www.haverpolska.pl www.haverboecker.com</p>	<p>Produkcja automatycznych maszyn pakujących.</p>
<p>MOSCA DIRECT POLAND Sp. z o.o. ul. Płowiecka 105/107 04-501 Warszawa</p>	<p>tel. 22 870 00 33 fax 22 201 18 41 e-mail: mdpinfo@mosca.com www.mosca.com</p>	<p>MOSCA DIRECT POLAND, spółka córka niemieckiej firmy MOSCA GmbH, to dostawca kompleksowych rozwiązań z zakresu pakowania końcowego: wiązarek, linii i systemów pakujących. Oferta firmy obejmuje również części zamienne, taśmy PP i PET oraz autoryzowany serwis. Obecnie MDP obsługuje rynki: Polski, Węgier, Litwy, Łotwy, Estonii, Ukrainy i Białorusi.</p>
<p>PACKSOL Ryszard Warczyński ul. Odonica 2 62-200 Gniezno</p>	<p>tel./fax 61 425 13 73 tel. kom. 601 997 535 e-mail: rwarczyn@gmail.com www.packsol.pl</p>	<p>Wagi kontrolne, wykrywacze X-Ray, wykrywacze metalu, dozowniki wagowe, pionowe i poziome maszyny pakujące, pakowanie w kartony różnych typów oraz robotyka i systemy paletyzujące. Przedstawicielstwo firm: PRISMA, PFM/MBP, IMBALL, FUTURA ROBOTICA, MF.</p>
<p>POLPAK Sp. z o.o. ul. Kabrioletu 4 03-117 Warszawa</p>	<p>tel. 22 614 49 48 fax 22 814 36 36 e-mail: polpak@polpak.pl www.polpak.pl</p>	<p>Producent maszyn pakujących. Kompleksowe rozwiązania w zakresie pakowania. Od pierwszego etapu, jakim jest uformowanie opakowania, po końcowy, jakim jest paletyzacja kartonów zbiorczych z jednostkowym produktem.</p>
<p>Staubli Łódź Sp. z o.o. ul. Okólna 80/82 Łągowniki Nowe 95-002 Smardzew</p>	<p>tel. 42 636 85 04 fax 42 637 13 91 e-mail: Staubli.pl@staubli.com www.staubli.com</p>	<p>Jesteśmy producentem robotów przemysłowych 4- i 6-osiowych. Nasze ramiona cechują się wysoką precyzją, nowatorskimi rozwiązaniami konstrukcyjnymi, bezpieczeństwem pracy. Duża różnorodność modeli ramion pozwala na optymalne dopasowanie produktu do potrzeb aplikacji.</p>
<p>ULMA PACKAGING POLSKA Sp. z o.o. ul. Sikorskiego 6 B 05-119 Łajski</p>	<p>tel. 22 766 22 50 e-mail: biuro@ulmapackaging.pl www.ulmapackaging.pl</p>	<p>Ulma Packaging Polska od kilkunastu lat sprzedaje w Polsce pełen asortyment maszyn ULMA wraz z urządzeniami peryferyjnymi, stanowiący kompletne linie do pakowania produktów. Oferujemy m.in.: maszyny rolowe THERMOFORMING, wytwarzające opakowania z dwóch rolek folii; maszyny typu FLOW PACK, wykonujące potrójnie zgrzewane opakowania; maszyny o wysokiej wydajności typu TRAYSEALER, przeznaczone do pakowania na tackach.</p>

Maszyny napełniające i zamykające		
FEIGE FILLING ul. Kolejowa 3 Bielany Wrocławskie 55-040 Kobierzyce	tel. 71 796 02 04 fax 71 796 02 05 e-mail: htr@haverboecker.com www.haverpolska.pl www.feige.com	Produkcja automatycznych stacji napełniających.
POLPAK Sp. z o.o. ul. Kabrioletu 4 03-117 Warszawa	tel. 22 614 49 48 fax 22 814 36 36 e-mail: polpak@polpak.pl www.polpak.pl	Producent maszyn pakujących. Kompleksowe rozwiązania w zakresie pakowania. Od pierwszego etapu, jakim jest uformowanie opakowania, po końcowy, jakim jest paletyzacja kartonów zbiorczych z jednostkowym produktem.
Staubli Łódź Sp. z o.o. ul. Okólna 80/82 Łagiewniki Nowe 95-002 Smardzew	tel. 42 636 85 04 fax 42 637 13 91 e-mail: staubli.pl@staubli.com www.staubli.com	Jesteśmy producentem robotów przemysłowych 4- i 6-osiowych. Nasze ramiona cechują się wysoką precyzją, nowatorskimi rozwiązaniami konstrukcyjnymi, bezpieczeństwem pracy. Duża różnorodność modeli ramion pozwala na optymalne dopasowanie produktu do potrzeb aplikacji.
„TTM” Biuro Technologiczno-Marketingowe mgr inż. Sławomir Podgajny ul. Marii Konopnickiej 20 95-060 Brzeziny	tel./fax 46 874 28 13 e-mail: ttm@ttm.pl www.ttm.pl www.maszynyspozywcze.pl	TTM – od 1989 r. projektujemy i wykonujemy produkcyjne systemy technologiczne dla małego przetwórstwa owoców i warzyw włącznie z częścią dozująco-konfekcjonującą. Produkujemy urządzenia dozujące płyny, produkty półpłynne i pastowate oraz złożone produkty spożywcze (jak kapusta kiszona, żurek).
Systemy napędowe maszyn/komponenty		
MULTIPROJEKT ul. Cystersów 20 a 31-553 Kraków	tel. 12 413 90 58 fax 12 376 48 94 e-mail: krakow@multiprojekt.pl www.multiprojekt.pl	Dystrybutor sterowników PLC FATEK, paneli operatorskich WEINTEK, serwonapędów ESTUN, kontrolerów ruchu TRIO MOTION, techniki liniowej HIWIN, siłowników liniowych LinMot, systemów rozproszonych we/wy CREVIS, falowników firmy MICNO, silników krokowych, części do maszyn. Zapewniamy doradztwo techniczne, podstawowe i zaawansowane szkolenia oraz pomoc techniczną przy uruchomieniu.
Systemy transportu wewnętrznego		
steute Polska al. Wilanowska 321 02-665 Warszawa	tel. 22 843 08 20 fax 22 843 30 52 e-mail: info@steute.pl www.steute.pl	steute oferuje m.in. łączniki linkowe zatrzymania awaryjnego, czujniki zbiegania taśmy przenośników oraz podzespoły systemów bezpieczeństwa. Dostępne są również urządzenia w wersji przeciwwybuchowej (ATEX), do pracy w ekstremalnych warunkach (wysoka/niska temperatura, środowisko agresywne, zapalenie, duża wilgotność) oraz radiowe.
Systemy pakowania zbiorczego		
PACKSOL Ryszard Warczyński ul. Odonica 2 62-200 Gniezno	tel./fax 61 425 13 73 tel. 601 997 535 e-mail: rwarczyn@gmail.com www.packsol.pl	Wagi kontrolne, wykrywacze X-Ray, wykrywacze metalu, dozowniki wagowe, pionowe i poziome maszyny pakujące, pakowanie w kartony różnych typów oraz robotyka i systemy paletyzujące. Przedstawicielstwo firm: PRISMA, PFM/MBP, IMBALL, FUTURA ROBOTICA, MF.
POLPAK Sp. z o.o. ul. Kabrioletu 4 03-117 Warszawa	tel. 22 614 49 48 fax 22 814 36 36 e-mail: polpak@polpak.pl www.polpak.pl	Producent maszyn pakujących. Kompleksowe rozwiązania w zakresie pakowania. Od pierwszego etapu, jakim jest uformowanie opakowania, po końcowy, jakim jest paletyzacja kartonów zbiorczych z jednostkowym produktem.

Systemy, urządzenia ważące i dozujące		
<p>PH-U BRINPOL Jarosław Brinken ul. Królewska 35 05-502 Bogatki</p>	<p>tel./fax 22 757 36 51 tel. kom. 501 041 986 e-mail: brinpol@brinpol.com.pl www.brinpol.com.pl</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dozowniki materiałów sypkich. Precyzyjne podawanie proszków, granulatów, barwników, ziaren. • Dozowanie materiałów zbrylających się i zawieszających się. • System szybkiego demontażu do czyszczenia zbiornika. • Łatwa wymiana ślimaka i dyszy. • Zastosowanie w przemyśle tworzyw sztucznych, spożywczym, chemicznym, farmaceutycznym, szklarskim, gumowym, lakierniczym, oczyszczalni ścieków itd.
<p>COMP SA Oddział Nowy Sącz NOVITUS – Centrum Technologii Sprzedaży ul. Nawojowska 118 33-300 Nowy Sącz</p>	<p>tel. 18 444 00 20 fax 18 444 07 90 e-mail: info@novitus.pl www.novitus.pl</p>	<p>NOVITUS oferuje innowacyjne rozwiązania dla przemysłu oparte na wagach dynamicznych. Są to usprawniające proces produkcyjny ręczne lub automatyczne systemy ważąco-etykietujące. Dużym atutem są także, wykorzystywane do sortowania produktów, dyskryminatory i klasyfikatory produktów według masy.</p>
<p>ELWAG Sp. z o.o. ul. Kościuszki 1 C 44-100 Gliwice</p>	<p>tel./fax 32 331 37 11 tel. kom. 601 894 376 e-mail: biuro@elwag.pl www.elwag.pl</p>	<p>Certyfikowany partner firmy Minebea Intec (dawny Sartorius Intec) – sprzedaż, serwis. Przemysłowe wagi zbiornikowe, platformowe – technologiczne i legalizowane. Systemy dozujące. Projektowanie, wykonawstwo, uruchomienie. Sterowanie procesami przemysłowymi.</p>
<p>Fenix Systems Sp. z o.o. ul. Długa 40 Moczydłów 05-530 Góra Kalwaria</p>	<p>tel. 22 715 52 53 e-mail: biuro@fenixsystems.eu www.fenixsystems.eu</p>	<p>Kompletne linie do pakowania i systemy kontroli jakości. Systemy podawania, naważarki wielogłowicowe, wagi kontrolne, wykrywacze metali, X-Ray, kartoniarki, systemy paletyzacji, wózki widłowe LGV. Zapewniamy: ofertę, projekt, dostawę, montaż, serwis.</p>
<p>Gózdź Jan Eureka Grupa. Inżynieria Spożywcza. Doradztwo i projektowanie ul. Rapackiego 19 20-150 Lublin</p>	<p>tel. kom. 602 773 252 e-mail: eurekainz@eurekainz.pl www.eurekainz.pl</p>	<p>Oferujemy innowacyjne rozwiązania dla przemysłu spożywczego i ochrony środowiska, w tym dozowniki celkowe w zakresie wydajności od 0,027 do 158 dm³/1 obrót wirnika do zasilania transportu wewnętrznego, dozowniki śrubowe, depozytory w liniach technologicznych, transport pneumatyczny, przenośniki ciągłowe, suszarki fluidyzacyjne, linie do mikronizacji ziaren zbóż i płatków, prażak fluidyzacyjny do nasion oleistych oraz inne na indywidualne zamówienie.</p>
<p>Jesma Sp. z o.o. Kopanina 28/32 60-105 Poznań</p>	<p>tel. kom. 722 011 022 e-mail: mtr@jesma.com www.jesma.com</p>	<p>Jesma – tworzy, produkuje i sprzedaje wagi i systemy wagowe do statycznego, dynamicznego i ciągłego ważenia. Wysoka jakość jest oczywistą cechą każdego dostarczanego systemu. Techniki ważenia i dozowania to specjalność firmy, której produkty są zawsze projektowane tak, by były niezawodne elastyczne i funkcjonalne.</p>
<p>Mettler-Toledo Sp. z o.o. ul. Poleczki 21 02-822 Warszawa</p>	<p>tel. 22 440 67 00 fax 22 440 67 38 e-mail: polska@mt.com www.mt.com</p>	<p>METTLER TOLEDO jest producentem i dostawcą urządzeń ważących dla laboratoriów, przemysłu i handlu oraz precyzyjnych instrumentów analitycznych. Jest ponadto dostawcą systemów detekcji metalu i kontroli rentgenowskiej do monitorowania procesów produkcji i pakowania.</p>
<p>Minebea Intec Poland Sp. z o.o. ul. Wrzesińska 70 62-025 Kostrzyn</p>	<p>tel. 61 656 02 98 fax 61 656 02 99 e-mail: biuro.pl@minebea-intec.com www.minebea-intec.com</p>	<p>Minebea Intec oferuje szeroką gamę wyrobów, rozwiązań oraz usług wspierających procesy produkcyjne, jak wagi platformowe, wagi do zbiorników procesowych, wagi kontrolne i urządzenia do detekcji ciał obcych, a także oprogramowanie do statystycznej kontroli procesu i aplikacje do recepturowania.</p>
<p>N.B.C. Polska Sp. z o.o. ul. Arctowskiego 2 02-784 Warszawa</p>	<p>tel. 22 855 18 30 fax 22 855 18 32 e-mail: nbc@nbc-el.pl www.nbc-el.pl</p>	<p>Oferujemy szeroką gamę wysokiej jakości włoskich czujników tensometrycznych, standardowych i projektowanych na zamówienie, akcesoria do czujników, torsjometry, mierniki wagowe z wieloma typami interfejsów, moduły dozujące, ograniczniki do dźwigów i suwnic, wagi dynamometryczne.</p>

Systemy, urządzenia ważące i dozujące (cd.)

PACKSOL Ryszard Warczyński ul. Odonica 2 62-200 Gniezno	tel./fax 61 425 13 73 tel. kom. 601 997 535 e-mail: rwarczyn@gmail.com www.packsol.pl	Wagi kontrolne, wykrywacze X-Ray, wykrywacze metalu, dozowniki wagowe, pionowe i poziome maszyny pakujące, pakowanie w kartony różnych typów oraz robotyka i systemy paletyzujące. Przedstawicielstwo firm: PRISMA, PFM/MBP, IMBALL, FUTURA ROBOTICA, MF.
POLPAK Sp. z o.o. ul. Kabrioletu 4 03-117 Warszawa	tel. 22 614 49 48 fax 22 814 36 36 e-mail: polpak@polpak.pl www.polpak.pl	Producent maszyn pakujących. Kompleksowe rozwiązania w zakresie pakowania. Od pierwszego etapu, jakim jest uformowanie opakowania, po końcowy, jakim jest paletyzacja kartonów zbiorczych z jednostkowym produktem.
PPU „PROTON elektronik” ul. Kożuchowska 35 A 65-364 Zielona Góra	tel. 68 320 43 63 fax 68 320 43 63 protonelektronik@protonelektronik.pl www.protonelektronik.pl	Systemy automatycznego naważania, systemy naważania przedmieszek, wagi przemysłowe, wagi automatyczne: automatyzacja linii granulacji, systemy sterowania i wizualizacji, automatyka przemysłowa. Budowa, wyposażenie i automatyzacja przetwórci pasz.
SIMEX Sp. z o.o. ul. Wielopole 11 80-556 Gdańsk	tel. 58 762 07 77 e-mail: info@simex.pl www.simex.pl	Producent i dystrybutor aparatury kontrolno-pomiarowej. Wykonywanie pełnego zakresu aplikacji wagowych dla zbiorników, zaprojektowanych w oparciu o czujniki wagowe koncernu VPG.
„TTM” Biuro Technologiczno-Marketingowe mgr inż. Sławomir Podgajny ul. Marii Konopnickiej 20 95-060 Brzeziny	tel./fax 46 874 28 13 e-mail: ttm@ttm.pl www.ttm.pl www.maszynyspozywcze.pl	TTM – od 1989 r. projektujemy i wykonujemy produkcyjne systemy technologiczne dla małego przetwórstwa owoców i warzyw włącznie z częścią dozująco-konfekcjonującą. Produkujemy urządzenia dozujące płyny, produkty półpłynne i pastowate oraz złożone produkty spożywcze (jak kapusta kiszona, żurek).

Systemy znakujące, RFID, systemy kontroli

Codemax A. Kowalska, K. Wiśniewski Sp. j. ul. Wojska Polskiego 34 05-091 Żąbki	tel. 22 698 10 46 tel. 22 781 51 17 e-mail: codemax@codemax.eu www.codemax.eu	Codemax Sp. j. jest dystrybutorem drukarek przemysłowych od blisko 20 lat. Oferuje drukarki przemysłowe małego pisma (CIJ) Citronix i wysokiej rozdzielczości (Hi-Res) Limitronic. Firma zapewnia kompleksowe rozwiązania dla każdego klienta, od pojedynczych stanowisk znakujących po rozbudowane linie drukujące. Jako wyłączny dystrybutor na rynek polski sprzedawanych drukarek, Codemax Sp. j. zapewnia również serwis i materiały eksploatacyjne do nich, gwarantując klientom wsparcie przez cały okres ich użytkowania.
Mettler-Toledo Sp. z o.o. ul. Poleczki 21 02-822 Warszawa	tel. 22 440 67 00 fax 22 440 67 38 e-mail: polska@mt.com www.mt.com	METTLER TOLEDO jest producentem i dostawcą urządzeń ważących dla laboratoriów, przemysłu i handlu oraz precyzyjnych instrumentów analitycznych. Jest ponadto dostawcą systemów detekcji metalu i kontroli rentgenowskiej do monitorowania procesów produkcji i pakowania.
Turck Sp. z o.o. ul. Wrocławska 115 45-836 Opole	tel. 77 443 48 00 e-mail: poland@turck.com www.turck.pl	Firma TURCK to jeden z największych na świecie producentów elementów automatyki przemysłowej. Oferta produktów: komponenty dla automatyzacji procesów przemysłowych; komponenty dla automatyzacji produkcji; czujniki; komunikacja bezprzewodowa; złącza, przewody i inne komponenty łączeniowe; RFID, Systemy Pick to Light, Call for Parts, urządzenia sterujące.

Inne maszyny i urządzenia

FANUC Polska Sp. z o.o. ul. Tadeusza Wendy 2 52-407 Wrocław	tel. 71 776 61 60 fax 71 776 61 69 e-mail: sales@fanuc.pl www.fanuc.pl	FANUC to światowy lider technologii CNC oraz robotyki, który od 1956 r. oferuje producentom na całym świecie niezawodne sterowania CNC, roboty przemysłowe, lasery oraz wysoko wydajne obrabiarki: Robodrill, Robocut oraz Roboshot. Maszyny marki FANUC charakteryzuje niedościgniona szybkość, precyzja i niespotykana w branży efektywność. Na całym świecie pracuje ponad 20 mln produktów FANUC.
--	---	---

Inne maszyny i urządzenia (cd.)

<p>Minebea Intec Poland Sp. z o.o. ul. Wrzesińska 70 62-025 Kostrzyn</p>	<p>tel. 61 656 02 98 fax 61 656 02 99 e-mail: biuro.pl@minebea-intec.com www.minebea-intec.com</p>	<p>Minebea Intec oferuje szeroką gamę wyrobów, rozwiązań oraz usług wspierających procesy produkcyjne, jak wagi platformowe, wagi do zbiorników procesowych, wagi kontrolne i urządzenia do detekcji ciał obcych, a także oprogramowanie do statystycznej kontroli procesu i aplikacje do recepturowania.</p>
<p>Staubli Łódź Sp. z o.o. ul. Okólna 80/82 Łągowniki Nowe 95-002 Smardzew</p>	<p>tel. 42 636 85 04 fax 42 637 13 91 e-mail: staubli.pl@staubli.com www.staubli.com</p>	<p>Jesteśmy producentem robotów przemysłowych 4- i 6-osiowych. Nasze ramiona cechują się wysoką precyzją, nowatorskimi rozwiązaniami konstrukcyjnymi, bezpieczeństwem pracy. Duża różnorodność modeli ramion pozwala na optymalne dopasowanie produktu do potrzeb aplikacji.</p>
<p>steute Polska al. Wilanowska 321 02-665 Warszawa</p>	<p>tel. 22 843 08 20 fax 22 843 30 52 e-mail: info@steute.pl www.steute.pl</p>	<p>steute oferuje m.in. łączniki linkowe zatrzymania awaryjnego, czujniki zbiegania taśmy przenośników oraz podzespoły systemów bezpieczeństwa. Dostępne są również urządzenia w wersji przeciwwybuchowej (ATEX), do pracy w ekstremalnych warunkach (wysoka/niska temperatura, środowisko agresywne, zapylenie, duża wilgotność) oraz radiowe.</p>
<p>„TTM” Biuro Technologiczno-Marketingowe mgr inż. Sławomir Podgajny ul. Marii Konopnickiej 20 95-060 Brzeziny</p>	<p>tel./fax 46 874 28 13 e-mail: ttm@ttm.pl www.ttm.pl www.maszynyspozywcze.pl</p>	<p>TTM – od 1989 r. projektujemy i wykonujemy produkcyjne systemy technologiczne dla małego przetwórstwa owoców i warzyw włącznie z częścią dozująco-konfekcjonującą. Produkujemy urządzenia dozujące płyny, produkty półpłynne i pastowate oraz złożone produkty spożywcze (jak kapusta kiszona, żurek).</p>

reklama



www.wdp.com.pl

branża także w sieci



Hanna Żakowska
Opakowania a środowisko
 Rok wydania: 2017
 Wydawnictwo: Wydawnictwo Naukowe PWN

Przekonanie, że opakowania wpływają na stan środowiska tylko w ostatnim etapie cyklu życia, na szczęście odeszło do lamusa. Obowiązująca obecnie w Europie ogólna strategia postępowania zakłada, że w pierwszej kolejności należy zapobiegać powstawaniu odpadów oraz minimalizować ich ilość. W odniesieniu do metod postępowania z już wytworzonymi odpadami preferowany jest recykling, potem odzysk energii, a na końcu dla odpadów, których nie da się wykorzystać przemysłowo – unieszkodliwianie, np. przez deponowanie na składowiskach.

Niniejsza książka podejmuje szereg aktualnych tematów związanych z coraz istotniejszym zagadnieniem ekologii opakowań w całym cyklu ich życia. W szczególności uwzględnia:

- terminologię dotyczącą ochrony środowiska w ujęciu regulacji prawnych i normatywnych UE;
- zrównoważony rozwój w odniesieniu do opakowań;
- praktyczne przykłady oceny cyklu życia (LCA) dla wybranych grup opakowań oraz wskaźniki emisji gazów cieplarnianych (*carbon footprint*).

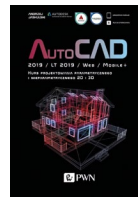
Prezentuje ponadto kierunki rozwoju przemysłu opakowaniowego i omawia zasady projektowania oraz oznakowywania opakowań z uwzględnieniem ochrony środowiska. Pomyślana jest więc jako kompendium wiedzy o ekologicznych aspektach projektowania, produkcji oraz cyklu życia opakowań.

Skierowana jest do studentów takich kierunków, jak: towaroznawstwo, technologia żywności, inżynieria materiałowa, inżynieria środowiska oraz zarządzanie i marketing. Zainteresuje również przedsiębiorców oraz osoby odpowiedzialne w firmach za ochronę środowiska, gospodarkę magazynową, zaopatrzenie, gospodarkę opakowaniową, logistykę, zarządzanie oraz planowanie i rozwój.



Norbert Szymkiewicz
Zbieranie i przetwarzanie odpadów – 25 pytań z praktyki (eBook)
 Rok wydania: 2016
 Wydawnictwo: Wiedza i Praktyka

E-book *Zbieranie i przetwarzanie odpadów – 25 pytań z praktyki* zawiera odpowiedzi na najbardziej nurtujące pytania z zakresu gospodarowania odpadami. Znajdziesz w nim m.in. odpowiedzi na takie pytania, jak: Jakie wymagania formalne należy spełnić przed rozpoczęciem działalności polegającej na zbieraniu i przetwarzaniu odpadów? Kto nie musi ubiegać się o wydanie zezwolenia na zbieranie i przetwarzanie odpadów? Kiedy WIOŚ przeprowadzi kontrolę?



Andrzej Jaskulski
AutoCAD 2019 / LT 2019 / Web / Mobile+ Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D
 Rok wydania: 2018
 Wydawnictwo: Wydawnictwo Naukowe PWN

Podręcznik zawiera kompletny kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D/3D oraz drukowania dokumentacji wyrobów dowolnej branży i o dowolnym stopniu złożoności, za pomocą programów: AutoCAD 2019 lub AutoCAD LT 2019 (tylko 2D) i wersji mobilnej AutoCAD Web/Mobile oraz nowszych, w polskiej lub angielskiej wersji językowej. Umożliwia przygotowanie do egzaminu certyfikacyjnego Autodesk Certified Professional: AutoCAD.

Książka zawiera materiał pozwalający Czytelnikowi samodzielnie projektować bez konieczności dodatkowego szkolenia. Jej zakres jest zgodny z najnowszymi programami kursów i egzaminów certyfikacyjnych autoryzowanych przez producenta programu AutoCAD – firmę Autodesk.

Zawiera przewodnik po typowych szkoleniach (*Learning Paths*) oraz rozdział poświęcony metodycie procesu przygotowań i zdawania egzaminu certyfikacyjnego *Autodesk Certified Professional: AutoCAD*.

Czytelnik znajdzie tu przede wszystkim starannie przemyślane ćwiczenia, oparte na wieloletnim doświadczeniu Autora – zarówno dydaktycznym, jak i zdobytym w przemyśle.

Omówione zostały także techniki i narzędzia typu Cloud Computing, w tym w szczególności metody pracy za pomocą najnowszych wersji AutoCAD Web/Mobile dla urządzeń przenośnych: iPad, iPhone, smartfony z systemem operacyjnym Android itp.



Stefan Jakowski
Opakowania transportowe. Poradnik
 Rok wydania: 2019
 Wydawnictwo: Wydawnictwo Naukowe PWN

W poradniku przedstawiono najważniejsze zagadnienia dotyczące projektowania, produkcji i stosowania opakowań transportowych. Omówiono:

- podstawowe wymagania logistyczne, ekonomiczne, marketingowe i ekologiczne, jakie powinny spełniać opakowania;
- przyczyny powodujące uszkodzenia towaru podczas transportu i składowania oraz sposoby zapobiegania powstawaniu szkód;
- niekorzystne czynniki mechaniczne i klimatyczne;
- zasady kontroli jakości;
- wytyczne dla projektantów różnych rodzajów opakowań transportowych.

SKUTECZNA PROMOCJA W KWARTALNIKU



Tematyka wydania 1/2020:

- automatyzacja procesów technologicznych;
- robotyzacja w przemyśle;
- aparatura kontrolno-pomiarowa i systemy automatyki w przemyśle;
- systemy sterowania i zarządzania produkcją;
- oprogramowanie dla przemysłu;
- systemy ważące, pakujące, znakujące w przemyśle;
- materiały opakowaniowe;
- przemysłowe systemy wizyjne;
- techniki pomiarowe w przemyśle;
- systemy znakujące, RFID, systemy kontroli

Skontaktuj się z nami, a udzielimy Ci wszelkich potrzebnych informacji!
tel. 32-755 18 47; e-mail: redakcja.wdp@drukart.pl

Więcej dowiesz się też na stronie www.wdp.com.pl w zakładce reklama.



PRENUMERATA

Prenumeratę kwartalnika „Ważenie, Dozowanie, Pakowanie” można rozpocząć w dowolnym momencie. Cena prenumeraty pozostaje bez zmian, niezależnie od zmiany stawki VAT na czasopismo. Faktura za prenumeratę zostanie przesłana wraz z pierwszym zamówionym egzemplarzem. Koszty przesyłki pokrywa wydawnictwo. Studenci oraz uczniowie mogą skorzystać z 50% zniżki, przysyłając kserokopię ważnej legitymacji szkolnej. Zniżka obejmuje również szkoły i wyższe uczelnie.

Cena prenumeraty rocznej wynosi 38,88 zł brutto (w tym 8% VAT).
Wydawnictwo Druk-Art SC nr konta:
57 1560 1140 0000 9090 0004 0921

Wysyłając powyższy formularz, wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych zgodnie z ustawą z dn. 29.08.1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. nr 133, poz. 883).

Kwartalnik „Ważenie, Dozowanie, Pakowanie” można zaprenumerować, wykorzystując:

- druk zamówienia pobrany z naszej witryny internetowej www.wdp.com.pl/wdp/prenumerata/;
- pocztę elektroniczną, e-mail: prenumerata@drukart.pl.

lub za pośrednictwem:

- Wydawnictwo SIGMA NOT, tel./fax 22-840 35 89;
- RUCH SA, tel. 801 800 803 lub 22-693 70 00 (godz. 7⁰⁰–17⁰⁰)
www.prenumerata.ruch.com.pl, prenumerata@ruch.com.pl;
- GARMOND PRESS SA, tel./fax 12-412 75 60;
- KOLPORTER SA, tel. 22-355 04 10.

Informacje na temat prenumeraty oraz numerów archiwalnych można uzyskać pod numerem tel./fax: 32-755 15 74.

Terminal wagowy PUE HX7

Jakość i precyzja w trudnych środowiskach pracy



Wielofunkcyjne oprogramowanie



Przejrzyste menu i intuicyjna obsługa



Czytelny 9-diodowy bargraf



Współpraca z platformami tensometrycznymi

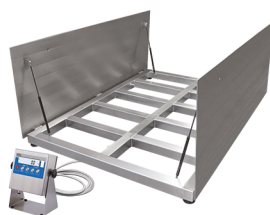


Wysoki stopień ochrony IP66 / IP68



Wagi z certyfikatem ATEX

- Dedykowane do stref zagrożonych wybuchem gazu i pyłu
- Pełna zgodność z dyrektywą ATEX
- Precyzja ważenia produktów nawet do 6000 kg
- Konstrukcja ze stali nierdzewnej AISI 304 lub AISI 316



Wagi 4-czujnikowe

- Dokładność ważenia przy dowolnym umieszczeniu ładunku na platformie
- Konstrukcja ze stali nierdzewnej lub malowanej proszkowo
- Różne wykonania platformy wagowej: napodłogowa, zagłębiana w podłożu, najazdowa, paletowa i płozowa



Wagi dynamiczne

- Pełna integracja z linią technologiczną klienta
- Kontrola Towarów Paczkowanych zgodnie z ustawą
- 12-calowy ekran z panelem dotykowym
- Tunelowy detektor metali
- Konstrukcja ze stali nierdzewnej AISI 304 / AISI 316

Wagi i systemy kontroli

Nasza oferta dla przemysłu



Dostarczamy produkty, rozwiązania i usługi dla przemysłu zwiększające niezawodność, bezpieczeństwo i wydajność linii produkcyjnych i pakujących.

- do kontroli produktów wchodzących i wychodzących;
- dla procesów automatycznych i ręcznych;
- łącznie z kontrolą napełniania i pakowania.

Nasz oferta obejmuje m.in. wagi dynamiczne i nieautomatyczne, detektory metali, systemy rentgenowskie.



Minebea Intec Poland Sp. z o.o.
ul. Wrześcińska 70, 62-025 Kostrzyn
Tel. 61 656 02 98
e-mail: biuro.pl@minebea-intec.com

Minebea
intec
The true measure

www.minebea-intec.com