

MM – 130 lat na świecie

POLSKA EDYCJA

MM

Magazyn Przemysłowy

MagazynPrzemyslowy.pl

Numer 7–8 (236)

LIPIEC-SIERPIEŃ 2024

Cena 15 zł (w tym 8% VAT)

ISSN 0945-5485

Nr ind. 206555

Utrzymanie ruchu

**Magazyny energii –
rozwiązania dla przemysłu**

Metrologia

Badania nieniszczące tego, co niewidoczne

Konkurs

Best of Industry – MM Poland Award 2024

Innowacyjność polskiego przemysłu

raport

licensed by



TOOLEX

Międzynarodowe Targi Obrabiarek, Narzędzi i Technologii Obróbki

ZAREJESTRUJ SIĘ

15-17 października 2024 r.

Międzynarodowe Centrum
Kongresowe w Katowicach



WWW.TOOLEX.PL

Wydarzeniu towarzyszyć będą:



Nowy
Przemysł **4.0**



Kurtyna w górę

Lista pytań, które obecnie zadają sobie firmy przemysłowe, jest długa. Jak poradzić sobie z niedoborem wykwalifikowanej siły roboczej? Jak skrócić terminy produkcji mimo zakłóceń w łańcuchu dostaw? Jak efektywnie wdrożyć koncepcje zrównoważonego rozwoju z uwzględnieniem recyklingu oraz efektywnego gospodarowania zasobami? Złożoność problemów, przed którymi stoją firmy w procesie opracowywania i wytwarzania produktów, jest zatem bardzo duża i zróżnicowana. Potrzebne są rozwiązania, które zapewnią nie tylko doraźne środki zaradcze, ale przede wszystkim niezbędne są długoterminowe strategie, które dają szerokie możliwości adaptacji w przyszłości.

Odpowiedzią na wiele tych i podobnych wyzwań są innowacje. Zabrzmi to jak utarty slogan, ale wszyscy z pewnością zdajemy sobie sprawę, że innowacyjność odgrywa kluczową rolę w przemyśle, wpływając na jego rozwój, konkurencyjność i efektywność. Firmy, które inwestują w wysoko technologiczne rozwiązania i rozwój, są w stanie z optymizmem patrzeć w przyszłość.

„Wakacyjny” numer MM-a dedykujemy właśnie nowoczesnym technologiom przemysłowym. Z danych GUS wynika, że w latach 2020–2022 niemal co trzecia firma przemysłowa zlokalizowana w Polsce wprowadziła innowacje (definiowane jako nowe bądź ulepszone produkty lub procesy biznesowe). Więcej na ten temat piszemy w naszym raporcie „Konieczny jeszcze większy nacisk na innowacyjność”, na stronach 18–22.

W tym numerze debiutujemy też z polską edycją konkursu Best of Industry MM Poland Award. Podobny konkurs (dotyczący rynku niemieckiego) organizują nasi koledzy z niemieckiej edycji MM-a. My również postanowiliśmy skierować światła reflektorów na nowe i innowacyjne produkty (maszyny, urządzenia, technologie) dostępne na polskim rynku. W dobie globalizacji oferta rynkowa w poszczególnych krajach aż tak bardzo się nie różni. Jednak specyfika lokalnych rynków powoduje, że firmy w różnych krajach zwracają uwagę na różne cechy dostępnych maszyn i technologii. Głosowanie w naszym Konkursie już się rozpoczęło – poprzez specjalny formularz dostępny na portalu MagazynPrzemyslowy.pl.

Drodzy Czytelnicy, to również dzięki Waszym głosom będziemy mogli wybrać najbardziej interesującą nową ofertę dla firm przemysłowych z obszarów: produkcji, automatyki, utrzymania ruchu, projektowania i konstrukcji oraz IT. Szczegółowe informacje o Konkursie i pełna lista nominacji znajdują się na stronach 23–43. Żeby ułatwić głosowanie, przedstawimy niektóre innowacje bardziej szczegółowo zarówno w czasopiśmie, jak i na naszych pozostałych kanałach komunikacji (portal, newslettery, media społecznościowe, specjalne mailingi). We wszystkich informacjach o Konkursie znajdziecie Państwo link do formularza głosowania.

Kurtyna w górę i kierujemy światła reflektorów na ciekawe i innowacyjne produkty. A Państwa rolą jest wybranie tych, które uznacie za najbardziej interesujące. Głosowanie trwa do 15 października br., ale proszę pamiętać, że każdy głosujący może zagłosować tylko raz. Zwycięzcy Best of Industry Award zostaną oficjalnie ogłoszeni w listopadzie 2024 r.

Zapraszam do głosowania i oczywiście do lektury aktualnego wydania MM-a!



Paweł Kruk

redaktor naczelny

„MM Magazynu Przemysłowego”



Od redakcji

3 Felieton redakcyjny

Rynek i zarządzanie

Barometr przemysłowy

6 Rynek fotowoltaiki w Polsce w 2023 r.

Aktualności

10 Wiadomości ze świata przemysłu

12 Targi ITM – relacja

14 Technologiczne innowacje z Tajwanu na targach ITM

15 Konkurs vector 2024: Unikalne zastosowania z systemami przewodników kablowych

Wywiad

16 Zrównoważony przemysł – ekskluzywny wywiad z Eryn Thomas Devola z firmy Siemens

Raport

18 Konieczny większy nacisk na innowacyjność

Konkurs

23 Best of Industry –
MM Poland Award 2024

Artykuły

Utrzymanie ruchu

44 Magazyny energii –
rozwiązania dla przemysłu

Metrologia

48 Badania nieniszczące tego,
co niewidoczne

Smart Factory

50 Jak sztuczna inteligencja może zrewolucjonizować pracę małych warsztatów

Logistyka i magazynowanie

52 Dlaczego nowoczesny magazyn wymaga wsparcia w obszarze cyfryzacji

Badanie i innowacje

56 Nie zużywa energii, a reaguje na słowa lub dźwięki

Po godzinach

58 Ze świata nauki i techniki

MM Poleca

W obliczu rosnącego zapotrzebowania na stabilne i zrównoważone źródła energii przemysł coraz częściej sięga po innowacyjne technologie magazynowania energii. Te rozwiązania nie tylko umożliwiają efektywne zarządzanie zasobami energetycznymi, ale także wspierają przedsiębiorstwa w osiąganiu celów, które wiążą się z redukcją emisji gazów cieplarnianych i zwiększeniem niezawodności dostaw energii s. 44

Wojciech Traczyk, redaktor „MM Magazynu Przemysłowego”



źródło: Zeiss

MM Spis firm i reklamodawców

A	Lenze28
AIUT24	Lubrinnova39
Amada26	
Amtra35	M
ANCA41	Metal Team 12, 24, 31
Arburg11	Mewa60
	Międzynarodowe Targi Poznańskie 12
B	MMC Hardmetal24
Baumalog 26, 55	Mocap51
Bosch Rexroth24	
	N
C	NSK24
Cantoni Group42	
Celma Inducta42	O
Cloos 24, 31	Orlen Oil21
Comarch WMS53	
	P
D	Panasonic Connect42
Dalmec24	Pilz34
DIG Świtła 12, 24	Prima Power29
E	R
Elesa+Ganter27	Remmert12
Emerson24	Richo34
Ever47	RoTec Polska35
F	S
Fraunhofer58	Sap-Weld24
Fuchs 36, 37	Schenck35
	Seco/Warwick30
G	Shell25
Grupa PTWP 2, 10, 59	Siemens Digital Industries Soft-ware16
	Syntaco39
H	
Hexagon 11, 12, 24	T
	TAITRA12
I	Targi Kielce11
igus15, 19, 27, 28	Targi Lipskie10
ITA32	TFM24
J	V
Jungheinrich24	Vertiv24
K	Y
Kardex24	YG-124
Kimla7, 24	
King Tony38	Z
Kosmek33	ZEISS 40, 48
L	
Landesmesse Stuttgart5	

Serce branży
obróbki metalu
bije w Stuttgarcie!

**ZAREZER-
WUJ BILET
JUŻ
TERAZ!**

AMB
International Exhibition
for Metal Working
10 - 14 Sep 2024
Messe Stuttgart
Germany

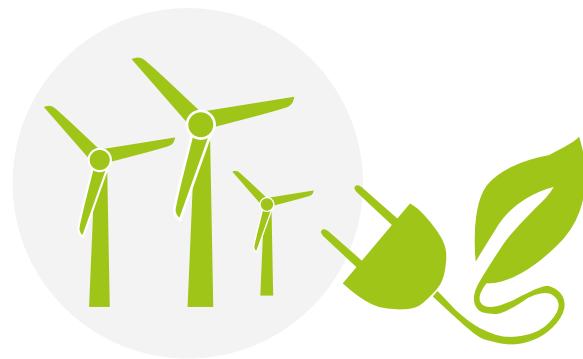
Follow us on social media



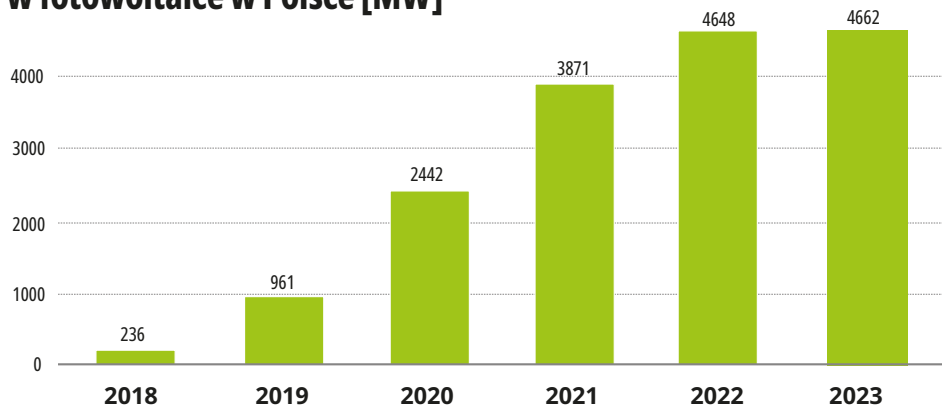
#AMBexpo

amb-expo.de

Rynek fotowoltaiki w Polsce w 2023 r.

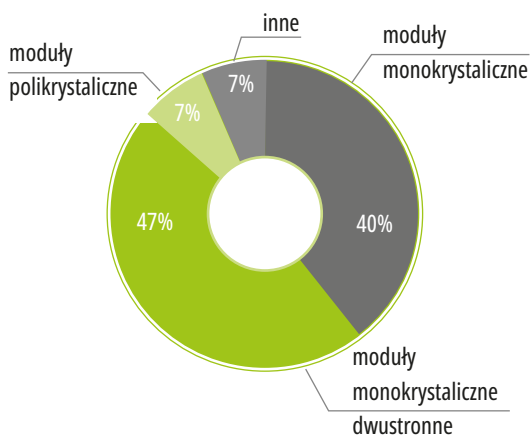


Roczne przyrosty mocy zainstalowanej w fotowoltaice w Polsce [MW]

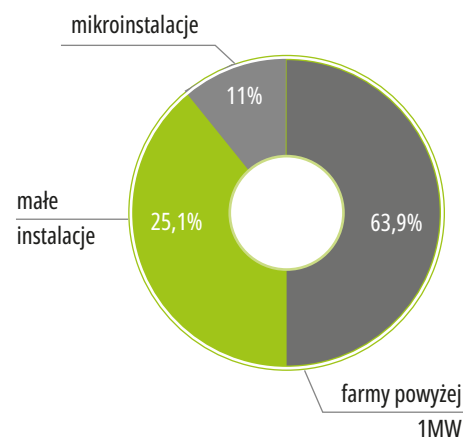


źródło: IEO, URE

Rodzaje instalowanych modułów PV



Struktury mocy zainstalowanych na koniec I kw. 2024 r.



źródło: IEO, URE

60%

udział mocy zainstalowanej PV w całym polskim sektorze OZE w 2023 r.

17,08 GW

moc zainstalowana polskiej fotowoltaiki na koniec 2023 r.

4,66 GW

przyrost nowych mocy w PV w 2023 r. (+38%)

66,3%

udział mikroinstalacji prosumenckich (do 50 kW) w łącznej mocy zainstalowanej w PV na koniec 2023 r.

6.

miejsce Polski w UE pod względem skumulowanej mocy zainstalowanej PV na koniec 2023 r.

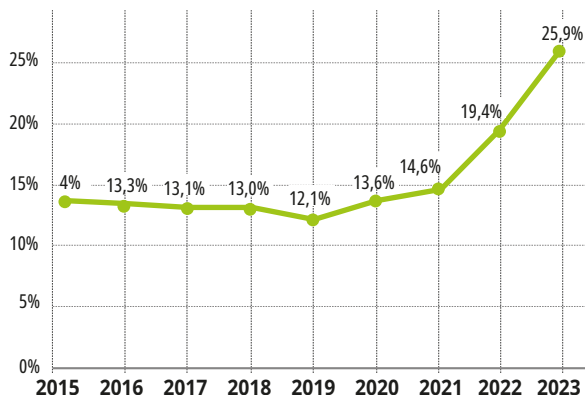
4.

miejsce Polski w UE pod względem przyrostu mocy PV w 2023 r.

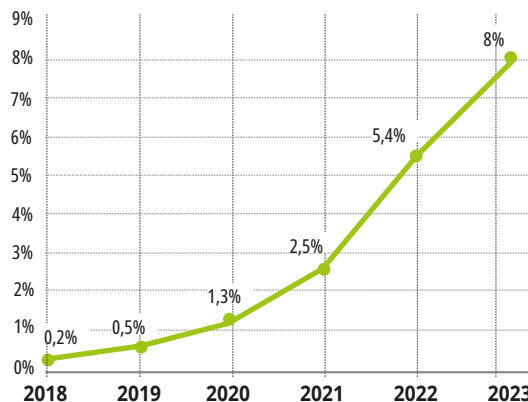
14 TWh

łączna produkcja energii z PV

Roczne przyrosty mocy zainstalowanej w fotowoltaice w Polsce [MW]



Udział energii z PV w zużyciu energii elektrycznej w Polsce w latach 2018-2023



źródło: IEO, ARE, Komisja Europejska



KiMLA

Tworzymy

mechaniczne dzieła sztuki.
Jakość i wydajność
bez kompromisów.

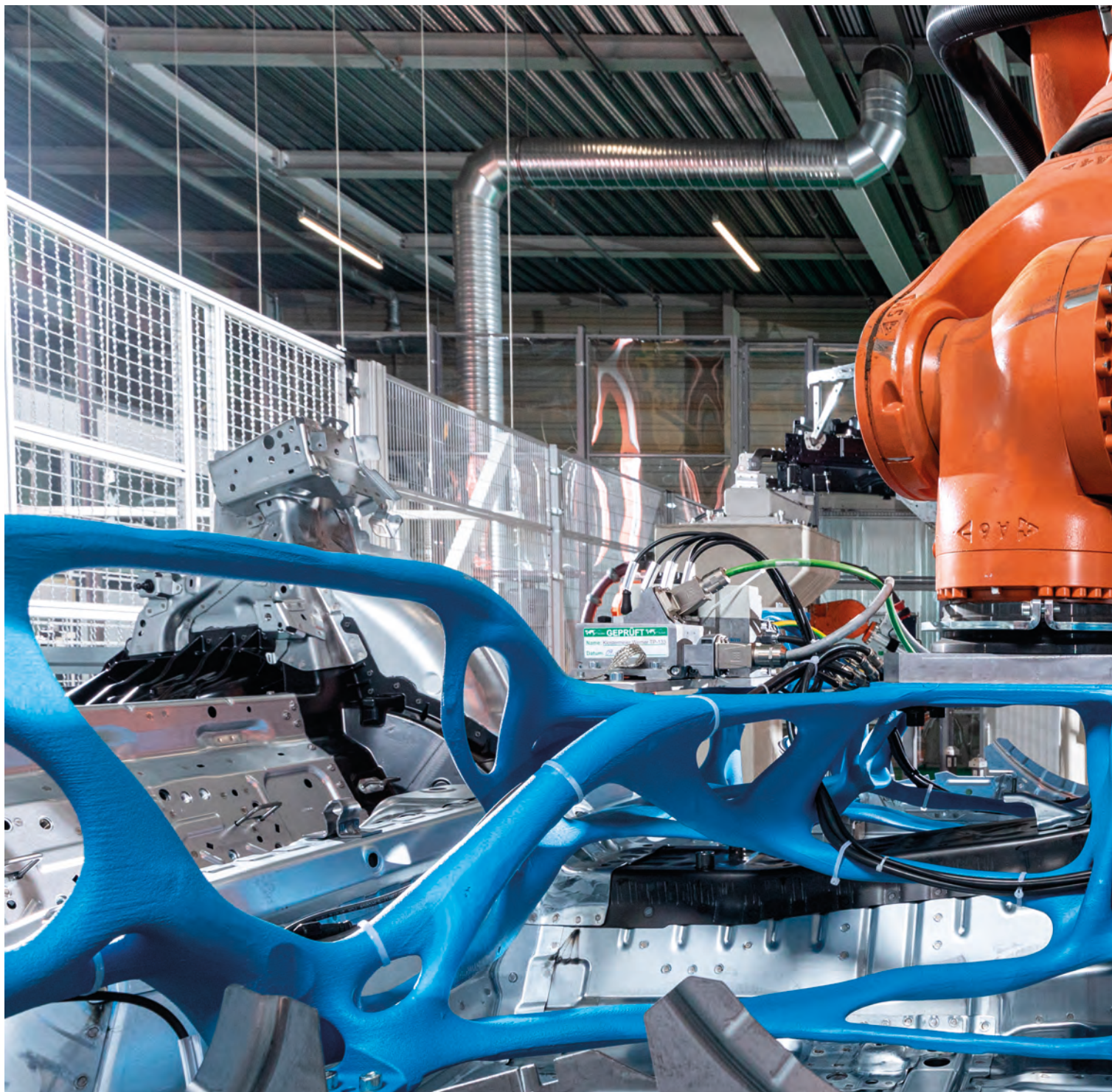


- Najszybsze magnetyczne napędy liniowe
- System ochrony optyki Lens Care
- Najszybszy system antykolizyjny HSU
- System sterowania all-in-one CAD/CAM/NEST
- Do 5 lat gwarancji - pomoc techniczna 24/7

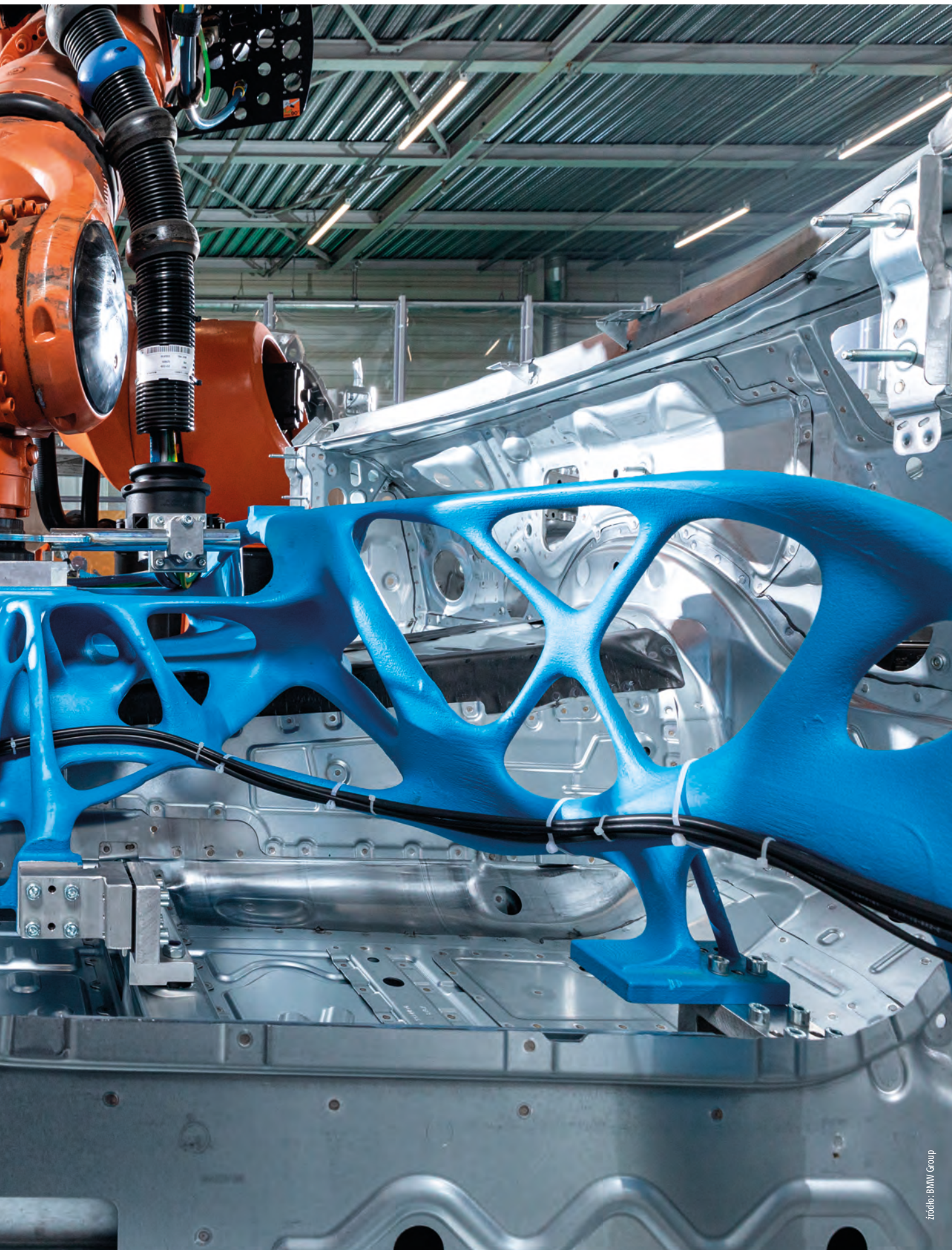
Dołącz do grona 4000 zadowolonych klientów!

Zapraszamy na prezentacje! Umów się z naszym doradcą tel. 697 697 797

KiMLA, Częstochowa, ul. Bałtycka 30, tel. +48 34 365 88 85, kimla@kimla.pl, www.kimla.pl



BMW Group, z ponad 30-letnim doświadczeniem, jest jednym z pionierów produkcji addytywnej (znanej również jako druk 3D). W centrum Additive Manufacturing Campus w Oberschleißheim, centralnym ośrodku BMW Group zajmującym się produkcją, badaniami i szkoleniami w zakresie druku 3D, w 2023 r. „wydrukowano” ponad 300 000 części. Druk 3D wykorzystuje się m.in. do produkcji chwytaków robotów, które wykorzystywane są w fabrykach bawarskiej marki.



źródło: BMW Group

Branża spawalnicza odlicza dni do spotkania w Katowicach **MM PATRONAT**

Targi – Jesienią, po raz kolejny, przedstawiciele branży spawalniczej z całej Europy spotkają się w Katowicach. Wszystko za sprawą 9. edycji targów ExpoWELDING.

W dniach 15-17 października 2024 r. w Międzynarodowym Centrum Kongresowym w Katowicach zaprezentowane zostaną najnowsze rozwiązania i technologie, a spotkanie będzie również okazją do dyskusji o bieżących problemach i wyzwaniach branży.

W tym kontekście zaproponowany został również mo-

tyw przewodni, towarzyszącej targom 65. Międzynarodowej Konferencji Spawalniczej: „Spawalnictwo w dobie zrównoważonego rozwoju”, która organizowana jest przez Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny Centrum Spawalnictwa.

Równolegle z targami ExpoWELDING będą odbywać się targi branży obrabiarek i narzędziowej – TOOLEX oraz konferencja „Nowy Przemysł 4.0”.

ExpoWELDING to najważniejsze branżowe wydarzenie w Polsce, na którym prezentowana jest oferta producentów sprzętu spawalniczego, oprogramowania, a także firm działających w obszarze robotyzacji i automatyzacji procesów spawania.



źródło: PTWP

Kolejna edycja targowego trio Intec, Zuliefermesse i GrindTec

Targi – W dniach od 11 do 14 marca 2025 r. w Lipsku odbędzie się kolejna edycja trio targowego Intec, Zuliefermesse i GrindTec.

Międzynarodowe Targi Obrabiarek, Technologii i Automatyzacji Produkcji Intec to wiodąca impreza wystawieniowa dla przemysłu metalowego i maszynowego w Europie. Zakresem tematycznym obejmują m.in. obrabiarki, maszyny i urządzenia, komponenty i podzespoły maszynowe, narzędzia, systemy mocowania, automatyzację produkcji, robotykę, produkcję urządzeń technologicznych służących wytwarzaniu odnawialnych źró-

deł energii, technikę transportu bliskiego i magazynową, metrologię przemysłową i kontrolę jakości.

Międzynarodowe Targi Poddostawców Zuliefermesse (targi Z) są wiodącym w Europie spotkaniem B2B dla firm poddostawczych niskiego i średniego szczebla. Będą miejscem prezentacji oferty produktów i usług, a także istotnym miejscem spotkań dla osób decyzyjnych oraz specjalistów z branży budowy maszyn, urządzeń i narzędzi.

Z kolei Międzynarodowe Targi Szlifowania i Ostrzenia Narzędzi GrindTec to branżowe spotkanie dla producentów szlifierek do produkcji i ostrzenia narzędzi, producentów technologii szlifowania i obciągania, dostawców urządzeń peryferyjnych i maszyn, a także dla firm z branży technologii procesowej, oprogramowania oraz badań i rozwoju.



źródło: Leipziger Messe

Robo Challenge tym razem we Wrocławiu

Roboty – Tegoroczna, czwarta już edycja Robo Challenge odbędzie się dniach 9–10 października br. we Wrocławiu. To wielowymiarowa przestrzeń wymiany doświadczeń i kontaktów z zakresu automatyki i robotyki przemysłowej.

Do udziału w części biznesowej oraz konferencyjnej organizatorzy zapraszają wszystkie osoby zainteresowane i związane zawodowo z tymi dziedzinami: producentów, właścicieli firm zainteresowanych automatyzacją i robotyzacją procesów produkcyjnych, pasjonatów, sektor R&D.

Na miejscu będzie można zobaczyć pełne spektrum robotów przemysłowych w aplikacjach oddających realne procesy produkcyjne. To również okazja do skorzystania ze

szkoleń w zakresie podstaw programowania systemów: bezpieczeństwa, PLC, transportowych, wizyjnych, wymiany narzędzi, napędowych i wielu innych.



źródło: Ravel Media

Eksperti udzielą wsparcia w zakresie projektowania procesów zrobotyzowanych i pomogą w lepszym zrozumieniu oraz doborze wspierających procesy elementów automatyki.

Do udziału w zawodach zaproszone są zespoły reprezentujące firmy, które zajmują się integracją robotów oraz wyższe uczelnie techniczne z całego kraju.

XVI edycja targów TOOLEX już w październiku

MM PATRONAT

Targi – W dniach 15–17 października 2024 r. Międzynarodowe Centrum Kongresowe w Katowicach zamieni się w arenę rozmów i spotkań przedstawicieli branży obrabiarek i narzędzi za sprawą 16. edycji targów Międzynarodowych Targów Obrabiarek, Narzędzi i Technologii Obróbki TOOLEX.

Setki wystawców z Polski i zagranicy przedstawią nowatorskie rozwiązania dla sektora, a towarzyszące im wydarzenia: 3. konferencja Nowy Przemysł 4.0 i Środowiskowe Seminarium Tribologów uzupełnią branżową ofertę. Targi TOOLEX to kluczowe dla ekspertów i decydentów wydarzenie, które przyciąga tysiące osób zainteresowanych przyszłością polskiego przemysłu



źródło: zgłęca: PTWP

produkcyjnego i od lat obecne jest na mapie wydarzeń przemysłowych. W trakcie targów nie zabraknie dyskusji o roli nowych technologii w rozwoju sektora oraz o wyzwaniach i problemach, które wpływają na branżę zatrudniającą liczne grupy pracowników, w tym tak ważne segmenty gospodarki, jak motoryzacja, górnictwo czy budownictwo.

Przemysłowa jesień ponownie w Targach Kielce **MM PATRONAT**

Targi – Tegoroczna edycja Międzynarodowych Targów Technologii dla Odlewnictwa METAL, która odbędzie się w dniach 24-25 września 2024 r. w Targach Kielce, będzie miejscem rozwoju technologii odlewniczych na wielu polach.

Przez 2 dni uczestnicy „Przemysłowej jesieni” będą mogli zapoznać się z rozwiązaniami, które przeniosą branżę w przyszłość. Wydarzenie łączy w sobie takie sektory, jak metalurgia, obróbka cieplna, produkty

z metali nieżelaznych i recykling. Targi Metal to nie tylko wystawcy i technologie, ale też ogrom wiedzy merytorycznej, przekazywanej bezpośrednio przez ekspertów z danych dziedzin.

Podczas 2 dni targom towarzyszyć będą seminaria, warsztaty, wykłady i spotkania, podczas których omówione zostaną takie tematy, jak Przemysł 4.0, automatyzacja, cyfryzacja, metrologia czy ekologia.

Seminarium Foundry Goes Green (które w całości jest poświęcone aspektom ekologicznym w branży odlewniczej) miało swoją premierę w 2022 r. i okazało się sukcesem. Idąc za ciosem, organizatorzy rozbudowują program, by zapewnić uczestnikom komplet wiedzy na ten temat. Wśród wątków, które zostaną poruszone podczas tego dwudniowego spotkania, pojawią się m.in. odlewnictwo ciśnieniowe i technologie czystego powietrza. Obie kwestie są obecnie głównymi nadziejami dla sektora odlewniczego, tak by uczynić przemysł bardziej ekologicznym.

Najlepszą informacją jest to, że proponowane rozwiązania nie muszą być kosztowne – wręcz mogą zapewnić niemałe oszczędności. Szczegóły zostaną przedstawione podczas Seminarium Foundry Goes Green.



źródło: Targi Kielce

Wymiana współrzędnościowych maszyn pomiarowych

Promocja – Jak zmodernizować proces kontroli w przedsiębiorstwach? Poprzez wymianę przestarzałych maszyn pomiarowych na nowsze, na warunkach określonych przez firmę Hexagon.

W ten sposób klient zyskuje dostęp do nowoczesnych technologii, wpisanych w koncepcję Przemysł 4.0.

Dzięki nim zwiększa się wydajność działań, precyzja pomiarów, a także bezpieczeństwo realizowanych w firmie procesów.

Firma Hexagon za otrzymane urządzenie CMM oferuje do 20% rabatu na zakup nowej maszyny serii GLOBAL S, GLOBAL Advantage, Leitz Reference, PMM-C lub OPTIV, a także oprogramowanie PC-DMIS albo Quindos.

JEDEN PARTNER
JEDNA GWARANCJA
JEDEN PROCES
UNIKAT
JEDEN DOSTAWCA
JEDEN PROJEKT
JEDNA KONCEPCJA
JEDNO ROZWIĄZANIE



WIR SIND DA.

Maszyna, urządzenia peryferyjne, proces – przygotowujemy wszystko. Dostarczamy kompletne gniazda produkcyjne, przejmujemy planowanie i wdrażanie złożonej produkcji. Pozostaje zająć się najważniejszym – własnymi klientami.

www.arburg.pl

ARBURG



W kierunku Przemysłu 5.0

Automatyzacja i robotyzacja różnych obszarów działalności firm przemysłowych, nowoczesne technologie z obszaru Przemysłu 4.0, setki maszyn i urządzeń, a do tego wiele ciekawych konferencji, prezentacji i debat. Tak w skrócie można podsumować tegoroczną edycję targów ITM Industry Europe.

Targi ITM Industry Europe, wraz z targami Modernlog i Subcontracting, po raz kolejny odbyły się w formule 4-dniowej. W halach wystawowych na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich łącznie ponad 700 wystawców zaprezentowało swoje produkty i rozwiązania. W dniach 4-7 czerwca br. miało okazję przyjrzeć się im z bliska 14 726 profesjonalistów, którzy w tych dniach przybyli do Poznania. Tegoroczna edycja targów była także miejscem symbolicznego rozpoczęcia dekady Przemysłu 5.0.

– *Idea Przemysłu 4.0, o której zaczynaliśmy mówić dekadę temu, dziś jest codziennością i jest mocno widoczna na ITM Industry Europe w ofercie produktów i technologii prezentowanych na targach. Możemy śmiało powiedzieć, że rozpoczynamy dekadę Przemysłu 5.0. Największym wyzwaniem będzie połączenie robotyzacji i automatyzacji z czynnikiem ludzkim – powiedział podczas ceremonii otwarcia targów ITM Industry Europe Filip Bittner, wiceprezes zarządu Grupy MTP.*

I to właśnie automatyzacja i robotyzacja oraz nowoczesne technologie dominowały na stoiskach wielu wystawców. Co podkreślało, że przemysł znajduje się już w erze cyfrowej.

TARGI OKIEM WYSTAWCÓW

– *Oceniamy zakończone targi ITM pozytywnie, choć zauważamy ich zmieniającą się rolę. W obliczu obecnej sytuacji gospodarczej, inflacji i rosnących kosztów organizacji targi stają się bardziej platformą do networkingu i budowania relacji niż miejscem nawiązywania bezpośrednich transakcji handlowych – mówi Szymon Matyjaszek, general manager w Hexagon Poland & Baltics. – Ograniczona skuteczność w pozyskiwaniu nowych klientów i rosnące koszty zmuszą wiele organizacji do starannego rozważenia udziału w targach. Mimo to bezpośrednie spotkania na targach pozostają cenne w budowaniu zaufania i długoterminowych relacji biznesowych.*

Również **Metal Team** ocenia zakończone targi ITM bardzo pozytywnie. Według **Niny Janickiej**, dyrektor marketingu w tej firmie, obecna 4-dniowa formuła okazała się wyjątkowo skuteczna: – *Dłuższy czas trwania targów pozwolił na lepsze zaprezentowanie firmy i skorzystanie z dodatkowych możliwości, takich*

jak uczestnictwo w prelekcjach i panelach dyskusyjnych. Dzięki temu mogliśmy efektywniej rozdysponować czas, poświęcając więcej uwagi klientom, którzy szukają kompleksowych rozwiązań.

– *Targi ITM zrzeszają ludzi z różnych branż, gromadząc w jednym miejscu wielu specjalistów. To doskonała okazja do uczestniczenia w ciekawych debatach, rozmowach i poznawania nietypowych rozwiązań. Zauważyliśmy, że obecne trendy na rynku wiążą się z dużym naciskiem na innowacje i nowości rynkowe. To sprawia, że targi ITM stają się nieocenioną platformą do nawiązywania nowych kontaktów, a także realizowania wspólnych projektów z innymi firmami. Klienci mają unikalną możliwość znalezienia wielu rozwiązań w jednym miejscu oraz zobaczenia gotowych produktów i technologii w praktyce – stwierdza Nina Janicka.*

Z kolei **Anna Światała**, dyrektor generalny w firmie **DIG Światała**, podkreśla: – *Jesteśmy bardzo zadowoleni z udziału w tegorocznych targach ITM. Choć pierwszy dzień charakteryzował się mniejszą liczbą odwiedzających, frekwencja drugiego i trzeciego dnia była zdecydowanie lepsza. Zarówno liczba, jak i jakość odwiedzających była na bardzo satysfakcjonującym poziomie. I dodaje:*

– *Mieliśmy okazję nawiązać wiele wartościowych kontaktów biznesowych oraz przeprowadzić konstruktywne rozmowy na temat przyszłych projektów i współpracy. Cieszy nas również duże zainteresowanie naszymi innowacyjnymi rozwiązaniami technologicznymi, co potwierdza, że nasza oferta odpowiada na aktualne potrzeby rynku. Targi ITM po raz kolejny udowodniły, że są kluczową platformą wymiany wiedzy i doświadczeń w branży przemysłowej.*

Według **Mariusza Banachowicza**, area sales manager Poland East w **Remmert Polska**, targi ITM położone w doskonałej lokalizacji jak co roku okazały się dużym wydarzeniem, na którym mogły się zaprezentować firmy z całego świata.

– *Stoisko firmy Remmert Polska odwiedziło wielu potencjalnych klientów i aktualnych partnerów biznesowych. Dzięki targom ITM mogliśmy się dać poznać większemu gronu odwiedzającym, omawiając zagadnienia związane z Przemysłem 4.0 w połączeniu z produktami marki Remmert. Targi ITM są kluczowym miejscem spotkań, gdzie można wymienić się doświadczeniami w sektorze technologicznym i omówić tematy działań ukierunkowanych na*

osiągnię celów technicznych oraz ekonomicznych, jak np. wzrost produkcji czy wydajności – podkreśla Mariusz Banachowicz.

ZŁOTE MEDALE MTP PRYZNANE

Jak co roku organizatorzy targów nagrodzili nowoczesne i unikatowe produkty Złotymi Medalami MTP.

Kapituła Konkursu przyznała aż 22 Złote Medale produktom zgłoszonym przez wystawców targów ITM Industry Europe. Dodatkowo 5 prestiżowych wyróżnień otrzymały firmy, które prezentowały swoją ofertę w ramach targów Modernlog.

Nowością tegorocznej edycji konkursu było przyznanie specjalnej nagrody Grand Prix za wyjątkowe rozwiązanie, które poruszyło ekspertów, pokazując ciekawe możliwości. Okazało się nim ProtoPlastMaker 4.0 – centrum addytywno-skrawające obróbki tworzyw sztucznych, które zgłosił Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, a wyprodukował PPHU Poligraf Wiesław Kasprowiak.

W tym roku także po raz pierwszy kapituła przyznała wyróżnienie Eco Prize Grupy MTP – za najbardziej ekologiczny produkt spośród nagrodzonych. Wyróżnienie to otrzymał produkt Altergrinding E firmy Lubrinnova, zgłoszony przez Syntaco.

DEBATY, POKAZY I KONFERENCJE, CZYLI WYDARZENIA TOWARZYSZĄCE

Podczas 4 dni targowych odbyło się także wiele ciekawych wydarzeń towarzyszących.

Uczestnicy targów mogli m.in. zaczerpnąć wiedzy na temat technologii jutra w Fabryce Przyszłości, przygotowanej przez DBR77, podczas prowadzonych rozmów na Scenie Tech. Z niuansami współpracy robota i człowieka można było bliżej zapoznać się w Strefie Robotów Współpracujących.

Spektakularne pokazy towarzyszyły także Strefie Bezpieczeństwa. Tam wiodące firmy z branży bezpieczeństwa przemysłowego połączyły siły, tworząc innowacyjne widowisko w postaci testów uderzeniowych.

W Strefie Pneumat.Game można było wziąć udział w Turnieju Służb Utrzymania Ruchu, zagrać w piłkarzyki na nietypowym stole, przejść labirynt skonstruowany przez Politechnikę Krakowską lub zagrać we flippera.

Potencjał współpracy na linii biznes–nauka można było dostrzec m.in. w Strefie Nauki i Startupów. W jednym miejscu zebrano ciekawe innowacje z polskich uczelni oraz stworzono wystawcom i gościom targowym możliwość odbycia dyskusji z osobami, które odpowiadają za współpracę polskich jednostek naukowych z otoczeniem. W sumie 15 uczelni zaprezentowało łącznie aż 32 innowacyjne rozwiązania pod wspólnym hasłem „Nauka dla przemysłu ery cyfrowej”.

W ramach wydarzenia MM Speakers' Corner, organizowanego przez redakcję „MM Magazynu Przemysłowego”, na specjalnie wybudowanej scenie odbyły się eksperckie debaty, dyskusje i prezentacje. Menadżerowie firm przemysłowych prezentowali swoje nowości oraz



dyskutowali na tematy, które najbardziej nurtują światowy i polski przemysł.

Pierwszy dzień wydarzenia odbywał się pod hasłem „Najnowsze trendy w przemyśle”. Z kolei podczas drugiego dnia Speakers' Corner liderzy innowacji mówili, jak przekonywać polskie firmy do automatyzacji swojej działalności. Natomiast ostatni dzień MM Speakers' Corner poświęcono zielonej transformacji w przemyśle.

W ramach targów Modernlog poza licznymi pokazami na żywo urządzeń i systemów magazynowych odbyła się najważniejsza konferencja magazynowa w Polsce – Smart Warehouse, na którą składało się 5 paneli dyskusyjnych i case studies.

W trakcie targów odbyły się również spotkania kooperacyjne Subcontracting Meetings. W sumie doszło do 112 spotkań na żywo, w których wzięło udział ponad 100 uczestników z 13 krajów. Następną edycję targów ITM Industry Europe, Modernlog i Subcontracting zaplanowano na 3–6 czerwca 2025 r. **MM**



TARGI ITM

Technologiczne innowacje z Tajwanu na targach ITM

Podczas tegorocznej edycji targów ITM Industry Europe wśród ponad 700 wystawców z niemal całego świata swoje produkty zaprezentowało blisko 20 przedsiębiorców z Tajwanu.



Zeby wesprzeć Polskę w dalszym rozwoju zielonego, inteligentnego przemysłu wytwórczego, Administracja Handlu Międzynarodowego (TITA) w Ministerstwie Gospodarki Tajwanu uruchomiła Program Promocji Inteligentnych Maszyn na Rynkach Zagranicznych. Jego realizację powierzono Tajwańskiej Radzie Rozwoju Handlu Zagranicznego (TAITRA). Częścią tego przedsięwzięcia było tajwańskie stoisko na targach ITM Industry Europe, poświęcone niskowęgłowym, inteligentnym technologiom produkcyjnym.

Pierwszego dnia targów odbyła się konferencja prasowa, w której uczestniczyli przedstawiciele mediów, kupujący, pośrednicy i delegaci stowarzyszeń branżowych. Sharon Wu, dyrektor Biura Przedstawicielskiego Tajpej w Polsce, podkreśliła, że Tajwan jako piąty największy eksporter obrabiarek na świecie doskonale zdaje sobie sprawę z globalnego zainteresowania zieloną transformacją. Tamtejszy przemysł zamierza więc dostarczać na światowe rynki bardziej zrównoważone rozwiązania w zakresie technologii produkcji.

Sharon Wu zauważyła też, że współpraca między Tajwanem a Polską może się jeszcze bardziej zacieśnić, ponieważ oba kraje odgrywają istotną rolę w międzynarodowym przemyśle wytwórczym.

W trakcie konferencji prasowej przedstawiciele 5 tajwańskich producentów (Hiwin, Honor Seiki, Chin Fong, YCM i Hannsa) zaprezentowali oferowane rozwiązania – takie jak zintegrowane monitorowanie stanu maszyny w czasie rzeczywistym, konserwacja zapobiegawcza czy systemy optymalizujące zużycie energii i poprawiające wydajność energetyczną. Innowacyjność i zaawansowanie technologiczne inteligentnych maszyn zaprezentowanych przez tajwańskich wystawców wywarły ogromne wrażenie na uczestnikach eventu oraz przedstawicielach mediów.

Na tajwańskim stoisku zorganizowano również cykl prezentacji tematycznych. Dotyczyły one najróżniejszych zagadnień, takich jak cięcie metalu, formowanie metalu, automatyka i kluczowe komponenty. Stoisko, na którym nie

MM INFO

Piotr Skowalczyński regionalny kierownik sprzedaży, Hiwin

Podczas tegorocznej edycji targów ITM Industry Europe zaprezentowaliśmy szeroką gamę naszych produktów. Nie zabrakło oczywiście tych, z których firma Hiwin jest najbardziej znana, czyli prowadnic liniowych i śrub kulowych. Mieliśmy także silną reprezentację w grupie produktów elektrycznych, czyli silniki serwo, drajwery do tych silników, serwowzmocniacze i silniki z grupy produktów direct drive, czyli silniki liniowe, momentowe.

Produkty te stają się coraz popularniejsze na rynku europejskim. Pozwalają uzyskiwać większą prędkość i większą dokładność pozycjonowania. Do tego nie mają elementów, które się zużywają, jak w przypadku napędów klasycznych.

Coraz większym zainteresowaniem z naszego asortymentu cieszą się również rozwiązania bardziej złożone – już nie pojedyncze komponenty, a gotowe moduły. Są to np. elementy w postaci osi liniowych, czyli systemy, które łączą w sobie prowadnice i śruby kulowe. Dzięki takim gotowym podzespołom konstruktor może ograniczyć prace projektowe czy montażowe, a wykorzystując sprawdzone komponenty – oszczędzić czas i pieniądze.

To szczególnie istotne w przypadku maszyn prototypowych czy specjalnych. Im więcej takich gotowych modułów konstruktor wykorzysta, tym większą ma się pewność, że będą one działać poprawnie, a swój czas może poświęcić na to, co w takiej maszynie jest nietypowe.

brakowało interaktywnych atrakcji, odwiedziło w czasie targów łącznie ponad 400 osób zainteresowanych wspólnym budowaniem bardziej zrównoważonej przyszłości przez tajwańskich i polskich przedsiębiorców.

W przypadku zainteresowania współpracą z firmami tajwańskimi prosimy kontaktować się z polskim oddziałem TAITRA mailowo (warsaw@taitra.org.tw) lub telefonicznie (22 370 52 10). Usługi są bezpłatne. **MM**



KONKURS VECTOR 2024

Unikalne zastosowania z systemami przewodników kablowych

Firma igus po raz dziewiąty wyróżniła najbardziej innowacyjne, odważne i kreatywne zastosowania systemów przewodników kablowych oraz przewodów wykonanych z wysokowydajnych polimerów. W czerwcu, po ogłoszeniu wyników ogólnoswiatowej edycji konkursu na targach w Hanowerze, poznaliśmy polskich laureatów tej prestiżowej nagrody.

Mówiąc o rozwoju przemysłu, najczęściej porusza się tematykę Przemysłu 4.0, Internetu rzeczy czy, zwłaszcza ostatnio, sztucznej inteligencji. Jednak również wydawałoby się w niepozornych sferach, jak np. w obszarze prowadzenia przewodów i węży w maszynach i różnych systemach, jesteśmy świadkami ciągłego rozwoju i pojawiania się nowych, i nierzadko bardzo śmiałych oraz interesujących rozwiązań.

Dlatego też firma igus honoruje takie rozwiązania. Dzięki konkursowi vector doceniane są możliwości, jakie daje współczesna inżynieria. Prezentowane są rozwiązania kreatywne, innowacyjne, a czasem również niezwykle odważne. Co ważne, wszystkie one działają, sprawdzają się i mają niezwykle wpływ na opłacalność produktu, ochronę środowiska i optymalizację pracy.

W tym roku najlepsze polskie aplikacje wybierało jury w składzie: Paweł Kruk, Redaktor Naczelny MM Magazyn Przemysłowy, Daniel Marzec, Dyrektor Zarządzający – systemy e-przewodnikowe igus Polska i Karol Lenkiewicz, Manager produktu readychain w firmie igus Polska.

Jury szczególną uwagę zwracało na następujące cechy zgłoszonych do konkursu aplikacji:

- innowacyjność urządzenia,
- unikatowość na polskim rynku,
- zastosowanie systemu igus,
- żywotność, niezawodność i bezobsługowość.

Po niełatwych obradach jury wyłoniło 5 laureatów. Oto aplikacje, które wzbudziły największe zainteresowanie sędziów polskiej nagrody vector 2024:

Nagrodę **złotego vectora** otrzymała firma ZEMAT Technology Group za zastosowanie wiązek kablowych ze złączami Module Connect w maszynach Boxmat przeznaczonych do krótko- i średnioseryjnej produkcji opakowań kartonowych.

Srebrny vector trafił do firmy POLCOM Przemysław Kimla za rozwiązania zastosowane w wielkoformatowym centrum obróbkowym CNC BPF, która pracuje w branży aluminiowych produktów dachowych oraz elewacyjnych i obrabia blachy aluminiowe rozwijane z kręgu o długości nawet 16 m.

Brązowy vector powędrował do firmy Baumalog za system, który umożliwia wyjazd wózka transportowego z maszyny i pozwala na jego poruszanie się na dużych odległościach – nawet do 55 m.

Zielony vector otrzymała firma Systemy Transportu Bliskiego Panda za system automatycznych suwnic chwytakowych dla magazynu paliwa biomasowego, gdzie zastosowano przewodnik kablowy zick-zack firmy igus.

Dodatkowe **wyróżnienie** trafiło do firmy REbuild 3DCP za drukarkę 3D, która drukuje funkcjonalne budynki i większe prefabrykowane elementy betonowe. **MM**

WYWIAD

Zrównoważony przemysł

ekskluzywny wywiad z Eryn Thomas Devola z firmy Siemens



Eryn Thomas Devola

dyrektor ds. zrównoważonego rozwoju w Siemens Digital Industries

Podczas Realize Live 2024 w Las Vegas Paweł Kruk (redaktor naczelny MM Magazynu Przemysłowego) rozmawiał z Eryn Thomas Devola z firmy Siemens (Head of Sustainability at Siemens Digital Industries).

Jesteś odpowiedzialna za zrównoważony rozwój w Siemens Digital Industries. Co oznacza zrównoważony rozwój w kontekście firmy Siemens, Twojej pracy i Waszych klientów?

Eryn Devola: Nasi klienci przemysłowi szukają inżynierskich rozwiązań w zakresie oprogramowania, w zakresie automatyzacji i serwisowania tego typu produktów. To jest nasze portfolio, za które jestem odpowiedzialna w kontekście zrównoważonego rozwoju. Patrzymy na to przez 3 różne, ale uzupełniające się perspektywy.

Pierwsza to prowadzone przez nas operacje. Jestem odpowiedzialna za realizację naszych ram zrównoważonego rozwoju. Za to, w jaki sposób postrzegamy i jak wspieramy zrównoważony rozwój w naszych własnych operacjach, biurach, centrach danych i fabrykach, które prowadzimy. Drugą perspektywą są nasze produkty. Chcemy mieć pewność, że produkcja, a także finalne produkty spełniają zasady zrównoważonego rozwoju.

Trzecią perspektywą jest pomoc innym – by ich rozwój stał się bardziej zrównoważony, dzięki oferowanym przez nas produktom. Może to dotyczyć energooszczędniejszych silników czy obejmować funkcje zorientowane na zrównoważony rozwój w naszym portfolio oprogramowania inżynierskiego.

To są 3 różne cele, ale – jak wspomniałam – w pewnym sensie uzupełniają się, ponieważ tak jak nasi klienci dekarbonizują swoje fabryki, tak samo i my to robimy.

Wiem, że masz duże doświadczenie w firmie Siemens. Co sprawia Ci największą satysfakcję w tej pracy?

Pracuję w Siemensie już 12 lat. Do firmy Siemens dołączyłam po ok. 10 latach pracy w branży agd. Zarówno w firmie Siemens, jak i w poprzednich miejscach dużo czasu spędziłam w fabrykach. Uwielbiam w nich przebywać, realizować projekty związane ze współpracą z fabrykami. Kiedy więc pomyślę o czasie spędzonym tutaj, dochodzę do wniosku, że część pracy, z której jestem najbardziej dumna, to tak naprawdę praca, którą wykonałam w fabrykach.

Jakie największe korzyści, Twoim zdaniem, zrównoważony rozwój przynosi firmom i społeczeństwu?

Uważam, że zrównoważony rozwój naprawdę gwarantuje, że wszyscy będziemy mieli gdzie mieszkać

w przyszłości. To naprawdę jest nasza przyszłość. Dlatego nie sądzę, że da się to osiągnąć bez działania w sposób zrównoważony. Myślę jednak, że jeśli spojrzymy na ten temat w bardziej tradycyjny sposób, zauważymy, że rentowność i zrównoważony rozwój w ogromnym stopniu się pokrywają.

Jeśli wrócę myślami do fabryk, w których spędziłam większość mojego zawodowego życia, prawie każda z nich działa według zasad Lean. Celem jest radykalne wyeliminowanie odpadów, gdziekolwiek się znajdują. To wspiera zrównoważony rozwój: pozbywasz się rzeczy, których nie potrzebujesz, zmniejszasz wagę tego, co masz, stajesz się coraz wydajniejszy dzięki zasobom, których używasz i które zabierasz.

Myślę, że czasami ludzie nie zdają sobie sprawy, że już pracują nad zrównoważonym rozwojem w swoich fabrykach. Muszą te procesy kontynuować i rozwijać, ale mają już pewne podstawy do działania.

A jakie wyzwania stoją przed branżą oprogramowania w obszarze zrównoważonego rozwoju?

To bardzo dobre pytanie. Uważam, że jednym z największych wyzwań, które branża oprogramowania pomaga nam rozwiązać, jest efektywne wykorzystanie dostępnych danych. Chodzi o to, aby połączyć różne źródła danych w spójną całość, umożliwiając przeglądanie informacji w wielu miejscach.

Tony Hemmelgarn, Prezes i Dyrektor Zarządzający Siemens Digital Industries Software, często podkreśla znaczenie wątków cyfrowych i połączenia danych z różnych etapów procesów. Dzięki temu można stworzyć wszechstronniejszego cyfrowego bliźniaka, który pozwala na innowacje i testowanie rozwiązań w wirtualnym świecie, bez konieczności korzystania z zasobów w rzeczywistym środowisku.

Jeśli chodzi o zrównoważony rozwój w branży oprogramowania, istnieje wiele wyzwań, ale jednym z kluczowych jest zarządzanie danymi. Ważne jest, by zbierać tylko te dane, które są naprawdę potrzebne do podejmowania decyzji, unikając gromadzenia zbędnych informacji. Siemens koncentruje się na innowacyjnych i wydajnych technologiach, które pomagają poprawić zrównoważony rozwój przemysłu i zwiększyć wpływ w obszarze zrównoważonego rozwoju.

Na jakie innowacje i technologie firmy Siemens chciałabyś zwrócić naszą uwagę?

Co do innowacji i technologii firmy Siemens warto wspomnieć o dwóch obszarach. Pierwszy z nich to Siemens Industrial Copilot. Jest to narzędzie oparte na sztucznej inteligencji (SI), które pomaga w optymalizacji procesów przemysłowych. Dzięki generatywnemu SI, można osiągnąć większą efektywność i zrównoważony rozwój w produkcji.



Paweł Kruk
(redaktor naczelny MM
Magazynu Przemysłowego)
w rozmowie z **Eryn
Thomas Devola** z firmy
Siemens (Head of Sustain-
ability at Siemens Digital
Industries).

źródło: Raven Media

Drugie to nasze rozwiązania wodne: Siemens angażuje się w prace nad czystą wodą pitną, odsalaniem i dostępem do wody. To ważny obszar, który ma kluczowe znaczenie dla zagrożonych społeczności i dla zrównoważonego rozwoju.

A czy mogłabyś przybliżyć nam wiodące projekty, nad którymi pracowałaś w tych obszarach?

Niektóre z aspektów, nad którymi spędziliśmy dużo czasu w firmie Siemens, to zdefiniowanie, czym jest zrównoważony produkt i jakie cechy sprawiają, że możemy go postrzegać jako zrównoważony.

Ponadto istotne jest, abyśmy w firmie Siemens zapewniali przejrzystość dla naszych klientów, kiedy kupują nasze produkty. Robimy to poprzez ujawnianie informacji o produktach środowiskowych i kontekstualizację parametrów – by pomóc klientom w dokonywaniu bardziej zrównoważonych wyborów.

Kilka miesięcy temu wprowadziliśmy oznaczenie Ecotech, które zapewnia naszym produktom wyraźną przejrzystość. Dzięki temu klienci dowiadują się, dlaczego uważamy coś za zrównoważone i jakie cechy sprawiają, że produkt spełnia te kryteria.

Aby otrzymać etykietę Siemens EcoTech, wymagamy, aby produkty posiadały pełną deklarację środowiskową produktu (EDP) i były wytwarzane w fabrykach, które wykorzystują wyłącznie odnawialną energię elektryczną.

Przenosimy aspekty obiegu zamkniętego i zrównoważonego rozwoju naszych produktów do naszego procesu PLM. (product lifecycle management – system zarządzania cyklem życia produktów).

Oprogramowanie NX, które tworzymy, umożliwia wizualizację wpływu materiałów na środowisko już na

etapie projektowania. To narzędzie jest nie tylko pomocne dla nas jako producenta oprogramowania, ale także dla producentów sprzętu. Na przykład, projektując elementy sprzętu, takie jak obudowy, możemy wybierać materiały, analizować ich wpływ na środowisko i dążyć do wyboru tych o niższym śladzie węglowym.

Jakie osobiste doświadczenia i przekonania motywują Cię do pracy na rzecz zrównoważonego rozwoju?

Uważam, że praca nad zrównoważonym rozwojem może być trudna i pełna wyzwań. Z jednej strony jest to uczucie ciężaru, ale jednocześnie z drugiej strony – to bardzo ważne zadanie. Odpowiedzialność za przyszłość naszej planety naprawdę mobilizuje do działania. Świadomość, że nasze działania wpłyną na przyszłe pokolenia, dodaje sensu naszej pracy. Chcemy, by świat stał się sprawiedliwszym i przyjaźniejszym miejscem dla wszystkich.

A jakie cele biznesowe w tym obszarze stawiasz sobie na najbliższe lata?

Zrównoważony rozwój jest dla nas integralną częścią wszystkich procesów. Naszym głównym celem po stronie biznesowej jest dostarczenie inżynierom, planistom produktów i kierownikom zakładów odpowiednich narzędzi do podejmowania lepszych decyzji.

Chodzi o uwzględnienie aspektów zrównoważonego rozwoju w funkcjach, które chcą dodać, i w harmonogramach, które chcą uwzględnić. To nowy wymiar, który muszą brać pod uwagę. Naszym zadaniem jest zapewnienie im narzędzi do wizualizacji tych aspektów, zintegrowanych z podstawowymi oprogramowaniami, których już używają. **MM**



źródło: Pixabay – Tamisu

RAPORT

Konieczny jeszcze większy nacisk na innowacyjność

Rosnące nakłady na działalność innowacyjną czy na badania i rozwój, wzrost liczby zgłaszanych patentów i wreszcie poprawa wyników w publikowanym corocznie Europejskim Rankingu Innowacyjności – z całą pewnością te trendy cieszą i widać, że polskie przedsiębiorstwa coraz częściej starają się być aktywne innowacyjnie. Wciąż jednak polska gospodarka na tle Unii Europejskiej wypada co najwyżej średnio i bez większych inwestycji w tym obszarze może być trudno nawiązać skuteczną rywalizację na globalnych rynkach.

WOJCIECH TRACZYK

Innowacyjność jest jednym z najważniejszych czynników, który świadczy o konkurencyjności zarówno całej gospodarki, jak i poszczególnych przedsiębiorstw. Trudno dziś sobie wyobrazić, że jakiegokolwiek przedsiębiorstwo będzie skutecznie rywalizować jak równy z równym na globalnym rynku bez innowacyjnych rozwiązań, które pozwolą mu uzyskać przewagę konkurencyjną. Innowacja postrzegana jest dziś jako główny motor napędowy rozwoju gospodarczego, a dla firm stanowi podstawę do zwiększania efektywności i produktywności.

Innowacyjność jest naturalnie dość szerokim pojęciem, co oznacza, że przedsiębiorstwa mogą w różny sposób zwiększać swoją konkurencyjność rynkową. Według austriackiego ekonomisty J.A. Schumpetera innowacje można definiować jako:

- wprowadzanie nowych produktów lub ulepszanie już istniejących,
- wprowadzanie nowych metod wytwarzania lub udoskonalanie obecnych,
- stosowanie nowych surowców, materiałów i innych półfabrykatów, a także środków produkcyjnych,

- wprowadzanie nowej organizacji produkcji i innych obszarów funkcjonowania przedsiębiorstwa,
- wchodzenie na nowe rynki,
- stosowanie nowych metod sprzedaży, komunikacji czy zakupów.

| Polska wciąż w europejskim ogonie innowacyjności

Bardzo dobrym wyznacznikiem poziomu innowacyjności poszczególnych państw jest przygotowywany corocznie, na zlecenie Komisji Europejskiej, raport Europejski Ranking Innowacyjności. Dokument ten ocenia poszczególne europejskie gospodarki (nie tylko należące do Unii Europejskiej) pod kątem wielu różnorodnych czynników – oceniane są m.in. kwestie związane z nakładami przedsiębiorstw na innowacyjność, wsparcie w tym zakresie ze strony rządowej, potencjał ludzki, wykorzystanie nowoczesnych technologii, stawianie na cyfryzację, prowadzone badania naukowe czy wreszcie współpraca biznesu z ośrodkami naukowymi (łącznie są to 32 wskaźniki zgrupowane w 12 kategoriach).

Według najnowszej edycji raportu, opublikowanej w 2023 r., Polska wciąż zaliczana jest do grona tzw. wschodzących (początkujących) innowatorów, czyli najniżej ocenianej grupy spośród czterech, na jakie zostały podzielone wszystkie kraje. Nasz kraj uzyskał wynik na poziomie 62,8% średniej dla UE. Spośród państw unijnych gorzej pod tym względem wypadają jedynie Rumunia, Bułgaria i Łotwa.

Nieco optymizmu może przynieść tempo zmian w tym obszarze. Polska należy bowiem do grona państw o największym wzroście wskaźnika innowacyjności. W porównaniu do 2022 r. wskaźnik ten dla całej UE wzrósł jedynie o 0,6 punktu procentowego, a największą poprawę w tym obszarze zanotowano w Czechach, Bułgarii i Polsce.

W nieco dłuższej perspektywie (od 2016 r.) także widać znaczącą poprawę wyników innowacyjności dla polskiej gospodarki i malejącą powoli różnicę względem czołowych państw UE. Wprawdzie liderami wzrostów są Cypr, Estonia, Grecja i Czechy (wzrost ponad 20 punktów procentowych w porównaniu z 2016 r.), ale również Polska należy do grona państw, w których wskaźnik innowacyjności rośnie szybciej niż średnia unijna.

Mocne strony polskiego przemysłu:

- aplikacje projektowe,
- przedsiębiorstwa prowadzące szkolenia ICT,
- mobilność pracowników w obszarze nauki i technologii,

- zgłoszenia znaków towarowych,
- duża liczba pracowników z wyższym wykształceniem.

Słabe strony polskiego przemysłu:

- mała liczba absolwentów studiów doktoranckich,
- technologie związane z ochroną środowiska,
- niewielkie wydatki na innowacje,
- mała liczba zgłoszeń patentowych,
- innowatorzy procesów biznesowych.

W ciągu ostatniego roku największą poprawę odnotowano w przypadku innowatorów procesów biznesowych, liczby zatrudnionych w innowacyjnych przedsiębiorstwach i firm, które realizują szkolenia z sektora teleinformatycznego. Gorzej niż rok wcześniej wygląda sytuacja w takich obszarach jak: technologie związane z ochroną środowiska, mobilność pracowników i absolwenci studiów doktoranckich.

| Silna pozycja państw skandynawskich

Na rynku unijnym najbardziej innowacyjne są obecnie państwa skandynawskie. Wprawdzie pozycję lidera po kilku latach straciła Szwecja, ale na jej miejsce awansowała Dania. Podium najbardziej innowacyjnych państw w UE uzupełnia Finlandia. W gronie liderów innowacyjności (wyniki powyżej 125% średniej unijnej), poza powyższą trójką, znajdują się jeszcze Holandia i Belgia.

Generalnie sytuacja wśród państw unijnych jest dość stabilna, jeśli chodzi o innowacyjność. Jedyne awans, z grupy wschodzących innowatorów do umiarkowanych innowatorów, zanotowały Węgry, głównie za

Inteligentne polimery

Unikaj nieplanowanych przestojów



Przemysł 4.0: smart plastics eliminują nieplanowane przestoje.

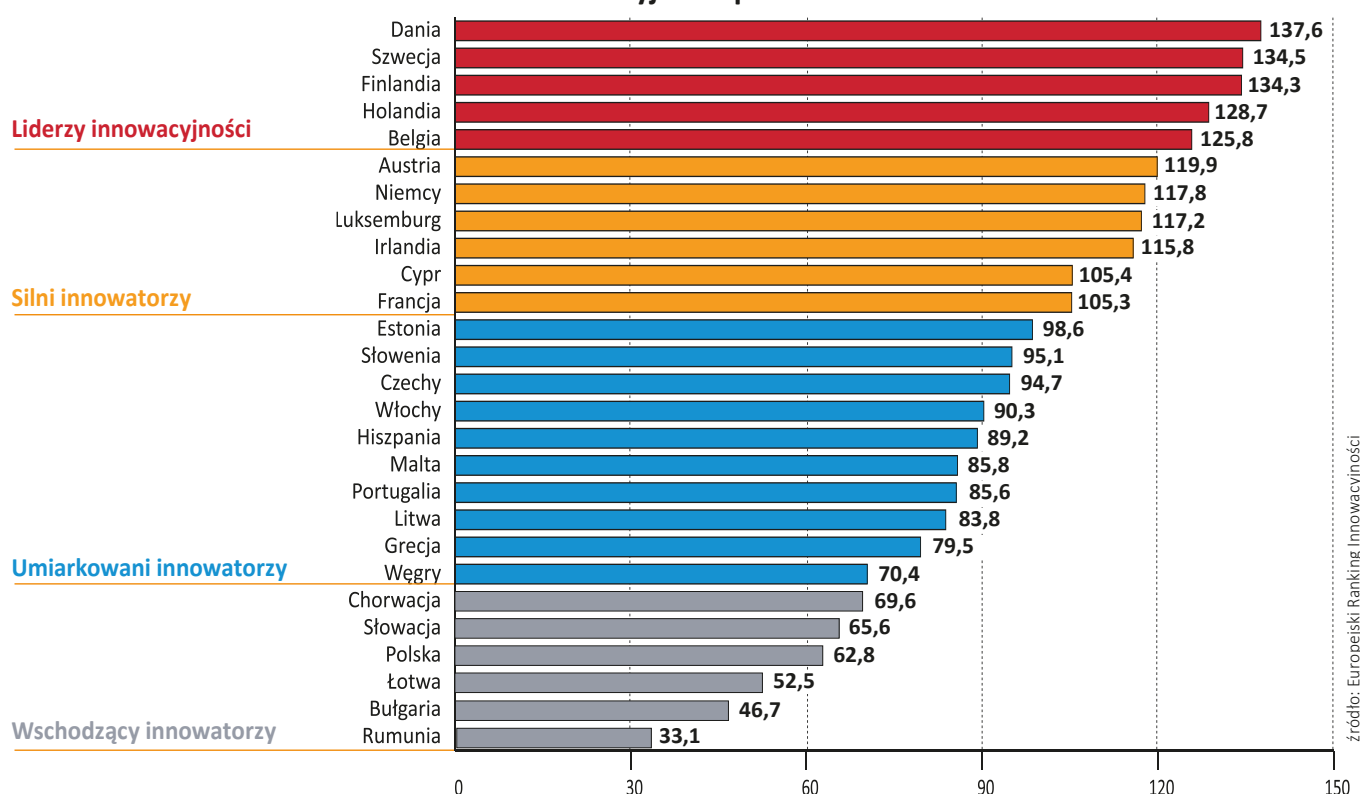
Inteligentne komponenty z wyprzedzeniem informują o wymaganej konserwacji i mogą być zintegrowane ze standardowymi systemami kontroli urządzenia. Pozwalają Twoim maszynom pracować nieprzerwanie, a także obniżyć koszty utrzymania ruchu.

Tel. 22 316 36 30
info@igus.pl
plastics for longer life®

igus.pl/smartplastics



Wskaźnik innowacyjności państw UE w 2023 r.



sprawą znaczącej poprawy, jeśli chodzi o liczbę zagranicznych doktorantów, a także udział łączy szerokopasmowych.

Uwzględniając całą Europę, okazuje się, że miano najbardziej innowacyjnego państwa cały czas należy jednak do Szwajcarii. Unia Europejska, pod względem poziomu innowacyjności, przegrywa również z Koreą Południową, Kanadą, Stanami Zjednoczonymi i Australią, a nieznacznie wyprzedza Japonię i Chiny.

Rosnące nakłady na innowacyjność

Mimo dość słabej pozycji Polski pod względem działalności innowacyjnej w porównaniu z europejskimi czy światowymi liderami, widoczny jest wzrost nakładów na innowacyjność wśród polskich przedsiębiorstw produkcyjnych czy usługowych. Potwierdza to, że również polskie firmy mają świadomość, iż bez znaczących inwestycji w tym obszarze ich pozycja w dłuższej perspektywie może być niepewna.

Według danych GUS z badania „Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2020–2022” (to najnowsze opublikowane dane z tego obszaru z października 2023 r.) polskie przedsiębiorstwa produkcyjne w 2022 r. wydały na działalność innowacyjną nieco ponad 26 mld zł, tj. o 36,6% więcej niż rok wcześniej. Warto dodać, że rok wcześniej wydatki te wyniosły nieco ponad 19 mld i były wówczas o 6,6% niższe niż w 2020 r. W tym samym okresie wydatki na innowacyjność polskich firm usługowych wyniosły 29,7 mld zł (wzrost o 32,8% rdr). Przychody ze

sprzedaży całkowicie nowych lub znacząco zmodernizowanych produktów (wprowadzonych na rynek w 2020 r. lub później) odpowiadały w 2022 r. za 6,9% łącznych przychodów firm przemysłowych (2,7% w przypadku sektora usług).

W sektorze produkcyjnym dominowały wydatki na działalność badawczą i rozwojową (49,2% łącznych nakładów na działalność innowacyjną). Znaczny udział (39,8%) stanowiły też nakłady na inwestycje w środki trwałe oraz wartości niematerialne i prawne.

Polskie przedsiębiorstwa przemysłowe zdecydowaną większość inwestycji w innowacyjność (aż 76,4%) finansują ze środków własnych. Ze środków pozyskanych z zagranicy sfinansowano 9,2% nakładów na działalność innowacyjną, z kredytów, pożyczek i innych podobnych instrumentów finansowych – 7,4%, a z krajowych środków pieniężnych od instytucji, które dysponują środkami publicznymi – 3,1%. Najchętniej na inwestycje w poprawę innowacyjności w różnych obszarach decydują się największe przedsiębiorstwa – ich udział w łącznych nakładach na innowacje całego sektora przemysłowego wyniósł 69,9%. Co jednak ciekawe, w porównaniu z 2020 r. udział ten zmniejszył się jednak o 2,3 punktu procentowego.

Struktura polskich firm innowacyjnych

Według wspomnianego wyżej badania GUS udział przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie (czyli takich, które pracowały przynajmniej nad jedną innowacją produktową lub realizowały przynajmniej jeden projekt innowacyjny w innym obszarze) w sektorze



ORLEN
OIL

EKSPERT W TWOJEJ BRANŻY

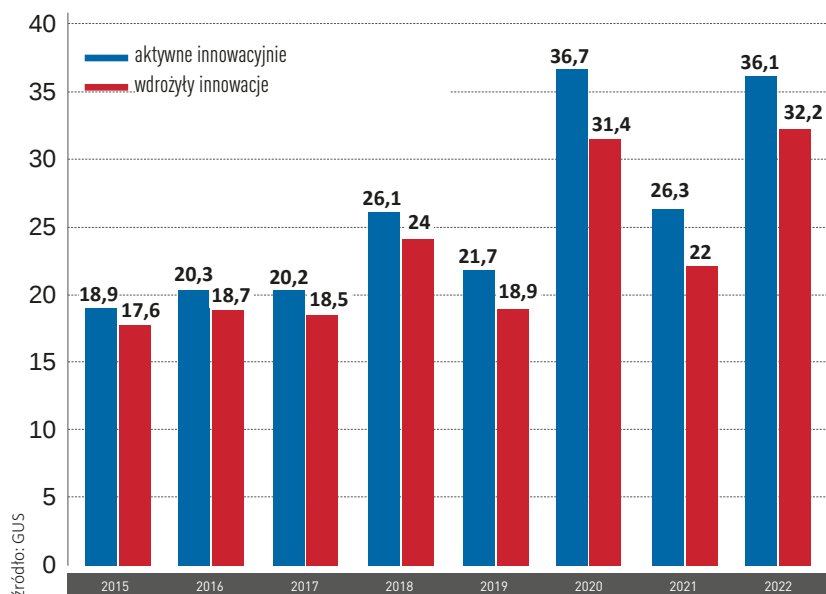


ORLEN OIL jest liderem na rynku producentów środków smarnych dla przemysłu, będący częścią Grupy kapitałowej ORLEN S.A. Posiada aprobaty od znanych producentów maszyn i urządzeń m.in.: **Bosch-Rexroth, Parker Denison, Eaton, Flender, Siemens, GE, MAN, Alstom, Doosan Skoda Power, MWM**. Współpracuje z renomowanymi placówkami naukowymi, takimi jak **Instytut Nafty i Gazu** w Krakowie, Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej w Blachowni, Instytut Transportu Samochodowego w Warszawie i AGH w Krakowie. Oferta ORLEN OIL to kompleksowa gama środków smarnych oraz profesjonalny serwis olejowy **Power Service**, który zapewnia kompleksową obsługę w doborze środków smarowych oraz zarządzaniu gospodarką smarowniczą.

OFERTA ŚRODKÓW SMARNYCH DLA PRZEMYSŁU

- | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| • OLEJE HYDRAULICZNE | • OLEJE ŻEGLUGOWE | • OBRÓBK METALI |
| • OLEJE PRZEKŁADNIOWE | • OLEJE MASZYNOWE | • OLEJE DO OBRÓBK PLASTYCZNEJ |
| • OLEJE SPRĘŻARKOWE | • OLEJE PROCESOWE | • OLEJE KONSERWACYJNE |
| • OLEJE TURBINOWE | • OLEJE ANTYADHEZYJNE | • OLEJE HARTOWNICZE |
| • OLEJE DO SILNIKÓW GAZOWYCH | • OLEJE EMULGUJĄCE DO OBRÓBK METALI | • NOŚNIKI CIEPŁA |
| • OLEJE DO LOKOMOTYW | • OLEJE NIEEMULGUJĄCE DO | • OLEJE ELEKTROIZOLACYJNE |
| | | • SMARY |

Udział przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie i przedsiębiorstw, które wdrożyły innowacje [%]



przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2020-2022 wyniósł 36,1% (34,2% w sektorze usług). W poprzednio badanym okresie (2019-2021) do kategorii aktywnych innowacyjnie firm zakwalifikowano aż o prawie 10 punktów procentowych mniej firm. Z kolei z 22% do 32,2% wzrósł udział przedsiębiorstw przemysłowych, które uznano za firmy innowacyjne (które wdrożyły nowe lub ulepszone produkty bądź procesy biznesowe).

W ramach innowacji produktowych nowe lub ulepszone wyroby wprowadziło 14,2% przedsiębiorstw przemysłowych, natomiast nowe lub ulepszone usługi – 4,9% firm z branż przemysłowej. Przedsiębiorstwa przemysłowe najczęściej wprowadzały nowe lub ulepszone metody wytwarzania wyrobów lub świadczenia usług (16,6%). 12,1% wdrożyło nowe lub ulepszone zasady działania wewnątrz przedsiębiorstwa lub w relacji z podmiotami zewnętrznymi, 11,3% wprowadziło innowacyjne metody podziału zadań i zarządzania zasobami ludzkimi, a 7,4% zastosowało ulepszone metody z zakresu logistyki, dostaw lub dystrybucji towarów i materiałów.

Najczęściej na wdrożenie innowacyjnych rozwiązań decydowały się przedsiębiorstwa przemysłowe z działu Wydobywanie węgla kamiennego i brunatnego (70,6% firm z tego działu). Wśród firm produkujących leki i wyroby farmaceutyczne 64,7% wdrożyło innowacje, w gronie producentów koksu i innych produktów rafinacji ropy naftowej było 54,8% innowacyjnych firm, a wśród producentów komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych – 54,1%.

Coraz więcej, ale wciąż niewiele

Pewnym wyznacznikiem innowacyjności danego państwa może być również działalność badawczo-rozwojowa i związana z nią liczba uzyskanych patentów.

Według najnowszego raportu Europejskiego Urzędu Patentowego (EPO) w ubiegłym roku do instytucji tej trafiło 671 zgłoszeń patentowych z naszego kraju. Jest to wynik o ponad 10% wyższy niż rok wcześniej (607 zgłoszeń patentowych w 2022 r.). Dynamika zgłoszeń patentowych była więc wyraźnie wyższa niż łączna w 2023 r. W sumie zgłoszono bowiem do EPO 199 275 aplikacji o przyznanie patentu, co było wynikiem o 2,9% lepszym niż rok wcześniej.

Ubiegłoroczna liczba polskich zgłoszeń do EPO była jednocześnie najwyższa od momentu przystąpienia naszego kraju do tej instytucji. Postęp więc z pewnością cieszy, jednak martwić może duża strata, jaka dzieli nas od najbardziej innowacyjnych gospodarek.

Polska uplasowała się bowiem (na tym samym co rok wcześniej) 25. miejscu wśród państw z największą liczbą patentów zgłoszonych do EPO w ubiegłym roku (15. miejsce, uwzględniając tylko państwa z Europy). Zdecydowanym liderem w tym rankingu są Stany Zjednoczone – amerykańskie firmy zgłosiły w sumie ponad 48 tys. aplikacji do EPO. Drugie miejsce zajęli Niemcy (niecałe 25 tys. zgłoszeń patentowych), a na trzecim miejscu – Japonia (21,5 tys. zgłoszeń).

Najwięcej polskich wniosków o przyznanie patentu do EPO trafiło z takich branż, jak: technologie medyczne (11%), branża farmaceutyczna (6,1%), inżynieria lądowa (5,5%), chemia organiczna (4,5%), IT (4,3%), branża kontrolno-pomiarowa (4,2%), biotechnologie (4,2%) i branża transportowa (3,9%).

Wśród podmiotów z największą liczbą wniosków patentowych do EPO dominują uczelnie wyższe. Najwięcej zgłoszeń złożyły Uniwersytet Zielonogórski (31), AGH (30) i Uniwersytet Jagielloński (14). Pierwszym podmiotem, spośród przedsiębiorstw produkcyjnych, była firma Fakro, która złożyła do EPO 12 wniosków o przyznanie patentu.

Pokonać bariery

Choć świadomość wśród polskich przedsiębiorstw jest coraz większa, wciąż poziom innowacyjności polskiej gospodarki pozostawia wiele do życzenia. Z całą pewnością spory wpływ na to mają wciąż liczne bariery, z którymi muszą się mierzyć przedsiębiorcy.

Największą bolączką, na jaką firmy zwracają uwagę, jest brak odpowiednich środków własnych i problemy z dostępnością do zewnętrznych źródeł finansowania, z czego wynikają niskie nakłady na działalność B+R. Firmy często też boją się podejmować bardziej radykalne kroki. Z jednej strony wynika to z dość niepewnych czasów, a z drugiej – z braku wykwalifikowanej kadry i pewnego strachu przed większymi zmianami.

Problemem jest również stosunkowo słaba współpraca przemysłu i nauki i wynikające z tego słabe dopasowanie prowadzonych prac badawczych do rzeczywistych potrzeb rynku.

Powyższych barier nie da się wprawdzie pokonać z dnia na dzień, ale należy podejmować odpowiednie wysiłki w tym kierunku. Tylko wzrost poziomu innowacyjności może bowiem zagwarantować, że przedsiębiorstwo będzie w stanie włączyć się do walki z konkurencją o zwiększenie udziałów w rynku. **MM**

BEST OF INDUSTRY 2024

KURTYNA W GÓRĘ!

KIERUJEMY REFLEKTORY NA INNOWACYJNE PRODUKTY!



Prezentujemy nominacje w kategoriach:

Produkcja • Automatykacja • Utrzymanie ruchu • IT, projektowanie i konstrukcje



BEST OF INDUSTRY 2024

Największym wsparciem w rozwoju firm są innowacyjne maszyny, urządzenia, technologie. Jednak by mogły one efektywnie wspierać firmy, muszą stać się powszechnie znane. Skierować reflektory na innowacyjne rozwiązania oferowane firmom przemysłowym – to właśnie główny cel konkursu Best of Industry – MM Poland Award 2024.

NOMINOWANE PRODUKTY				
nr	Firma	Produkt	Kategoria	Prezentacja
A01	AMADA	Cela do gięcia RBR	AUTOMATYKA	26
A02	BAUMALOG	Automatyzacja przetwarzania blach SmartFlow System		26
A03	ELESA+GANTER	Uchwyt M.2000-SWM		27
A04	IGUS	Przekładnia Apiro		27
A05	IGUS	Prowadnik triflex TRX		28
A06	LENZE	Przeмиennik iS50 motec		28
A07	PRIMA POWER	Linia produkcyjna PSBB		29
A08	SECO/WARWICK	System zarządzania FURNACE/PLUS		30
A09	AIUT	Robot mobilny AMR Formica		
A10	CLOOS	Technologia śledzenia spoiny		
A11	DIG ŚWITAŁA	Stanowisko do gięcia Intellibend-S		
A12	JUNGHEINRICH	Robot mobilny EAE212a		
B01	CLOOS	Cobot QINEO ArcBoT	PRODUKCJA	31
B02	ITA	Skaner Creaform HandySCAN 3D MAX Series		32
B03	KOSMEK	Siłownik mocujący WHE		33
B04	METAL TEAM	Obrabiarka Matsuura MX 330 PC10		31
B05	PILZ	System bezpieczeństwa IAM		34
B06	RICHO	Centrum obróbcze model DM		34
B07	DALMEC	Manipulator Partner Equo		
B08	KIMLA	Wielkoformatowe centrum obróbcze CNC BPFT		
B09	METAL TEAM	System do załadunku maszyn SMEC Rexio mini		
B10	MMC HARDMETAL	Frezy FMAX		
B11	TFM	Giętarka trójrolkowa PrimeARC 40 CNC		
B12	YG-1	Frezy X1-EH		
C01	AMTRA/ROCOL	Chłodziwo Ultracut 370 Plus	UTRZYMANIE RUCHU	35
C02	FUCHS	Usługa Smart Services		37
C03	KING TONY	Wózek warsztatowy SQUAD		38
C04	ROTEC/SCHENCK	Wyważarka Pasio 100, 300, 700		35
C05	SYNTACO/	Olej obróbczy ALTERGRINDING E		39
C06	ZEISS	System multitechnologiczny ZEISS O-INSPECT duo		40
C07	HEXAGON	Skaner 3D SmartScan VR800		
C08	KARDEX	Wearable Task Assistant		
D01	ANCA	Oprogramowanie AIMS Control	IT, PROJEKTOWANIE, KONSTRUKCJE	41
D02	CANTONI/CELMA	Silnik serii Ex3SIE		42
D03	PANASONIC	Tablet przemysłowy Toughbook G2		42
D04	BOSCH REXROTH	Zasilacz hydrauliczny CytroBox		
D05	EMERSON	Filtroregulatory ASCO 641/642/643		
D06	NSK	Przekładka do śrub kulowych S1		
D07	SAP-WELD	Oprogramowanie Visual Components Robotics OLP		
D08	VERTIV	Zasilacz UPS Liebert GXT5		



Zwycięzców konkursu
wyłonią w głosowaniu:

Czytelnicy
MM Magazynu
Przemysłowego
i Redakcja:

Paweł Kruk, Wojciech Traczyk,
Anna Wasilewska-Stawiak,
Bogdan Kruk.

QR kod do strony
głosowania



Cel i zasady konkursu

Konkurs w całości skoncentrowany jest na tym, żeby rozpropagować wśród firm przemysłowych nowoczesne produkty oraz technologie, i spowodować, by stały się one powszechnie znane. Wskazać, jakie profity mogą zyskać klienci, którzy zdecydują się na skorzystanie z najnowszej oferty rynkowej dostawców dla sektora przemysłowego.

Co więcej, jak to z konkursami bywa, wprowadzamy element rywalizacji. Każdy z Czytelników może dokładnie przyjrzeć się nominowanym produktom i wskazać swoich faworytów zaprezentowanych w 4 kategoriach:

- Produkcja,
- Automatyka,
- Utrzymanie ruchu,
- IT, projektowanie i konstrukcje.

Jak głosować:

- wejdź na stronę naszego portalu MagazynPrzemyslowy.pl, na której znajduje się zestawienie wszystkich nominowanych produktów,
- klikając w konkretny nominowany produkt, w „nowym oknie” możesz przeczytać dodatkowe informacje o tej nominacji,
- wybierz maksymalnie po 3 nominowane produkty dla każdej z kategorii, (czyli łącznie możesz wybrać 12 produktów, ale nie więcej niż 3 dla jednej kategorii),
- podaj swój adres e-mail i wyślij swoje typy,
- następnie otrzymasz wiadomość o głosowaniu na podaną skrzynkę e-mailową (jeżeli jej nie znajdziesz, sprawdź folder spam) i finalnie potwierdź, że to Ty oddałeś głos.

Ważne!

Pamiętaj, że możesz zagłosować tylko jeden raz.

Głosowanie trwa do **15 października 2024**.
Wyniki zostaną ogłoszone w **listopadzie 2024**.

Regulamin konkursu dostępny na stronie MagazynPrzemyslowy.pl



Shell Diala



Shell Diala – efektywna ochrona transformatorów olejowych

Shell Diala S5 BD
Biodegradowalny olej
transformatorowy
o doskonałej wydajności
w niskich temperaturach

Shell Diala S4 ZX-I
Sposób na zwiększenie
wydajności
i niezawodności
transformatora

Konfigurowalne i modułowe rozwiązanie do automatycznego procesu gięcia

Oferowana przez firmę Amada seria RBR to konfigurowalna ceta do gięcia, oparta na połączeniu prasy krawędziowej HRB z robotem RBR. Ceta ta dostępna jest w kilku rozmiarach – od 50 ton i 2 metrów do 220 ton i 4 metrów. Może być łączona z 6-osiowym robotem o ładowności 50 kg lub 200 kg. W zależności od potrzeb możliwe jest bezpieczne i proste przełączanie się z pracy automatycznej (z robotem) na ręczną obsługę prasy krawędziowej (z operatorem).

Nominacja

KATEGORIA:

Automatyka

AMADA

Ceta do gięcia RBR

numer
do głosowania

A01



Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl

Ceta gnąca wyposażona jest we wszystkie urządzenia zapewniające najwyższy poziom automatyzacji, takie jak:

- **automatyczny zmieniacz narzędzi (ATC)** – umożliwia konfigurację narzędzi bez posiadania umiejętności i mieści wiele typów narzędzi, aby zaspokoić szeroki zakres wymagań dotyczących gięcia,
- **automatyczny zmieniacz chwytaków (AGC)** – umożliwia robotowi automatyczną zmianę chwytaka w oparciu o wybór dokonany w programie off-line BPSS3i ARBEND,
- **zmotoryzowany przechwyt** – umożliwia robotowi ponowne chwycenie części w innej pozycji i orientacji.

Harmonogram produkcji jest następnie przetwarzany przez CELL MANAGER – oprogramowanie, które dba o zarządzanie zarówno prasą krawędziową, jak i robotem.

Strefa załadunku przeznaczona jest do załadunku z palet, na których można ustawić do 6 stosów. Wyposażona jest w magnesy, nadmuchy powietrza



i szczotki do skutecznego oddzielania arkuszy. Szeroki obszar rozładunku pozwala na umieszczenie 6 europalet. Dostępne są również inne konfiguracje palet rozładunkowych do maks. 300x1500 mm, w zależności od wybranego układu.

Automatyczna kompensacja ugięcia górnej belki, poprawiająca dokładność kąta, i automatyczny pomiar kąta gięcia Bi-S uzupełniają zakres opcji w pełni automatycznej i dokładnej produkcji. Seria RBR została zaprojektowana tak, aby zapewnić długi cykl produkcyjny, dokładność i prostotę użytkowania w połączeniu z krótkim czasem cyklu w celu zwiększenia produktywności na najwyższym poziomie.

KONTAKT

AMADA

Cholerzyn 467, 32-060 Liszki

tel.: +48 12 379 31 85, faks: +48 12 379 36 02

www.amada.pl

PREZENTACJA FIRMOWA

SmartFlow System – nowoczesna automatyzacja wycinarek laserowych

SmartFlow System to rozwiązanie w pełni automatyzujące pracę wycinarek laserowych. Dzięki dwóm niezależnie poruszającym się modułom – załadunkowemu i rozładunkowemu – umożliwia jednoczesną obsługę kilku wycinarek laserowych w ramach jednego systemu.

Nominacja

KATEGORIA:

Automatyka

Baumalog

Automatyzacja przetwarzania
blach SmartFlow System

numer
do głosowania

A02



Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl

Każdy SmartFlow System zintegrowany jest z magazynem automatycznym, dzięki któremu zapewniony jest stały dostęp do szerokiego asortymentu blach. Dzięki temu w pełni wykorzystywana zostaje szybkość cięcia, co pozwala uwolnić dodatkowe moce produkcyjne w ramach istniejących zasobów i dostępnej powierzchni.

System automatyzacji wycinarek laserowych może zostać **zintegrowany z magazynami automatycznymi w różnych konfiguracjach** – jednokolumnowym magazynem MonoTower®, dwukolumnowym TwinTower® czy systemami wielokolumnowymi - TransferTower® lub MultiTower®. Stały dostęp do wielu asortymentów blach zapewnia dwupoziomowa stacja duo, będąca połączeniem pomiędzy modułami automatyzacji a systemem składowania.

Kluczowym elementem systemu jest MultiLoader, który **automatyzuje załadunek i rozładunek wycinarek laserowych**. Składa się on z trzech głównych elementów – modułu załadunkowego wyposażonego w zestaw ssawek podciśnieniowych i system separacji blach, modułu rozładunkowego wyposażonego

BAUMALOG



w dwuczęściowe widły oraz torów, po których niezależnie poruszają się oba moduły.

Każdy SmartFlow System wyposażony jest w **oprogramowanie umożliwiające kompleksowe zarządzanie procesem cięcia i przepływu materiału** oraz integrację z oprogramowaniem klasy ERP, WMS czy CAD/CAM.

Automatyzacja umożliwia nawet 3-krotne zwiększenie wydajności procesu cięcia blach przy jednoczesnym zmniejszeniu liczby osób zaangażowanych w proces. Dzięki SmartFlow System złożony proces cięcia blach wchodzi na wyższy poziom, przynosząc wymierne korzyści w postaci szybszej i wydajniejszej produkcji.

KONTAKT

Baumalog Sp. z o.o.

ul. Ożarowska 40/42, 05-850 Duchnice

tel.: 22 725 42 22

e-mail: info@baumalog.pl

www.baumalog.pl

PREZENTACJA FIRMOWA

elesa+Ganter


Uchwyt M.2000-SWM cechuje się nie tylko nowoczesnym designem, ale również łączy w sobie kilka funkcjonalności, dzięki którym istnieje możliwość uproszczenia konstrukcji całego urządzenia:

- Podświetlenie części chwytnej w 7 bazowych kolorach uzyskiwanych za pomocą kombinacji zasilania wybranych kanałów Red, Green, Blue. Inne kolory możliwe są do wyświetlenia przy zastosowaniu zewnętrznego sterownika PWM, który ma możliwość kontroli jasności na poszczególnych kanałach RGB. Każdy kolor można indywidualnie przypisać np. do statusu pracy maszyny.

- Monostabilny przełącznik bezpieczeństwa z dwoma obwodami (2xNC lub NC+NO). Można go wykorzystać np. do inicjowania zatrzymania pracy linii produkcyjnej i odryglowania osłony.

- Korpus uchwytu wykonany na bazie poliamidu, certyfikowany jako samogasnący, klasa V0 wg normy UL94. Całość wykonana w stopniu ochrony IP67. Dzięki temu uchwyt może być stosowany nawet w najbardziej wymagających aplikacjach.

Uchwyt M.2000-SWM z podświetleniem LED i monostabilnym przełącznikiem

Uchwyt M.2000-SWM z wielokolorowym podświetleniem LED i monostabilnym przełącznikiem to zdobywca wielu nagród w zakresie wzornictwa przemysłowego, doceniany przede wszystkim za design, funkcjonalność i innowacyjność.

- Ergonomiczny chwyt, estetyczny design oraz atrakcyjna cena.

- Wysoka wytrzymałość – maksymalne obciążenie robocze uchwytu wynosi 900 N w zależności od kierunku działania siły.

Bardzo jasne podświetlenie LED przekazuje konkretne informacje do osób obsługujących, a monostabilny przełącznik elektryczny umożliwia tzw. sterowanie impulsowe, które można wykorzystać m.in. do:

- elektrycznego sterowania zaciskami szczęk chwytaków,
- sterowania ryglami elektromagnetycznymi,
- ustawiania głowic dozujących w nalewarkach,
- pozycjonowania chirurgicznych kolumn sufitowych,
- ustawiania głowic zgrzewających w zgrzewarkach wysokiej częstotliwości.

KONTAKT

ELESA+GANTER POLSKA
ul. Słoneczna 42a, Stara Iwiczna
05-500 Piaseczno
e-mail: egp@elesa-ganter.com.pl
www.elesa-ganter.pl

Nominacja

KATEGORIA:
Automatyka

ELESA+GANTER

Uchwyt M.2000-SWM

numer
do głosowania

A03



Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:
magazynprzemyslowy.pl

PREZENTACJA FIRMOWA

Modułowy system przekładni drygear® Apiro



Przekładnia Apiro to innowacyjne rozwiązanie inżynierskie firmy igus, która specjalizuje się w tworzywach sztucznych dla aplikacji ruchomych. Przekładnia ta wykorzystuje modułową konstrukcję, umożliwiającą tworzenie różnorodnych konfiguracji, co pozwala na realizowanie złożonych ruchów mechanicznych i poszczególnych aplikacji w sposób niezwykle kompleksowy i opłacalny.

Specyfikacje

- **Materiał:** tworzywo sztuczne odporne na zużycie, które zapewni długą żywotność i minimalne wymagania konserwacyjne.
- **Modularność:** składa się z modułów, które można łatwo łączyć w różnorodne konfiguracje, takie jak osie liniowe oraz pozwalające na obroty i inne złożone ruchy.
- **Bezsmarowność:** dzięki wykorzystaniu specjalnych polimerów przekładnia nie wymaga smarowania, co czyni ją ekologicznym rozwiązaniem.
- **Elastyczność:** możliwość pracy w różnych pozycjach i pod różnymi kątami, co pozwala na zastosowanie w szerokim zakresie aplikacji.

Zastosowania

1. Automatyka przemysłowa: idealna do automatyzacji procesów produkcyjnych, w których wymagana jest precyzyjna kontrola ruchów. Jej modularność sprawia, że może być stosowana między innymi w systemach pakowania, modernizacji urządzeń i jako elementy kinematyki robotów. **2. Robotyka:** umożliwia realizowanie skomplikowanych ruchów i precyzyjne sterowanie pozycją, zarówno w robotach stacjonarnych, jak i mobilnych. Jest używana do regulacji formatu w przemyśle napojów i branży opakowań, a także w zapewnieniu ruchu wahliwego kamer i skanerów. **3. Technologia sceniczna:** może być używana w mechanizmach



scenicznych, w których wymagana jest cicha i płynna praca, na przykład podnośniki, obrotowe platformy czy inne systemy ruchu. **4. Automatyka domowa:** może być wykorzystana do sterowania różnymi urządzeniami domu inteligentnego, takimi jak rolety, okna czy drzwi. Dzięki swoim unikalnym cechom, przekładnia Apiro firmy igus jest wszechstronnym i niezawodnym rozwiązaniem dla wielu branż, zapewniając efektywność i oszczędność kosztów eksploatacji.

KONTAKT

igus Polska Sp. z o.o.
ul. Działkowa 121C, 02-234 Warszawa
tel. 22 316 36 30
e-mail: info-pl@igus.net, www.igus.pl

Nominacja

KATEGORIA:
Automatyka

igus Polska

Przekładnia Apiro

numer
do głosowania

A04



Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:
magazynprzemyslowy.pl

PREZENTACJA FIRMOWA

Teleskopowy triflex® TRX



Teleskopowy triflex® TRX firmy igus to innowacyjne rozwiązanie przeznaczone do zarządzania przewodami w dynamicznych aplikacjach ruchomych. Opracowany z myślą o elastyczności i wytrzymałości, TRX łączy w sobie funkcje przewodnika przewodów z możliwością teleskopowego wysuwania. Pozwala to na zaoszczędzenie miejsca i zminimalizowanie ryzyka uszkodzenia kabli.

Nominacja

KATEGORIA:

Automatyka

igus Polska

Prowadnik triflex® TRX

numer
do głosowania

A05



Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:

magazynprzemislowy.pl

Jest on idealny do zastosowań w robotyce, automatyce przemysłowej i wszędzie tam, gdzie konieczne jest efektywne zarządzanie przewodami w ruchu.

triflex® TRX cechuje się unikalną konstrukcją składającą się z teleskopowych segmentów, które umożliwiają wysuwanie i wsuwanie przewodnika w sposób płynny i niezawodny. Dzięki temu, w porównaniu z tradycyjnymi przewodnikami, TRX zajmuje nawet do 40% mniej miejsca.

Ponadto, specjalnie zaprojektowane elementy blokujące zapewniają stabilność oraz odporność na wibracje i przeciążenia. Gwarantuje to długą żywotność nawet w najbardziej wymagających warunkach pracy.

Kluczowym atutem TRX jest jego zdolność do zapewnienia pełnej ochrony przewodów przy jednoczesnym zachowaniu maksymalnej swobody ruchu. Użycie wysokiej jakości materiałów, takich jak odporne na ścieranie polimery, sprawia, że produkt jest nie tylko wytrzymały, ale również lekki, co wpływa na jego łatwą instalację i konserwację. System może być dostosowany do różnych długości i średnic przewodów, dzięki czemu jest niezwykle wszechstronnym rozwiązaniem do różnorodnych aplikacji.

W robotyce, TRX wykorzystuje się do zarządzania przewodami w ramionach robotów, gdzie elastyczność i wytrzymałość są kluczowe dla niezawodnego działania. W automatyce przemysłowej służy do prowadzenia przewodów w ruchomych częściach maszyn i urządzeń, co zapobiega ich splątaniu i uszkodzeniu. Zastosowanie obejmuje też przemysł motoryzacyjny, produkcję półprzewodników i inne sektory, gdzie precyzja i niezawodność są niezbędne.

Podsumowując, teleskopowy triflex® TRX firmy igus to zaawansowane technologicznie rozwiązanie, które łączy funkcjonalność, kompaktowość i wytrzymałość. Dzięki unikalnej konstrukcji i zastosowaniu w różnorodnych aplikacjach, TRX jest niezastąpionym narzędziem dla firm, które dążą do zoptymalizowania zarządzania przewodami w dynamicznych środowiskach pracy.

KONTAKT

igus Polska Sp. z o.o.

ul. Działkowa 121C, 02-234 Warszawa

tel. 22 316 36 30

e-mail: info-pl@igus.net,

www.igus.pl

PREZENTACJA FIRMOWA

Zdecentralizowany przemiennik Lenze i550 motec

Lenze
engineered
to win

Nowy przemiennik i550 motec oferuje innowacyjne zintegrowane funkcje, które wpływają na obniżenie kosztów, a możliwości cyfrowe sprawiają, że jest świetnym wyborem na przyszłość.

Nominacja

KATEGORIA:

Automatyka

Lenze Polska

Zdecentralizowany
przemiennik **i550 motec**

numer
do głosowania

A06



Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:

magazynprzemislowy.pl

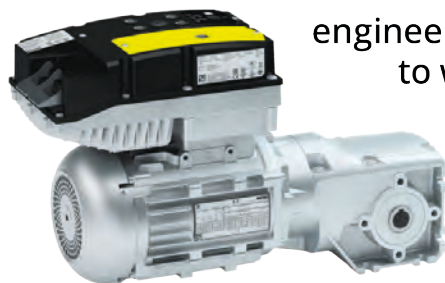
Energooszczędność i funkcje cyfrowe

Przemiennik i550 motec posiada funkcje VFC eco i PROFlenergy oraz zintegrowany moduł zwrotu energii do sieci, co zapewnia wysoką sprawność energetyczną. Nowością jest funkcjonalność Master IO-Link. Działa jako wydajny czujnik, zbiera dane i przekazuje je do platform IIoT i systemów wyższego poziomu. Oprogramowanie Drives DataHub umożliwia bezpośredni dostęp do ważnych danych napędu za pośrednictwem licznych interfejsów komunikacyjnych. Cyfrowa tabliczka znamionowa może być odczytywana za pomocą smartfonu lub przez przemiennik. Można go programować przez USB C. Planowane jest zintegrowanie NFC.

Liczne udoskonalenia

i550 motec steruje silnikami synchronicznymi całkowicie bez czujników. Dzięki funkcjom pozycjonowania opanowuje dynamiczną kontrolę ruchu, którą wcześniej mógł zapewnić tylko serwoprzemiennik. Funkcje bezpieczeństwa z podstawową STO można rozbudować do Extended Safety z funkcjami m.in. SBC i SLS.

Elektronika w **i550 motec** cechuje się wysokim współczynnikiem mocy, niskim generowaniem wyższych harmonicznych i bardzo niskim prądem



upływu. Można go montować na ścianie lub na silniku. Możliwy jest szybki montaż dzięki technologii wtykowego kabla M12 push-pull (plug & play). Dwa gniazda Harting Han Q4 pozwalają na łączenie przemienników w tzw. daisy chain. Akceptuje zasilanie do 48 V.

i550 motec pracuje w sieciach Ethernet, Ethernet IP i EtherCAT (wkrótce też MODBUS TCP/IP). Posiada wbudowane sterowanie hamulcem z programowanym napięciem sterowania 180–215V i wewnętrzny zasilacz 24VDC-400m. Pracuje w zakresie temperatur od –30°C do 60°C, jest bardziej odporny na wibracje (klasa 673M7) i ma ochronę IP66. Spełnia wymagania dyrektywy EN619.

KONTAKT

Lenze Polska Sp. z o.o.

ul. Roździeńskiego 188 B, 40-203 Katowice

tel.: 32 203 97 73

e-mail: biuro.pl@lenze.com, www.lenze.com

PREZENTACJA FIRMOWA

Od pojedynczej maszyny do zautomatyzowanej fabryki



Bazując na wieloletnim doświadczeniu w modułowych systemach elastycznej produkcji, Prima Power stworzyła kompaktową linię PSBB, która automatycznie przetwarza surowe arkusze blachy w gotowe, wysokiej jakości komponenty.

PSBB (Punching, Shearing, Buffering, Bending) oznacza wykrawanie – cięcie gilotyną za pomocą maszyny Shear Genius, buforowanie za pomocą robota PSR i PCD oraz gięcie za pomocą automatu gnącego EBe. Linia PSBB pokazana na zdjęciu jest płynnie połączona



z automatycznym magazynem Prima Power Night Train FMS® w 3 fazach pracy linii za pomocą:

- urządzenia FLD po stronie załadunku do szybkiego załadunku z magazynu stert lub pojedynczych arkuszy blachy, co jest doskonałym rozwiązaniem dla produkcji, w której materiały lub ich grubości często się zmieniają,
- robota bramowego PSR/2, podłączonego do magazynu Night Train w dwóch pozycjach za pomocą wagonów, oraz z drugiej strony wyposażonego w dwa pojedyncze lub podwójne wagony do komunikacji z obsługą linii,
- robota PCD automatu gnącego, podłączonego do magazynu wagonem dla bezpośredniego zasilania automatu detalami z magazynu; z drugiej strony robot PCD ma swój własny wagon do komunikacji z obsługą w obie strony.

Magazyn Night Train FMS® może z łatwością obsługiwać wiele maszyn lub linii produkcyjnych i działa jako serce całej fabryki.

Dzięki ekosystemowi oprogramowania i modułowości oferty Prima Power można budować nawet najbardziej rozbudowane systemy, stopniowo dokupując kolejne elementy. Wystarczy np. zacząć w pierwszym etapie inwestycji od zakupu maszyny tnącej Shear Genius albo automatu gnącego EBe i potem na bazie pierwszej maszyny rozbudowywać linię. Warto wcześniej mieć wizję systemu, aby przewidzieć odpowiednie pozycje maszyn w hali i uniknąć ich przenoszenia.

Dzięki robotowi PSR i PCD przepływ materiału pomiędzy procesem cięcia i gięcia może być zorganizowany w bardzo elastyczny sposób:

- dla przeniesienia części bezpośrednio z procesu cięcia do automatycznego gięcia,
- dla buforowania przepływu w celu zrównoważenia różnic czasowych występujących w procesach wykrawania/cięcia i gięcia,
- w obszarze robota PSR i PCD dla ostatecznego lub chwilowego wyjścia płaskiego półproduktu po cięciu z linii do magazynu lub do operatora oraz wprowadze-

niu do linii nowych wyciętych na innych maszynach lub wcześniej chwilowo zmagazynowanych półwyrobów w celu wygięcia na automacie EBe.

Robot PSR ma także własny, duży bufor magazynowy w postaci sześciu wagonów, na których może chwilowo sortować i stertować detale, które nie idą bezpośrednio na gięcie. Każdy wagon ma powierzchnię odkładczą 1500x3000 mm lub 1500x4300 mm (w zależności od wielkości robota) i maksymalne obciążenie do 3000 kg. Robot PCD jest także wyposażony w obrotnicę, jeżeli przed procesem gięcia detal musi zostać obrócony, gdy jest np. jednostronnie ofoliowany lub pomalowany.

Elastyczna i wszechstronna funkcja buforowania zapewnia, że zawsze można wybrać optymalne działanie pod względem kosztów produkcji i czasu przepustowości, niezależnie od wykonywanego zadania produkcyjnego. Elastyczne buforowanie zapewnia optymalne działanie zintegrowanych maszyn.

Wydajność oferowana przez tę koncepcję wynika z integracji:

- wszechstronnego, serwoelektrycznego wykrawania i cięcia gilotyną,
- wszechstronnego, serwoelektrycznego gięcia,
- automatycznego przepływu materiału pomiędzy oboma procesami,
- zaawansowanego oprogramowania.

Zalety zautomatyzowanego systemu produkcyjnego Prima Power:

- zintegrowane oprogramowanie i maszyny produkcyjne do zautomatyzowanej produkcji 24/7,
- skalowalne rozwiązania wspierające rozwój i zmieniające się wymagania,
- 4-krotnie wyższa produktywność dzięki zintegrowanym procesom i redukcji ręcznych operacji.

KONTAKT

Prima Power Central Europe Sp. z o.o.
ul. Holenderska 6
05-152 Czosnów
www.primapower.com

Nominacja

KATEGORIA:
Automatyka

Prima Power

Zautomatyzowana linia produkcyjna **PSBB**

A07 numer do głosowania

Informacja o produkcie i formularz głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl



FURNACE/PLUS – innowacyjny pakiet usług do zarządzania piecem i procesami

SECO/WARWICK

SECO/WARWICK jest twórcą innowacyjnych rozwiązań do obróbki cieplnej metali i metalurgii. Specjalizacja firmy obejmuje piece przemysłowe 5 kategorii: piece obróbki cieplnej w próżni, aluminium i w atmosferach oraz technologie lutowania wymienników ciepła metalurgii próżniowej.

SECO/WARWICK w swoim sloganie mówi, że INWENCJA SPOTYKA WYDAJNOŚĆ, stąd wszystkie tworzone rozwiązania w swoim założeniu są jednocześnie innowacyjne i wydajne. I mowa tu nie tylko o samym piecu przemysłowym, który jest corowym produktem firmy, ale także o jego oprogramowaniu i sterowaniu, zamkniętym w szafach sterowniczych.

FURNACE/PLUS jest zbiorem narzędzi do zdalnego zarządzania piecem, które integruje wiele systemów i potrzeb jednym miejscem. Ułatwiając i automatyzując procesy, a także dając bogatą wiedzę o piecu i zachodzących w nich procesach czyni go maszyną wyjątkową.

Dostępny on-line pozwala operatorowi na pracę z dowolnego miejsca ziemi. Co więcej, pakiet jest definiowany przez użytkownika. Cały system tworzy jedno z najbardziej kompleksowych rozwiązań wspierających procesy obróbki cieplnej i metalurgicznej.

FURNACE/PLUS to centrum zarządzania, które pozwala na efektywne wykorzystanie zasobów i optymalizację procesów.

Oto 8 powodów, dlaczego FURNACE/PLUS jest nazywany centrum zarządzania piecem i procesami:

- 1. Analiza kontrola** – dzięki FURNACE/PLUS możliwa jest pełna kontrola nad urządzeniami. Dodatkowe funkcjonalności analizy danych pomagają właściwie reagować na bieżące zdarzenia.
- 2. Zbieranie danych** – wszystkie informacje związane z piecem gromadzone są jednym miejscem. Trendy historyczne, dane operacyjne, raporty – wszystko jest dostępne on-line w Portalu Klienta. Nie ma potrzeby instalowania dodatkowego oprogramowania, wszystkie dane są dostępne przez przeglądarkę.
- 3. Automatyzacja** – zwiększona automatyzacja procesów operacyjnych pozwala oszczędzać czas i zasoby. FURNACE/PLUS umożliwia optymalizację pracy ludzi i urządzeń.
- 4. Predykcja awarii** – dzięki zaawansowanym algorytmom, które analizują dane, FURNACE/PLUS może przewidzieć potencjalne awarie i zalecić konserwację przed wystąpieniem problemu.
- 5. Centrum Zarządzania** – to system nadrzędny, który zarządza Twoim piecem, urządzeniami i liniami pieców. Masz dostęp do danych, receptur, alarmów i raportów – wszystko jednym miejscem.
- 6. Zarządzanie produkcją** – FURNACE/PLUS to centrum dowodzenia piecem procesem. Umożliwia ocenę



trendów, weryfikację wyników i podejmowanie decyzji na podstawie dostępnych informacji.

7. Indywidualny Koszyk Usług – użytkownik sam tworzy koszyk usług, które są dla niego istotne. Wybiera moduły, których potrzebuje.

8. Ekonomia ekologia rozwiązania – efektywnie wykorzystujesz zasoby, więc jednocześnie dbasz o ekologię i ekonomię produkcji.

Dostępne moduły i ich funkcjonalność:

- **SECO/PREDICTIVE** – inteligentny monitoring i diagnostyka urządzeń. Zapobiega przestojom i awariom.
- **SECO/PREVENTIVE** – efektywne zarządzanie serwisem procesu produkcji z dowolnego miejsca.
- **OEE** – moduł oceny kondycji wykorzystania pieca oraz ocena skuteczności wdrożonych rozwiązań.
- **ALARMY** – dostęp do bazy alarmów oraz pełen obraz zdarzeń i ostrzeżeń.
- **TRENDY** – moduł rejestracji i wyświetlania przebiegu trendów.
- **MOJE WSPARCIE** – specjalistyczna baza wiedzy i dostęp do pomocy technicznej.
- **SENERGY** – analiza procesu pod kątem technologicznym, energetycznym i ekonomicznym.
- **RAPORTY** – moduł do przeglądu i analizy raportów, czyli efektywne wykorzystanie zasobów i optymalizacja procesów.
- **RECEPTURY** – narzędzie kontroli procesów i synchronizacji receptur.

KONTAKT

SECO/WARWICK
ul. Sobieskiego 8, 66-200 Świebodzin, PL
tel.: 68 382 05 00
e-mail: info-poland@secowarwick.com
www.secowarwick.com

Nominacja

KATEGORIA:
Automatyka

SECO/WARWICK

FURNACE/PLUS – pakiet usług do zarządzania piecem i procesami



Informacja o produkcie i formularz głosowania na stronie:
magazynprzemyslowy.pl



FURNACE/PLUS
umożliwia pełną kontrolę nad piecem!

Cobot do zrobotyzowanego spawania

CLOOS
Polska

Cobot QINEO ArcBoT marki CLOOS zapewnia łatwe wejście w świat zrobotyzowanego spawania. To w pełni zautomatyzowany, wysoce elastyczny system spawania, który składa się z precyzyjnego robota współpracującego Doosan i zaawansowanego technologicznie źródła spawalniczego QINEO.

Cobot jest dokładny, wydajny i wszechstronny. Można go łatwo zaprogramować i poprowadzić w każdej z 6 osi za pomocą czujnika momentu obrotowego. Obsługuje wiele procesów spawalniczych, **zapewnia powtarzalną, doskonałą jakość spoiny** oraz ma intuicyjny interfejs i czytelne programowanie.



Cobot QINEO ArcBoT to:

- Wyższa jakość spoin: cobot wykonuje spoiny z dużą precyzją i powtarzalnością, co zapewnia jednolite i wolne od wad spoiny w porównaniu do spawania manualnego.
- Zwiększenie wydajności: cobot jest w stanie wykonywać spoiny szybko i bez przerw, co podnosi wydajność produkcji.

• Niższe koszty: automatyzacja sprawia, że praca jest bardziej efektywna, a przestoje i błędy zminimalizowane.

- Poprawa bezpieczeństwa: cobot spawalniczy CLOOS nie potrzebuje wygradzeń i zabezpieczeń. Detekcja kolizji chroni operatorów i osoby w jego otoczeniu.
- Łatwość programowania: łatwe i intuicyjne programowanie sprawia, że cobota mogą obsługiwać nie tylko spawacze, ale też przeszkoleni operatorzy.

KONTAKT

CLOOS Polska Sp. z o.o.
ul. Stawki 5, 58-100 Świdnica
tel.: 74 851 86 60
e-mail: firma@cloos.pl, www.cloos.pl

Nominacja

KATEGORIA:
Produkcja

CLOOS Polska

Cobot QINEO ArcBoT

numer
do głosowania

B01



Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl

PREZENTACJA FIRMOWA

metal TEAM



Największe zalety Matsuura serii MX 330 PC10, które wpływają na ograniczenie zużycia energii:

- poprawa produktywności poprzez redukcję przestojów maszyn (ustawienie detali poza włączoną maszyną),
- system wizualizacji (zdalny nadzór nad obrabiarką), niezawodna praca bezzałogowa w nocy i w weekendy przy wyłączonym oświetleniu i ogrzewaniu hali produkcyjnej,
- monitor systemu chłodzącego – automatycznie dostarcza wymaganą ilość i stężenie emulsji podczas pracy bezzałogowej; „sludge collection” usuwa ponad 90% osadu w zbiorniku, co może skrócić żywotność narzędzia i chłodzącego (odlewy i szlam aluminiowy)

Nowa era w obrabiarkach CNC

Pionowa 5-osiowa obrabiarka Matsuura MX 330 PC10 wyróżnia się doskonale zaprojektowanym systemem wymiany palet, podobnym do tego stosowanego w maszynach poziomych. Dzięki temu innowacyjnemu rozwiązaniu uzyskujemy możliwość obróbki bardzo dokładnych i skomplikowanych detali, jednocześnie znacząco skracając czas załadunku oraz rozładunku części do przestrzeni roboczej. Co więcej, zastosowany magazyn o dużej liczbie narzędzi (90) pozwala na szybkie przebrojenie maszyny do obróbki kolejnych detali, oszczędzając czas ich wymiany w magazynie. Kolejnym atutem jest kompaktowość maszyny, co pozwala zaoszczędzić cenną przestrzeń na hali produkcyjnej.

oraz zmniejsza koszty eksploatacji, przyczyniając się do czystszej środowiska pracy poprzez eliminację zepsutego płynu chłodzącego,

- oszczędność miejsca dzięki kompaktowym wymiarom jak na maszynę ze zintegrowanym systemem 10-paletowym.

Matsuura MX to nie tylko nowy standard w obróbce detali, ale także przykład innowacyjności, która rewolucjonizuje branżę CNC poprzez kombinację ultra wydajności, precyzji oraz oszczędności czasu i zasobów.

KONTAKT

Metal Team Sp. z o.o. Sp. K.
Wanaty, Warszawska 2E
42-260 Kamienica Polska
e-mail: metalteam@metalteam.pl
www.metalteam.pl

Nominacja

KATEGORIA:
Produkcja

Metal Team

Obrabiarka
Matsuura MX 330 PC10

numer
do głosowania

B04



Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl

PREZENTACJA FIRMOWA

SKANER 3D HandySCAN 3D|MAX Series



Nowa linia ręcznych laserowych skanerów HandySCAN 3D|MAX Series została zaprojektowana z myślą o pomiarach obiektów, które z punktu widzenia skanerów 3D do kontroli jakości uznawane są za wielkogabarytowe. Skaner umożliwia pomiary elementów nawet do 20 m długości, jednocześnie pozwalając na akwizycję drobnych szczegółów.

Nominacja

KATEGORIA:
Produkcja

CREAFORM

Skaner 3D
HandySCAN 3D|MAX Series

B02 numer do głosowania

Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:
magazynprzemyslowy.pl



Specjalna budowa skanerów HandySCAN 3D|MAX Series umożliwia skanowanie z odległości nawet 2,5 m od obiektu. W połączeniu z obszarem skanowania 4 m² i prędkością ponad 2 mln punktów na sekundę pozwala na pomiary obiektów wielkogabarytowych w bardzo krótkim czasie.

Cechy:

- lekki i poręczny skaner 3D wykorzystujący technologię laserową (niebieski laser),
- dedykowany do pomiaru obiektów wielkogabarytowych o długości nawet 15 m,
- pozycjonowanie w oparciu o punkty referencyjne,
- unikatowa technologia wbudowanej fotogrametrii,
- kalibracja urządzenia w czasie rzeczywistym dzięki dołączonym wzorcom długości,
- wysoka precyzja pomiaru potwierdzona certyfikatem niezależnego akredytowanego laboratorium klasyfikuje skaner w kategorii urządzeń metrologicznych,
- wysoka powtarzalność niezależnie od warunków pracy, niewrażliwość na zakłócenia przemysłowe typu drgania, zmiany natężenia oświetlenia czy zmiany temperatury,
- unikalne akcesoria, które zapewniają krótki czas przygotowania do pomiaru i ergonomię pracy.

Innowacyjne rozwiązania CREAFORM

Skaner HandySCAN MAX to pierwszy laserowy skaner 3D przeznaczony do kontroli jakości, który pozwala na skanowanie obiektów wielkogabarytowych. Dzięki specjalnej budowie i zastosowaniu unikalnej technologii ma możliwość pomiaru w trzech zakresach pracy, co umożliwia pomiary zarówno obiektów wielkogabarytowych, jak i obiektów o niewielkich rozmiarach, które posiadają szczególne cechy pomiarowe.

Tryb wysokiej rozdzielczości pozwala na skanowanie z odległości już 0,3 m. Tryb rozszerzony pozwala na skanowanie z odległości nawet 2,5 m, co zapewnia ponad 1,7 m głębi pomiaru oraz powierzchnię pomiaru do 4 m². W połączeniu z wysoką prędkością akwi-



zycji danych na poziomie 2,2 miliona punktów na sekundę pozwala na skanowanie wielkoobszarowych powierzchni w bardzo krótkim czasie.

20 lat doświadczenia i ciągłego doskonalenia pozwoliło firmie Creaform na opracowanie unikalnych algorytmów fotogrametrycznych. Zastosowano je we wszystkich skanerach z portfolio marki. Zapewniają one stabilny i precyzyjny pomiar w każdych warunkach. Kalibracja w czasie rzeczywistym umożliwia uzyskanie maksymalnego błędu pomiaru na poziomie 0,015 mm/m niezależnie od warunków otoczenia. Odbывa się ona na podstawie pomiaru dedykowanych wzorców długości, które umieszczone są w obrębie skanowanego obiektu. Upraszcza to znacznie proces przygotowania procesu oraz zapewnia stabilny i powtarzalny pomiar.

W skanerze HandySCAN MAX firma Creaform zastosowała również algorytmy sztucznej inteligencji, dzięki którym system jest w stanie dobrać czas otwarcia migawki i intensywności oświetlenia w sposób automatyczny w zależności od skanowanej powierzchni, co znacznie upraszcza proces pomiaru. Creaform opracował nowe, unikalne funkcje oprogramowania wspierające operatora oraz zaprojektował dedykowane akcesoria, aby jeszcze bardziej skrócić czas przygotowania do pomiaru i zwiększyć ergonomię pracy.



KONTAKT

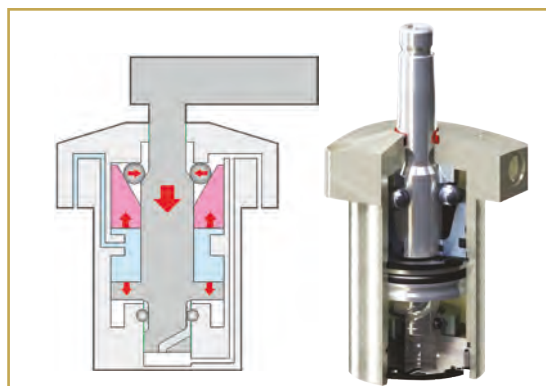
ITA spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

ul. Poznańska 104, Skórzewo, 60-185 Poznań
tel.: 61 222 58 00
e-mail: info@ita-polska.com.pl
www.ita-polska.com.pl

Pneumatyczny uchylno-obrotowy siłownik mocujący z technologią High Power



Japońska firma KOSMEK jest jednym z wiodących globalnych producentów urządzeń mocujących i pozycjonujących, które są niezbędnym elementem wszystkich procesów obróbki mechanicznej. W ofercie firmy znajdują się różne modele siłowników mocujących, w tym m.in. pneumatyczny siłownik WHE, który wyróżnia się unikalną technologią „KOSMEK High Power”. Jest to technologia, która pozwala pogodzić niskie naprężenia w mocowanych detalach z dużą siłą trzymania i компактowymi wymiarami siłowników.



Żeby umożliwić w pełni zautomatyzowaną, wolną od zniekształceń i wibracji obróbkę szczególnie podatnych na deformacje przestrzennych elementów, niezbędne jest wykorzystanie odpowiednich urządzeń mocujących o unikalnym zestawieniu siły mocowania i trzymania. Cechy takie oferuje pneumatyczny siłownik uchylno-obrotowy WHE firmy KOSMEK. Jest to siłownik o dużej sile zacisku dzięki pneumatyczno-mechanicznemu systemowi blokady.

Najważniejsze zalety siłownika WHE:

- wbudowany mechanizm zwiększa siłę nacisku i generuje jeszcze większą siłę trzymającą przy zachowaniu niewielkich gabarytów, które są typowe dla siłowników hydraulicznych,
- siły nacisku na detal wynoszą od 0,2 do 3,5 kN,
- siły trzymające detal wynoszą od 0,4 do 8,8 kN,
- wiele dostępnych wariantów i opcji, włącznie z wariantami przeznaczonymi do aplikacji spawalniczych i do myjek przemysłowych,
- wysoka sztywność trzymania pozwala zastąpić tradycyjną hydraulikę, co pozwala obniżyć koszty i znacząco ułatwić wdrożenie zautomatyzowanych przyrządów mocujących,
- kompatybilność chemiczna (czystość), dzięki czemu siłownik WHE może być z powodzeniem stosowany również w takich branżach, jak: opakowania spożywcze, medyczna czy lotnicza,
- szeroko rozstawione prowadzenie tłoczyska pozwala na stosowanie długich łapek.

Technologia High Power

Mocowanie detali w wielu procesach produkcyjnych wymaga dużych sił. Takie siły mocujące tradycyjnie generowane są przez siłowniki hydrauliczne, których zaletą jest pewne trzymanie i nieduże gabaryty. Mają one jednak też i wady: do działania wymagają

znaczej inwestycji w zasilacze hydrauliczne, solidny układ doprowadzający olej do przyrządu, w końcu zakup i utylizacja oleju.

Dzięki opatentowanej technologii High Power firma KOSMEK oferuje pneumatyczne siłowniki mocujące z zaletami hydraulicznych odpowiedników, ale bez wad kosztów układu hydraulicznego.

Dodatkowo unikatową cechą siłowników japońskiej firmy jest występowanie dwóch sił działających na mocowany detal: siły nacisku oraz znacząco wyższej od niej siły trzymania detalu. Daje to możliwość konstruowania przyrządów, które gwarantują mocne trzymanie detalu, a jednocześnie go nie deformują. Zapewnia to też wyższą dokładność obróbki, wyższe parametry skrawania, obróbkę wielostronną, w tym generującą siły odpychające detal od przyrządu, co z kolei często pozwala zmniejszyć liczbę operacji i przemocowań.

KOSMEK jest wiodącym na świecie producentem urządzeń mocujących i pozycjonujących dla zautomatyzowanej produkcji. Postępująca redukcja wagi komponentów samochodowych stawia coraz to wyższe wymagania w zakresie materiałów, projektu detali i ich obróbki mechanicznej, mocowania i koncepcji automatyzacji. Dzięki technologii High Power użytkownik ma teraz pełną dowolność w wyborze sposobu zasilania – urządzenia mocujące mogą pracować z hydrauliką wysokociśnieniową, niskociśnieniową, a nawet pneumatyką – każda tych z technologii pozwoli w pełni wykorzystać wydajność parku maszynowego.

KONTAKT

Kosmek Europe GmbH
tel: 695 00 62 26, e-mail: kosmek@kosmek.eu
www.kosmek.eu

Nominacja

KATEGORIA:
Produkcja

Kosmek Europe

Pneumatyczny uchylno-obrotowy siłownik mocujący WHE

B03

numer do głosowania

Informacja o produkcie i formularz głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl



System identyfikacji i zarządzania uprawnieniami dostępu IAM



System IAM (Identification and Access Management) to najnowsze kompleksowe rozwiązanie firmy Pilz, które pozwala – zgodnie z wymaganiami rozporządzenia UE 2023/1230 w sprawie maszyn – realizować indywidualne wymagania w zakresie bezpieczeństwa maszyn i bezpieczeństwa przemysłowego za pomocą szerokiej gamy komponentów sprzętowych i programowych.

Nominacja

KATEGORIA:
Produkcja

Pilz Polska

System identyfikacji i zarządzania uprawnieniami dostępu IAM

numer
do głosowania

B05



Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl

Rozwiązanie bazuje na systemie PITreader wraz z urządzeniem do ryglowania PSEnmlock (w wersji autonomicznej lub ze zintegrowanym czytnikiem w kasetce PITgatebox) i przekaźnikiem bezpieczeństwa. Operator, żeby zaingerować w strefę pracy maszyny, musi użyć czytnika klucza RFID.

Jeżeli dane zapisane w kluczu umożliwiają wejście w strefę, czytnik potwierdzi zielonym światłem prawidłowość klucza, a operator będzie mógł odblokować rygiel. Jeżeli system nie rozpozna odpowiednich uprawnień operatora, odblokowanie rygla nie będzie możliwe.

Rozwiązanie to pozwala zapewnić kontrolę nad tym, kto może odryglować/zaryglować zamek, wejść w strefę pracy maszyny, zatrzymać proces czy zresetować maszynę. Uprawnienia do obsługi takiego obszaru nadawane są pracownikowi po odpowiednim przeszkoleniu, a następnie są przypisywane do klucza RFID i weryfikowane w stacji PITreader.

Czytnik PITreader wykrywa wszelkie nieprawidłowości przy próbie podjęcia pracy na maszynie lub wejścia w obszar chroniony.

Funkcje systemu IAM

Wykorzystanie klucza elektronicznego w systemie IAM zabezpiecza przed niekontrolowanym startem maszyny. Operator, wchodząc w poszczególne strefy, loguje się do systemu. Do momentu, kiedy nie opuści strefy ani nie wyloguje się z systemu, nie ma możliwości zresetowania czy uruchomienia maszyny.

Nowością systemu jest możliwość zarządzania uprawnieniami i zmianami w formie sieciowej, co zdecydowanie skraca czas potrzebny na obsługę (dotychczas wprowadzanie zmian wymagało ingerencji w każdy pojedynczy czytnik PITreader). Zmiany są załadowane do bazy danych, która w sposób ciągły komunikuje się z czytnikami, pozwalając uwzględnić nowe ustawienia bez zbędnego programowania czytnik po czytniku.

Dzięki systemowi IAM można realizować indywidualne wymagania w zakresie bezpieczeństwa maszyn i bezpieczeństwa przemysłowego za pomocą szerokiej gamy komponentów sprzętowych i programowych.



KONTAKT

Pilz Polska Sp. z o.o.

ul. Ruchliwa 15, 02-182 Warszawa
tel.: 22 884 71 00

e-mail: info@pilz.pl, www.pilz.com

PREZENTACJA FIRMOWA

Ekonomiczne pionowe centrum obróbcze

Dostępne w ofercie firmy RICHÓ Polska pionowe centrum obróbcze serii DM, które zastąpiło wcześniej oferowaną serię KDV-800LA, charakteryzuje się rozwiązaniami, które zapewniają ekonomiczność obróbki wykonywanej na tej maszynie.



Nominacja

KATEGORIA:
Produkcja

RICHÓ

Centrum obróbcze
RICHÓ model DM

numer
do głosowania

B06



Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl

Maszyna składa się z **elementów odlewanych z żeliwa** – podstawa maszyny, kolumna, suport, stół roboczy i wrzeciennik wykonane są z najwyższej jakości, bardzo solidnych odlewów żeliwnych o cienkościennych, uźebrowanej strukturze. Żeliwo poddawane jest wielokrotnym procesom obróbki cieplnej (starzenia) dla zapewnienia najwyższej stabilności, sztywności maszyny oraz w celu utrzymywania maksymalnej dokładności obróbki.

Główny napęd realizowany jest przez **napęd pasowy**, który pozwala uzyskać wysoką wydajność i wysokie prędkości obrotowe wrzeciona.

Śruby prowadzące i prowadnice liniowe produkowane są przez uznanych na całym świecie producentów, takich jak tajwańskie HIWIN i PMI, japońskie THK, niemieckie Rexroth i inne. Rozmiar śrub kulowych i liczba prowadnic jest odpowiednio dopasowywana do rozmiaru konkretnej maszyny. Pozwala to na zachowanie wysokiej sztywności i stabilności.

Napędy posuwów w każdej z trzech osi (X, Y, Z) wykorzystują **serwomotory prądu przemiennego**. Dzięki bezpośredniemu łączeniu śrub kulowych, stosowaniu specjalnych gniazd łożyskowych i konstrukcji, która zapewnia wstępne napięcie śrub kulowych, precyzja i dokładność ruchów posuwowych znacznie się poprawiają.



Jedyna na rynku maszyna posiadająca hartowany i szlifowany stół roboczy – precyzyjna obróbka za przystępną cenę.

Precyzyjne prowadnice liniowe (toczne) gwarantują wysoką prędkość i dynamikę, a także wysoką dokładność pozycjonowania. Charakteryzują się przede wszystkim dynamiką ruchów posuwowych i wysoką precyzją obróbki.

Maszyna standardowo wyposażona jest w niezawodny i automatyczny **magazyn narzędziowy**, który występuje w dwóch wariantach (na 24 i na 30 narzędzi).

KONTAKT

RICHÓ Polska

ul. Siennicka 26F, 80-758 Gdańsk
tel. 58 350 90 43, e-mail: richo@richo.pl
biuro@richo.pl

PREZENTACJA FIRMOWA

Dlaczego Ultracut 370 Plus?



Ultracut 370 Plus jest najnowszej generacji syntetycznym chłodziwem do obróbki skrawaniem. Producentem jest brytyjski koncern Rocol, którego początek działalności sięga XIX w. Wysokorozcieńczalny, półsyntetyczny koncentrat chłodziwa emulsyjnego Ultracut 370 Plus jest uniwersalnym środkiem smarująco-chłodzącym do obróbki skrawaniem i szlifowania większości metali żelaznych i nieżelaznych.

Techniczne korzyści przemawiające za zastosowaniem chłodziwa Ultracut 370 Plus:

- Długa żywotność chłodziwa – pozwala zmniejszyć liczbę wymian, a co za tym idzie – okresy przestoju i angażowania pracowników, a tym samym redukują koszty utylizacji.
- **Podwyższona odporność na biodegradację** (na rozwój bakterii i grzybów).
- **Wysokie rozcieńczenie** – pozwala ograniczyć ilość składowanego koncentratu. Niski koszt gotowej emulsji.
- Przezroczysta o kolorze zielonym fluorescencyjnym – **widać obrabiany element**.
- Zmienia kolor na żółty nieprzezroczysty przy nadmiernym stężeniu – **pozwalają optycznie stwierdzić nadmierne stężenie emulsji**.
- Odpowiednie do wszystkich operacji skrawania – możliwość wykorzystania **jednej emulsji do wszystkich maszyn**, co ogranicza możliwość zastosowania niewłaściwej emulsji. Brak też konieczności składowania kilku rodzajów emulsji.



- Odpowiednie **do twardej i miękiej wody**,
- Dobra jakość obrabianych elementów.
- Dobre smarowanie i chłodzenie – **dłuższa żywotność narzędzi**.
- Bardzo dobra **ochrona antykorozyjna**.
- **Emulguje obce oleje** – brak konieczności zbierania obcego oleju, który dostał się do emulsji.
- **Niski stopień pienienia** – możliwość podawania pod wysokim ciśnieniem.

• Odpowiednie w **najnowszych rozwiązaniach technicznych**.

- Dostawy **do 2 dni od daty zamówienia** – brak konieczności tworzenia własnych zapasów.

KONTAKT

Amtra Sp. z o.o.
ul. Schonów 3, 41-200 Sosnowiec
tel.: 32 294 41 00
www.amtra.pl, www.rocol.com

Shortlista

KATEGORIA:
Produkcja

AMTRA

Chłodziwo Ultracut 370

numer
do głosowania

C01



Więcej o nominowanych produktach
dowiedzą się Państwo na stronie:

magazynprzemyslowy.pl

PREZENTACJA FIRMOWA

Najnowsza uniwersalna wyważarka SCHENCK o kompaktowych wymiarach

Nowa seria uniwersalnych, kompaktowych wyważarek SCHENCK Pasio 100, 300 i 700 służy do wyważania w osi poziomej wirników, takich jak wały, wentylatory, wrzeciona, silniki elektryczne, sprężarki, rolki itp.

Jako uniwersalne wyważarki nie są one wprawdzie przystosowane do konkretnego typu wirnika. Pokrywają natomiast cały zakres zastosowań – od wirników cylindrycznych z własnymi czopami po wirniki w kształcie dysku z trzpieniami montażowymi – i mogą obsłużyć masę od 1 do 700 kg. Ponadto inteligentnie zaprojektowana, modułowa maszyna oferuje użytkownikom więcej akcesoriów i dużą wszechstronność działania, niezależnie od tego, czy wykorzystywana jest w produkcji, czy regeneracji, do wyważania pojedynczych wirników lub całych serii.

Nowa seria Pasio wyróżnia się łatwością obsługi i nawigacji, dostępnością, a także prostą i przemysłową konstrukcją elementów sterujących, które zapewnia-

ją dokładne pozycjonowanie i zwiększoną wydajność procesu produkcyjnego.

Wyważarki są standardowo wyposażone w najnowszy układ pomiarowy SCHENCK ONE. Jest on kolejną generacją systemów pomiarowych SCHENCK, a jednocześnie ogromnym krokiem w stronę integracji procesu wyważania w duchu Przemysłu 4.0. Dzięki temu można współpracować, udostępniać i archiwizować dane oraz konfigurować maszynę z dowolnego miejsca na świecie. Dodatkowo SCHENCK ONE daje możliwość zdalnej aktualizacji układu o nowe opcje.

Układ ten zapewnia również niezawodne i skuteczne wskazówki dla operatora, które ułatwiają naukę obsługi maszyny i zapewniają operatorowi optymalne wsparcie przez cały proces. Dzięki temu już na początku można uniknąć ewentualnych błędów i bardziej skoncentrować się na wyważaniu.

KONTAKT

RoTec Polska Sp. z o.o.
ul. Strefowa 8a, 43-100 Tychy
tel.: 32 780 67 50, e-mail: schenck@rotec.pl
www.rotec.pl, www.schenck-rotec.pl



Nominacja

KATEGORIA:
Utrzymanie ruchu

SCHENCK

Wyważarki uniwersalne
Pasio 100, 300, 700

numer
do głosowania

C04



Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:

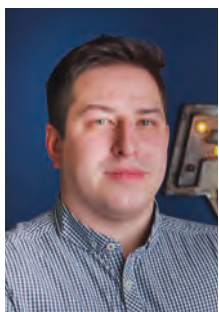
magazynprzemyslowy.pl

PREZENTACJA FIRMOWA



WYWIAD

Outsourcing gospodarki smarowniczej to nie tylko oszczędności



Michał Turkot

Starszy menadżer ds. gospodarki smarowniczej

W branży od 2015 r. – 9 lat doświadczenia w dziale TFM > CPM > Fuchs Smart Services.

O korzyściach, które wynikają z powierzenia gospodarki smarowniczej firmie zewnętrznej, i o zakresie takiej współpracy rozmawiamy z Michałem Turkotem z firmy FUCHS Oil Corporation.

Dlaczego w przedsiębiorstwie produkcyjnym tak ważna jest odpowiednio skoordynowana gospodarka smarownicza

Gospodarka smarownicza jest dużą częścią działów utrzymania ruchu naszych klientów, a jak możemy się domyślić, jest to jeden z ważniejszych działów w firmach produkcyjnych. Bez odpowiedniego smarowania oraz zaplanowania dziennych, tygodniowych, miesięcznych i rocznych prac nie możemy liczyć na bezproblemową pracę maszyn.

Nieplanowane postoje, które wynikają z awarii, wpływają na dział planowania produkcji, a więc i na samą liczbę wyprodukowanych części. To z kolei przekłada się na wysokość sprzedaży osiąganą przez naszych klientów.

Jakie korzyści przynosi powierzenie gospodarki smarowniczej firmie zewnętrznej, np. FUCHS?

Można to zamknąć w jednym słowie: oszczędności. Poprzez planowanie działań z wyprzedzeniem opartym na doświadczeniu staramy się ograniczać nieplanowane postoje i awarie maszyn klientów.

Monitoring środków smarnych pozwala nam przedłużyć ich żywotność i wymieniać je dopiero wówczas, kiedy taką potrzebę wskazują parametry fizykochemiczne. Tylko te dwa działania – które są naszymi standardowymi działaniami u każdego z klientów – powodują obniżenie ilości zużywanych środków i ilości wytwarzanych odpadów.

Współpraca z firmą FUCHS to partnerstwo. Cechuje nas ogromne doświadczenie, które zdobyliśmy przez lata współpracy z klientami z wielu branż: od cementowni przez papiernie, motoryzację, odlewnie i kuźnie po lotnictwo. Przez lata zdobywaliśmy doświadczenie i dostosowywaliśmy nasze usługi pod indywidualne potrzeby klientów. Można powiedzieć, że w FUCHS Smart Services pracują doświadczeni „krawcowi”, którzy szyją garnitur na miarę, a właśnie takie są przecież najlepsze.

Cząstka „Smart” w nazwie Państwa usługi wskazuje na jej zaawansowany charakter. Co dokładnie decyduje, że w tym przypadku mamy do czynienia z inteligentnym rozwiązaniem?

Smart w wydaniu FUCHS to ciągłe podążanie, a w wielu przypadkach tworzenie nowych rozwiązań (m.in. w branży IT) na potrzeby naszych klientów.

Udzielamy na ich życzenie dostępu on-line do danych, które zostały zebrane podczas naszej pracy na terenie ich zakładu.

Klient, mając takie dane, może codziennie analizować koszty i sytuacje, w których jedna maszyna lub kilka z nich wykazują ponadnormatywne zużycie, co najczęściej świadczy o zbliżającej się awarii maszyny. A jak wiemy, wcześniejsza interwencja może zaoszczędzić wiele kosztów i zapobiec dłuższemu postojowi.

Jak wygląda rozpoczęcie współpracy z przedsiębiorstwem w ramach usługi FUCHS Smart Services?

Pierwszym etapem jest audyt olejowy, czyli wizyta na terenie zakładu klienta w celu zebrania wszystkich niezbędnych informacji i wysłuchania potrzeb klienta. Podczas takiej wizyty analizujemy wygląd zakładu, liczbę i rodzaj maszyn oraz cały proces produkcyjny. Ma to na celu przygotowanie ramy całego przyszłego serwisu.

Następnie analizujemy ilość i rodzaj środków, jakie obecnie używa klient. Pierwsza faza współpracy kończy się zaprezentowaniem naszej koncepcji serwisowania.

Jakie konkretnie czynności wykonują Państwo w ramach tej usługi?

Jako FUCHS przejmujemy 100% odpowiedzialności za dział gospodarki smarowniczej, choć oczywiście jej zakres zależy od naszego klienta. Trzonem usługi jest sam serwis i dostarczanie środków smarnych – i w tym jesteśmy specjalistami. Zajmujemy się jednak także dostarczaniem filtrów i większości elementów, które wpływają na „smarownię”. Przejmujemy również zarządzanie gospodarką odpadami, które powstają podczas naszej działalności.

Czy firma, korzystając z usługi FUCHS Smart Services, musi postawić również na Państwa produkty?

Nie będę ukrywał, że serwis FUCHS ma na celu wdrażanie naszych produktów, ale odbywa się to na zasadzie propozycji, pokazania klientom przewagi naszych produktów. Prowadzimy jednak serwisy, w których udział produktów FUCHS jest od lat na poziomie ok. 15–20%. W wielu przypadkach jest to podyktowane przez wymagania/obostrzenia, jakie narzuca proces lub klient końcowy. W takich przypadkach dostarczamy takie produkty, jakich oczekuje klient, i czekamy na ewentualną okazję do zaproponowania naszych środków smarnych. **MM**

FUCHS Smart Services – coś więcej niż Gospodarka Smarownicza

FUCHS Smart Services to ewolucja usługi Gospodarki Smarowniczej dotycząca znacznie większego zakresu niż „tylko” produktu. Zamiast tego łączymy płynny eksploatacyjne, technologie cyfrowe i szeroką gamę usług w rozwiązywania dostosowane do indywidualnych potrzeb naszych klientów.



Wdrażając usługę FUCHS Smart Services u naszych klientów, stajemy się ich integralną częścią. Wspólnie tworzymy jeden organizm, w którym wszystko ma na siebie wpływ, ale aby całość funkcjonowała długo i zdrowo, musimy dbać o każdy z jego elementów. Żeby to zapewnić, dzielimy się nie tylko danymi, ale także nowymi pomysłami, technologiami i procesami.

Pozwala nam to z kolei zintegrować naszą wiedzę i narzędzia z Państwa firmą. Kluczowym elementem jest wykwalifikowana i przeszkolona kadra pracująca na terenie klienta, stale wspierana przez menadżerów Fuchs wraz z całym zapleczem technicznym, IT i laboratoryjnym. Wszystko po to, żeby identyfikować możliwe problemy i zapobiegać im, zanim się pojawią.

Celem usługi w wykonaniu FUCHS Smart Services jest zredukowanie kosztów dla naszego klienta poprzez:

- ograniczenia nieplanowanych postojów maszyn,
- oszczędność i wydłużenie żywotności układów maszyn,
- ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów,
- usprawnienia w procesie produkcji klienta.

Rozpoczęcie współpracy pomiędzy FUCHS a potencjalnym klientem na zasadach Smart Services rozpoczyna się od analizy obecnej sytuacji i procesów produkcyjnych. Usługa FUCHS stworzona jest z modułów odpowiadających potrzebom i wymaganiom klienta. Co ważne, możemy je dowolnie łączyć, aby dopasować je do indywidualnych oczekiwań.

Fuchs Smart Services łączy w sobie całe doświadczenie specjalistyczne w dziedzinie środków smarnych z wiedzą serwisową, która wynika z ponad 20-letniej realizacji projektów zarządzania gospodarką smarowniczą u naszych klientów. Wykwalifikowany zespół FUCHS Smart Services zajmuje się wszystkimi kwestiami związanymi ze smarowaniem w Państwa zakładzie.

Podstawą jest zoptymalizowana koncepcja serwisu FUCHS, która jest opracowywana na początku projektu, stale weryfikowana i rozwijana. Rezultatem jest nie-

zawodny serwis, w którym właściwy środek smarny jest obsługiwany prawidłowo i zgodnie z naszym know-how.

Jako dostawca FUCHS Smart Services bierze odpowiedzialność za zakup wszystkich środków smarnych dla swoich klientów. Wykwalifikowani pracownicy w zespole FUCHS przejmują odpowiedzialność za całą obsługę logistyczno-magazynową. Odpowiedni środek smarny jest zawsze na miejscu. Rozliczenie jest proste i przejrzyste. Opcjonalnie zapasy mogą zostać całkowicie przejęte, a magazyn może być zarządzany jako magazyn konsygnacyjny – dla wszystkich środków smarnych.

Ważnym modulem usługi Smart Services jest stałe podnoszenie wiedzy i świadomości u pracowników klienta poprzez szkolenie ich pracowników we wszystkich ważnych tematach związanych ze środkami smarnymi. Ten wkład w podnoszenie kwalifikacji pracowników generuje zwiększoną świadomość związaną z pielęgnacją środków smarnych, a tym samym ostatecznie zapewnia większe bezpieczeństwo i nieprzerwaną produkcję.

Gospodarka smarownicza odgrywa kluczową rolę w utrzymaniu sprawności maszyn i urządzeń. Dzięki odpowiedniemu zarządzaniu procesem smarowania można osiągnąć wiele korzyści, takich jak poprawa efektywności pracy czy zmniejszenie kosztów. Dzięki FUCHS Smart Services mogą Państwo przenieść zarządzanie gospodarką smarowniczą na nowy wyższy poziom.

Nominacja

KATEGORIA:
Utrzymanie ruchu

FUCHS

Smart Services

C02 numer
do głosowania

Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl



KONTAKT

FUCHS OIL CORPORATION (PL)

ul. Kujawska 102, 44-101 Gliwice

tel.: 32 40 12 200

faks: 32 40 12 255



e-mail: gliwice@fuchs.com

www.fuchs.com/pl

Seria wózków warsztatowych SQUAD



Nową serię wózków warsztatowych SQUAD marki King Tony zaprojektowano z myślą o użytkownikach profesjonalnych, którzy szukają wszechstronnego i uniwersalnego wózka narzędziowego. Mnogość modeli pozwala na dopasowanie wózka do indywidualnych potrzeb użytkownika. Są to szafki 7- i 8-szufladowe klasyczne, 7-szufladowe wydłużone, 8-szufladowe z dodatkowymi dwoma głębokimi szufladami oraz mobilny blat roboczy z szufladami, szafkami i półkami.



Dużym plusem jest możliwość doposażenia każdego wózka w wiele dodatkowych elementów, np. kosz na śmieci, uchwyt na laptopa lub tablet, dodatkowe półki boczne lub uchwyt na rolkę papieru lub elektronarzędzia. Należy też wspomnieć, że dostępne są również części zamienne, takie jak prowadnice czy zamki.

O solidności wykonania wózków może świadczyć to, że najlżejszy waży aż 68 kg (bez narzędzi i dodatkowego wyposażenia). King Tony oferuje również zestawy narzędzi do wózków we wkładach piankowych EVA (tablica cieni) i w klasycznych plastikowych (jednokolorowych).



Wózki warsztatowe serii SQUAD marki King Tony są ciekawą propozycją jako jeden z elementów wyposażenia warsztatu działu utrzymania ruchu w zakładach przemysłowych. Dzięki wielu modelom i możliwościom zamówienia dodatkowych elementów wyposażenia są one idealną odpowiedzią na indywidualne wymagania użytkowników w zależności od zadań, które przed nimi stoją.

Wywodząca się z Tajwanu marka King Tony od prawie 40 lat dostarcza elementy wyposażenia warsztatu i narzędzia profesjonalistom w ponad 130 krajach. W Polsce obecna jest od niemal 30 lat i oferuje ponad 6000 produktów. King Tony Polska dostarcza narzędzia do kluczowych firm przemysłowych, mechaników i inżynierów, którzy szukają doskonałej obsługi, wysokiej klasy sprzętu i optymalnej jakości za rozsądną cenę. Warto zaznaczyć, że jeden z głównych magazynów King Tony mieści się w naszym kraju.

KONTAKT

King Tony Polska

ul. Kolejowa 181, 62-052 Komorniki
tel.: 61 81 08 807
e-mail: kingtony@kingtony.com.pl
www.kingtony.com.pl

Shortlista

KATEGORIA:

Utrzymanie ruchu

King Tony

Wózek warsztatowy SQUAD

C03

numer do głosowania

Informacja o produkcie i formularz głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl



Wszystkie modele wyposażono w dwa koła stałe i dwa skłębne z hamulcem, co zapewnia wózkowi pełną mobilność. Każdy z nich ma także uchwyt, który ułatwia manewrowanie. W zależności od modelu całkowita nośność statyczna wynosi 500 kg lub 700 kg. Bezpieczeństwo użytkownika zapewnia system RFS, który umożliwia włączenie blokady wysuwu pozostałych szuflad przy otwarciu jednej z nich.

Dodatkowo narożniki wózków osłaniają protektory z tworzywa sztucznego. Podczas manewrowania wózkiem mają one ograniczać przypadkowe uszkodzenie maszyn czy pojazdów w miejscu pracy.

Szafki narzędziowe wyposażone są w blat ze stali nierdzewnej z wysokim rantem, który zapobiega przypadkowemu stoczeniu się przedmiotów i ich upadkowi z wózka. Po bokach blatów znajdują się wgłębienia z tworzywa sztucznego, które umożliwiają przechowywanie drobnych elementów podczas pracy. W przypadku mobilnego wózka roboczego jest on wyposażony w płaski blat o grubości 32 mm, wykonany z drewna i lakierowany.

Ekologiczny olej obróbczy

ALTERGRINDING E to olej w całości wolny od chloru, siarki, fosforu, metali ciężkich i oleju mineralnego. Produkt zawiera wyselekcjonowane syntetyczne estry i specjalne dodatki przeciwzużyciowe.

ALTERGRINDING E oparty jest na **bezbarnych syntetycznych estrach oleju pochodzenia roślinnego**, odpowiednich do operacji, w których czystość obrabianego przedmiotu i maszyny jest niezbędnym warunkiem. Jego specjalna formuła została opracowana do ostrzenia narzędzi z węglików spiekanych i stali HSS, gdzie ważne jest unikanie wypłukiwania kobaltu, aby zachować czystość maszyny i zdrowie operatora.

Niska lepkość tego produktu w połączeniu z „tajnym” składnikiem opracowanym w naszych laboratoriach sprzyja dekantacji pyłu lub wiórów metalowych, ułatwiając ich filtrację i pozostawiając maszynę czystą przez cały czas. Pomimo niskiej lepkości ma wysoką temperaturę zapłonu, co pozwala na jego bezpieczne stosowanie przy niskim zużyciu poprzez małe odparowanie lub rozpylanie. Ciecz ta została **zaprojektowana ekologicznie** i dlatego może pochodzić z łańcucha regeneracji, do którego może być następnie przypisana podczas wycofywania z eksploatacji, przyczyniając się do zmniejszenia emisji CO₂ i zmniejszając zużycie nieodnawialnych substancji.

Zastosowanie

ALTERGRINDING E został opracowany do stosowania w **operacjach szlifowania w twardych metalach oraz stalach szybko tnących** i super szybko tnących. Zaawansowana formuła tej cieczy obróbczej pozwala na stosowanie jej również w operacjach szlifowania materiałów żelaznych i stali nierdzewnych. Produkt ten może być stosowany ze wszystkimi popularnymi typami ściernic, w szczególności ze ściernicami CBN w przypadku szlifowania wykańczającego i szlifowania kół zębatych.

ALTERGRINDING E jest również stosowany w **sektorze cięcia metali**, np. w operacjach mikroskręcania delikatnych stopów, gdzie konieczne jest zagwarantowanie czystości obszarów roboczych i braku zjawisk utleniania na obrabianych częściach. Olej **ALTERGRINDING E** jest również odpowiedni do obróbki żółtych metali.

Jest nam niezmiernie miło poinformować, że produkt ten został nagrodzony **Złotym Medalem MTP** oraz nagrodą **Eco Prize**.



Informacja o producencie

Firma Lubrinnova, reprezentująca innowacyjność i wizjonerskie podejście grupy APG, na co dzień kieruje tę energią w kształtowanie i wprowadzanie na rynek nowatorskich produktów oraz rozwiązań dla branży ekologicznych cieczy obróbczych. Zlokalizowana w Inveruno, zaledwie 15 km od strategicznie położonego węzła Marcallo-Mesero oraz lotniska Malpensa, firma ta działa na terenie o powierzchni 160 000 m², gdzie powstaje nowa ekologiczna strefa przemysłowa APG.

Jako lider w dziedzinie ekologicznych cieczy obróbczych Lubrinnova nieustannie poszerza horyzonty badań i innowacji, przekraczając ustalone normy, aby oferować rozwiązania zrównoważone, spełniające przyszłe potrzeby branży.

Od założenia w 2020 r. przez zespół zdeterminowanych inżynierów i chemików, którzy podjęli wyzwanie transformacji przemysłu, Lubrinnova znacząco poszerzyła swoje portfolio produktów i usług, budując strategiczne partnerstwa na całym świecie. To głębokie przekonanie o sile współpracy i tworzenia trwałych relacji z partnerami oraz klientami jest kluczowe dla naszej filozofii.

Nieustannie pracujemy nad opracowywaniem rozwiązań, które nie tylko sprostają, ale przewyższają oczekiwania naszych klientów.

Posiadamy **certyfikat: ISO 9001:2015** (ważność 25.01.2025).

Oferta Lubrinnova dostępna na stronie: lubrinnova.pl

KONTAKT

SYNTACO

ul. Lutycka 11, 60-415 Poznań
tel.: 722 006 085,
e: przemysl@syntaco.pl, tomasz.stache@syntaco.pl
www.syntaco.pl

Nominacja

KATEGORIA:
Utrzymanie ruchu

Lubrinnova

Olej obróbczy
ALTERGRINDING E

C05 numer
do głosowania

Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl



Charakterystyka produktu – korzyści

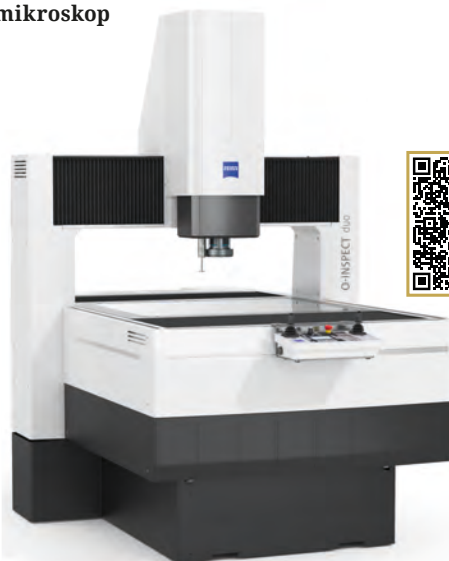
- redukcja emisji CO₂,
- bezbarwny,
- bezwonny,
- wysoka temperatura zapłonu,
- wysoka stabilność termiczna,
- nadaje się do obróbki żółtych metali,
- brak tworzenia się piany,
- 5-FREE*,
- biodegradowalne i biopochodne.

*nie zawiera olejów mineralnych, Voc, chloru, fosforu i metali ciężkich.

ZEISS O-INSPECT duo



ZEISS O-INSPECT duo łączy dwie technologie w jednym produkcie i zapewnia narzędzie zarówno dla mikroskopii, jak i metrologii (optycznej i stykowej). Połączenie tych funkcjonalności w jednej maszynie pomaga zautomatyzować procesy, usprawnić konfigurację systemu i dokumentację wyników, a także zaoszczędzić przestrzeń laboratorium. ZEISS O-INSPECT duo to mikroskop i maszyna pomiarowa w jednym.



Nominacja

KATEGORIA:

Utrzymanie ruchu

ZEISS

System multi-technologiczny
ZEISS O-INSPECT duo

C06

numer do głosowania

Informacja o produkcie i formularz głosowania na stronie:

magazynprzemislowy.pl



System typu 2-w-1

ZEISS O-INSPECT duo to system do wielu zastosowań, który łączy w sobie funkcjonalności dwóch urządzeń: współrzędnościowej multisensorowej maszyny pomiarowej i mikroskopu.

Wysoka precyzja pomiarów

System jest zgodny z normą ISO-10360, zapewnia wiarygodne wyniki pomiarów i porównywalność z dokładnością od $1,5 \mu\text{m} + L/250$.

Efektywność cenowa

Dzięki rozwiązaniu 2-w-1 ZEISS O-INSPECT duo to trwałe i ekonomiczne rozwiązanie, ponieważ koszty zakupu systemu i późniejszego serwisowania są niższe w porównaniu do dwóch maszyn.

Zoptymalizowane procesy

Wykonując zadania pomiarowe i inspekcje na tym samym urządzeniu, można zaoszczędzić czas potrzebny na przygotowanie systemu i mocowanie detalu.

Automatyzacja

System pozwala na w pełni zautomatyzowane pomiary i inspekcję, obrazowanie i kompletację dokumentacji dużych części oraz pomiary seryjne przy zachowaniu dużej przepustowości.

Szerokie pole widzenia i duży zakres pomiarowy

Ze względu na zakres pomiarowy $800 \times 600 \times 300 \text{ mm}$ ZEISS O-INSPECT duo to rozwiązanie do inspekcji dużych części lub pomiarów równoległych wielu małych części.

Wyjątkowa jakość obrazowania

Kolorowa kamera o rozdzielczości 5MP z optyką Discovery.V12 scout 160c oferuje wysoką rozdzielczość przy wielu poziomach powiększenia, co pozwala uchwycić nawet najdrobniejsze szczegóły.

Elastyczne podejście do pomiarów dzięki wymianie głowic w trybie CNC

System ma możliwość wymiany głowicy optycznej na stykową głowicę skanującą, która umożliwia skanowanie z wysoką dokładnością.

16-segmentowe oświetlenie LED

Oprócz współosiowego oświetlenia górnego i przechodzącego, system oferuje różne opcje sterowania oświetleniem pierścieniowym. Wewnętrzne i zewnętrzne pierścienie LED można włączać i wyłączać oddzielnie lub w segmentach.

KONTAKT

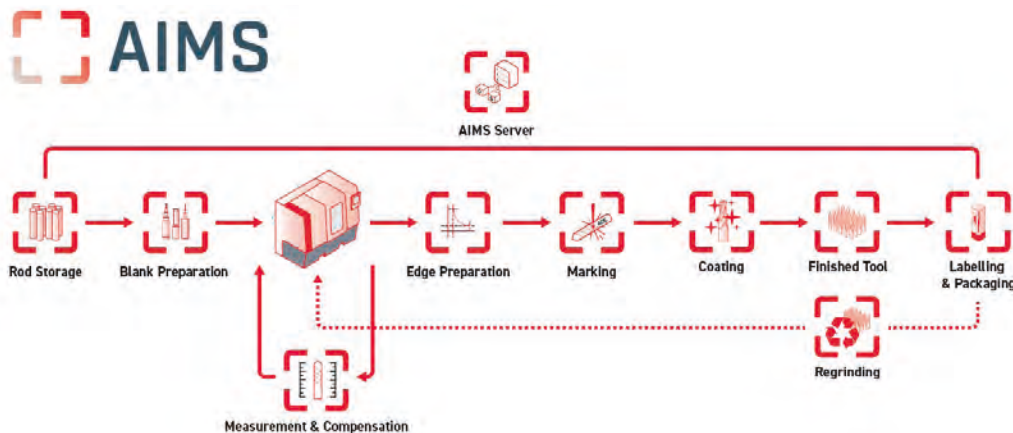
Carl Zeiss Sp. z o. o.

Dział Metrologii Przemysłowej
(Industrial Quality Solutions)
ul. Madalińskiego 3, 61-509 Poznań
e-mail: info.metrology.pl@zeiss.com
www.zeiss.pl/imt

Rozmiar/ zakres pomiarowy w mm	800 × 600 × 300
Układ optyczny	obiektyw ZEISS Discovery.V12 scout 160c, kamera kolorowa 5 MP, 2464 × 2056 pikseli
Oświetlenie	16 segmentów w pierścieniu LED światła białego, koncentryczne światło przechodzące i odbite
Dystans roboczy w mm	55
Zoom optyczny	12 x
Pole widzenia w mm	10,48 x 8,6 (max.)
Głowica stykowa	ZEISS VAST XXT – TL1/TL3
Dokładność pomiaru	1D: $1,5 \mu\text{m} + L/250$ 2D: $1,8 \mu\text{m} + L/250$ 3D: $2,2 \mu\text{m} + L/250$
Oprogramowanie	ZEISS CALYPSO (przy zastosowaniach metrologicznych) ZEISS ZEN core (przy zastosowaniach mikroskopowych)
Nośność stołu	do 100 kg

AIMS Connect – rozpocznij swoją podróż w kierunku większej produktywności

Produkcja narzędzi skrawających to wysoce konkurencyjna branża, w której wydajność i produktywność mają kluczowe znaczenie. AIMS Connect to oprogramowanie do kontroli produkcji, które ma na celu poprawę tych czynników poprzez zoptymalizowanie procesów produkcyjnych, poprawę jakości i redukcję kosztów – co zwiększa produktywność o 20% i więcej.



Firma ANCA, jako wiodący na świecie dostawca technologii szlifowania, opracowała modułowy system automatyzacji AIMS (ANCA Integrated Manufacturing System), przeznaczony specjalnie do produkcji narzędzi skrawających.

System ten oferuje wiele funkcji, które pomagają usprawnić procesy produkcyjne. Obejmują one śledzenie narzędzi i materiałów, planowanie zamówień, monitorowanie wydajności maszyn, planowanie prac konserwacyjnych i analizę danych produkcyjnych.

Jedną z głównych cech AIMS jest możliwość monitorowania procesów produkcyjnych w czasie rzeczywistym. Umożliwia to kierownikom produkcji szybkie reagowanie na problemy i podejmowanie działań. Ponadto, analizując dane produkcyjne, można rozpoznawać trendy i zidentyfikować możliwości poprawy w różnych obszarach.

AIMS Connect to pierwszy krok do zwiększenia produktywności, który zapewnia łatwe wejście w automatyzację poprzez łączenie maszyn i systemów w sieć. AIMS Connect logicznie łączy maszyny i zapewnia przejrzyste i weryfikowalne procesy.

System informacyjny informuje pracowników o kolejnych etapach procesu produkcyjnego. Wykwalifikowani pracownicy są dzięki temu odciążani i mogą być skierowani do wykonywania zadań, które przyniosą faktyczną wartość dodaną. Każde narzędzie jest kompleksowo opisane w procesie zlecenia opartym na procedurach, co zapewnia stałą ich jakość dzięki zaawansowanej strategii kompensacji.

Wszystkie wymienione funkcje AIMS Connect są połączone z automatyzacją i innymi komponentami w AIMS Automate, aby stworzyć inteligentną fabrykę. W procesie produkcyjnym AIMS Automate reaguje autonomicznie na

zmienne sytuacje. Kontroluje i monitoruje np. niezbędne pomiary narzędzia lub reaguje na zakłócenia w procesie pomiarowym poprzez ponowne wykonanie pomiaru. Autonomiczny robot mobilny AutoFetch umożliwia sprawne przenoszenie pojedynczych narzędzi lub palet z narzędziami pomiędzy maszynami lub między maszynami a systemami pomiarowymi.

Podsumowując, oprogramowanie do kontroli produkcji takie jak AIMS może przynieść znaczne korzyści w produkcji narzędzi. Dzięki monitorowaniu i optymalizowaniu procesów produkcyjnych można zwiększyć wydajność i produktywność, poprawić jakość i obniżyć koszty. Dzięki dwóm wersjom AIMS Automate i AIMS Connect firma ANCA oferuje elastyczne rozwiązanie, które można dostosować do indywidualnych potrzeb firm.

Funkcje:

- centralne zarządzanie plikami maszyn,
- łączność z ERP/MES,
- kontrola produkcji,
- integracja starszych maszyn,
- umieszczanie palet w szlifierce przez operatora.

Korzyści:

- jedno źródło danych dla produkcji narzędzi,
- krótszy czas konfiguracji i ograniczony zakres ręcznego wprowadzania danych,
- proste działanie dzięki instrukcjom dla pracowników.

KONTAKT

ANCA

Sławomir Antoszczyk Sales Manager Poland
tel. +48 668 150 552,
e: slawomir.antoszczyk@anca.com
www.anca.com



Nominacja

KATEGORIA:

**IT, projektowanie
i konstrukcje**

ANCA

Oprogramowanie
do kontroli produkcji
AIMS Connect

D01

numer
do głosowania

Informacja o produkcie i formularz
głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl



Przeciwwybuchowe silniki budowy wzmocnionej (Ex eb wg ATEX) w klasie sprawności IE3 (PREMIUM)

Grupa Cantoni to światowy lider produkcji silników elektrycznych (0,04 kW do 7000 kW), hamulców, aparatury i narzędzi z prawie 150-letnim doświadczeniem.

Nominacja

KATEGORIA:

IT, projektowanie i konstrukcje

Cantoni Group

Silnik serii Ex3SIE

numer do głosowania

D02



Informacja o produkcie i formularz głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl

Firma CELMA INDUKTA SA, należąca do Grupy Cantoni, uwzględniając swoje ponad 60-letnie doświadczenie w produkcji silników Ex i biorąc pod uwagę nowe wymagania w zakresie minimalnego poziomu sprawności wynikające z Rozporządzenia Komisji Europejskiej UE 2019/1781 & 2021/341, zaprojektowała, a następnie zaatestowała nową serię silników przeciwwybuchowych budowy wzmocnionej (Ex eb) typu Ex3SIE wielkości 90–180 przeznaczonych dla przemysłu chemicznego (grupa II, strefa 1 lub 2).

Nowa seria silników zastąpiła serię ExSg/ExSh produkowaną przez CELMA INDUKTA od ponad 20 lat. Jest standardowo oferowana w zakresie mocy 0,75–22 kW i w klasie sprawności IE3. Już teraz więc przewyższa wymagania wynikające z ww. rozporządzenia.

Główne cechy nowej serii silników:

- w standardzie dopuszczenie dla atmosfer gazowych (strefa 1 lub 2: 2G – grupa gazowa IIC, klasa temperaturowa T3); silniki mogą być również dostarczone z dopuszczeniem dla stref pyłowych (strefa 21 lub 22: 2D – grupa pyłowa IIIC, T125°C, IP66),

Cantoni
GROUP

since 1920
CELMA
indukta
since 1878



- do współpracy z przemiennikami częstotliwości dowolnych producentów przy spełnieniu parametrów granicznych podanych w instrukcji obsługi,

- wyposażenie w dodatkowe zabezpieczenia termiczne uzwojenia typu PTC, KTY, Pt100 lub Pt1000 (standard dla silników z dopuszczeniem dla stref pyłowych i/lub przystosowanych do zasilania z przemiennika częstotliwości),

- do pracy w niskich temp. otoczenia (< -20°C),

- dodatkowe znamionowanie dla częstotliwości 60Hz.

Silniki mają aktualne dopuszczenia wg międzynarodowych wymagań dla urządzeń przeciwwybuchowych.



KONTAKT

Cantoni Group

ul. 3 Maja 28, 43-400 Cieszyń,

tel.: 33 813 87 00

e-mail: motor@cantonigroup.com

www.cantonigroup.com/pl



PREZENTACJA FIRMOWA

Toughbook G2: Nowy Standard Wytrzymałości

TOUGHBOOK G2 rewolucjonizuje pracę mobilną dzięki swojej wytrzymałości i zaawansowanej technologii. Wyposażony modułową konstrukcją najnowsze oprogramowanie, jest niezastąpiony ekstremalnych warunkach różnorodnych środowiskach pracy.

Nominacja

KATEGORIA:

IT, projektowanie i konstrukcje

Panasonic Connect

Tablet przemysłowy TOUGHBOOK G2

numer do głosowania

D03



Informacja o produkcie i formularz głosowania na stronie:

magazynprzemyslowy.pl

TOUGHBOOK G2 to nowoczesne urządzenie Rugged, stworzone dla profesjonalistów pracujących terenie. Dzięki procesorowi Intel® Core™ i5-10310U vPro™ oferuje niezawodną wydajność dla zaawansowanych aplikacji umożliwia aktualizację do Windows 11 Pro, zapewniając dostęp do najnowszych funkcji zabezpieczeń. Urządzenie spełnia standardy zabezpieczeń klasy PC, przez co skutecznie chroni przed cyberzagrożeniami, zwiększając bezpieczeństwo danych użytkowników.

Wyświetlacz LCD Active Matrix (TFT) przekątnej 10,1 cala rozdzielczości WUXGA (1920 × 1200) charakteryzuje się jasnością do 1000 cd/m², co zapewnia doskonałą czytelność nawet światłem słonecznym. Dostosowany do obsługi rękawiczkach ekran pojemnościowy digitalizator zabezpieczony standardem IP55 zwiększając komfort pracy wymagających warunkach. TOUGHBOOK G2 odznacza się odpornością na wodę pył, co potwierdza



certyfikat IP65. Oferuje również do 12 godzin pracy na pojedynczym ładowaniu i umożliwia wymianę baterii bez przerywania pracy, co dodatkowo podnosi jego użyteczność. Dzięki konstrukcji odłączanej klawiaturą, można go efektywnie wykorzystać zarówno jako laptop, jak tablet.

Zaawansowane opcje konfiguracji personalizacji TOUGHBOOK G2 zapewniają jego dużą wszechstronność. Trwałość, adaptacyjność bezpieczeństwa tego modelu pewnością zaspokoją wymagania mobilnych pracowników, oferując niezawodność wydajność.

KONTAKT

Panasonic Connect Europe GmbH

Oddział w Polsce z siedzibą w Warszawie

ul. Wołoska 9, 02-583 Warszawa

eu.connect.panasonic.com/pl/pl

PREZENTACJA FIRMOWA

Panasonic
CONNECT



Zapraszamy Czytelników
do udziału w **wyborze**
najlepszych produktów
dla branży przemysłowej

Wybierz najlepszych z najlepszych



Wejdź na stronę MagazynPrzemyslowy.pl
i zagłosuj

Możesz oddać swój głos na 12 produktów (maksymalnie na 3 dla każdej z kategorii).

ZARZĄDZANIE ENERGIA

Magazyny energii – rozwiązania dla przemysłu

W obliczu rosnącego zapotrzebowania na stabilne i zrównoważone źródła energii przemysł coraz częściej sięga po innowacyjne technologie magazynowania tego zasobu. Te rozwiązania nie tylko umożliwiają efektywne zarządzanie złożami energetycznymi, ale także wspierają przedsiębiorstwa w osiąganiu celów, które wiążą się z redukcją emisji gazów cieplarnianych i zwiększeniem niezawodności dostaw energii.

Bogdan Kruk

Przemysłowe magazyny energii pełnią kluczową funkcję w zabezpieczeniu zakładów przemysłowych przed niepewnościami na rynku energii. Pozwalają one gromadzić nadwyżki energii elektrycznej, która jest produkowana z odnawialnych źródeł energii (OZE), i dostarczać ją w momentach zwiększonego zapotrzebowania, awarii sieci lub podczas wprowadzenia ograniczeń w poborze i dostawie energii. Dzięki nim przedsiębiorstwa mogą istotnie obniżyć koszty zakupu energii elektrycznej i zapewnić stabilność parametrów sieci niskiego napięcia.

Takie magazyny umożliwiają gromadzenie energii w różnych postaciach, co pozwala na efektywne zarządzanie tym zasobem i wykorzystanie go w zależności od potrzeb. Technologie magazynowania energii dzielą się na metody bezpośrednie (magazynujące energię elektryczną) i pośrednie (wykorzystujące zmianę formy energii z elektrycznej na inną, np. chemiczną lub potencjalną).

W grupie bezpośrednich metod magazynowania energii elektrycznej dominują akumulatory litowo-jonowe, które cechują się wysoką efektywnością i stosunkowo szybkim czasem reakcji. Natomiast metody pośrednie obejmują różne technologie, takie jak magazynowanie energii w formie potencjalnej (np. systemów pompowych, w których energia jest przechowywana poprzez podnoszenie wody do wyżej położonych zbiorników) i chemicznej (np. wodoru, który może być produkowany z nadwyżek energii i później używany do wytwarzania energii cieplnej, mechanicznej lub elektrycznej).

Inwestycje w magazyny energii stają się coraz bardziej popularne i opłacalne dzięki spadającym cenom akumulatorów i większej dostępności innowacyjnych technologii. Duże znaczenie mają także programy i regulacje prawne, które promują zrównoważone praktyki energetyczne.

Przykładem takich programów jest przyjęty 6 października 2022 r. przez Komisję Europejską (KE) program FenIKS. Jest on skierowany m.in. do przedsię-

wzięciw, które chcą poprawić efektywność energetyczną – poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Ponadto we wrześniu 2023 r. KE zaktualizowała plan REPowerEU, który zakłada przyspieszenie przejścia na czystą energię i stopniowe zwiększenie do 42,5% udziału OZE w wytwarzaniu energii, przemyśle, budownictwie i w transporcie do 2030 r.

| Jakie korzyści zapewniają przemysłowe magazyny energii?

Magazyny energii oferują przedsiębiorstwom liczne korzyści, w tym możliwość stabilizacji parametrów sieci energetycznej poprzez gromadzenie nadwyżek energii. Dzięki temu można uniknąć problemów, które wiążą się z awarią sieci energetycznej lub z przerwami w dostawie energii elektrycznej. Ponadto magazyny energii mogą pomóc obniżyć koszty operacyjne poprzez przechowywanie tańszej i ekologicznej energii i jej wykorzystanie wtedy, gdy jest to najbardziej efektywne i potrzebne.

Dodatkowo dzięki technologii magazynowania energii można zwiększyć niezawodność dostaw energii i odporność przedsiębiorstwa na zakłócenia energetyczne. W przypadku nagłych przerw w dostawie energii magazyn może natychmiast dostarczyć niezbędne napięcie zasilające, minimalizując przestoje i straty produkcyjne.

W dłuższej perspektywie inwestycje w magazyny energii mogą również przyczynić się do redukcji emisji gazów cieplarnianych poprzez lepsze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Magazyny energii mogą także wspierać przedsiębiorstwa w optymalizacji zarządzania energią, poprzez integrację inteligentnymi systemami zarządzania energią.

Coraz częściej w tych systemach wykorzystywane są sztuczna inteligencja i internet rzeczy, które umożliwiają automatyczne monitorowanie, analizę i optymalizację pracy magazynów energii. W miarę rozwo-

ju technologii i spadku kosztów, które wiążą się z magazynowaniem energii, przedsiębiorstwa mają coraz większe możliwości wykorzystania tych systemów do poprawy swojej efektywności energetycznej, niezawodności dostaw energii elektrycznej i zrównoważonego rozwoju.

| Kiedy opłaca się inwestować w magazyny energii?

Decyzja o inwestycji w magazyny energii zależy od wielu czynników, które mogą się różnić w zależności od specyfiki przedsiębiorstwa, jego lokalizacji, rodzaju technologii magazynowania oraz aktualnych warunków rynkowych i regulacji ułatwiających inwestycje. Wprowadzenie magazynów energii może być szczególnie korzystne w określonych, poniżej opisanych sytuacjach.

Wysokie koszty energii w godzinach szczytu

Przedsiębiorstwa, które borykają się z wysokimi kosztami energii w godzinach szczytu, mogą skorzystać na możliwości magazynowania energii z OZE w okresach niskiego zapotrzebowania i wykorzystywania jej w godzinach szczytu energetycznego.

Praca przez całą dobę

Wiele korzyści z inwestycji w magazyny energii mogą uzyskać przedsiębiorstwa produkcyjne, w których zapotrzebowanie na energię jest duże i dotyczy całej doby. W takich firmach magazyny energii mogą umożliwić wykorzystanie energii odnawialnej w godzinach wieczornych i nocnych, zapewniając ciągłość produkcji i stabilność dostaw energii.

Niezawodność dostaw energii

W sektorach przemysłowych, gdzie ciągłość procesów produkcyjnych ma kluczowe znaczenie, magazyny energii mogą zapewnić nieprzerwane dostawy energii nawet w przypadku awarii sieci lub częstych przerw w dostawach energii elektrycznej. To znacząco zminimalizuje ryzyko przestojów produkcyjnych i strat, co jest kluczowe w utrzymaniu ciągłości operacyjnej w sektorze przemysłowym.

Większa autonomia energetyczna

Dla przedsiębiorstw, które dążą do zwiększenia swojej autonomii energetycznej, magazyny energii mogą być istotnym elementem strategii zarządzania energią. Pozwalają na maksymalne wykorzystanie wygenerowanej energii, częściowe uzależnienie się od zewnętrznych dostawców energii i lepszą kontrolę nad kosztami operacyjnymi.

Korzyści regulacyjne i finansowe

Warto sprawdzić dostępność dotacji, ulg podatkowych lub innych form wsparcia finansowego dla firm inwestujących w magazyny energii. Również regulacje prawne, które promują zrównoważone praktyki energetyczne, mogą uczynić takie inwestycje bardziej opłacalnymi.

Poprawa wizerunku ekologicznego marki

Przedsiębiorstwa, które inwestują w takie instalacje OZE, jak panele fotowoltaiczne czy turbiny wiatrowe, mogą znacząco poprawić swój wizerunek ekologiczny. Takie działania pokazują zaangażowanie firmy w zrównoważony rozwój i troskę o środowisko, co jest coraz bardziej cenione przez klientów, partnerów biznesowych oraz

inwestorów. Ponadto korzystanie z zielonej energii może stać się elementem strategii marketingowej, podkreślając ekologiczne podejście firmy.

| Rodzaje magazynów energii i zasady ich działania

Obecnie dostępnych jest wiele technologii magazynowania energii. Można je podzielić na różne typy w zależności od technologii, którą wykorzystują do przechowywania i uwalniania energii. Do najważniejszych rodzajów magazynów energii należą ogniwa elektrochemiczne, elektrownie szczytowo-pompowe, magazyny energii z kołem zamachowym, systemy magazynowania energii cieplnej i magazyny energetyczne wykorzystujące technologie chemiczne. Każdy rodzaj magazynu ma unikalną zasadę działania i zastosowanie, dzięki czemu jest odpowiedni do różnych potrzeb przemysłowych.

Magazyny z ogniw elektrochemicznych

Magazyny z ogniw elektrochemicznych, w tym głównie ogniw litowo-jonowych, są najczęściej stosowanymi magazynami energii, które przechowują energię elektryczną w formie chemicznej. Ogniwa litowo-jonowe są znane z wysokiej efektywności, żywotności i szybkiego czasu reakcji.

Są idealne do krótkoterminowego przechowywania energii i jej szybkiego uwalniania w okresach wysokiego zapotrzebowania. Proces ładowania akumulatorów polega na przepływie prądu elektrycznego, który przekształca energię elektryczną w energię chemiczną przechowywaną w ogniwach.

Dodatkowo magazyny litowo-jonowe cechują się dużą gęstością energii, co sprawia, że są kompaktowe i łatwe do zintegrowania w różnorodnych systemach energetycznych. Ponadto technologie litowo-jonowe są stale rozwijane, co prowadzi do dalszej poprawy ich wydajności i obniżenia kosztów produkcji.

Jednym z kluczowych aspektów efektywności magazynów litowo-jonowych jest ich zdolność do szybkiego ładowania i rozładowywania, co czyni je idealnym rozwiązaniem do zarządzania krótkoterminowymi skokami zapotrzebowania na energię. Są one powszechnie stosowane w systemach magazynowania energii odnawialnej, takich jak panele fotowoltaiczne i turbiny wiatrowe – gdzie możliwe jest przechowywanie nadwyżek energii elektrycznej produkowanej w ciągu dnia i uwalnianie jej w godzinach nocnych, w okresach większego zapotrzebowania lub gdy ceny energii dostarczanej przez operatora systemu dystrybucyjnego są wysokie.

Magazyny szczytowo-pompowe

Elektrownie szczytowo-pompowe w ostatnich latach zyskują coraz większą popularność. Wykorzystują one nadwyżki energii elektrycznej lub korzystają z niższych cen energii elektrycznej do przepompowania wody z dolnego źródła do górnego zbiornika. W momencie wysokiego zapotrzebowania lub szczytu energetycznego woda przelewana jest do dolnego źródła, napędzając turbiny wodne sprzężone z generatorami prądu

(tzw. hydrogeneratory), które zamieniają energię mechaniczną na energię elektryczną.

Wielkość zbiorników determinuje ilość wody, którą można zgromadzić i której można użyć do wygenerowania energii elektrycznej. Im większy zbiornik, tym więcej energii można w nim przechowywać i wypuszczać z niego w okresach wysokiego zapotrzebowania.

Kluczowym czynnikiem, który wpływa na całkowitą pojemność i efektywność energetyczną elektrowni szczytowo-pompowych, jest różnica wysokości między poziomem dolnego a górnego zbiornika. Ta różnica wysokości określa wartość energii potencjalnej wody przechowywanej w górnym zbiorniku. Im większa różnica wysokości, tym większa energia potencjalna, która może być zamieniona na energię elektryczną przez turbiny wodne.

Elektrownie szczytowo-pompowe odgrywają istotną rolę w systemach energetycznych opartych na OZE. Pozwalają na magazynowanie nadmiaru energii wytworzonej przez wiatr lub w instalacjach fotowoltaicznych w okresach niskiego zapotrzebowania, co wspiera stabilność sieci energetycznej i redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Magazyny energii z kołem zamachowym

Systemy magazynowania energii kinetycznej oparte są na maszynie elektrycznej połączonej z kołem zamachowym. Kiedy system magazynuje energię, maszyna elektryczna pracuje jako silnik i przyspiesza koło zamachowe, aż zmagazynuje energię nominalną. Kiedy zachodzi potrzeba wykorzystania energii elektrycznej, proces ten zostaje odwrócony – rozpędzone koło zamachowe przekazuje energię kinetyczną do maszyny elektrycznej, która pracuje jako generator, przekształcając zmagazynowaną energię kinetyczną w energię elektryczną.

W celu obniżenia oporów toczenia i zwiększenia efektywności systemu stosuje się łożyska magnetyczne, które eliminują tarcie mechaniczne. Dodatkowo koło zamachowe jest umieszczane w obudowie, w której wytwarzana jest próżnia. Środowisko to umożliwia kołu osiągać bardzo wysokie prędkości obrotowe, co przekłada się na większą ilość zmagazynowanej energii.

Koła zamachowe mogą dostarczać wysoką moc, co czyni je idealnymi do zastosowań, które wymagają dużej ilości energii w krótkim czasie. Dzięki szybkiej reakcji i zdolności do częstych cykli ładowania i rozładowywania są one szczególnie przydatne w sytuacjach, w których wymagana jest natychmiastowa dostawa energii.

Tego typu magazyny energii charakteryzują się wysoką sprawnością na poziomie 85–90% i żywotnością ok. 20 lat. Ze względu na szybkie wytrącanie energii (do 15% w ciągu godziny) nadają się jednak głównie do krótkoterminowego magazynowania energii. Są idealne do stabilizacji sieci elektroenergetycznej, zasilania awaryjnego i wspomagania odnawialnych źródeł energii.

| Systemy magazynowania energii cieplnej

Systemy magazynowania energii cieplnej odgrywają kluczową rolę w efektywnym zarządzaniu energią,

umożliwiając przechowywanie ciepła lub chłodu do późniejszego wykorzystania. Wśród technologii magazynowania energii celnej można wyróżnić materiały zmiennofazowe (phase change material – PCM) oraz stopione sole (direct molten salt – DMS). Te drugie są szczególnie efektywne w przechowywaniu i uwalnianiu dużych ilości energii poprzez wykorzystanie ciepła utajonego podczas przemiany fazowej.

Materiały zmiennofazowe (PCM) magazynują energię poprzez przechodzenie przez przemiany fazowe (np. ciało stałe – ciecz) w określonym zakresie temperatur. Istotne jest, aby ciepło tej transformacji było możliwie jak największe, a przewodnictwo cieplne zastosowanego materiału jak najmniejsze.

Materiały te są w stanie absorbować, akumulować i uwalniać dużą ilość energii, co sprawia, że są idealne tam, gdzie konieczne jest magazynowanie ciepła w sposób kompaktowy i efektywny. Dzięki tym właściwościom materiały zmiennofazowe znajdują zastosowanie w różnych sektorach (budownictwie, przemyśle) oraz w systemach ogrzewania i chłodzenia budynków.

Z kolei stopione sole są często wykorzystywane w dużych elektrowniach słonecznych jako medium do magazynowania ciepła, co pozwala na generowanie energii elektrycznej nawet po zachodzie słońca. W przemyśle stopione sole mają szerokie zastosowanie dzięki swojej zdolności do magazynowania i uwalniania dużych ilości energii cieplnej.

Przykładowo: są one wykorzystywane do magazynowania ciepła odpadowego w procesach przemysłowych. Pozwala to na jego późniejsze wykorzystanie do ogrzewania lub innych procesów technologicznych, zwiększając tym samym efektywność energetyczną przedsiębiorstwa

Ponadto stopione sole znajdują zastosowanie w systemach magazynowania ciepła w budynkach, zarówno w sektorze komercyjnym, jak i mieszkaniowym. Mogą być stosowane do magazynowania nadmiaru ciepła generowanego przez systemy grzewcze (takie jak kotły czy pompy ciepła), a następnie uwalniania go w okresach, kiedy zapotrzebowanie na ciepło jest większe.

| Chemiczne magazyny energii

W kategorii magazynów energii wykorzystujących technologię chemiczną szczególną uwagę przyciągają systemy oparte na wodorze. Te systemy są zdolne do przechowywania znacznej ilości energii w postaci chemicznej poprzez elektrolizę wody i późniejsze odzyskiwanie energii w wyniku takich procesów, jak reakcja utleniania wodoru w ogniach paliwowych lub jego spalanie w silnikach wodorowych.

Jedynym produktem spalania wodoru w powietrzu lub ogniach paliwowych jest para wodna. Mimo że jest ona bardzo silnym gazem cieplarnianym, bilans emisji jest uznawany za zerowy przy założeniu, że wodór produkowany jest z rozkładu wody. Wodór jest niezwykle atrakcyjny ze względu na wysokie ciepło spalania i dużą gęstość energetyczną (wielokrotnie większą niż gęstość energetyczna paliw konwencjonalnych). W przemyśle systemy oparte na wodorze są wykorzystywane przede wszystkim w produkcji energii elektrycznej w ogniach pali-

wowych, gdzie wodór jest spalany z tlenem z powietrza, generując energię i ciepło. W ten sposób systemy te mogą być używane jako forma rezerwowa lub bazowa wytwarzania energii, wspierając wewnętrzną sieć energetyczną w przypadku szczytowego zapotrzebowania lub w miejscach, gdzie inne źródła energii są ograniczone.

Ponadto wodór jest wykorzystywany w przemyśle chemicznym do produkcji amoniaku, metanolu i innych związków chemicznych, co również przyczynia się do zrównoważonego rozwoju gospodarczego i energetycznego.

| Największe magazyny energii na świecie

Technologie magazynowania energii odgrywają kluczową rolę w transformacji energetycznej poprzez integrację odnawialnych źródeł energii z siecią elektroenergetyczną. Firmy na całym świecie coraz bardziej angażują się więc w rozwój ekologicznych rozwiązań magazynowania energii, które obejmują różnorodne technologie i lokalizacje.

Przykładem imponującego systemu magazynowania energii jest magazyn Moss Landing w Kalifornii, który należy do firmy Vistra Energy. Jest on wyposażony w baterie litowe o łącznej pojemności 3 GWh i zdolności rozładowania się z mocą 750 MW. Z kolei na wyspie Ta'u, na Samoa Amerykańskim, istnieje mikrosieć energetyczna oparta na energii słonecznej i akumulatorach litowo-jonowych, która może pokryć prawie 100% zapotrzebowania tej wyspy na energię z OZE.

W kategorii magazynów szczytowo-pompowych największą na świecie instalacją jest elektrownia Fengning w mieście Chengde, w chińskiej prowincji Hebei, o mocy zainstalowanej 3 GW. Do grudnia 2023 r. oddano w niej do eksploatacji 10 bloków elektrowni, a pozostałe dwa mają zostać uruchomione w 2024 r., zwiększając łączną moc instalacji do 3,6 GW. Porównując, największa elektrownia szczytowo-pompowa w Polsce, w miejscowości Czymanowo nad Jeziorem Żarnowieckim ma 716 MW mocy zainstalowanej.

Podkreślając znaczenie magazynów energii z kołem zamachowym, warto zwrócić uwagę na system Beacon Power w Stephentown, w stanie Nowy Jork, składający się z 20 kół zamachowych o łącznej pojemności 20 MW, które są używane do stabilizacji sieci energetycznej.

Natomiast największy na świecie magazyn energii cieplnej powstaje w miejscowości Vantaa w Finlandii. Po zakończeniu inwestycji w 2028 r. pojemność cieplna tego magazynu wyniesie 90 GWh, odpowiadając rocznemu zużyciu energii cieplnej przez średniej wielkości miasto w Finlandii.

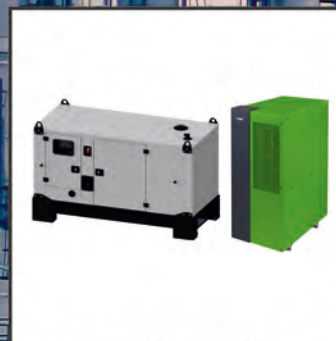
Wodór jest relatywnie nową kategorią w globalnych systemach wytwarzania i magazynowania energii elektrycznej. Dynamiczny rozwój technologii produkcji wodoru poprzez elektrolizę wody za pomocą OZE (takich jak energia słoneczna lub wiatrowa) oraz innowacyjne rozwiązania w zakresie jego magazynowania, czynią z wodoru obiecującego kandydata do pełnienia kluczowej funkcji w przyszłym zrównoważonym systemie energetycznym. Obecnie bowiem brakuje globalnie rozpoznawalnego „największego” magazynu energii wodorowej, porównywalnego z innymi technologiami magazynowania energii. **MM**

Bądź pewny długiego czasu podtrzymania

Dobierzemy optymalne rozwiązanie...



**Stacjonarne i mobilne
zespoły prądotwórcze**



**Tandemy
(UPS + AGREGAT)**



**Agregaty
przenośne**



Zobacz więcej

**61 6500 425
660 431 991**

**agregaty@ever.eu
www.ever.eu**



źródło: ZEISS

TOMOGRAFIA KOMPUTEROWA

Badania nieniszczące tego, co niewidoczne

Metrologia przemysłowa należy do szybko rozwijających się dziedzin – musi bowiem nadążyć za zmianami w szeroko pojętym przemyśle, w tym za spełnieniem oczekiwań związanych z wdrażaniem koncepcji Przemysłu 4.0. Wśród nowych trendów w tym obszarze z pewnością zwraca uwagę wzrost popularności tomografii komputerowej – technologii, która pozwala badać nie tylko skomplikowane kształty, ale również ukryte powierzchnie.

Wojciech Traczyk

Przemysłowa tomografia komputerowa (computed tomography – CT) swoje źródła naturalnie bierze z technologii badania znanej wcześniej w medycynie. Ich wspólnym mianownikiem jest możliwość prześwietlenia wnętrza badanego obiektu i zbadanie tego, co jest niewidoczne.

W przypadku przemysłowej tomografii komputerowej, która zaczęła się rozwijać w latach 90. minionego wieku, możliwe jest wykonanie wizualizacji 3D i badania wewnętrznych powierzchni różnych podzespołów bez ingerencji w materiał, a więc bez konieczności ich demontażu, a czasami wręcz ich niszczenia. Tym samym jest to atrakcyjna alternatywa dla współrzędnościowych maszyn pomiarowych, które nie mają takiej funkcjonalności. Dla przedsiębiorstwa może to oznaczać sporą oszczędność czasu i kosztów.

Szeroki wachlarz możliwych zastosowań tomografii komputerowej

Dzięki prześwietleniu badanego detalu możliwe jest dość dokładne zbadanie jego wnętrza. Tomografię komputerową można więc z powodzeniem zastosować do różnych celów, o których jeszcze kilka dekad temu można było tylko pomarzyć. Technologię tę stosuje się przede wszystkim tam, gdzie nie ma możliwości dotarcia w inny sposób do badanych powierzchni albo wiązałoby się to ze zbyt dużymi kosztami związanymi ze zniszczeniem badanego obiektu.

Do typowych zastosowań CT należą:

- poszukiwanie defektów materiałowych i ich wymiarowanie (np. pęknięć, pęcherzy, deformacji czy niejednorodności materiału),

- analiza struktury wewnętrznej badanego obiektu (np. grubości ścianek),
- analiza wad materiałowych,
- wykrywanie wad montażowych (np. użycie zbyt dużej ilości lutu na łączeniach),
- przeprowadzenie pomiarów współrzędnościowych geometrii zewnętrznej i wewnętrznej (w tym wielu części na raz),
- porównanie z modelem CAD,
- symulacja zjawisk wytrzymałościowych.

– *Przemysłowa tomografia komputerowa dzieli się zasadniczo na dwie kategorie: tomografię inspekcyjną oraz tomografię metrologiczną – tłumaczy Karol Mateja, menedżer Produktu Systemy Rentgenowskie w ZEISS Industrial Quality Solutions. – Najpowszechniejsze są maszyny inspekcyjne, których głównym zastosowaniem jest detekcja defektów wewnątrz detali, analiza struktury wewnętrznej i analiza złożeń (gotowych wyrobów oraz np. komponentów elektronicznych). Bardziej zaawansowane maszyny, jak systemy METROTOM firmy ZEISS, mają ponadto możliwości metrologiczne. Pełna specyfikacja VDI/VDE 2630 dodaje do wachlarza zastosowań możliwość pełnego wymiarowania części, analizy grubości ścianek, szczegółowego i dokładnego wymiarowania defektów oraz kontroli objętości. Należy zaznaczyć, że tomografia jest najbardziej wydajną metodą pomiaru tworzyw sztucznych i w wielu wypadkach jedyną nieniszczącą metodą dokładnego pomiaru trudno dostępnych cech. W teorii potencjalnych zastosowań dla przemysłowych tomografów komputerowych może być znacznie więcej – ograniczeniem jest tu właściwie tylko wyobraźnia. Technologię tę można np. wykorzystywać również bezpośrednio na linii produkcyjnej, co pozwala już na etapie wytwarzania produktu eliminować wadliwe sztuki albo nie pozwalać na ich powstawanie.*

! Duża uniwersalność pomiarów

Największą zaletą tomografii komputerowej jest oczywiście możliwość wykonywania pomiarów powierzchni zarówno widzialnych, jak i niewidzialnych, a także skomplikowanych struktur. Nie są to jednak wszystkie korzyści, jakie może przynieść stosowanie tej technologii.

Tomografia komputerowa jest technologią, która zapewnia dużą dokładność, szybkość i jakość pomiarów różnych elementów z metalu bądź tworzyw sztucznych. Przemysłowe tomografy dostępne są z lampami rentgenowskimi o różnych mocach. W przypadku ich dużej mocy możliwe jest prześwietlenie większych elementów, jednak kosztem rozdzielczości. Lampy o mniejszej mocy pozwalają zwiększyć rozdzielczość uzyskanego obrazu, ale za to można je stosować tylko do badania mniejszych obiektów. Nowoczesne tomografy oferują rozwiązania z dwoma lampami o różnych mocach. W zależności od badanego elementu urządzenie automatycznie wybiera optymalną lampę i dokonuje kalibracji systemu.

Zakres możliwych zastosowań tomografów komputerów można dodatkowo poszerzyć dzięki wykorzy-

staniu dedykowanego oprogramowania kompatybilnego z większością standardowych systemów CAD/CAM. Poza standardowym badaniem detalu możliwe jest wykonywanie analizy odchyłek od modelu CAD, a nawet inżynierii odwrotnej. Rozbudowane funkcje graficzne pozwalają tworzyć wierne obrazy 3D prześwietlanego elementu i w przejrzysty sposób prezentować różnice w stosunku do modelowego obiektu. Wszelkie rozbieżności mogą być oznaczane przy użyciu różnych odcieni kolorów w zależności od stopnia odchylenia od wartości modelowych. Taka wizualizacja przeprowadzonego pomiaru umożliwia natychmiastową ocenę precyzji wykonania danego elementu, a także wskazuje kierunek wykonania niezbędnych korekt.

Do najbardziej zaawansowanych procesów, które można wykonać za pomocą technologii CT, należy inżynieria odwrotna. Umożliwia ona stworzenie modelu CAD obiektu, dla którego taki model wcześniej nie istniał. Jest to ważna funkcja w procesach produkcyjnych i prototypowaniu. Stworzony dzięki tomografii komputerowej model CAD może być następnie modyfikowany przy użyciu standardowego oprogramowania.

| Jaka przyszłość tomografii komputerowej?

Jak zauważa Karol Mateja, tomografia komputerowa jest obecnie najszybciej rozwijającą się technologią systemów metrologicznych. Rozwój systemów nastawiony jest na niwelowanie ograniczeń. Główne ograniczenia technologii tomografii dotyczą możliwości prześwietlania gęstych materiałów, np. stali, stopów typu Inconel lub detali o dużej grubości ścianek. Związane jest to z fizyką absorpcji promieniowania rentgenowskiego.

– *Innowacyjne rozwiązania, takie jak ZEISS scatter-Control, gwarantują możliwość prześwietlania z dobrą jakością detali do tej pory niedostępnych do pomiaru ze względu na swoją gęstość przy tej samej mocy lampy. Dodatkowo rozwiązania softwarowe związane z zastosowaniem sztucznej inteligencji, takie jak ZADD, pozwalają wykorzystać nowinki w rozpoznawaniu obrazu do szybkiego, automatycznego i pewnego rozpoznawaniu defektów, nawet przy słabej jakości danych wejściowych – wyjaśnia Mateja. – Widoczny jest też trend stosowania systemów o coraz większym napięciu przyspieszającym przy zachowaniu wysokich dokładności, co, biorąc pod uwagę bezpieczeństwo, systemy chłodzenia i trwałość komponentów, jest coraz większym wyzwaniem.*

Tomografia komputerowa odgrywa więc coraz ważniejszą rolę w metrologii przemysłowej i zapewne trend ten będzie się w najbliższym czasie pogłębiał. Technologia CT pozwala bowiem wykonywać (przy użyciu jednego urządzenia) wiele różnych pomiarów i analiz metrologicznych, w tym przeprowadzać badanie nieniszczące. Dla przedsiębiorstw produkcyjnych oznacza to wymierne korzyści, zwłaszcza dużą oszczędność czasu i kosztów, co powinno przełożyć się na wzrost efektywności przeprowadzanych procesów produkcyjnych. **MM**

SZTUCZNA INTELIGENCJA

Jak sztuczna inteligencja może zrewolucjonizować pracę małych warsztatów

Choć wciąż jeszcze budzi dość skrajne emocje, nie da się ukryć, że sztuczna inteligencja (SI) jest jedną z tych technologii, które zdecydują o kształcie procesów produkcyjnych w niedalekiej już przyszłości. Rola SI będzie szybko ewoluować od nowinki technologicznej po narzędzie, które odmieni pracę w wielu branżach i zakładach przemysłowych. Można więc już założyć, że stanie się narzędziem zwiększającym produktywność i konkurencyjność firm w podobny sposób, jak czyni to dziś robotyka.

Karol Bielecki

Sztuczna inteligencja to bardzo modny temat, dotyczący wielu różnych obszarów. Pojawiło się już wiele pomysłów na sposoby zastosowania SI – w przyszłości mogą one przynieść liczne korzyści. Jednak wciąż jeszcze są pewne obawy, dotyczące głównie tego czy sztuczna inteligencja może przejąć kontrolę np. nad programami komputerowymi albo innymi systemami – co w konsekwencji doprowadziło by do licznych strat. A w najczarniejszych scenariuszach – nawet do zguby ludzkości.

Jednakże warto w tym momencie cofnąć się w pamięci o kilka dekad i spojrzeć, jak postrzegane wówczas były roboty przemysłowe oraz raczkująca robotyzacja produkcji. Również wtedy pojawiały się głosy, że roboty mogą stanowić zagrożenie dla ludzi. Dziś jednak trudno wyobrazić sobie nowoczesny zakład produkcyjny bez robotów przemysłowych i bez zrobotyzowanych procesów produkcyjnych.

Niewykluczone, że za kilka dekad podobnie będą postrzegane technologie wykorzystujące sztuczną inteligencję. Naturalnie niezbędna jest odpowiednia kontrola i monitorowanie rozwoju SI, by zapobiec niepożądanemu użyciu jej ogromnych możliwości. A te z pewnością będą dalej rozszerzane i – miejmy nadzieję – udoskonalane.

Właściwie użyta sztuczna inteligencja pomoże jednak zrewolucjonizować m.in. branżę obróbkową i zapewni odpowiednie narzędzia, które sprawią, że nawet małe warsztaty mechaniczne będą działać efektywniej.

Niewątpliwą zaletą sztucznej inteligencji jest szybki dostęp do informacji z całego świata, a także umiejętność ich sprawnego wykorzystywania. W połączeniu z doświadczeniem i wiedzą człowieka SI może pomóc zrealizować rzeczy, których wykonanie wcześniej zajęłoby nam dużo czasu.

Sztuczna inteligencja, dzięki dostępowi do dużej ilości danych i w wyniku ich sprawnego analizowania, pozwoli na bardzo szybkie podejmowanie decyzji. Co najważniejsze – chodzi także o decyzje, które mogą być kluczowe dla rozwoju danego przedsiębiorstwa.

Sztuczną inteligencję dziś jeszcze utożsamia się przede wszystkim z dużymi firmami, które mają odpowiednio duże budżety na badania i na rozwój nowych technologii.

Nie oznacza to jednak, że technologii, które stosują algorytmy SI, nie mogą używać również małe firmy, czerpiąc z tego tytułu wymierne korzyści. Sztuczna inteligencja już dziś może znacząco usprawnić pracę małych warsztatów mechanicznych, przynajmniej w wymienionych niżej obszarach.

| Dobór narzędzi skrawających

W czasach, w których obrabiane detale mogą być wykonane z różnych materiałów, a dostępność narzędzi skrawających jest bardzo duża, dobór odpowiedniego narzędzia frezarskiego lub tokarskiego do konkretnego zadania może stanowić nie lada problem. A trzeba mieć świadomość, że tylko dobrze dobrane narzędzie pozwoli przeprowadzić obróbkę z optymalnymi parametrami i stworzy detal o oczekiwanej jakości.

Bez odpowiedniej wiedzy i doświadczenia może okazać się to niemożliwe. Informacje od znajomych, pozyskane z internetu czy przy użyciu innych tradycyjnych metod, w tym np. od sprzedawcy lub podczas spotkań targowych, mogą być niepełne, a nawet nie do końca prawdziwe. Dlatego też w tym celu warto postawić na rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji, która umie bardzo szybko i precyzyjnie dobierać oprzyrządowanie odpowiednie do aktualnego zadania.

Sztuczna inteligencja potrafi również dokonać analizy większej grupy potencjalnych do użycia narzędzi, np. na podstawie dostępnych ocen atrybutów. Pozwoli to stworzyć listę alternatywnych rozwiązań, gdyby narzędzia pierwszego wyboru z jakiegoś powodu były niedostępne albo gdyby koszt ich nabycia okazał się zbyt wysoki. Wybór narzędzi skrawających przy wsparciu SI pozwoli więc zaoszczędzić czas, a nierzadko i koszty, jak również sprawi, że realizowane w zakładzie procesy będą produktywniejsze.

| Programowanie CNC

Wykonywanie procesów obróbkowych przy użyciu maszyn CNC ma oczywiście liczne zalety. Wymaga jednak też pewnych umiejętności programowania obrabiarek CNC, by w pełni wykorzystać ich możliwości. Dzięki wsparciu SI można nie tylko

MOCAP®

DOSKONAŁA OCHRONA DLA TWOICH PRODUKTÓW

Wiele rozmiarów i rodzajów dla gwintów
i złączek metrycznych, SAE, BSP, JIC, NPT

Możliwość zakupu opakowań minipak
i mikropak w sklepie internetowym

30 lat doświadczenia w produkcji

ten etap znacząco przyspieszyć, ale również poszerzyć zakres dostępnych opcji, jeśli chodzi o sam proces obróbczy.

Programowanie przy wykorzystaniu algorytmów SI pozwoli skorzystać z zasobów wiedzy na temat różnych strategii programowania, dostępnych w sieci internetowej. Dzięki temu SI może przeanalizować, a następnie zaproponować różne scenariusze, nawet takie, których przedsiębiorca nie brał wcześniej pod uwagę. W efekcie otrzymuje on możliwe opcje, które uwzględniają różne cechy procesów produkcyjnych – nie tylko te ustalone pierwotnie. Dzięki temu może porównać np. opcję, w której założono równowagę między czasem cyklu programu a trwałością narzędzia z opcją, w której liczy się przede wszystkim jak najszybszy czas obróbki.

Programowanie przy użyciu SI pozwoli też zoptymalizować ścieżki narzędzi w porównaniu z wieloma współczesnymi cyklami standardowymi, ponieważ dzięki dostępowi do większej liczby informacji, uwzględni znacznie więcej zmiennych. W efekcie możemy zwiększyć trwałość narzędzi, przedłużyć żywotność wrzeciona i poprawić wykończenie powierzchni. Co finalnie zapewnia lepszą efektywność kosztową i pozwala zaoszczędzić czas.

Stosowanie sztucznej inteligencji nie oznacza, że cały proces programowania CNC odbywa się całkowicie poza człowiekiem. Programista wciąż jeszcze jest niezbędny i odpowiedzialny za finalny kształt programu. Musi przede wszystkim podejmować decyzje o wyborach konkretnych strategii (spośród tych dostarczonych przez SI), uwzględniając priorytety przedsiębiorstwa.

| Monitorowanie drgań maszyny

Wibracje bardzo często towarzyszą procesom obróbczym. I choć istnieją różne metody niwelowania ich niekorzystnego wpływu, to nie da się ich całkowicie wyeliminować. W efekcie istnieje ryzyko uzyskania gorszej jakości obrabianego detalu, zwiększa się liczba detali kwalifikujących się do złomowania, a także możliwe jest uszkodzenie narzędzia skrawającego czy wrzeciona.

Zaleca się więc prowadzenie bieżącego monitorowania parametrów wibracji i drgań maszyny obróbczej. Na rynku dostępnych jest wiele systemów monitorowania drgań, które jednak nie zawsze w pełni spełniają swoją funkcję. Często są to systemy mało wydajne i niezbędne jest przeprowadzanie licznych prób, żeby uzyskać odpowiednie wartości prędkości i posuwu.

Wdrożenie rozwiązania w oparciu o SI, pozwoliłoby usprawnić proces monitorowania i minimalizowania skutków drgań. Dzięki wbudowanym czujnikom sztuczna inteligencja może stale monitorować parametry procesu i w razie nasilania się wibracji – może je zmieniać. Cały czas ma w pamięci wcześniejsze ustawienia i w razie potrzeby może do nich błyskawicznie powrócić. W efekcie parametry obróbki stale są optymalnie dobrane do aktualnych warunków, a drgania będą co najwyżej niewielkie, bez większego negatywnego wpływu na efekty procesu obróbczego.

Te 3 obszary to tylko przykłady tego, w jaki sposób SI może zoptymalizować pracę w warsztatach mechanicznych. Z całą pewnością jest to już albo niebawem będzie powszechnie stosowane narzędzie, które pozwoli usprawnić pracę całego zakładu, a w efekcie zwiększy jego wydajność i efektywność. W podobny sposób jak stało się to z robotami przemysłowymi, które obecnie wykonują powtarzalne, żmudne, ciężkie i często niebezpieczne czynności. **MM**



**Nakładki • Zatyczki • Uchwyty
Ochrona • Wykończenie • Maskowanie**

**BEZPŁATNE
PRÓBK!**

www.mocap.com.pl

**+48 22 397 15 80
info@mocap.com.pl**



CYFRYZACJA

Dlaczego nowoczesny magazyn wymaga wsparcia w obszarze cyfryzacji



Łukasz
Lewczuk

Copywriter i publicysta piszący zarówno dla branżowej prasy, jak też przede wszystkim dla wielu dużych i średnich firm, ceniących dobre teksty dla wymagającego odbiorcy.

teksty-dla-firm.pl

W ciągu ostatniej dekady wszystko gwałtownie przyspieszyło i standardem stały się dostawy towarów w ciągu 24h lub dwóch dób. Nowoczesne magazyny muszą więc być zdolne do błyskawicznego przyjęcia, przechowania i wysłania dobrze spakowanego towaru – oczywiście pod właściwy adres. Czy bez cyfryzacji i automatyzacji większości procesów, które zachodzą w magazynach, jest to jeszcze możliwe? A jeśli nie, czy jest więcej powodów, dla których współczesny magazyn wręcz musi być wsparty cyfryzacją?

Łukasz Lewczuk

Cyfryzacja magazynu to całe spektrum działań i rozwiązań optymalizacyjnych, które obejmują m.in. systemy zarządzania określonymi procesami i urządzenia automatyzujące procesy magazynowe. W dużym uogólnieniu obejmuje ona wiele

gramowanie, które automatyzuje zarządzanie operacjami magazynowymi, takimi jak choćby przyjmowanie towarów, składowanie, kompletacja zamówień, pakowanie czy wysyłka.

Często WMS są integrowane z systemami planowania zasobów przedsiębiorstwa (enterprise resource planning – ERP), systemami zarządzania transportem (transport management system – TMS) i innymi narzędziami. Umożliwia to bowiem płynny przepływ informacji i lepszą kontrolę nad całym łańcuchem dostaw.

2. Automatyzacja procesów – z reguły jest wyrażona przez systemy automatycznego składowania i pobierania (automated storage and retrieval system – AS/RS), przy udziale robotów i specjalistycznych automatów, co zwiększa efektywność działań i zmniejsza ryzyko błędów. Szeroko rozumiana automatyzacja procesów w magazynie obejmuje ponadto automatyczne wózki widłowe i wszelkiego rodzaju roboty mobilne (np. autonomiczne pojazdy do transportu towaru w obrębie hali magazynu).

3. Technologie śledzenia i identyfikacji – wykorzystuje się w nich 2 konkurujące ze sobą standardy: kodowanie kreskowe bądź technologia RFID (radio-frequency identification). Oba standardy pozwalają identyfikować i śledzić towary w czasie rzeczywistym. Rozszerzając nieco definicję śledzenia i identyfikacji, do tego punktu można włączyć jeszcze czujniki IoT, które monitorują warunki przechowywania towarów, mierząc takie parametry, jak m.in. temperatura, wilgotność czy ilość światła w określonej strefie.

4. Big Data i Data Analysis – to nieodzowny element do uzyskania skutecznej cyfryzacji magazynu. Gromadzenie i analizowanie dużych ilości danych

różnych aspektów i technologii, które razem tworzą efektywniejszy, dokładniejszy i wydajniejszy system zarządzania magazynem. Wchodząc jednak w zagadnienie głębiej, łatwo jest dostrzec, że na cyfryzację obiektów takich jak magazyny składa się kilka różnych, scharakteryzowanych poniżej elementów.

1. System Zarządzania Magazynem (warehouse management system – WMS) – to zaawansowane opro-



operacyjnych umożliwia bowiem lepsze podejmowanie decyzji na podstawie rzeczywistych informacji.

5. Raportowanie i dashboardy – użycie narzędzi do raportowania, a w szczególności dashboardów, które prezentują kluczowe wskaźniki wydajności (KPI) w sposób wizualny, wpływa pozytywnie na szybkość podejmowania decyzji. Zwłaszcza, że mogą i wręcz powinny być one oparte na danych, które spływają w czasie rzeczywistym.

6. Rozwiązania mobilne (aplikacje mobilne) – chodzi tu o użycie aplikacji mobilnych do zarządzania operacjami magazynowymi z dowolnego miejsca, co zwiększa elastyczność i dostępność informacji. Aplikacje takie instalowane są m.in. na tabletach, skanerach ręcznych i innych urządzeniach przenośnych, których pracownicy magazynu używają do rejestrowania i śledzenia operacji.

7. Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe – wykorzystanie SI w dzisiejszych nowoczesnych magazynach to nie tylko przewidywanie popytu i optymalizacja poziomu zapasów (predykcje zarządzania nimi). To także optymalizowanie tras kompletacji zamówień, zarządzanie przestrzenią magazynową i inne istotne procesy operacyjne.

8. Zarządzanie zdalne i chmura obliczeniowa – przechowywanie i przetwarzanie danych w chmurze umożliwia dostęp do informacji z dowolnego miejsca (tu silne powiązanie z mobilnymi urządzeniami) i lepszą skalowalność systemu. Szczególnie jednak istotna jest w tym kontekście możliwość zarządzania operacjami magazynowymi zdalnie. Wsparcie systemu chmurą zwiększa jego elastyczność i poszerza dostępność dla kadry zarządzającej.

Powyższa charakterystyka składowych typowego systemu, stworzonego dzięki cyfryzacji magazynu wskazuje, że proces ten to kompleksowe przedsięwzięcie, które wymaga sporych inwestycji w odpowiednie technologie i narzędzia. Szybko przynosi to znaczące korzyści w postaci zwiększonej wydajności, dokładności i elastyczności operacyjnej magazynu. A dziś są to kluczowe atrybuty dla uzyskiwania przewagi w tej branży.

| Czy nowoczesne magazyny wymagają cyfryzacji?

Odpowiedź na to pytanie nasuwa się sama: zdecydowanie tak. Współczesne systemy zarządzania magazynem (WMS) umożliwiają automatyzację wielu procesów (takich jak inwentaryzacja, kompletacja zamówień, zarządzanie zapasami i logistyka wewnętrzna), co znacząco redukuje błędy ludzkie i zwiększa dokładność operacji magazynowych.

Śledzenie zapasów w czasie rzeczywistym ułatwia zarządzanie stanami magazynowymi i unikanie nadmiarów lub niedoborów produktów. Ponadto umożliwia lepsze planowanie i prognozowanie potrzeb magazynowych. Systemy zarządzania magazynem wpływają również na optymalizację rozmieszczenia produktów w magazynie, minimalizując czas dotarcia do

MM Zdaniem Eksperta



Piotr Kurowski

product manager

Comarch WMS

Jakie rozwiązania, wspierające cyberbezpieczeństwo, są dedykowane dla nowoczesnych magazynów?

Produkty Comarch, oferowane do obsługi nowoczesnych magazynów, wspierają cyberbezpieczeństwo przedsiębiorstw na wielu płaszczyznach.

Przede wszystkim aplikacje przed udostępnieniem klientom są szeroko sprawdzane za pomocą testów penetracyjnych, które mają na celu przetestowanie odporności oprogramowania na ataki hakerskie. Kolejnym elementem jest możliwość wielopoziomowej kontroli logowania dla użytkowników, którzy pracują np. za pomocą kolektorów danych w magazynie.

Ważnym aspektem jest zapewnienie fizycznego i cybernetycznego bezpieczeństwa serwerowni. Klienci Comarch mogą to osiągnąć, odpowiednio zabezpieczając własne serwery lub korzystając z rozwiązań zlokalizowanych w Chmurze Comarch, zapewniającej najwyższy światowy poziom bezpieczeństwa cyfrowego.

Równie ważne jest także tworzenie kopii zapasowych baz danych systemów magazynowych. Comarch dostarcza narzędzia, które pozwalają na zautomatyzowanie zadań backupu i tworzenie kopii bezpieczeństwa przechowywanej w Chmurze Comarch.

nich i ograniczając wysiłek potrzebny na kompletację zamówień. Cyfryzacja umożliwia także lepszą kontrolę nad takimi zasobami, jak sprzęt i pracownicy, co prowadzi do ich efektywniejszego wykorzystania.

Warto zwrócić też uwagę, że dobrze zaprojektowane i wdrożone cyfrowe systemy magazynowe ułatwiają współpracę między różnymi działami firmy i z partnerami zewnętrznymi, takimi jak dostawcy i klienci. Przekłada się to na szybsze reagowanie na zmiany i problemy, co jest kluczowe w dynamicznym środowisku magazynowym.

Cyfryzacja magazynu pozwala na gromadzenie danych z różnych operacji magazynowych, co umożliwia lepsze podejmowanie decyzji (w czasie rzeczywistym) na podstawie stale napływających danych. Powstające w wyniku tego raporty i analizy mogą pomóc w zidentyfikowaniu obszarów, które wymagają poprawy i wprowadzaniu niezbędnych zmian.

Ponadto cyfryzacja magazynu to gwarancja łatwiejszego dopasowania się w przyszłości do nowych wymagań regulacyjnych, które dotyczą śledzenia i przechowywania produktów. A to ma szczególne znaczenie w takich branżach, jak farmaceutyczna czy spożywcza.

Można zatem pokusić się o stwierdzenie, że nowoczesne magazyny nie tylko wymagają cyfryzacji, ale bez niej wręcz nie mogą funkcjonować. Co więcej, dziś projektowanie nowego magazynu zaczyna się w zasadzie

od zadania sobie pytania, na jakim systemie cyfrowym powinien on zostać oparty – zanim jeszcze pojawią się pierwsze szkice w nowym projekcie CAD.

| Czy cyfryzując magazyn, warto zaimplementować SI?

Ponieważ sztuczna inteligencja może być stosowana na wiele różnych i zindywidualizowanych sposobów, spektrum korzyści, jakie daje, staje się bardzo szerokie. Jedną z najczęstszych aplikacji SI jest predykcyjne zarządzanie zapasami. Sztuczna inteligencja może analizować dane historyczne i aktualne trendy, by przewidywać popyt i optymalizować poziomy zapasów. Pomaga to uniknąć zarówno nadmiarów, jak i niedoborów towarów.

Uniknięcie niedoborów osiąga się przez tzw. dynamiczne uzupełnianie zapasów. Polega ono na tym, że algorytmy SI automatycznie generują zamówienia uzupełniające na podstawie prognoz popytu i bieżących stanów magazynowych.

Kolejnym polem, na którym stosowanie SI daje wymierne korzyści, jest automatyzacja procesów magazynowych, ze szczególnym naciskiem na robotykę i automatyczne systemy składowania. W tym kontekście SI może kontrolować roboty i automatyczne systemy składowania (AS/RS), które zarządzają przechowywaniem i pobieraniem towarów. A to zapewnia szybszą i bardziej precyzyjną obsługę towarów. Identyfikacja jest w przypadku autonomicznych wózków widłowych i robotów mobilnych – dzięki poddaniu ich kontroli ze strony SI mogą one samodzielnie przemieszczać towary w magazynie, redukując potrzebę pracy manualnej.

Zastosowanie SI daje też wiele korzyści w kwestii zarządzania przestrzenią magazynową, a dokładniej: optymalizację układu magazynu. Sztuczna inteligencja potrafi analizować rozmieszczenie produktów w magazynie, proponując takie miejsca składowania, dzięki którym minimalizowany jest czas i wysiłek potrzebny na kompletację zamówień. Co więcej, SI może jednocześnie przypisywać miejsca składowania w sposób dynamiczny na podstawie aktualnych potrzeb i dostępności przestrzeni – dosłownie w czasie rzeczywistym.

A przechodząc już do samej kompletacji zamówień: algorytmy SI mogą wyznaczać najefektywniejsze trasy dla pracowników, którzy kompletują zamówienia, i dostarczać im permanentnie informacje pomocne w podejmowaniu szybszych i trafniejszych decyzji w czasie rzeczywistym.

Rozważając implementację SI do systemu zarządzania magazynem, warto wziąć pod uwagę jej niezawodność w zakresie poprawy jakości procesów i redukcji błędów, jakie mogą wystąpić. Dotyczy to m.in. automatycznego wykrywania błędów w kompletacji zamówień, detekcji uszkodzeń towarów czy innych nieprawidłowości – wszystko to może być realizowane poprzez analizę obrazu z kamer i informacji napływających z czujników.

Natomiast najcenniejsza cecha SI – czyli uczenie maszynowe – może pomóc w identyfikacji wzorców i anomalii w danych operacyjnych. To pomaga w zapobieganiu błędom i optymalizacji procesów.

Sztuczna inteligencja może okazać się niezastąpiona także podczas optymalizowania grafików pracy, a więc na polu zarządzania zasobami ludzkimi. Może ona analizować zapotrzebowanie na pracowników i optymalizować grafiki pracy w taki sposób, by zapewnić odpowiednią obsadę w zależności od aktualnych potrzeb. Ponadto SI może monitorować wydajność pracowników i identyfikować obszary do poprawy.

Sztuczną inteligencję warto zaimplementować z jeszcze jednego powodu. Jest nim zaawansowana analityka danych operacyjnych, która owocuje choćby optymalizacją procesów i decyzji biznesowych dzięki wykorzystywaniu takich narzędzi, jak m.in. Real Time Dashboards. Wymaga to oczywiście powiązania SI z kolejnymi składowymi systemami, takimi jak Big Data i chmura obliczeniowa, jednak korzyści, które płyną ze sprzężenia tych elementów, są nie do przecenienia.

| Jakie problemy mogą się pojawić podczas cyfryzacji magazynu?

Cyfryzacja magazynu może przynieść wiele korzyści, ale wiąże się też z różnymi wyzwaniami i problemami, wśród których często wskazywanym są wysokie koszty początkowe. Zakup sprzętu, oprogramowania, szkolenie pracowników czy konieczność zainwestowania w nową infrastrukturę technologiczną – to wszystko może stanowić barierę nie do przejścia dla mniejszych firm.

Zakładając jednak, że koszty nie stanowią przeszkody, kłopotem może się okazać zbyt wysoki stopień złożoności technologicznej podczas wdrożenia zaawansowanych systemów, takich jak WMS, IoT, SI czy automatyczne systemy składowania. Zdarza się bowiem, że integracja nowych technologii z istniejącymi systemami ERP i innymi zastanymi narzędziami napotyka problem wysokiej niekompatybilności. Może to prowadzić do opóźnień i zakłóceń w operacjach magazynowych oraz spowodować konieczność poniesienia dodatkowych kosztów.

Choć wydaje się to mało istotne, poważnym problemem podczas cyfryzacji magazynu staje się często kwestia szkolenia (czy raczej niedoszkolenia pracowników), ponieważ by efektywnie korzystać z zaimplementowanych nowych technologii, pracownicy muszą się swobodnie poruszać w tym nowym środowisku.

Barierą może być zatem zarówno brak odpowiedniego szkolenia – skutkujący problemami z wydajnością i dużą liczbą błędów – jak i opór ze strony pracowników przed zmianami i nowymi technologiami. Ten czynnik psychologiczny może odegrać rolę również w przypadku konieczności wprowadzenia zmian w całościowym systemie organizacji pracy.

Inne godziny rozpoczęcia i zakończenia zmiany, inny czas trwania dnia roboczego, przesunięcia na inne stanowiska, konieczne dodatkowe szkolenia itd. – wszystko to wymaga przekonania wszystkich zainteresowanych stron do korzyści, które płyną z cyfryzacji oraz wsparcia ich w procesie adaptacji. Brak odpowiedniej komunikacji i planowania na tym polu może prowadzić

do oporu części pracowników, a w efekcie do problemów z wdrożeniem, a potem pełnym wykorzystaniem wszystkich możliwości, które płyną z udanej cyfryzacji obiektu.

| Podsumowanie: co magazyn zyskuje dzięki cyfryzacji i automatyzacji

Cyfryzacja i automatyzacja magazynu przynoszą wiele korzyści, które mogą znacząco poprawić efektywność, dokładność i ogólną wydajność operacji magazynowych. Co więcej, jeśli wdrożone systemy i technologie cechuje skalowalność i zdolność do rośnięcia wraz z firmą, benefity okazują się jeszcze większe i pojawiają się w wydłużonej skali czasowej.

Lista korzyści, jakie zyskuje magazyn dzięki cyfryzacji, jest w sposób oczywisty dość indywidualna dla każdego przypadku. Z powodzeniem można jednak wskazać kilka punktów, które dotyczą niemal każdej udanej cyfryzacji takiego obiektu:

- Automatyzacja procesów – roboty, systemy automatycznego składowania i pobierania (AS/RS) oraz autonomiczne wózki widłowe wykonują zadania szybciej i precyzyjniej niż ludzie, co zwiększa wydajność operacyjną.

- Optymalizacja kompletacji zamówień – algorytmy SI i systemy WMS optymalizują trasy kompletacji zamówień, a użycie kodów kreskowych, technologii RFID i systemów wizyjnych pozwala na dokładne śledzenie towarów w czasie rzeczywistym, co minimalizuje błędy w inwentaryzacji i kompletacji.

- Automatyczne systemy kontroli jakości – sztuczna inteligencja wykrywa uszkodzenia i nieprawidłowości w towarach, co zwiększa jakość produktów dostarczanych do klientów.

- Predykcyjne zarządzanie zapasami – algorytmy SI przewidują popyt i optymalizują poziomy zapasów oraz dynamicznie uzupełniają niedobory, co zapewnia stałą dostępność kluczowych produktów.

- Redukcja kosztów operacyjnych – automatyzacja zmniejsza potrzebę pracy manualnej, co obniża koszty związane z zatrudnieniem i szkoleniem pracowników.

- Optymalizacja przestrzeni magazynowej – SI i zaawansowane systemy składowania mogą lepiej wykorzystywać przestrzeń magazynową, co zmniejsza koszty, które wiążą się z wynajmem i utrzymaniem magazynów.

- Zmniejszenie ryzyka wypadków – automatyzacja niebezpiecznych zadań, takich jak przenoszenie ciężkich ładunków, zmniejsza ryzyko wystąpienia obrażeń pracowników.

- Lepsze warunki pracy – automatyzacja rutynowych i monotonicznych zadań pozwala pracownikom skupić się na bardziej wartościowych i mniej obciążających czynnościach.

- Zaawansowana analityka – sztuczna inteligencja i Big Data umożliwiają gromadzenie i analizę dużych ilości danych, co pozwala na lepsze podejmowanie decyzji na podstawie rzeczywistych informacji.

MM Zdaniem Eksperta



Marcin Kozłowski

Prezes Zarządu

Baumalog Sp. z o.o.

Czy dziś, w dobie rosnącej popularności nowoczesnych technologii, można się spodziewać całkowitej eliminacji czynnika ludzkiego z procesów magazynowych?

W procesach magazynowych coraz większe znaczenie ma automatyzacja. Zastosowanie magazynów automatycznych do składowania

dużych i ciężkich materiałów, takich jak blachy czy elementy długie, zwiększa efektywność procesów magazynowych, ograniczając do minimum rolę wózków widłowych. To z kolei przekłada się na wzrost bezpieczeństwa i ergonomii pracy. Zautomatyzowanie procesów magazynowych to również sposób na uwolnienie cennej powierzchni magazynowej.

W nowoczesnym magazynie, który wykorzystuje rozwiązania z zakresu automatyzacji, rola człowieka znacząco się zmienia. Operator nie jest już pracownikiem fizycznym, a odpowiada za kontrolowanie procesu, który odbywa się z poziomu oprogramowania sterującego. Nowe technologie, związane ze sztuczną inteligencją, z pewnością będą ten trend jeszcze bardziej pogłębiać.

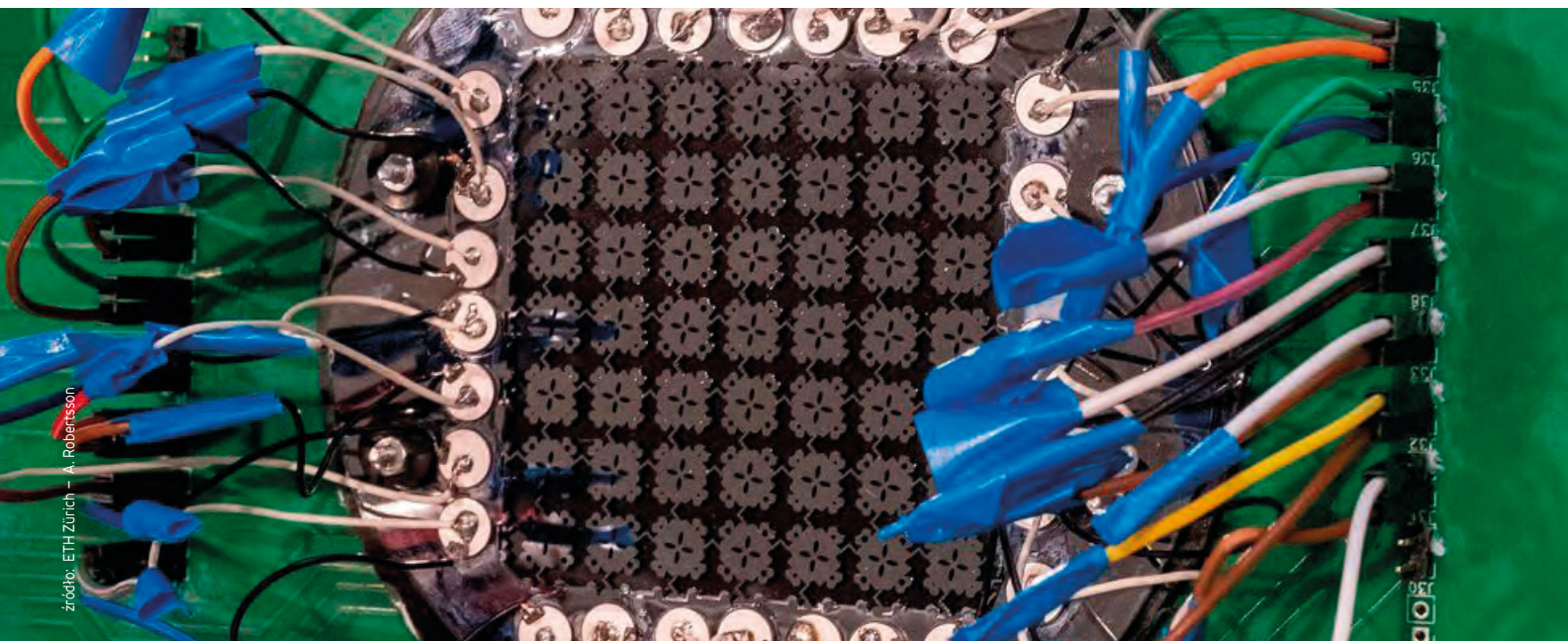
- Szybka adaptacja do zmian – cyfryzacja umożliwia szybszą adaptację do zmian w popycie i warunkach rynkowych, co znacznie zwiększa elastyczność operacyjną.

- Skalowalność – nowoczesne technologie pozwalają łatwo skalować operacje magazynowe w miarę wzrostu firmy, bez konieczności dużych inwestycji w infrastrukturę.

- Szybsza realizacja zamówień – dzięki automatyzacji i optymalizacji procesów zamówienia są realizowane szybciej, co skraca czas dostawy do klientów.

- Wyższa jakość obsługi – dokładność i niezawodność operacji magazynowych uzyskana dzięki cyfryzacji przekłada się na mniej błędów i zwrotów, co zwiększa satysfakcję klientów.

Powyższy katalog benefitów, które pojawiają się wraz z sukcesem przeprowadzonej cyfryzacji omawianego obiektu – magazynu, stanowi odpowiedź na postawione we wstępie pytanie. Reasumując więc: dlaczego nowoczesny magazyn wymaga cyfryzacji? To oczywiste: bez niej nie da się osiągnąć zwiększonej efektywności, redukcji kosztów, poprawy jakości i bezpieczeństwa oraz większej elastyczności operacyjnej. Cyfryzacja prowadzi do zachowania konkurencyjności na rynku. Dziś cyfryzacja to w zasadzie **MUST HAVE** dla każdego magazynu, który ma stabilnie funkcjonować i w efektywny sposób konkurować z innymi tego typu obiektami obecnymi na – coraz trudniejszym – rynku. **MM**



źródło: ETH Zürich – A. Robertsson

CZUJNIKI

Nie zużywa energii, a reaguje na słowa lub dźwięki

Szwajcarscy naukowcy z Politechniki Federalnej w Zurychu (ETH Zürich) opracowali nowy typ czujnika, który reaguje na określone fale dźwiękowe – dzięki temu jest wprawiany w vibracje i może sterować urządzeniami elektronicznymi. Zastosowanie tego typu rozwiązań na szeroką skalę pozwoliłoby zaoszczędzić miliony baterii, jakie obecnie wykorzystuje się do zasilania różnego rodzaju czujników.

Wojciech Traczyk

Czujnik, nad którym pracują szwajcarscy naukowcy w ETH Zurich (zespół naukowców pod kierownictwem Marca Serry-Garcii i profesora geofizyki ETH Johana Robertssona), jest metamateriałem, który szczególne właściwości uzyskuje dzięki odpowiedniej strukturze materiału.

Zdaniem ekspertów pasywne, wrażliwe na dźwięk czujniki będzie można w przyszłości wykorzystywać np. do monitorowania stanu różnego rodzaju budynków czy mostów, przewidywania trzęsień ziemi lub w niektórych urządzeniach medycznych.

Ich zastosowanie mogłoby przynieść liczne korzyści, w tym tę najważniejszą – zmniejszone zużycie energii. Wynika to z tego, że tradycyjne czujniki używane do wyżej wymienionych zastosowań, w rzeczywistości wymagają stałego zasilania. Energia do tego celu pochodzi zwykle z akumulatorów, które należy wymienić, gdy mają zbyt niskie napięcie.

Z jednej strony generuje to koszty, a z drugiej – stwarza dodatkowy problem, który wiąże się z koniecznością utylizacji akumulatorów, co jest dość skomplikowanym procesem.

Według szacunków Unii Europejskiej, w połowie obecnej dekady, każdego dnia do śmieci trafi nawet 78 mln baterii. Problemowi temu będzie można niebawem zaradzić, wykorzystując nowy typ czujnika mechanicznego, który został już zarejestrowany w ramach patentu.

| Dźwięk, który powoduje określone zachowanie czujnika

Jak zapewniają jego twórcy, czujnik działa czysto mechanicznie i dlatego nie wymaga zewnętrznego źródła zasilania, a więc nie zużywa energii elektrycznej. Wykorzystuje jedynie energię wibracyjną, która jest zawarta w falach dźwiękowych.

Zasada działania tego czujnika jest dość nietypowa, a wręcz... niezwykła. Po wypowiedzeniu określonego słowa lub wybrzmieniu konkretnego dźwięku albo hałasu – w ich następstwie powstają fale dźwiękowe. I to one powodują vibracje nowego czujnika. Powstała w ten sposób energia wystarczy następnie do wygenerowania niewielkiego impulsu

elektrycznego, który może np. włączyć urządzenie elektroniczne.

Dokładną zasadę działania tego czujnika szczegółowo zaprezentowano w specjalistycznym czasopiśmie „Advanced Functional Materials”. Prototyp, który naukowcy opracowali w laboratorium Robertsona w Szwajcarskim Parku Innowacji w Dübendorf, został już opatentowany.

Czujnik potrafi rozróżnić wypowiedziane słowa „trzy” i „cztery”. Jak zauważyli naukowcy, to drugie słowo ma więcej energii dźwiękowej niż pierwsze. W efekcie wypowiedzenie słowa „cztery” powoduje rezonację czujnika. Powoduje to, że czujnik zaczyna wibrować.

Słowo „trzy” nie powoduje żadnego rezonansu w czujniku. Po wypowiedzeniu słowa „cztery” można więc włączyć urządzenie lub uruchomić inne procesy. Natomiast w przypadku słowa „trzy” nic takiego się nie dzieje.

| Czujniki prądu odpowiadają na kilkanaście słów

Czujniki te są stale rozwijane i obecnie najnowsze wersje tych sensorów są w stanie rozróżniać aż do 12 słów, które standardowe wykorzystuje się podczas obsługi maszyny: „włącz”, „wyłącz”, „w górę” lub „w dół”. Czujniki są też znacznie mniejsze od pierwowzoru, który miał wielkość dłoni. Wymiary najnowszych wersji mają wielkość paznokcia kciuka.

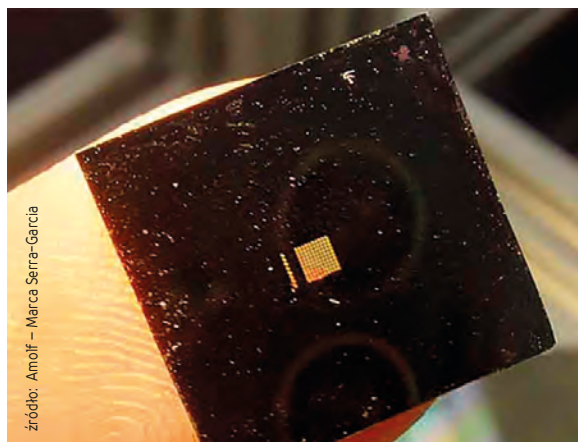
Co ciekawe, twórcy czujnika przekonują, że nie powiedzieli jeszcze ostatniego słowa w tym zakresie i możliwa jest jego dalsza miniaturyzacja.

Jak wspomniano wcześniej, czujnik jest tzw. metamateriałem. To jednak nie materiał, który zastosowano, decyduje o szczególnych właściwościach urządzenia, lecz jego struktura. Naukowcy zdradzają, że czujnik jest wykonany wyłącznie z silikonu i nie zawiera toksycznych metali ciężkich ani pierwiastków ziem rzadkich, jak ma to miejsce w przypadku konwencjonalnych czujników elektronicznych.

Czujnik składa się z kilkudziesięciu płytek o identycznej lub podobnej strukturze, połączonych ze sobą małymi sieciami. Połączone ze sobą nitki działają jak sprężyny. Naukowcy – korzystając z modeli komputerowych i specjalnie stworzonych algorytmów – opracowali specjalną konstrukcję tych mikrostrukturalnych płytek i sposób, w jaki są one ze sobą połączone. Sprężyny te mają również decydujący wpływ na to, czy dane źródło dźwięku aktywuje czujnik, czy nie.

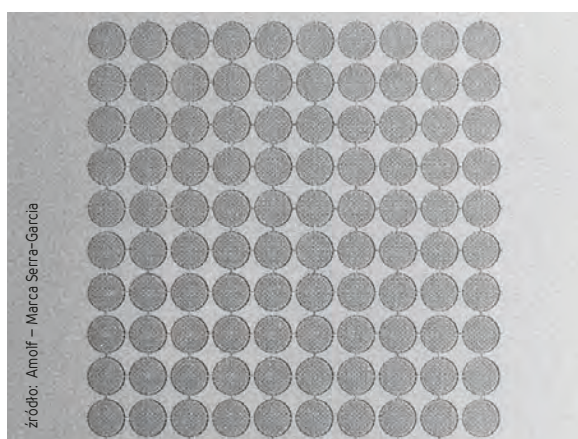
| Wstępne zainteresowanie ze strony różnych branż

Czujniki reagujące na dźwięk cieszą się już wstępnym zainteresowaniem przemysłu. Głównym magnesem jest oczywiście zerowy pobór energii. Mogłyby być wykorzystane np. do monitorowania pęknięć w budynkach, które generują dźwięki o określonej energii.



źródło: Amolf – Marca Serra-Garcia

Nowe modele czujnika są już dużo mniejsze – mieszczą się na opuszkę palca. Według twórców możliwa jest ich dalsza miniaturyzacja.



źródło: Amolf – Marca Serra-Garcia

Na powierzchni 1×1 mm mieści się 100 elementów czujących na dźwięk.

Jest także zainteresowanie czujnikami bezbaterijnymi do monitorowania zlikwidowanych odwiertów naftowych. Gaz może ulatniać się z pozostałych otworów wiertniczych, wydając charakterystyczny syczący dźwięk. Taki czujnik mechaniczny mógłby wykryć to syczenie i uruchomić alarm bez ciągłego zużywania energii elektrycznej, co czyni go znacznie tańszym i wymagającym znacznie mniej konserwacji niż inne, wykorzystywane metody.

Innym potencjalnym zastosowaniem czujników bez baterii są urządzenia medyczne, np. implanty ślimakowe. Te urządzenia dla niesłyszących wymagają stałego zasilania z baterii. Ich zasilanie umieszczono za uchem, gdzie nie ma miejsca na duże akumulatory. Oznacza to, że użytkownicy takich urządzeń muszą wymieniać baterie co 12 godzin. Nowatorskie czujniki będzie można również wykorzystać np. do ciągłego pomiaru ciśnienia w oku.

Żeby jednak można było stosować je już w rzeczywistych warunkach i mieć pewność, że nie zawiodą, konieczne są dalsze prace badawcze nad nimi i kolejne testy. Dlatego też zespół twórców nie pracuje już w ETH Zurich, lecz kontynuuje prace nad czujnikami mechanicznymi w publicznym centrum badawczym Amolf w Holandii. Celem jest stworzenie i przekazanie do testów w rzeczywistych warunkach wytrzymałego prototypu najpóźniej do 2027 r. **MM**

Artykuł powstał na podstawie materiałów ETH Zürich.

MM Stopka redakcyjna**MM MAGAZYN PRZEMYSŁOWY**
ISSN 0945-5485**REDAKCJA****Adres:**ul. Strzegomska 42AB, 53-611 Wrocław
magazynprzemyslowy@ravenmedia.pl
magazynprzemyslowy.pl**Redaktor naczelny:**Paweł Kruk
pawel.kruk@ravenmedia.pl**Redaktor wydania:**Wojciech Traczyk, tel. 537 568 468
wojciech.traczyk@ravenmedia.pl**Redakcja:**Bogdan Kruk, tel. 608 600 120
bogdan.kruk@ravenmedia.pl**Redakcja językowa:**Anna Wasilewska-Stawiak,
Katarzyna Rogowska**Redakcja graficzna i skład:**

Eliza Przewoska

REKLAMAJoanna Korwin-Kijuc
tel. 608 600 104
joanna.korwin@ravenmedia.plRenata Świdarska
tel. 570 387 104
renata.swidarska@ravenmedia.pl**PRENUMERATA**

prenumerata@ravenmedia.pl

Druk i oprawa:

Zakład Poligraficzny TECHGRAF/Łańcut

WYDAWCA

ravenmedia

Raven Media Sp. z o.o.ul. Strzegomska 42AB, 53-611 Wrocław
NIP 897-17-67-168, REGON 021366963**Dyrektor zarządzający:**

Paweł Kruk

Licencja:© The Polish edition of
MM Magazyn Przemysłowy is a publication
of Raven Media Sp. z o.o., licensed by Vogel
Communications Group GmbH & Co. KG,
97082 Würzburg/Germany

© Copyright of the trademark

„MM Maschinenmarkt” by Vogel Business Media
GmbH & Co. KG, 97082 Würzburg/Germany

Wszelkie prawa zastrzeżone:

– Raven Media Sp. z o.o.
– „MM Magazyn Przemysłowy”

Za treść ogłoszeń redakcja ponosi odpowiedzialność w granicach wskazanych w ust. 2 art. 42 ustawy Prawo prasowe. Redakcja zastrzega sobie prawo redagowania nadesłanych tekstów i nie zwraca materiałów niezamówionych. Wszystkie nazwy handlowe i nazwy towarów występujące w niniejszej publikacji są znakami towarowymi zastrzeżeniami lub nazwami zastrzeżeniami odpowiednich firm odnośnych właścicieli i zostały zamieszczone wyłącznie celem identyfikacji.

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone.

Fotookładka: Adobe Stock – Old Man Stocker

7-8 - Lipiec-Sierpień 2024
magazynprzemyslowy.pl**MM na świecie:** **NIEMCY**MM Maschinenmarkt,
www.maschinenmarkt.de **SZWAJCARIA**SMM Schweizer Maschinenmarkt,
www.smm.chMSM Le Mensuel de l'industrie,
www.msm.ch **AUSTRIA**MM das österreichische
Industriemagazin,
www.maschinenmarkt.at **CZECHY**MM Průmyslové spektrum,
www.mmspektrum.com **WĘGRY**MM Műszaki Magazin,
www.mm-online.hu **TAJLANDIA**MM The Industrial Magazine,
www.mmthailand.com **CHINY**MM Xiandai Zhizao,
www.vogel.com.cn **KOREA**MM Korea,
www.mmkorea.net

Mikroroboty oczyszczą wodę i wyeliminują bakterie

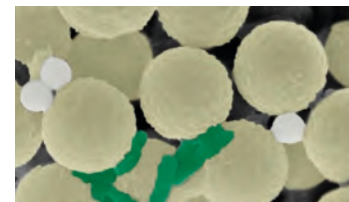
Opracowane przez naukowców z Politechniki Brneńskiej w Czechach małe „roboty” mają dużo skuteczniej usuwać mikroplastiki z wody, a także szkodliwe bakterie, które często przemieszczają się na cząstkach plastiku.

Małe kuliste urządzenia mierzą zaledwie 2,8 µm szerokości, a do powierzchni mają przymocowane pasma dodatnio naładowanego polimeru. Po dodaniu ich do zbiornika z wodą roboty są rozproszone, a pod wpływem wirującego pola magnetycznego ustawiają się w linii z tym polem, tworząc płaskie arkusze. Arkusze te poruszają się w wodzie, podążając za kierunkiem wirującego pola magnetycznego.

W czasie testów naukowcy umieścili mikroroboty w wodzie zawierającej zarówno bakterie *Pseudomonas aeruginosa* wywołujące zapalenie płuc, jak i fluorescencyjne kulki polistyrenowe. Gdy utworzone z robo-

tów arkusze przemieszczały się w wodzie, bakterie i mikroplastiki były przyciągane i więzione w naładowanych pasmach robotów.

Po 30 minutach takiej aktywności użyto magnesu do usunięcia mikrorobotów z wody. Następnie zastosowano ultradźwięki, aby oddzielić mikroby i tworzywa sztuczne od robotów,



źródło: Amerykańskie Towarzystwo Chemiczne

i promieniowanie UV w celu zabicia zgromadzonych bakterii. Roboty można było ponownie wykorzystać, choć z nieco zmniejszoną zdolnością do wychwytywania drobnoustrojów i tworzyw sztucznych.

www.acs.org

Inteligentny kask monitorujący wstrząsy podczas pracy

Nowy, eksperymentalny kask zaprojektowany przez zespół z niemieckiego Fraunhofer Institute for Structural Durability and System Reliability może uchronić kierowców pojazdów budowlanych, takich jak koparki i buldożery, przed poważnymi obrażeniami. Urządzenie mierzy poziom wstrząsów podczas prowadzenia pojazdu i gdy będzie on zbyt duży, wówczas włącza alarm dźwiękowy.

Choć z zewnątrz wygląda jak zwykły kask, ma elastyczny czujnik piezoelektryczny wbudowany w wewnętrzny pasek mocujący. Czujnik ten ma postać cienkiej folii wykonanej z pianki polipropylenowej pokrytej aluminium i działa głównie dzięki efektowi piezoelektrycznemu, w którym materiał wytwarza mierzalny sygnał elektryczny, gdy jest fizycznie odkształcony. Im większe odkształcenie, tym wyższe napięcie.

Gdy użytkownik podczas jazdy ulega wstrząsom, czujnik wielokrotnie wytwarza sygnały, które są przekazywane do modułu nadajnika noszonego na ciele, a następnie trafiają do komputera sterującego.



źródło: Fraunhofer

Oprogramowanie na komputerze analizuje pozyskane dane i ostrzega użytkownika, jeśli drżenie osiągnie niebezpieczny poziom. Może on wtedy zrobić przerwę i ewentualnie spróbować zaradzić zbyt dużym wstrząsom poprzez dodanie dodatkowych elementów tłumiących.

fraunhofer.de

9. Międzynarodowe Targi Spawalnicze ExpoWELDING

ExpoWELDING



ZAREJESTRUJ SIĘ

15-17 października 2024 r.

**Międzynarodowe Centrum
Kongresowe w Katowicach**

WWW.EXPOWELDING.PL



 **Łukasiewicz**
Górnośląski Instytut Technologiczny

65.



**MIĘDZYNARODOWA
KONFERENCJA
SPAVALNICZA**

**WYDARZENIE
TOWARZYSZĄCE**

Organizator: Łukasiewicz - GIT



Spawalnictwo w czasach zrównoważonego rozwoju

git.lukasiewicz.gov.pl



„To co robi,
robi naprawdę
doskonale.”

Mewa. Kompleksowy serwis odzieży roboczej.

Więcej informacji na ten temat:
mewa-service.pl/kompleksowy-serwis