



Skuteczna ochrona układu oddechowego

Czytaj
na stronie**8****4****ROZMOWA Z GRZEGORZEM KONKOLEM**

dyrektorem ds. Rynku Dystrybucji Iscar Polska, o rozwiązaniach pozwalających na to, aby narzędzia Iscar stały się integralną częścią przemysłu 4.0

**17****POLSKA UNIA METROLOGICZNA WSPIERA KLASTER METROLOGICZNY**

PUM integruje podmioty sektora biznesu, instytucje naukowe oraz organizacje pozarządowe związane z metrologią

**3****KONKURS DLA CZYTELNIKÓW**

VET Edukacja 4.0 dla Przemysłu 4.0

Międzynarodowe partnerstwo

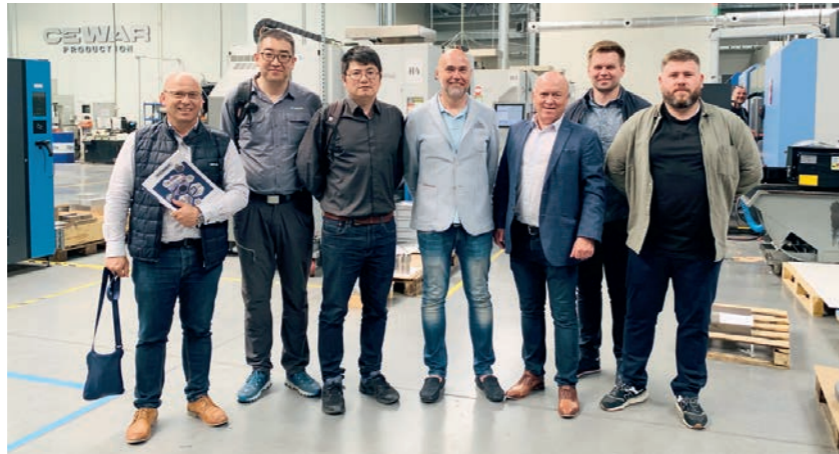
Działalność Politechniki Lubelskiej od wielu lat koncentruje się na umiędzynarodowianiu osiągnięć naukowców oraz działalności dydaktycznej w pełnej symbiozie z otoczeniem przemysłu. W cele te doskonale wpisuje się projekt realizowany przez Katedrę Podstaw Inżynierii Produkcji Politechniki Lubelskiej pn. VET Edukacja 4.0 dla Przemysłu 4.0. Projekt kierowany przez prof. dr. hab. inż. Jerzego Józwika jest odpowiedzią na wyzwania przemysłu 4.0 w zakresie kształcenia i szkolenia zawodowego na rzecz skutecznego zaspokajania potrzeb współczesnego przemysłu, a także zrównoważonej konkurencyjności. Projekt zakłada opracowanie wysokiej jakości programu kształcenia i przygotowania zawodowego studentów drugiego stopnia. Realizowany projekt ma za zadanie zwiększyć dostępność do praktyk przemysłowych dla studentów, a jednocześnie poprawić jakość i wizerunek obecnego mechanizmu przyuczania do zawodu inżyniera na poziomie wyższym.

Spotkanie uczelni i przemysłu

Program kształcenia będzie konsultowany z partnerami z Norwegii i Polski. Partnerami projektu są NTNU – Norwegian University of Science and Technology, reprezentowany przez prof. Yiliu Liu, CEWAR Więch Spółka Jawna reprezentowany przez prezesa Stanisława Więcha oraz P.H.M. POLCOMM reprezentowany przez właściciela Dariusza Kozaka. Z uwagi na potrzebę zacieśnienia współpracy pomiędzy partnerami projektu przewidziano serię spotkań, którą rozpoczęto w kwietniu 2022 roku od wyjazdu reprezentantów Politechniki Lubelskiej oraz partnerów z przemysłu do Trondheim w Norwegii, gdzie siedzibę ma NTNU. Tematem dwudniowych rozmów był system edukacji wyższej w Norwegii.

Wzorce norweskie

Pryncypium, którym kieruje się NTNU, jest realizacja misji w postaci kształcenia wysoko wykwalifikowanych inżynierów. Wydaje się, że jest to banalne stwierdzenie, jednak wiąże się z nim ogromne zobowiązanie oraz szereg systemowych rozwiązań. W ramach rozmów



Wizyta partnerów norweskich w siedzibie firmy Cewar i Polcomm

poruszano tematy naboru i edukacji studentów na kierunkach ścisłych. Omówiono metody współpracy naukowców i dydaktyków norweskich ze studentami oraz z przedstawicielami przemysłu. NTNU prowadzi ścisłą współpracę z przemysłem, realizuje w ten sposób swoją filozofię „learning by doing”. Przedstawiciele przemysłu sugerują problemy do rozwiązania przez studentów, w ten sposób studenci uczestniczą w rozwiązywaniu tzw. „real life problems”. Wszystkim stronom zależy na aktywnej trójstronnej współpracy. Integracja przemysłu z uczelnią odbywa się również poprzez powołaną radę doradców z przemysłu. Rada ta dyskutuje tematy istotne dla procesu edukacji, m.in.: proponowanie treści tematycznych, udziela porad branżowych, planuje wykłady gościnn-

ne, współpracę przy projektach i pracach dyplomowych oraz organizację seminariów studenckich. To podejście bezpośrednio wpisuje się w ideę Edukacji 4.0 dla Przemysłu 4.0.

W kolejnym etapie, w czerwcu 2022 roku, odbyły się spotkania partnerskie w Lublinie. Rozmawiano nad możliwościami adaptacji norweskich modeli kształcenia studentów w polskich warunkach. Omawiano aktualne problemy oraz wyzwania przedsiębiorców. Dyskutowano nad metodami prowadzenia staży studenckich w przedsiębiorstwach wraz z potencjałem przyjmowania studentów.

Wszystkie doświadczenia zebrane w trakcie trwania projektu, będą punktem wyjścia do tworzenia nowego programu kształcenia opartego na dobrych praktykach partnerów z NTNU oraz przedsiębiorców.

Szanowni Państwo,

Z prawdziwą przyjemnością witam Was w kolejnym wydaniu magazynu INTEGRATOR. Przed chwilą miałem przyjemność powitać gości i wystawców Dnia Otwartego, który zorganizowała firma Cewar.

Tym razem Dzień Otwarty odbywał się pod hasłem „Postaw na jakość”. Wydarzenie weszło już na stałe do naszego kalendarza i jest kolejną, doskonałą okazją do integracji branży przemysłowej oraz do zaprezentowania naszej działalności. Jako Cewar prowadzimy działalność dystrybucyjną i produkcyjną, z którymi wiąże się kompleksowe doradztwo połączone z szeregiem usług, od projektowania po kontrolę jakości. Wspieramy naszych partnerów w każdym zakresie, pełniąc rolę kompletnego integratora branży przemysłowej.

Dysponujemy niezwykle mocną kadrą wykwalifikowanych fachowców, których wyróżnia fakt, że interesują ich trudne tematy, ponieważ właśnie w takich złożonych zagadnieniach jesteśmy w stanie najlepiej wykorzystać naszą siłę, wiedzę i trzydziestoletnie doświadczenie. Dzięki

temu możemy rozwiązać zarówno najbardziej skomplikowany problem produkcyjny, jak i służyć pomocą w codziennym funkcjonowaniu Państwa firmy.

Podkreślę przy tym, że stawiamy na partnerskie relacje oraz wieloletnią współpracę. Nie interesuje nas jednorazowa sprzedaż, ponieważ chcemy, byście wiedzieli, że możecie na nas liczyć w każdej sytuacji. Jednym słowem – pragniemy stworzyć i funkcjonować wspólnie z Wami w bezpiecznej i partnerskiej przestrzeni biznesowej. Minione targi doskonale potwierdzają te słowa. Gościliśmy długofalowych partnerów, z którymi zaprezentowaliśmy najnowsze rozwiązania techniczne wpisujące się w ideę przemysłu 4.0.

Jeszcze raz dziękuję naszym gościom i wystawcom za obecność. Tradycyjnie też zapraszam do lektury oraz do współtworzenia magazynu INTEGRATOR.

Stanisław Więch
prezes firmy CEWAR



K O N K U R S M A G A Z Y N U I N T E G R A T O R

JAK SPĘDZACIE WAKACJE?

Ogłaszamy konkurs na najciekawsze i najzabawniejsze zdjęcie z wakacji.

Zdjęcia należy wysłać na e-mail: Integrator@cewar.com.pl

Wyberzemy trzech laureatów, dla których przygotowane są atrakcyjne nagrody.

Wyniki ogłosimy we wrześniowym wydaniu Magazynu Integrator.

Zapraszamy do uczestnictwa!

Przesłanie zdjęcia jest równoznaczne z akceptacją regulaminu konkursu, który dostępny jest u organizatora.

Firma Iscar po raz kolejny zaprezentowała swoje produkty podczas Dni Otwartych Cewar. O rozwiązaniach pozwalających na to, aby narzędzia Iscar stały się integralną częścią przemysłu 4.0, rozmawiamy z Grzegorzem Konkolem, dyrektorem ds. Rynku Dystrybucji Iscar Polska.

To kolejne Dni Otwarte w firmie Cewar, podczas których Iscar prezentuje swoje narzędzia. Co tym razem zobaczyli goście targów?

Na początek powiem, że w tym roku obchodzimy trzydziestelecie istnienia na polskim rynku, ale firma Iscar rozpoczęła funkcjonowanie na rynku światowym w 1952 roku. Dziś jesteśmy liderem innowacji na światowym rynku, otwieramy się na przemysł 4.0 i zaprezentowaliśmy narzędzia wpisujące się w ten trend.

Czyli cyfryzacja procesu produkcyjnego poprzez połączenie urządzeń z technologiami informatycznymi?

Nie do końca. Pracujemy nad tym, by nasze produkty stały się integralną częścią przemysłu 4.0 jako narzędzia, które pozwalają na znaczne zwiększenie produktywności obróbki i zmniejszenie sił skrawania. Dopasowujemy się do potrzeb rynku, czyli do szybszej i wydajniejszej pracy z lepszą jakością obróbki. Narzędzia, które prezentowaliśmy, są odzwierciedleniem trendów, za jakimi podąża przemysł, czyli inteligencji w tworzeniu narzędzi i zwiększeniu ich produktywności. Podczas tej edycji Dni Otwartych skupiliśmy się na narzędziach obrotowych.

Czy to nowości w ofercie Iscara?

Jak najbardziej. Na początek zaprezentowaliśmy innowacyjne narzędzia zarówno pod względem konstrukcji, jak i możliwości obróbczych – płytki i głowice z rodziny LOGIQ 4 FEED – FFX4. Narzędzia stworzone specjalnie do obróbki HFM, czyli do obróbki szybkimi posuwami i stosunkowo niewielką głębokością skrawania. Przykładowo płytka wielkości 9 mm z czterema krawędziami skrawającymi pozwala na pracę z posuwem 1,2 mm na ostrze. Szybka praca, nieduża głębokość skrawania i wysoka efektywność usuwania materiału. Istotna jest tu geometria narzędzia skrawającego. Nietypowy kształt powoduje, że opory skrawania są minimalne, a spływ wióra

Inteligencja w tworzeniu narzędzi



optymalny. Płytki posiadają szeroki zakres zastosowań do praktycznie każdego materiału obrabianego, poczynając od zwykłych stali po stale stopowe, nierdzewne, żeliwa i stale hartowane.

Wszystkie prezentowane narzędzia związane są z kampanią Neologiq Iscara?

Tak. Kolejne narzędzie oferujące gwarancję wyższych parametrów obróbki i lepszej

produktywności to głowice z rodziny NEODO S90°, które są na rynku od bardzo niedawna. Nowa linia narzędzi do frezowania walcowo-czołowego. To ośmiokrawędziowa płytka w kombinacji z metodą mocowania na jaskółczy ogon. Konstrukcja pozwala na optymalne wykorzystanie wszystkich krawędzi i powoduje, że krawędzie niebiorące udziału w danym momencie w obróbce nie mają praktycznie możliwości tępienia się czy zniszczenia. Charakterystyczna rzecz dla tych głowic to frezowanie dające prawdziwe 90° przy maksymalnej głębokości skrawania 5 mm. Tu również uzyskujemy wysokie posuwy wynoszące od 1,2 do 1,4 mm. Poza tym głowice te posiadają chłodzenie wewnętrzne skierowane bezpośrednio na ostrze skrawające, co jak wiadomo znacznie zwiększa żywotność samego narzędzia.

Zaznaczył pan kwestię mocowania na jaskółczy ogon.

W tej chwili Iscar produkując płytki do głowic frezowych, stosuje w standardzie to rozwiązanie, czyli mocowanie płytki w gnieździe na tak zwany jaskółczy ogon. Powoduje ono, że płytki są mocowane pewnie i z dużą powtarzalnością. Praktycznie nie mają możliwości ruchu w gnieździe, co sprawia, że obróbka z dużymi obciążeniami nie jest problemem.

Co ze spływem wióra w tym rozwiązaniu?

Pozytywna geometria powoduje, że wióry się łatwo usuwają, nie są przypieczone i spęczone. To znacznie wpływa na jakość obrabianych powierzchni, jak i na samą trwałość płytki i narzędzia skrawającego.

Wspominał pan podczas konferencji, prezentując produkty Iscar, że głowice FFX4 występują w odmianie dedykowanej frezom Multi-Master. Na czym polega to rozwiązanie?

To rozwiązanie znane od lat. Trzpienie, do których wkręcane są węglkowe końcówki frezujące. Oferujemy przebogaty asortyment w tej kwestii. Obecnie istnieje możliwość tworzenia około dwóch tysięcy kombinacji na tym samym trzpieniu. Tyle kombinacji uzyskujemy jedynie poprzez wymianę samej końcówki skrawającej. Mimo że jest to rozwiązanie stare, my ciągle pracujemy nad jego rozwojem i nad dopasowaniem tego rozwiązania do wspomnianego przemysłu 4.0. Główną, wprowadzoną innowacją jest zwiększenie średnic, dzięki czemu posiadamy w ofercie Multi-Master o średnicy 32 mm mogący skrawać głębokościami równymi 1xD.

Do jakich materiałów są dedykowane te narzędzia?

Głowice Multi-Master służą do obróbki całej gamy materiałów w zależności od

zastosowanej końcówki skrawającej. Frezy pięciostorzowe przeznaczone są głównie do materiałów egzotycznych, tytanu, różnego rodzaju stopów lotniczych i tym podobnych. Multi-Mastery czteroostorzowe przeznaczone są do obróbki stali zwykłych, stali nierdzewnych i stali stopowych. W ofercie posiadamy też rozwiązanie doskonale wpisujące się w ideę przemysłu 4.0. Głowice z sześciostorzowymi frezami do obróbki szybkościowej bądź z wysokimi posuwami. Charakteryzują się małym kątem przystawienia, niedużą głębokością pracy i małym przekrojem warstwy skrawanej. To umożliwia pracę z bardzo dużym posuwem. Co istotne, zastosowano tu chłodzenie centralne przez środek narzędzia.

Wielu producentów stawia obecnie na frezy monolityczne. Firma Iscar również zaprezentowała to rozwiązanie podczas Dni Otwartych.

Dziedzina ta aktualnie bardzo mocno się rozwija, ponieważ nieduże rozmiary frezów monolitycznych, przy możliwości szybkiej i wydajnej pracy, pozwalają na wykorzysta-

Dopasowujemy się do potrzeb rynku, czyli do szybszej i wydajniejszej pracy z lepszą jakością efektu obróbki. Narzędzia, które prezentowaliśmy, są odzwierciedleniem trendów, za jakimi podąża przemysł, czyli inteligencji w tworzeniu narzędzi i zwiększeniu ich produktywności.

nie ich w maszynach z małymi przestrzeniami roboczymi. W kampanii Neologiq firma Iscar stworzyła frez monolityczny pozwalający skrawać na głębokościach 3, 4 oraz 6xD, w średnicach maksymalnych 16 mm. Frezy te charakteryzują się istotną rzeczą – rozdzielną końcówką.

W jakim celu go zastosowano?

Aby zmniejszyć opory skrawania i umożliwić wydajną pracę na dużych wysięgach. Wiór w trakcie obróbki jest dzielony na mniejszy, co pozwala znacznie zmniejszyć opory skrawania i zwiększyć parametry obróbki.

Ostatnia grupa narzędzi, jaką zaprezentowaliście, to wiertła trzyostorzowe.

Prezentowaliśmy je również w zeszłym roku, jednak w międzyczasie wprowadzone zostały nowe rozwiązania, dlatego je przedstawił. Modułowe wiertła Logiq 3 CHAM posiadają stalowy korpus z końcówką wierzącą z węglika spiekane. Zastosowano tu chłodzenie wewnętrzne oraz chwyt Weldon lub walcowe. Trzy ostrza skrawające znacznie zwiększają efektywność i produktywność obróbki. Wszystkie głowiczki wierzące H3P posiadają geometrię

samocentrującą, umożliwiającą dobre pozycjonowanie narzędzia w trakcie wejścia w materiał. Daje to również możliwość wiercenia na powierzchniach walcowych czy wklęsłych. Nie potrzeba otworów pilotujących lub nawiertaków, by uzyskać centralny otwór o dobrej prostoliniowości i kołowości. Nowością jest też to, że wprowadziliśmy do gamy tych wiertel również geometrię z tak zwanym płaskim dnem o takich samych parametrach samocentrujących.

Kolejną nowością są wiertła pracujące do głębokości 8xD, w których rowki wiórowe nie są wykonane na całej długości chwytu, a jedynie do jego połowy. Pozwala to na znaczne zwiększenie sztywności narzędzia, uzyskania lepszej jakości otworów i podniesienie komfortu pracy.

Wszystkie te narzędzia zostały wykorzystane podczas pokazu praktycznego?

Tak. Prezentacja polegała na pokazie obróbki modelu bloku silnika audi V8. Jej celem było ukazanie możliwości najnowszych narzędzi z całej linii Neologiq. Obróbki

szybkościowej, frezowania, wiercenia oraz rozwiercania. Obok tych narzędzi przedstawiliśmy możliwości jeszcze kilku innych, wśród nich ciekawy modułowy rozwiertak do wykańczania otworów.

Jak ocenia pan efekty takich targów?

Bardzo istotne jest to, że jest to impreza odbywająca się cyklicznie. Jesteśmy tu gościem już któryś raz z kolei i widzimy coraz większą liczbę wystawców oraz gości. Ważne jest też to, że nie ma tu osób przypadkowych, ponieważ przyjeżdżają tutaj ludzie przemysłu o sprecyzowanych celach i potrzebach, zorientowani na konkretne produkty. Poczynając od operatorów maszyn poprzez technologów, konstruktorów, a kończąc na różnych szczeblach kadry kierowniczej. Dodatkowym atutem jest kameralność tego wydarzenia, co wpływa na efektywność kontaktów z kontrahentami. Mamy tu znacznie lepszy i bardziej bezpośredni kontakt z klientem niż na dużych międzynarodowych targach. Dodam, że firma Cewar jest na tę chwilę największym dystrybutorem naszych wyrobów nie tylko w regionie, ale również na terenie całej Polski, zatem nie mogło nas zabraknąć na tym wydarzeniu.



Rozwiązania w zakresie czystego szlifowania

Czystsze środowisko pracy to bezpieczniejsze środowisko pracy. Firma 3M™ postawiła na eliminację kompromisów w procesach szlifowania. Producent połączył najnowsze rozwiązania w kompletny system zapewniający wydajność pracy, najwyższą jakość, optymalizację procesu i bezpieczeństwo pracowników. Linia produktów 3M Xtract™ łączy szybkość i jakość szlifowania z czystym środowiskiem pracy.

Wszechstronność dysków 3M Xtract™

Firma 3M™ opiera nową technologię szlifowania na technologii precyzyjnie kształtowanego ziarna 3M™, zapewniającej praktycznie bezpyłowy szlif. Ceramiczne, precyzyjnie kształtowane ziarno 3M™ nieustannie pęka, tworząc nowe, ostre krawędzie tnące, zapewniając dwukrotnie dłuższą żywotność i szybkość cięcia oraz odprowadzenie pyłu w 99%. Praca dysków jest cichsza, a system jest kompatybilny z innymi produktami firmy 3M. Gama dysków ściernych 3M Xtract™ oferowanych przez 3M™ pozwala na obróbkę wszelkich podłoży, począwszy od metali, przez kompozyty, farby i powłoki, aż po powierzchnie drewniane. W zależności od przeznaczenia dyski szlifujące produkowane są na siatce, folii, papierze i płótnie.



podłożach: podkład lakierniczy, farby, lakiery, uszczelniacze, wypełniacze i szpachle, żelkoty, kompozyty, drewno i metale. Podkład siatkowy umożliwia wyjątkowo wydajne usuwanie pyłu, jeśli jest stosowany w połączeniu z dedykowanym narzędziem, podkładką i systemem podciśnieniowego odsysu pyłu. Konstrukcja dysku ściernego Xtract™ zapewnia odprowadzanie pyłu, a systemem mocowania na rzep typu hookit™ umożliwia szybkie i łatwe zmiany dysku bez konieczności centrowania otworów do podkładki. Dyski dostępne są w gradacjach od 80+ do 320+.

Kolejną nowość to 3M™ Xtract™ dysk ścierny 310W. Dysk jest wyposażony w podkład z siatki, który umożliwia praktycznie bezpyłowe szlifowanie dzięki unikalnej technologii precyzyjnie kształtowanego ziarna 3M. Pozwala to zwiększyć produktywność przy jednoczesnym ograniczeniu ilości generowanego pyłu. Dyski te odprowadzają do 99% pyłu w porównaniu do tradycyjnych dysków z otworami do odprowadzania pyłu. Są idealne do szerokiej gamy podłoży i zastosowań, w tym do usuwania materiałów i wykańczania powierzchni. Dyski dostępne są w gradacjach od 80+ do 320+.

System Clean Sanding Solutions

Dyski 3M Xtract™ umożliwiają wyjątkowo wydajne usuwanie pyłu, jeśli jest stosowane w połączeniu z dedykowanym narzędziem, podkładką i systemem podciśnieniowego odsysu pyłu. Rozwiązania w zakresie czystego szlifowania 3M Xtract™ łączą w sobie pełną gamę uzupełniających się narzędzi i akcesoriów, które zostały zaprojektowane, aby zmaksymalizować wydajność dysków ściernych oraz zwiększyć wydajność

Nowe dyski na podkładzie z siatki

Firma 3M wprowadziła do serii 3M Xtract™ dwa innowacyjne produkty: dysk ścierny 3M Xtract™ Cubitron™ II 710W – dostępny również w wersji Premium, i dysk ścierny 3M Xtract™ 310W.

Dysk ścierny 3M Xtract™ Cubitron™ II 710W Premium to wysokiej jakości produkt do różnych zastosowań. Dzięki dyskowi ściernemu łączącemu w sobie innowacyjny wzór otworów i technologię precyzyjnie kształtowanego ziarna 3M możliwe jest wykończenie większej liczby elementów za pomocą jednego dysku przy jednoczesnym generowaniu mniejszej ilości pyłu. Dysk omija kompromisy między szybkością szlifowania a ilością generowanego pyłu. Technologia zastosowana w dysku zapewnia dwa razy dłuższą żywotność.

Dyski ściernie siatkowe 710W nadają się do szerokiego zakresu zastosowań, takich jak: szlifowanie ogólne, usuwanie nadatków, matowienie i czyszczenie, przygotowanie powierzchni, szlifowanie pośrednie lub wykańczające. Przeznaczone do pracy na wielu



pracy i polepszyć jakość elementów. Wśród dedykowanych narzędzi znajdują się: elektryczna szlifierka mimośrodowa 3M Xtract™ z odsysiem centralnym, pneumatyczna szlifierka mimośrodowa 3M Xtract™ bez odsysu, pneumatyczna szlifierka mimośrodowa 3M Xtract™ z odsysiem własnym, pneumatyczna szlifierka mimośrodowa 3M Xtract™ z odsysiem centralnym, 3M Xtract™ mobilna jednostka odsysu pyłu. W gamie dedykowanych akcesoriów znajdziemy: 3M Xtract™ worki filtrujące, 3M™ adaptory do worków filtrujących, 3M™ węże ssące, 3M™ adaptory do węży ssących, 3M™ podkładki do dysków i przekładki zabezpieczające do stopy szlifierki.

► Materiały firmy 3M™, 3M Xtract™, 3M Xtract™ Cubitron™ są znakami towarowymi firmy 3M. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Skuteczna ochrona układu oddechowego



Od trudnych i zanieczyszczonych miejsc pracy po niebezpieczne chemikalia i substancje zanieczyszczające w postaci cząstek stałych, 3M™ oferuje szeroką gamę niezawodnych rozwiązań ochrony układu oddechowego zaprojektowanych w taki sposób, aby sprostały potrzebom każdej branży i pomagały zapewnić komfort, bezpieczeństwo i spokój.

Możemy wybrać poziom ochrony wśród szerokiej gamy półmasek filtrujących jednorazowego użytku, półmasek i masek pełnotwarzowych wielokrotnego użytku oraz masek z wymuszonym przepływem powietrza, które chronią przed gazami, parami i cząstkami stałymi. Ochrona dróg oddechowych jest skuteczna tylko wtedy, gdy maska jest odpowiednio dobrana, dopasowana oraz czyszczona i konserwowana zgodnie z zaleceniami producenta.

Dobór maski

Noszenie maski ma na celu przede wszystkim zapewnienie ochrony, ale istnieją również inne czynniki, które należy wziąć pod uwagę przy wyborze rodzaju maski, której ostatecznie będzie się używało. Ochrona, dopasowanie, wygoda, jakość i trwałość – to kluczowe kryteria. Niezależnie od tego, czy jesteś już ekspertem, czy dopiero zaczynasz wybierać sprzęt ochrony układu oddechowego, powinieneś mieć pewność, że dokonujesz właści-

wego wyboru pod kątem swoich warunków pracy. Jak ocenić te cechy? Poniżej kilka rad dotyczących wyboru maski.

Najważniejsza jest ochrona

Jako pracownik musisz mieć pewność, że używane środki ochrony układu oddechowego są dopuszczone do użytku w kraju i w branży, w której pracujesz. Pierwszą kluczową kwestią powinien być zatem certyfikat badania typu UE. Należy upewnić się, czy produkt uzyskał certyfikat odpowiedniego organu regulacyjnego. Przepisy różnią się na całym świecie i należy sprawdzić, czy produkt jest dopuszczony do użytku w twoim kraju. Półmasek filtrujących z certyfikatem CE zawsze mają odpowiedni numer jednostki certyfikującej, który ma 4 cyfry. Cyfry odnoszą się do jednostki notyfikowanej, prowadzącej nadzór nad produktem lub procesem produkcji.

Ważne jest również, by upewnić się, czy maska jest odpowiednia do warunków, w których pracujesz. Unoszące się zanieczyszczenia mogą być tak małe, że pozostają niewidoczne. Ponadto wiele niebezpiecznych zanieczyszczeń prowadzi do długotrwałych problemów zdrowotnych, wśród nich warto wymienić opary spalinowe, izocyjaniany, pyły krzemionkowe i inne substancje. Dlatego tak ważny jest wybór odpowiedniej ochrony układu oddechowego, która pomoże uchronić przed narażeniem powyżej wartości dopuszczalnej ekspozycji.

Komfort

Noszenie masek często wymaga pewnych zmian, ale istnieje wiele różnych opcji, a przy



odpowiednim doborze wygoda i ochrona nie wykluczają się wzajemnie. Niezależnie od tego, czy są to półmasek jednorazowego, czy wielokrotnego użytku, systemy z wymuszonym przepływem powietrza, czy nawet aparaty z doprowadzeniem powietrza, dostępnych jest wiele opcji. Warto tu skonsultować się ze specjalistą ds. ochrony układu oddechowego, by dobrać optymalne rozwiązanie, dopasowane do warunków pracy. Istnieje również wiele innych kwestii związanych z komfortem. Błyszka nosowa, paski, pianka w części nosowej itp. Przed zakupem maski warto sprawdzić, czy te elementy sprostają twoim wymaganiom i czy działają właściwie.

Dopasowanie

Dopasowanie jest niezwykle ważnym elementem, wraz z komfortem i poziomem ochrony. Stosując środki ochrony układu oddechowego bez odpowiedniego dopasowania często nie uda się osiągnąć pożądanej ochrony. Testowanie dopasowania jest bardzo ważne w programie ochrony układu oddechowego. Nawet przy najwyższej dostępnej skuteczności filtracji, jeśli półmaska nie jest dopasowana, zanieczyszczone powietrze może ominąć je i przedostać się do układu oddechowego użytkownika.

W przypadku półmasek szczelnie dopasowanych, takich jak półmasek jednorazowego czy półmasek wielokrotnego użytku – dopasowanie to możliwość szczelnego przylegania do twarzy każdego użytkownika. W przypadku wszystkich półmasek i masek filtrujących używanych z systemami wymuszonego przepływu i doprowadzania powietrza, dopasowanie może wpływać na postrzeganie komfortu przez użytkownika. Maska o niewłaściwym rozmiarze, mimo uzyskanej szczelności, może sprawić, że użytkownik czuje się niekomfortowo. Źle dopasowane półmasek mogą powodować powstawanie punktów

ucisku lub być niewygodne. Należy pamiętać, że dopasowanie jest kwestią indywidualną – żadna twarz nie jest taka sama i powinno się poszukać producenta, który jest zaangażowany w dopasowanie i projektowanie, które uwzględni wszystkie rodzaje kształtów i rozmiarów twarzy.

Jakość i trwałość

Nawet przy odpowiednim dopasowaniu, poziomie komfortu i spełnionych wymaganiach bezpieczeństwa, jeśli jakość maski nie jest wystarczająco dobra, należy zaprzestać jej stosowania. Trwałość maski zależy od jakości materiałów użytych przez producenta, ale istotne znaczenie ma również odpowiednia pielęgnacja i konserwacja maski oraz

przestrzeganie wszystkich instrukcji użytkownika dotyczących czyszczenia i sprawdzania sprzętu przed każdym użyciem. Elementy z czasem ulegają erozji z powodu użytkowania i działania czynników środowiska, w którym się znajdują podczas pracy. Ochrona układu oddechowego powinna być zaprojektowana tak, aby zapewnić spokój ducha i dać pewność, że możemy wykonywać swoją pracę i bezpiecznie wrócić do rodziny pod koniec dnia. Dokonując wyboru rodzaju środków ochrony układu oddechowego, szukajmy zawsze producenta, który oferuje innowacyjne rozwiązania oparte na naukowych osiągnięciach.

► Materiały firmy 3M



Zintegrowane urządzenie portalowe do cięcia CNC EAGLE CS

Tak jak widzimy na przedstawionym zdjęciu, EAGLE CS jest to zintegrowana maszyna do cięcia CNC. Portal, na którym umieszczona jest stacja tnąca, porusza się bezpośrednio po stole roboczym. Szyny prowadzące zainstalowane są bezpośrednio na stole roboczym, a co się z tym wiąże, portal nie wymaga osobnego, niwelowanego torowiska, wystarczy wy poziomowanie samego urządzenia.

Portal nie wymaga również osobnego fundamentu, wystarczy posadzka przemysłowa o odpowiedniej trwałości. Kontroler urządzenia CNC umieszczony jest obok stołu na mobilnym stanowisku, tzw. słupku. Instalacja urządzenia nie wymaga od inwestora posiadania suwnicy, urządzenie może być rozładowane, relokowane przy pomocy wózka widłowego.

Urządzenie jest szybkie i łatwe w instalacji, dzięki czemu można je uruchomić w ciągu zaledwie kilku godzin. Niewielka powierzchnia pozwala na ręczny załadunek i rozładunek małych elementów lub łatwy dostęp do stołu za pomocą wózka widłowego w przypadku pełnowymiarowych arkuszy blach. EAGLE CS oferuje wysoką jakość cięcia przy rozsądnych kosztach, kompaktową, wytrzymałą konstrukcję.

System plazmowy, wyposażony w palnik do cięcia plazmą powietrzną, może ciąć stal węglową do 20 mm lub stal nierdzewną i aluminium o grubości do 15 mm. Wbudowany system CNC wykorzystuje proste komunikaty z menu, zapewnia duże możliwości cięcia oraz „nesting”.

Przeznaczenie:

- małe warsztaty produkcyjne, jak i naprawcze
- małe wytwórnie konstrukcji stalowych (gabaryty)
- rzemiosło
- szkoły zawodowe
- szkoły spawalnicze



- max. obszar cięcia, a zarazem max. gabaryty robocze blach, to 1,5 m x 3 m.

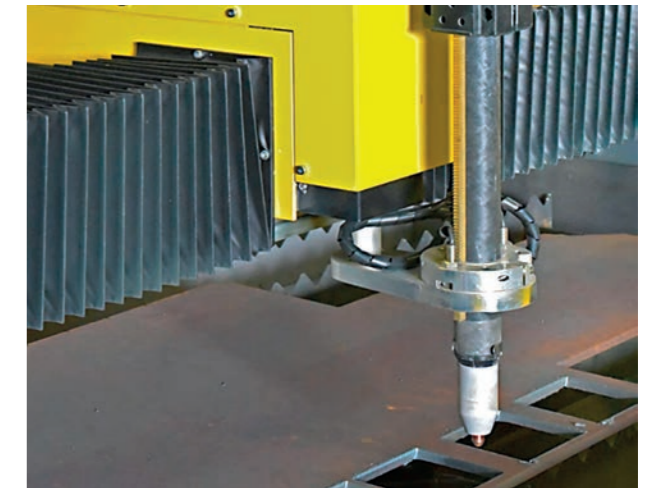
Cechy:

- stalowa konstrukcja stołu zapewniająca trwałość i precyzję
- portal z podwójnym napędem zapewnia dokładne pozycjonowanie
- szyny/łożyska liniowe zapewniają płynny i dokładny ruch
- osłony mieszkowe w obu osiach chronią szynę i listwę zębatą
- napędy zębatkowe we wszystkich osiach

- tańcuchy kablowe w osi X i Y chronią przewody i węże
- elektryczne wyłączniki krańcowe w każdej osi zwiększają bezpieczeństwo i niezawodność
- kontrola wysokości/napięcia łuku dla plazmy AVC
- opcja palnika OXY / stacja wymienna
- wymienne ruszty stołu
- możliwość podłączenia do wentylatora z jednostką filtrującą
- możliwość zastosowania stołu wodnego – opcja.

SPECYFIKACJA – EAGLE CS

Napięcie zasilania	110 / 220 / 230 VAC, 50/60 Hz
Moc	180 W
Szerokość robocza	1500 mm
Długość robocza	3000 mm
Wymagana powierzchnia instalacji	2730 x 3830 mm
Max. prędkość jazdy	6000 mm/min
CNA Controller	HMI z 10" kolorowym monitorem LCD
Źródła plazmowe	A120
Zakres cięcia plazmą	3 do 20 mm
Zakres cięcia OXY* opcja	6 do 30 mm
AVC	Automatyczna kontrola wysokości łuku
Stół do cięcia	Stół wodny lub system odciągowy



Kontroler CNC:

- 10-calowy kolorowy monitor
- łatwy w szkoleniu i obsłudze
- wbudowana biblioteka 44 gotowych kształtów
- 64 Mb pamięć
- graficzny interfejs użytkownika
- post USB do łatwego wgrywania programu
- szybko programowalny „nesting”
- kompensacja „Kerf”.

Stacja plazmowa:

- system plazmowy – palnik SL-100
- zmotoryzowany podnośnik
- wykrywanie wysokości początkowej – czujnik rezystancyjny
- kontrola wysokości łuku plazmowego w trakcie cięcia
- mechaniczny czujnik antykolizyjny wmontowany w palnik
- w pełni zabezpieczona stacja plazmowa.

System plazmowy:

Systemy serii A oparte są na sprawdzonej platformie przemysłowej. Seria A oferuje

standardowe funkcje spełniające potrzeby wielu zautomatyzowanych aplikacji.

Dzięki wszystkim zaletom rozwiązania 1Torch i sprawdzonej niezawodności systemów, zautomatyzowana seria A zapewnia najlepszą produktywność, precyzję i wydajność:

- cykl pracy 120 A / 80%
- zasilanie 3-fazowe 400 V

- doskonała jakość cięcia do 120 A
- lekka, kompaktowa budowa
- trwałe w najtrudniejszych warunkach
- szybkowymienny palnik plazmowy
- możliwość łatwej zmiany na ręczny uchwyt plazmowy do cięcia manualnego
- szybkie połączenie interfejsu CNC „plug & play”
- 3 lata gwarancji na źródło.

SPECYFIKACJA A120

Max. prąd cięcia, [A] (80% cykl pracy)	120
Rekomendowana grubość cięcia [mm]	15
Max. grubość cięcia [mm]	20
Max. grubość cięcia od krawędzi [mm]	40
Prąd cięcia przy cyklu pracy 100% [A]	100
Zasilanie, 50/60 Hz	208–230 VAC, 1/3-Phase; 460 VAC, 1/3-Phase 380–400 VAC, 3-Phase 600 VAC, 3-Phase
Wymagania sprężonego powietrza	(212 L/min @ 5,2 bar) 400 cfm @ 80 psig
Masa z przewodami i palnikiem [kg]	28,1
Wymiary L x W x H [mm]	660 x 248 x 343



Zainteresowanych ofertą handlową prosimy o kontakt na adres mailowy: leszek.gajowka@esab.pl



Myjka do międzyoperacyjnego czyszczenia detali

Efektywna i łatwa w obsłudze myjka natryskowa wykorzystywana jest w przedsiębiorstwach niezależnie od wielkości produkcji. Tego typu urządzenie stanowi wsparcie w utrzymaniu ruchu i może służyć do szybkiego mycia międzyprocesowego detali. Jest ważnym elementem w procesach produkcyjnych, przyczyniając się do osiągnięcia wysokiej jakości rezultatów, poprawy wydajności i optymalizacji produkcji.

Myjnia NOYEN® Smart PICO

Urządzenie NOYEN® Smart PICO to niewielkich rozmiarów, w pełni mobilna myjka przemysłowa służąca do mycia międzyoperacyjnego, która skutecznie usprawnia realizację procesów produkcyjnych. Zastosowanie Smart PICO na linii produkcyjnej to gwarancja efektywniejszego procesu produkcyjnego związanego z czyszczeniem elementów. Myjka stanowi doskonałą alternatywę dla zdmuchiwania zanieczyszczeń sprężonym powietrzem. Pozwala zaoszczędzić

czas i jednocześnie zapewnia wysoką jakość procesu czyszczenia elementów, co znacząco przekłada się na komfort pracy.

Wiele korzyści w kompaktowym rozmiarze

Urządzenie myjące Smart PICO posiada kompaktowe wymiary (1050 x 1050 x 610 mm) oraz pełną mobilność. Koła pozwalają w łatwy sposób przemieszczać myjkę po hali produkcyjnej.

Myjka Smart PICO wyposażona jest w technologię mycia natryskowego i układ dysz zapewniający równomierne pokrycie mytych detali. Dysze ze stali nierdzewnej umieszczone są na obrotowych kolektorach, dzięki czemu można je sprawnie wymienić lub wyczyścić. Dodatkowo urządzenie posiada regulowany kolektor górny oraz możliwość zamocowania kosza w dwóch pozycjach tak, aby detale znalazły się jak najbliżej dysz myjących. Myjnia wyposażona jest w intuicyjny panel dotykowy HMI, który umożliwia szybką modyfikację ustawień procesu mycia i monitorowanie jego parametrów. Dzięki lekkiej pokrywie oraz łatwemu dostępowi do elementów takich jak filtry i zbiorniki, urządzenie umożliwia wygodną i szybką wymianę kąpieli oraz prostą obsługę serwisową. Operator może w łatwy sposób wyjąć kosz, umieścić go na stole obrabiarki i wygodnie załadować detale.

Smart PICO skutecznie usuwa zanieczyszczenia i umożliwia szybką realizację procesu mycia przemysłowego detali, dzięki czemu może realizować procesy dla kilku obrabiarek jednocześnie.

Wyposażenie

Myjnia wyposażona jest w regulator temperatury kąpeli, przekaźnik umożliwiający zaprogramowanie czasów pracy, ogranicznik temperatury maksymalnej kąpeli, filtr wstępny na spływie kąpeli z komory roboczej, zawór spustu cieczy z wanny oraz przekaźnik bezpieczeństwa. Urządzenie otwierane jest manualnie i ładowane od góry.

Urządzenie stosowane w wielu branżach

Myjka doskonale sprawdza się w usprawnianiu procesów produkcyjnych firm różnych branż, w tym m.in. w branży automotive. I tak na przykład jeden z producentów motoreduktorów, silników oraz przekładni doposażył infrastrukturę swojego zakładu w urządzenie Smart PICO, dedykując je do regeneracji serwisowanych elementów bezpośrednio w siedzibach klientów oraz do serwisu wyjazdowego. W ten sposób zyskał możliwość szybkiej i sprawniej reakcji na potrzeby klientów, podczas jednej wizyty u klienta serwisanci mogą na miejscu umyć podzespoły

bądź inne elementy wymagające czyszczenia i szybko stwierdzić, czy detal nadaje się do wymiany czy regeneracji. Dodatkowo firma ta stosuje urządzenie Smart PICO do mycia narzędzi używanych podczas serwisu.

Myjnie tego typu doskonale sprawdzają się również w branży spożywczej. Międzynarodowy producent suplementów diety oraz wyrobów medycznych wyposażył swoją linię produkcyjną w Smart PICO, by usprawnić proces mycia muld po procesie wtryskiwania żelków.

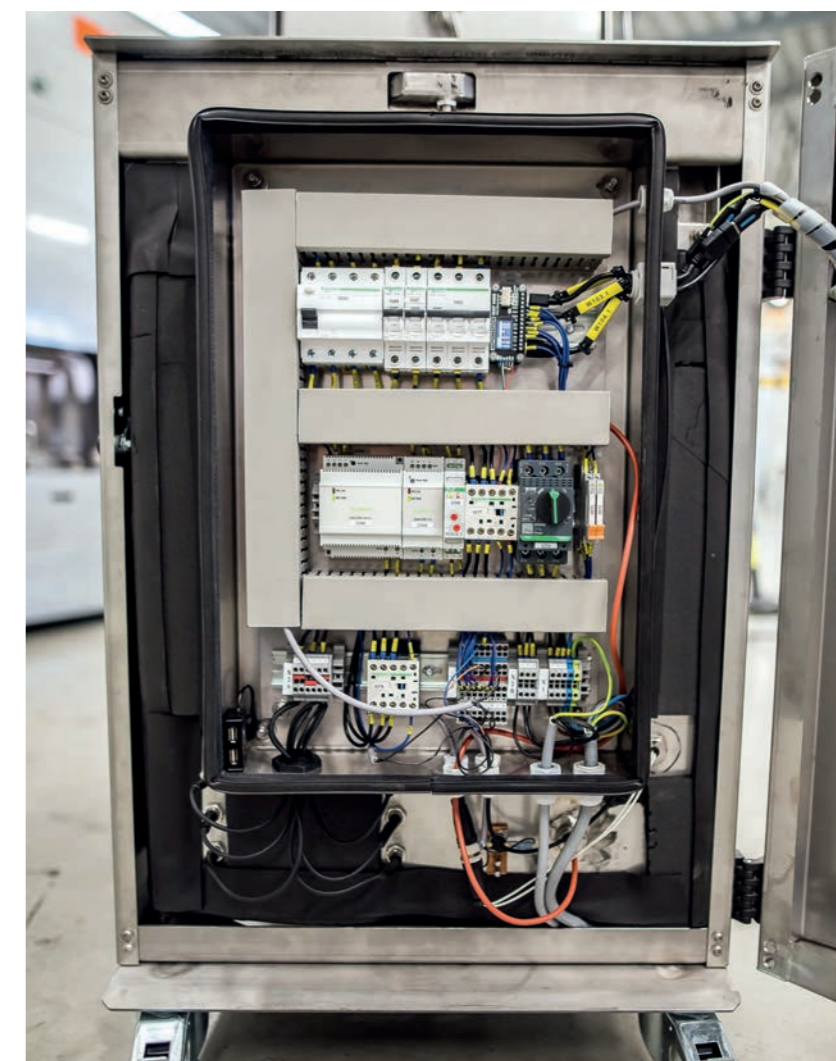
Zabrudzeniami, z którymi zmagają się klient, były trudne do usunięcia pozostałości pek-

tyny oraz substancji żelującej pochodzenia roślinnego.

Problemem była też czasochłonność procesu, ponieważ elementy były czyszczone ręcznie, a wydajność i efektywność takiej operacji była niska. Zastosowanie myjki Smart PICO pozwoliło na umycie 5 muld w czasie ok. 180 sekund i zaoszczędzić minimum 5 godzin pracy operatora dziennie. Dodatkowo dla potrzeb tego producenta eksperci NOYEN zaprojektowali dedykowany kosz do myjki Smart PICO, którego forma posiada mechanizm „wypychającą” żelkę po wtryskarce. Dzięki takiemu rozwiązaniu forma jest wewnątrz czysta.

Parametry:

Gabaryty (S×G×W)	630 × 1010 × 1040 mm
Procesy	mycie natryskowe, odmuch sprężonym powietrzem (pistolet)
Przeźródliwość robocza (S×G×W)	415 × 415 × 220/160 mm (2 poziomy zawieszania kosza)
Obsługa	ręczna
Zanieczyszczenia	wióry, chłodziwo
Ładowność	40 kg
Zastosowanie	gniazda CNC
Natrysk	2,5 bar / 90 l/min
Filtracja	świecowa



Integracja, zaufanie i partnerstwo



Postaw na jakość – pod takim hasłem odbył się kolejny Dzień Otwarty w firmie Cewar. Jak co roku hala produkcyjna firmy zmieniła się w halę wystawienniczą i gościła największych producentów oraz dystrybutorów maszyn i narzędzi dla przemysłu. Podczas paneli dyskusyjnych przedstawiciele firm zaprezentowali najnowsze rozwiązania techniczne wpisujące się w ideę przemysłu 4.0.

– Cieszymy się, że kolejne Dni Otwarte organizowane przez naszą firmę przyniosły tak duże zainteresowanie naszych partnerów biznesowych. Bardzo istotne jest dla nas to, że wiele firm, które dziś gościmy, zna nas tylko z jednej strony. Jedne od strony dystrybucyjnej, inne od strony produkcyjnej. Należy podkreślić, że łączymy te dwie strefy działania i wspieramy naszych kontrahentów w każdym zakresie. Jednym słowem, jesteśmy integratorem branży przemysłowej, co potwierdza to wydarzenie – mówił Stanisław Więch, prezes firmy Cewar.

Narzędzia, maszyny i rozwiązania technologiczne pokazały na swoich stoiskach firmy: Iscar, Norton, 3M, Pferd, Esab, Wiertła Baildon, Fein, Irmatic, G25, Hydro Vacuum, Noyen. Na hali wystawienniczej zaprezentowała się też Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji



Dr hab. inż. Jerzy Józwiak, prof. uczelni, dyrektor Biura Polskiej Unii Metrologicznej

w Lublinie oraz Politechnika Lubelska, która przedstawiała cel, złożenia i rolę Polskiej Unii Metrologicznej.

Obok paneli dyskusyjnych odbywających się w sali konferencyjnej, wystawcy organizowali praktyczne pokazy na swoich stoiskach.

– Prezentujemy linię naszych produktów do bezpyłowego szlifowania Xtract. Do obróbki drewna, laminatów, akryli oraz metali. Przyjechalśmy tu z naszym demonanem, czyli samochodem dedykowanym do prezentacji, tu akurat do prezentacji pasów bezkońcówkowych i rozwiązań Cubitron opierających się na precyzyjnie kształtowanym ziarnie. Obok tego, podczas wydarzenia skupiliśmy się na obróbce metali, ponieważ tematyka targów bardziej kieruje się w tę stronę. Jesteśmy tu obecni, ponieważ firma Cewar to jeden z naszych kluczowych dystrybutorów, a wspólne działania tworzą wspólny sukces – podkreślał Dariusz Gracjasz, dyrektor sprzedaży materiałów ściernych 3M Poland.

Firmy prezentowały zarówno najnowsze produkty, jak i znane oraz sprawdzone rozwiązania nadal poszukiwane przez kontrahentów.

– Firma Esab jest jednym z największych producentów urządzeń i materiałów spawalniczych. Dziś prezentujemy urządzenia do spawania metodą MAG. Urządzenia do spawania łukiem zwarciowym Fabricator oraz łukiem pulsacyjnym Aristio 500ix. Aktualnie widzimy bardzo duże zainteresowanie urządzeniami inwerterowymi, ponieważ dzisiejsze koszty energii mają znaczący udział w kosztach produkcji. Prezentowane przez nas urządzenia pozwalają znacznie oszczędzić tę energię w stosunku do źródeł transformatorowych. Klienci szukają mądrych oszczędności, stąd zainteresowanie produktami Esab. Dziś skupiliśmy się na tym, co nam się doskonale sprawdziło, czyli podajniki drutu serii RobustFeed ze stopniem zabezpieczenia IP44, gwarantującym pyłoszczelność i odporność na bryzgi wodne. Doskonale sprawdzają się w halach przy prefabrykacji konstrukcji oraz na budowach, gdzie poddawane są ciężkim próbom, nie tylko obciążeniowym, ale również pod kątem warunków atmosferycznych – tłumaczył Łukasz Wójtowicz, kierownik sprzedaży firmy Esab.

Podczas wydarzenia nie zabrakło kolejnego partnera strategicznego firmy Cewar, czyli firmy Fein. Jeden z największych producentów narzędzi zaprezentował pełen asortyment najpopularniejszych produktów na rynku, które goście targów mogli osobiście przetestować.

– Nasze narzędzia służą do pracy, dlatego klienci mogą je na miejscu przetestować i kupić produkt, którego są pewni. Dziś, obok



urządzeń wielofunkcyjnych, klasycznie, czyli to, co w naszej ofercie jest najczęściej sprzedawane – wiertarki magnesowe i szlifierki kątowe. Prezentujemy też nasz najnowszy produkt – nową linię szlifierek kątowych pod nazwą CG, od 1000 do 1700 W – mówił Arkadiusz Okarma, przedstawiciel handlowy firmy Fein.

Wszystkie prezentacje potwierdziły kierunek rozwoju dzisiejszej branży przemysłowej w stronę przemysłu 4.0.

– To przyszłość i większość działań firmy Cewar idzie w tym kierunku. Chcemy wpisywać się w te trendy. Najlepszym tego przykładem są szafy wydające, automatyzujące procesy logistyczne i zapewniające bezpieczeństwo tych procesów. Nasza firma składająca się z działów produkcji i sprzedaży

oraz działania zmierzające ku przemysłowi 4.0, to wszystko sprawia, że jesteśmy integratorem będącym w stanie zaopatrzyć kontrahentów we wszystko, czego potrzebują. Dostarczamy narzędzia, maszyny i rozwiązania, produkujemy, negocjujemy ceny w imieniu kontrahentów, wdrażamy konkretne detale do produkcji i jesteśmy wszechstronnym wsparciem technicznym dla naszych partnerów, którzy dzięki temu mogą skupiać się na produkcji najwyższej jakości. Naszą firmę budujemy na pięciu filarach. Są to rozwój, wiedza techniczna, zaangażowanie, skuteczność i uczciwość. To, że nasi partnerzy przyjęli zaproszenie na Dni Otwarte i są dziś tutaj z nami, potwierdza, że te filary budujemy skutecznie – podkreślał Stanisław Więch.

Studiuj mechatronikę na WSEI

Uruchomienie i prowadzenie takich studiów było podyktowane:

- dużym zapotrzebowaniem przemysłu wytwarzającego układy mechatroniczne;
- szybkim rozwojem technologii sterowania i systemów mechatronicznych;
- rosnącym zainteresowaniem studiami na kierunkach mechanicznych i elektronicznych absolwentów szkół średnich, którzy postrzegają zawód mechatronika jako atrakcyjny zarówno na płaszczyźnie możliwości samorealizacji, jak i materialnej.

Studia I stopnia na kierunku mechatronika trwają 7 semestrów (3,5 roku). Absolwent otrzymuje tytuł zawodowy inżyniera i jest przygotowany do podjęcia pracy w charakterze zgodnym z ukończoną specjalnością. Za podstawowy cel kształcenia na kierunku przyjęto przygotowanie absolwenta do pracy w biurach projektowych oraz przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych z obszaru szeroko rozumianej mechatroniki. Po ukończeniu studiów absolwent przygotowany jest do pracy w przemyśle wytwarzającym, eksploatującym i serwisującym maszyny oraz układy mechatroniczne, a pracować może m.in. na stanowiskach:

- projektant urządzeń mechatronicznych,
- konsultant ds. technicznych i utrzymania układów mechatronicznych,
- inżynier konstruktor,
- inżynier/specjalista ds. produkcji.

Wykorzystując potencjał kadrowy WSEI, wprowadzono do programu studiów szereg modułów wyposażających studentów w wiedzę i umiejętności związane z innowacyjnymi technologiami wytwarzania i sterowania, takimi jak systemy sterowania CNC, roboty przemysłowe i usługowe, technologie przyrostowe w szybkim prototypowaniu, sensory i przetworniki pomiarowe. Wiedzę o nich połączono z poszukiwaniami na rynku umiejętnościami i kompetencjami w zakresie inżynierii wytwarzania i robotyki wymaganymi w realizacji projektów z obszarów mechatroniki.

W przygotowaniu koncepcji kształcenia brali i biorą udział zarówno interesariusze zewnętrzni, jak i wewnętrzni. Przy jej opracowywaniu uwzględniono opinie przedstawicieli: wykładowców akademickich, pracodawców, studentów, absolwentów oraz menedżerów i koordynatora kierunku.

Absolwenci studiów pierwszego stopnia na kierunku mechatronika są wyposażeni w specjalistyczną wiedzę, kompetencje i umiejętności z zakresu nowoczesnych technologii wytwarzania CAD/CAM, skutecznych oraz efektywnych metod przetwarzania sygnałów i obrazów, a także programowania systemów mechatronicznych głównie na potrzeby firm z regionu.

Obecnie studenci mają do wyboru dwie specjalności:

1. Automatyka i robotyka,
2. Mechanika i eksploatacja maszyn.

Studenci dokonują wyboru specjalności pod koniec drugiego roku studiów. Realizacja kształcenia na specjalności rozpoczyna się od piątego semestru nauki. W ramach specjalności Automatyka i robotyka studenci zostają zaznajomieni na przykład z takimi zagadnieniami, jak systemy mikroprocesorowe i komputerowe w mechatronice, sensory i przetworniki pomiarowe, podstawy programowania w środowisku LabView, elektromechaniczne elementy mechatroniki, przetwarzanie sygnałów i obrazów, roboty przemysłowe i usługowe, systemy sterowania CNC oraz programowanie systemów mechatronicznych. Absolwenci specjalności Systemy automatyki i robotyki w mechatronice zostaną przygotowani do pracy w zespołach projektowo-programistycznych firm zajmujących się programowaniem obrabiarek CNC, układów sterowania, robotów i systemów mechatronicznych. Dodatkowo zdobyta w ramach studiów wiedza pozwala im na pracę w zespołach zajmujących się projektowaniem i utrzymaniem układów mechatronicznych.

Z kolei w ramach specjalności Mechanika i eksploatacja maszyn studenci przygotowują się do budowania rozwiązań

W 2019 roku Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie uruchomiła kształcenie na I stopniu kierunku mechatronika. W marcu 2023 roku pierwsi absolwenci ukończą studia i otrzymają tytuł inżyniera.

z zakresu układów mechanicznych, diagnostyki maszyn i urządzeń (w tym diagnostyki nieniszczącej konstrukcji inżynierskich), szeroko pojętej mechatroniki, eksploatacji systemów inteligentnych czy współczesnych systemów sterowania. Ponadto zestaw modułów specjalnościowych pozwala rozszerzyć wiedzę i umiejętności dotyczące m.in. diagnostyki maszyn, eksploatacji układów mechatronicznych oraz nowoczesnych technologii wytwarzania.

Upraktycznienie procesu kształcenia jest realizowane przez współpracę z partnerami zewnętrznymi, którzy mają wpływ na program studiów i na kształtowanie sylwetki absolwenta. Partnerzy zewnętrzni, którzy współpracują z Wydziałem Transportu i Informatyki WSEI, to również przedstawiciele firm z sektora reprezentującego obszar mechatroniki.

Zajęcia ze studentami prowadzi wielu ekspertów z obszaru mechatroniki. Studenci realizują konkretne projekty, które mają być odpowiedzią na zapotrzebowanie rynkowe lub realizacją własnych pasji czy pomysłów. Podczas zajęć studenci zazwyczaj podzieleni są na grupy, w których mogą pracować nad konkretnymi zadaniami i rozwijać wybrane kompetencje oraz kwalifikacje. Zajęcia odbywają się w nowoczesnych laboratoriach i do tego w miłej atmosferze. Studenci uczą się wykorzystywać zaawansowany sprzęt laboratoryjny w postaci drukarek 3D, szybkich kamer, kamer termowizyjnych, wibrometrów laserowych oraz obrabiarek CNC. Prowadzący zajęcia starają się jedynie nadać kierunek i odpowiedni poziom inżynierski wykonywanym projektom. Studenci do tej pory zrealizowali wiele zaawansowanych projektów mechatronicznych, takich jak carport fotowoltaiczny do ładowania samochodów elektrycznych, gokart o napędzie elektrycznym, stanowisko edukacyjne systemów sekwencyjnego wtrysku gazu LPG do silników benzynowych i wiele innych.

Przyjdź do WSEI i zacznij studiować Mechatronikę.

Polska Unia Metrologiczna wspiera Klaster Metrologiczny

jako platformę integrującą podmioty sektora biznesu, instytucje naukowe oraz organizacje pozarządowe związane z metrologią



Mikroskop cyfrowy Keyence VHX-5000

W kwietniu bieżącego roku podczas kieleckich targów Przemysłowa Wiosna CONTROL-STOM 2022 doszło do zainicjowania powstania Klastra Metrologicznego.

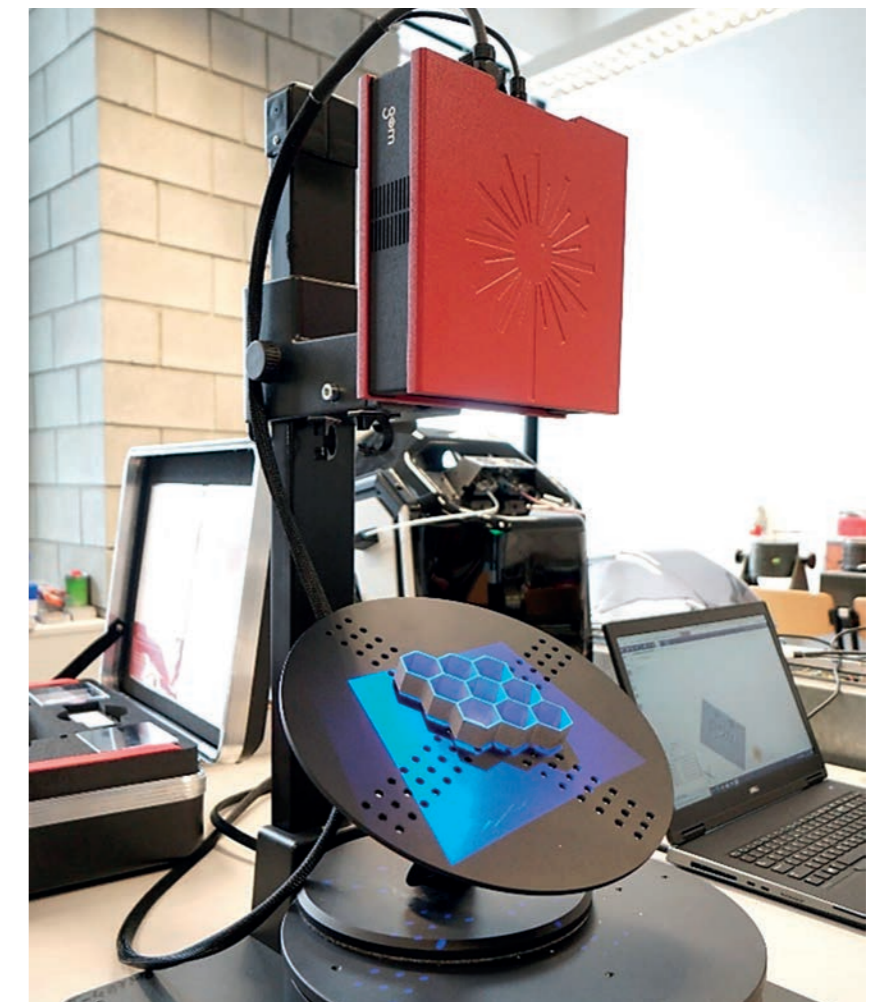
Jest to kolejna aktywność środowiska metrologicznego w ramach programu Polska Metrologia ogłoszonego przez Ministra Edukacji i Nauki w listopadzie ubiegłego roku, tym razem nakierowana na współpracę środowiska naukowego z biznesem.

Klaster obejmuje podmioty sektora biznesu, instytucje naukowe, administrację publiczną oraz organizacje pozarządowe. Biorąc pod uwagę potencjał branży mającej znaczny udział w innowacyjności, internacjonalizacji idącej z duchem „przemysłu 4.0”, a także jej znaczenie dla zrównoważonego, wszechstronnego i dynamicznego rozwoju, POLITECHNIKA LUBELSKA wraz z utworzoną w jej strukturach POLSKĄ UNIĄ METROLOGICZNĄ wyraziła oficjalnie wolę przystąpienia do Klastra Metrologicznego. Oczekiwania związane z tym faktem dotyczą wspólnych przedsięwzięć z przedsiębiorcami i projektami wspomaganymi wiedzą i kompetencjami członków Klastra. Istotną kreatywność w tym zakresie wykazują pracownicy Katedry Podstaw Inżynierii Produkcji, pracując nad konkretnymi propozycjami wspólnych projektów z lokalnymi przedsiębiorcami.



Do najważniejszych zadań Klastra Metrologicznego należą:

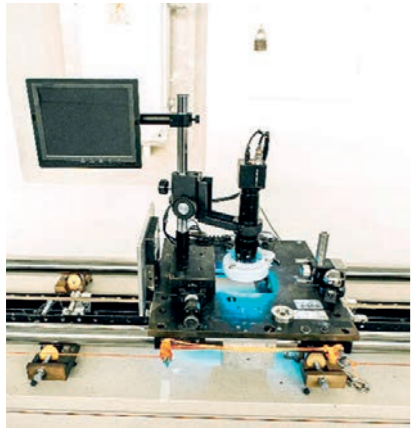
- działanie na rzecz szeroko pojętej innowacyjności oraz tworzenie nowoczesnych rozwiązań w sektorze metrologii dla polskiego przemysłu;



Laboratorium Inżynierii Odwrótej Katedry Podstaw Inżynierii Produkcji

- transfer wiedzy, technologii i kompetencji pomiędzy interesariuszami Klastra;
- wyszukiwanie i wskazywanie partnerów naukowych oraz biznesowych przy realizacji przez firmy projektów badawczo-rozwojowo-wdrożeniowych;
- ustanowienie dla przedsiębiorców „szybkiej ścieżki” konsultacji merytorycznych

- dotyczących projektów rozwojowych z przedstawicielami instytucji naukowych;
- wspieranie procesu komercjalizacji wyników prac badawczych i naukowych prowadzonych przez uczestników Klastra;
- wypracowanie optymalnego modelu współpracy między środowiskiem naukowym a światem biznesu w zakresie



Laboratorium czasu, GUM



Laboratorium metrologiczne, Cewar



Autorski trybotester do pomiaru zużycia i badania zjawisk tarcia

badań i rozwoju oraz kształcenia kadr dla gospodarki;

- budowanie przewagi konkurencyjnej firm zrzeszonych w Klastrze poprzez dostęp do zasobów infrastruktury badawczej i kompetencji intelektualnych ośrodków naukowych będących uczestnikami Klastra;
- informowanie o możliwościach pozyskania zewnętrznego wsparcia kapitałowo-finansowego przy prowadzeniu prac badawczych oraz realizacji projektów związanych

z wdrożeniem na rynek nowego produktu / nowej usługi;

- świadczenie usług w zakresie internacjonalizacji przedsiębiorstw i ekspansji na rynki zagraniczne;
- udział w posiedzeniach gremiów na poziomie rządowym, międzyresortowym oraz samorządowym, wyznaczających kształt polityki rozwoju przedsiębiorczości w Polsce oraz określających obszary i sektory polskiej gospodarki, które kwalifikują się



Stanoisko pomiarów termowizyjnych w Katedrze Podstaw Inżynierii Produkcji



Kamera szybkołatkowa Phantom v1610 do wizyjnych pomiarów procesów szybkozmiennych



Kamera termowizyjna FLIR

do pomocy publicznej ze strony państwa oraz instytucji europejskich;

- organizacja konferencji, seminariów, warsztatów, szkoleń, staży itp.

Główne obszary tematyczne natomiast związane z działalnością Klastra to zaawansowane techniki pomiarowe, zdrowie i bezpieczeństwo żywności, energia i ochrona środowiska oraz technologie cyfrowe.

Klaster działa, inicjując bądź prowadząc projekty wraz z członkami lub wspierając tworzenie takich projektów i współpracę pomiędzy nimi. Za bieżące funkcjonowanie Klastra odpowiada koordynator – Targi Kielce. Klaster Metrologiczny ma charakter otwarty, a uczestnictwo w nim jest oparte na zasadach dobrowolności i woli współpracy. Jest dobrowolnym porozumieniem producentów, przedsiębiorstw, w tym z sektora MŚP, instytucji z otoczenia biznesu, jednostek samorządowych, organizacji pozarządowych, uczelni oraz jednostek

naukowo-badawczych. Każdy z członków Klastra uczestniczy w nim na równych prawach, a warunkiem przystąpienia jest podpisanie Umowy – Porozumienia oraz wskazanie osoby do reprezentowania członka Klastra. Klaster Metrologiczny jest wspierany przez Główny Urząd Miar.



Optyczny mikroskop pomiarowy

Sukces naukowców Politechniki Lubelskiej w programie „Polska Metrologia”

Metrologia jako dziedzina wiedzy o pomiarach jest niezbędna w każdym obszarze badań naukowych. Obejmuje ona wszystkie teoretyczne i praktyczne problemy związane z pomiarami, niezależnie od dziedziny, w której jest wykorzystywana, rodzaju wielkości mierzonej i dokładności pomiaru. Metrologia zajmuje się nie tylko techniką pomiarową, ale także zagadnieniami dotyczącymi jednostek miar, ich układów, wzorców, a także zagadnieniami prawnymi. Dziś zadaniem naukowca bez metrologii nie jest w stanie osiągnąć sukcesu.

Politechnika Lubelska może poszczycić się ogromnym sukcesem w tym zakresie. Polska Unia Metrologiczna jest intensywnie rozwijana w Politechnice Lubelskiej i wywiera coraz silniejsze oddziaływanie w środowisku metrologicznym w kraju. Zwieńczeniem tych sukcesów są między innymi cztery projekty, które pozyskali naukowcy Politechniki Lubelskiej w pierwszym konkursie Ministra Edukacji i Nauki pn. „Polska Metrologia”. Program MEiN „Polska Metrologia” ma na celu wspar-

cie badań naukowych i prac rozwojowych w obszarach związanych z metrologią. Jest to działanie nowe, wpisujące się w długofalowy rozwój metrologii w Polsce. Sukces jest zapowiedzią dobrze pojętego rozwoju metrologii w Politechnice Lubelskiej, ale także regionie i całym społeczeństwie. Dowodem na to są zespoły badawcze, które w konsorcjum z Politechniką Rzeszowską i Politechniką Białostocką oraz w ścisłej współpracy z Głównym Urzędem Miar będą rozwijały „Innowacyjne techniki pomiarowe wspomagane algorytmami cyfrowego przetwarzania danych na rzecz ulepszonych procesów i produktów”. W innym uzyskanym projekcie zostaną zaimplementowane „Inteligentne techniki pomiarowe w diagnostyce i prognozowaniu pęknięć wałów oraz ich dokładności wymiarowo-kształtowej”. Kolejny projekt koncentruje się na opracowaniu „Metody i urządzenia do pomiaru długości startu i lądowania samolotu”.

Realizacja tych projektów przyniesie istotny wkład w rozwój polskiej metrologii.

Diagnozie poddany będzie również stan polskiej metrologii w czasach obecnych w Polsce. Projekt zatytułowany „Identyfikacja długofalowych potrzeb i kierunków działań strategicznych w zakresie polskiej metrologii oraz jej rozwoju” jest w dużej mierze zbliżony z zadaniami Polskiej Unii Metrologicznej, która ma siedzibę w Politechnice Lubelskiej. W pewnym sensie będzie stanowił odpowiedź na postawione przez jednego z prelegentów podczas Pierwszego Forum Integracji Polskiej Metrologii w Lublinie pytanie: „Quo vadis metrologio?”.

To niezwykle ważne, że Politechnika Lubelska zaczyna odgrywać coraz większą rolę w tym obszarze. To również wyzwanie dla pracowników naukowych Politechniki Lubelskiej, aby tym wyzwaniom stawić czoła i z sukcesem zrealizować projekty.

dr hab. inż. Jerzy Józwiak,
profesor uczelni, dyrektor Biura
Polskiej Unii Metrologicznej
POLITECHNIKA LUBELSKA



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



Główny
Urząd
Miar



POLITECHNIKA
LUBELSKA
LUBLIN UNIVERSITY
OF TECHNOLOGY



POLSKA UNIA
METROLOGICZNA



WYŻSZA SZKOŁA EKONOMII I INNOWACJI
W LUBLINIE

STUDIA I° LICENCJACKIE

- ★ADMINISTRACJA ★BEZPIECZEŃSTWO WEWNĘTRZNE
- ★EKONOMIA ★ZARZĄDZANIE ★FINANSE I RACHUNKOWOŚĆ
- ★PEDAGOGIKA ★PIELĘGNIARSTWO ★PSYCHOLOGIA
- Nowość** ★TERAPIA ZAJĘCIOWA Z REHABILITACJĄ

STUDIA INŻYNIERSKIE

- ★INFORMATYKA ★TRANSPORT
- ★LOGISTYKA ★MECHATRONIKA

STUDIA II° I MGR. JEDNOLITE 5-LETNIE

- ★ADMINISTRACJA ★EKONOMIA
- ★INFORMATYKA ★PEDAGOGIKA
- ★PEDAGOGIKA PRZEDSZKOLNA I WCZESNOSZKOLNA
- ★PIELĘGNIARSTWO ★PSYCHOLOGIA
- ★TRANSPORT ★ZARZĄDZANIE

R.A. 2022/2023

REKRUTACJA ROZPOCZĘTA

Dołącz do Nas!

WWW.WSEI.LUBLIN.PL

VIII MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA NAUKOWA „TRANSPORT 2022”

**NOWE ROZWIĄZANIA
TECHNICZNE, ORGANIZACYJNE
I INFORMATYCZNE W TRANSPORCIE I LOGISTYCE**



12-14 WRZEŚNIA LUBLIN – KAZIMIERZ DOLNY

DODATKOWE INFORMACJE:

tel. 81 749-32-43, e-mail: konferencja.transport@wsei.lublin.pl

ADRES DO KORESPONDENCJI:

Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji, Wydział Transportu i Informatyki
20-209 Lublin, ul. Projektowa 4
z dopiskiem: „Konferencja-Transport 2022”

ORGANIZATOR



WSPÓŁORGANIZATORZY



GŁÓWNY PARTNER



PARTNERZY



PATRONATY



PATRONAT
HONOROWY



PREZYDENT MIASTA LUBLIN
KRZYSZTOF ŻUK