

INTEGRATOR

MECHANIKA ROZWOJU | INFORMATOR BRANŻY TECHNICZNEJ I PRZEMYSŁOWEJ

Nr 7 | grudzień 2023 | ISSN 2720-1171 | Nakład 1000 egz.



Bezpieczeństwo

Bezpieczeństwo w firmie należy rozumieć wielokierunkowo. Dzisiejszy przemysł szuka wysoko zaawansowanych technologicznie produktów, które staramy się zapewnić swoim klientom.



8

Wydajność, trwałość i bezpieczeństwo

3M wprowadza na rynek nową generację tarcz 3M™ Cubitron™ 3



11

Otwórz się na nowe horyzonty – narzędzia specjalne firmy ISCAR



14

Multimaster Black Edition

Idealna organizacja w L-Boxx z dodatkową ekskluzywną walizką na akcesoria i-Boxx

Najlepsze jest teraz jeszcze **LEPSZE**



NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group
iscar
www.iscar.com

Szanowni Państwo

Zapraszam do lektury kolejnego numeru magazynu INTEGRATOR. Wiodącym tematem tego wydania jest szeroko rozumiane bezpieczeństwo.

Firma Cewar, jako kompletny integrator branży przemysłowej, prowadzi działalność dystrybucyjną i produkcyjną oraz zapewnia kompleksowe doradztwo połączone z szeregiem usług, od projektowania po kontrolę jakości. Niezwykle istotnym elementem tego procesu jest również bezpieczeństwo. Bezpieczeństwo wielowymiarowe. Począwszy od zapewnienia naszym kontrahentom bezpiecznej i bezpiecznej przestrzeni biznesowej, poprzez bezpieczeństwo dostaw i logistyki, ochronę osobistą we wszelkich procesach produkcyjnych, aż do optymalizacji procesów wpływających na ich szybkość, wydajność i trwałość narzędzi.

Nasza działalność od niedawna wiąże się również z pewnymi aspektami bezpieczeństwa kraju. Firma Cewar uzyskała właśnie koncesję MSWiA, która pozwala nam produkować wyroby specjalnego przeznaczenia dla wojska i policji. Świadczy to o naszym dążeniu do podnoszenia jakości usług i produktów.

Podobnie nasi partnerzy nieustannie pracują nad rozwojem oferowanych technologii, zarówno w zakresie narzędzi, jak również w kwestiach bezpieczeństwa produkcji i ochrony osobistej. Wykorzystują oni nowoczesne zaplecze naukowe do opracowywania coraz bardziej zaawansowanych technologicznie rozwiązań.

Bezpieczeństwo to również procesy globalne. Jako firma staramy się budować świadomość ekologiczną wśród pracowników oraz wśród naszych kontrahentów i partnerów biznesowych, ponieważ jest to nieunikniony proces wpływający na przyszłość naszej planety.

Zapraszam Państwa do lektury i kompleksowego spojrzenia na temat bezpieczeństwa oraz zachęcam do współtworzenia magazynu INTEGRATOR.

Stanisław Więch

Stanisław Więch
prezes firmy CEWAR



FOT. JERZY BARANOWSKI

CEWAR

INTEGRATOR

www.cewar.com.pl/integrator

Wydawca:
CEWAR WIĘCH Spółka Jawna
ul. Pancerniaków 1 B, 20-331 Lublin
integrator@cewar.com.pl

Redaktor prowadzący:
Aneta Świdorska, tel. 509-983-857
Projekt layoutu i skład:
Marek Zielonka Zielony Królik

Bezpieczeństwo wymaga świadomości i globalnego podejścia

Bezpieczeństwo, nowe technologie i kolejne obszary działania. Stanisław Więch, prezes firmy Cewar, tłumaczy, że bezpieczeństwo w firmie należy rozumieć wielokierunkowo. Podkreśla też, że dzisiejszy przemysł szuka wysoko zaawansowanych technologicznie produktów, które Cewar stara się zapewnić swoim klientom.

Wiodącym tematem tego wydania magazynu INTEGRATOR jest bezpieczeństwo.

Tak, i jest to słowo klucz obejmujące szereg obszarów dotyczących tego zagadnienia. Zaczynając od bezpieczeństwa w samej firmie, czyli logistyce i dostawach, bezpieczeństwie pracowników, produktów i ochronie miejsc pracy, a kończąc na bezpieczeństwie kraju.

Daleko idące porównanie.

Właściwe to nie, ponieważ nasza działalność wpisuje się w bezpieczeństwo kraju. Firma Cewar uzyskała właśnie koncesję MSWiA, która pozwala nam produkować wyroby specjalnego przeznaczenia dla wojska i policji. Aktualna sytuacja geopolityczna w Europie, ale też na świecie, powoduje, że państwa zwiększają swój potencjał obronny. Cewar chce zaakcentować swój udział w tym obszarze. Koncesja ta umożliwia nam produkcję dla przemysłu obronnego i współpracę z tą gałęzią gospodarki.

Cewar już wcześniej współpracował w pewnych obszarach z tym przemysłem.

Owszem, współpracowaliśmy z pewnymi firmami z branży zbrojeniowej, jednak w zakresie cywilnych dostaw dla tego przemysłu. Współpraca ta, w połączeniu z jakością naszych produktów, zaowocowała tym, że pojawiło się zainteresowanie częściami mającymi zastosowanie konkretnie w przemyśle obronnym. W związku z tym posiadanie tej koncesji okazało się niezbędne. Pozwala nam to rozszerzyć działalność na kolejny obszar rynku.

W tym wydaniu magazynu INTEGRATOR skupiacie się w głównej mierze na



bezpieczeństwie w procesach produkcji.

Tak. Szeroko pojęte bezpieczeństwo, zaczynając od bezpieczeństwa dostaw i logistyki, poprzez ochronę osobistą we wszelkich procesach produkcyjnych, aż do optymalizacji procesów wiążącej się z ich szybkością, wydajnością i trwałością narzędzi, co również wpływa na komfort i bezpieczeństwo pracowników.

Wiodącym producentem w zakresie bezpieczeństwa jest firma 3M, z którą współpracujecie i oferujecie jej wyroby.

3M jako globalny producent jest mocno zaangażowany w rozwój technologii związanych z ochroną osobistą. Aktualnie produkuje jedne z najbardziej zaawansowanych technologicznie zabezpieczeń osobistych, jeżeli chodzi o branżę spawalniczą. Mam tu na myśli przyłbice spawalnicze, których nowocze-

sne systemy zapewniają ochronę dróg oddechowych, wzroku, słuchu i zabezpieczają przed urazami mechanicznymi. Mowa tu między innymi o automatycznym odciągu powietrza, systemie filtrów czy automatycznie ściemniających się soczewkach. Niska waga tych urządzeń, kompleksowa ochrona i komfort stosowania, sprawiają, że są one najczęściej wybierane, mimo swojej ceny. Dziś przedsiębiorcy dbając o bezpieczeństwo procesu, rozumieją wagę bezpieczeństwa i komfortu pracowników.

Czy te technologie stosowane są w firmie Cewar?

W produkcji nie wykorzystujemy procesów spawalniczych, natomiast stosujemy technologie filtrujące. Filtrujemy aerozol, który pojawia się w maszynach CNC w momencie otwierania maszyny przez operatora. Po zatrzymaniu maszyny, przed otwarciem osłony, część cieczy

chłodzącej spływa do wanny, zaś opary w postaci aerozolu są automatycznie zasysane i odseparowane w filtrze. Przy otwarciu drzwi maszyny CNC operator nie jest narażony na kontakt z oparami.

Warto tu wspomnieć również o chłodziwach, które wykorzystujemy w procesach obróbki skrawaniem, kierując się zasadą mówiącą o tym, że dobra i odpowiedzialna firma wytwarza produkty z uwzględnieniem wszelkich wymagań bezpieczeństwa dla ludzi i środowiska. W spełnieniu tych założeń pomagają nam również produkty firmy Oemeta. Chłodziwo Novamet 900A posiada wiele cech, które spełniają najwyższe standardy bezpieczeństwa i jakości, którymi kierujemy się w firmie Cewar. Produkt nie zawiera boru, jest neutralny dla skóry, trwały i stabilny. Zapewnia doskonałą ochronę przed korozją i bardzo dobre własności myjące. Jego charakterystyka chłodząco-smarująca zapewnia efektywne działanie w obróbce stali, żeliwa, stopów aluminium i metali kolorowych.

Te i pozostałe technologie, które wykorzystujemy podczas produkcji, oferujemy również naszym klientom. Są to stosunkowo znane rozwiązania, jednak warto podkreślić, że nie wszyscy przedsiębiorcy je stosowali. Natomiast coraz wyższe wymagania i świadomość, zarówno przedsiębiorców, jak i pracowników, wpływają na to, że wysoko wykwalifikowani fachowcy wybierają firmy, gdzie ochrona zdrowia i komfort pracy są na wysokim poziomie. Dziś te zagadnienia są nieodzowne.

Mówi pan o ochronie osobistej. Kolejnym elementem bezpieczeństwa jest logistyka. W tej kwestii również pojawiły się nowoczesne technologie.

Nie mamy tu już do czynienia z bezpośrednim bezpieczeństwem pracownika, jednak bezpieczeństwo dostaw i optymalna logistyka są niezwykle istotne w działaniu każdej firmy. Tę kwestię rozwiązują automaty wydające, które dbają właśnie o bezpieczeństwo dostaw. Jako firma Cewar wdrażamy całe systemy logistyczne w zakresie automatyzacji procesów poprzez wyposażenie firm w automaty wydające. Tego typu automaty scalają jakby dwa systemy ERP firm i powodują, że proces zamawiania produktów odbywa się automatycznie w oparciu o zadane stoki w automacie, przez co ten proces może być skrócony. Dodatkowo, dzięki temu uzyskujemy pełną kontrolę nad zużyciem narzędzi i tym samym podnosimy efektywność procesów produkcyjnych.

W jaki sposób to działa?

Automaty te zawierają elementy sztucznej inteligencji, aczkolwiek człowiek musi je na początek zaprogramować. Automaty pozwalają na pobranie komponentu czy narzędzia o dowolnej porze. Zastosowano w nich bardzo intuicyjne oprogramowanie, które współgra z funkcjonalnością. Mam tu na myśli to, że pracownik nie musi się wdrażać i przechodzić trudnych szkoleń, żeby korzystać z takiego automatu i coś pobrać. Ta technologia jest bardzo przyjazna. Z drugiej strony automaty są też w stanie, opierając się na mapowaniu stoków, zamawiać materiały bezpośrednio od dostawcy. Automat wysyła zamówienie do naszego systemu ERP, ten generuje dokument, magazyn wydaje komponenty, które są wysyłane i załadowywane do szafy. Zyskujemy szybkość, funkcjonalność, omijamy magazyny wewnętrzne i mamy bezpośredni podgląd na dostawy i zużycie materiałów przez poszczególnych operatorów. W mojej ocenie jest to taki stopień automatyzacji, jakiego oczekują dziś przedsiębiorcy, którym zależy na optymalizacji i bezpieczeństwie dostaw.



Coraz wyższe wymagania i świadomość, zarówno przedsiębiorców, jak i pracowników, wpływają na to, że wysoko wykwalifikowani fachowcy wybierają firmy, gdzie ochrona zdrowia i komfort pracy są na wysokim poziomie.



Wróćmy do firmy 3M. Producent wprowadza na rynek trzecią generację materiałów ściernych.

3M jako globalna firma znana jest z tego, że przeznaczają ogromne nakłady na laboratoria i rozwój nowych technologii w każdej dziedzinie swojej produkcji. Firma od lat jest liderem rozwiązań w zakresie cięcia, szlifowania i skrawania. W pierwszej generacji materiałów ściernych wykorzystano rozwiązanie kruszonego ziarna ceramicznego zapewniającego wyjątkową wydajność w porównaniu z konwencjonalnym ziarnem krystalicznym. Druga generacja oparta jest na precyzyjnie kształtowanych, trójkątnych ziar-

nach ceramicznych. Trzecia generacja Cubitron 3M, bo mówimy o tej linii materiałów ściernych, posiada na nowo zaprojektowane trójkątne ziarno ceramiczne, przy wykorzystaniu technologii wiązania molekularnego. Podniosło to wydajność i trwałość tych materiałów. Połączono tu wcześniejsze technologie, udoskonalając geometrię i trwałość ziarna. Przez odnawianie się kolejnych warstw narzędzie przez cały czas użytkowania zachowuje właściwości ściernie na najwyższym poziomie. Co będzie dalej? Możemy się tylko domyślać. Niewątpliwie 3M będzie nadal liderem na rynku.

Cewar ma w swojej ofercie produkty 3M?

Oczywiście. Staramy się posiadać w swoim portfolio produkty mocno zaawansowane technologicznie, ponieważ są one bardzo pożądane w dzisiejszym przemyśle. Produkty te wykonują prace najbardziej efektywnie, bezpiecznie i z możliwie najniższą emisją szkodliwych związków chemicznych, a do tego z niskim zużyciem wody i energii. To przekłada się na wiele procesów, w których również chcemy zapewnić szerokie spektrum bezpieczeństwa. Dodajmy tu końcową fazę produkcji i bezpieczny proces usuwania, utylizacji i recyklingu, czyli obiegu zamkniętego materiałów wykorzystywanych do produkcji. Biorąc pod uwagę zrównoważoną utylizację i recykling, dbamy o bezpieczeństwo naszej planety. Procesy typu efekt cieplarniany i produkcja dwutlenku węgla dotyczą każdego z nas i budują naszą świadomość. Dziś obserwujemy dynamiczny rozwój fotowoltaiki i pozostałych odnawialnych źródeł energii czy transportu zeroemisyjnego, idących w kierunku obniżania produkcji CO₂. Każde odpowiedzialne przedsiębiorstwo powinno wpisywać się w te trendy. Tego wymaga nasza planeta i jej przyszłość.

Tym sposobem przeszliśmy od bezpieczeństwa osobistego do procesów globalnych.

Tak, ponieważ każdy powinien wносить tę cegiełkę do bezpieczeństwa rozumianego zarówno na tym podstawowym poziomie, jak i tego globalnego. Powinniśmy budować tę świadomość w wielu obszarach, które łączą się ze sobą. Przypomnijmy sobie czasy, kiedy nie było segregacji śmieci. Nikt nie pomyślał nawet o tym, że to tak bardzo zakorzeni się w naszej kulturze. Budowanie tej świadomości nadal trwa w innych obszarach. Każde kolejne pokolenie podchodzi do tego bardziej świadomie, wiedząc, że mamy jedną planetę i powinniśmy na pewne kwestie spojrzeć globalnie.

4 lata showroomu technologicznego Gerima w Polsce

Firma Gerima GmbH – niemiecki producent maszyn i urządzeń do ukosowania blach, jest obecny w Polsce od końca lat 90. ubiegłego wieku.



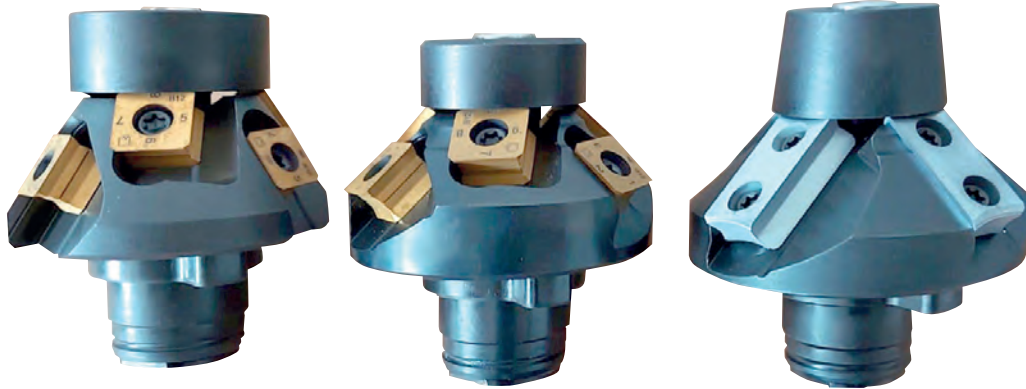
Dynamiczny rozwój polskiego rynku na przestrzeni lat zaowocował decyzją uruchomienia na Górnym Śląsku – w Katowicach, drugiego w Europie po Niemczech własnego Centrum Szkoleniowego. Decyzja zaowocowała szybką możliwością transferu najnowszych rozwiązań technicznych na rynek polski, a także wzrostem wiedzy technicznej wśród dystrybutorów marki ze względu na prowadzone szkolenia i testy praktyczne.

Showroom jest dostępny dla wszystkich zainteresowanych rozwiązaniami Gerima w zakresie ukosowania blach i zaokrąglania krawędzi na promieniu R.

Przez ostatnie lata gościliśmy niezliczoną rzeszę naszych klientów, naszych partnerów, wykonaliśmy setki testów, prób itp. Sukcesywnie poszerzamy ilość dostępnych maszyn, ciekawego osprzętu, tak aby miejsce to tętniło życiem przez kolejne lata.

Poniżej kilka wybranych rozwiązań dostępnych do zaprezentowania:





Pakiet najnowszych rozwiązań w zakresie urządzeń mobilnych „Booster and Spring Technology”

Czyli jak uczynić ręczną pracę komfortową...

Tutaj do gry wkracza opatentowana pierwsza technologia „Booster and Spring Technology” GERIMA: gdy płytka węglkowa uderza w krawędź obrabianego przedmiotu, siły obrotowe są amortyzowane w procesie frezowania, co oznacza, że ostrze ma nieco więcej czasu na penetrację materiału. Ryzyko „odskoku” maszyny jest zatem znacznie mniejsze, a bezpieczeństwo pracy zwiększone.

W dalszym procesie ukosowania energia nie jest pochłaniana jak w przypadku innych układów tłumiących, ale jest magazynowana w układzie sprężynowym. Po wejściu płytek skrawających

w materiał energia jest zwracana do procesu ukosowania za pośrednictwem sprężyn. W ten sposób system sprężyn wspomaga proces ukosowania i pomaga w odprowadzaniu wiórów. Ma to również pozytywny wpływ na ekonomiczną stronę procesu ukosowania, zużycie całego systemu (koszty serwisowe, eksploatacyjne) jest zminimalizowane, ale wydajność ukosowania jest zwiększona.

Maszyny stacjonarne z serii MMB

Czyli nasze gwiazdy....

- Do obróbki aluminium, stali konstrukcyjnych, stali nierdzewnych, stali twardej
- Możliwość ukosowania detali małych, średnich i dużych
- Bardzo wysoka jakość powierzchni po obróbce
- Szczególnie polecane do produkcji seryjnej

- Posiadają system chłodzenia mgiełką olejową lub powietrzem w standardzie
- Płynne sterowanie parametrami skrawania
- Precyzyjne prowadzenie detalu.

Maszyny do ukosowania długich blach

Czyli nasza seria MMM..., oczywiście z naszym patentem – system kompensacji nierówności blachy lub posadzki.

Maszyny do ukosowania rur

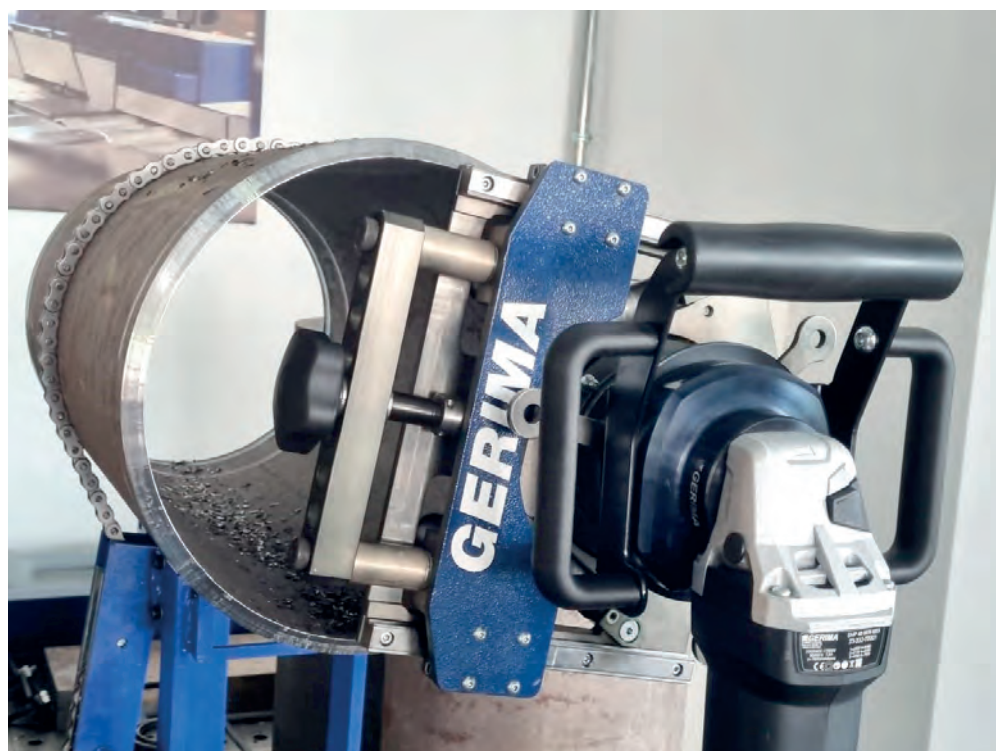
Seria maszyn MPP, a także nasz hit – SMP40BER – rozwiązanie do ukosowania rur w terenie.

I wiele, wiele innych...



GERIMA

Gerima GmbH/Poland
ul. Bracka 28a, 40-858 Katowice



Wydajność, trwałość i bezpieczeństwo

3M wprowadza trzecią generację materiałów ściernych

Firma 3M wprowadza na rynek nową generację tarcz 3M™ Cubitron™ 3. Nowa nanotechnologia precyzyjnie kształtowanego trójkątnego ziarna ceramicznego pozwoliła podnieść nawet trzykrotnie trwałość i o 14% szybkość pracy w przypadku tarcz do cięcia w porównaniu do poprzednich serii. Trwałość tarcz do szlifowania podniosła się o 50% z 10% podniesieniem szybkości pracy. Zoptymalizowano również konstrukcję tarcz i zwiększono bezpieczeństwo pracy. W ofercie pojawiły się też nowe grubości tarcz.

Historia rozwoju technologii 3M™ Cubitron™

Producent 3M znany jest z sukcesywnego podnoszenia jakości z wykorzystaniem najnowszych technologii. Te działania sprawiły, że firma od lat jest liderem rozwiązań w zakresie cięcia, szlifowania i skrawania. Pierwsza generacja tarcz Cubitron™ oparta była na innowacyjnym i pierwszym na świecie rozwiązaniu kruszonego ziarna ceramicznego, zapewniającego wyjątkową wydajność w porównaniu z konwencjonalnym ziarnem cyrkonowym. Technologia drugiej generacji Cubitron™ wykorzystująca precyzyjnie kształtowane trójkątne ceramiczne ziarna ściernie nadal jest wiodącą na rynku.

Producent poszedł o krok dalej, projektując na nowo precyzyjnie kształtowane trójkątne ziarno ceramiczne i wykorzystując opatentowane przełomowe rozwiązania w zakresie kształtu ziarna i technologii wiązania molekularnego. Jak te innowacje wpłynęły na wydajność pracy materiałów ściernych 3M™?

Tarcze do cięcia. Wyższa wydajność i trwałość

Testy producenta wykazały ogromny skok w zakresie trwałości nowej technologii. W porównaniu z poprzednią



Od 40 lat zmienia pracę dzięki innowacyjnej technologii ziaren ściernych

3M™ Cubitron™ znacząco podnosi standard szybkości szlifowania i trwałości produktu w materiałach wymagających zastosowaniach szlifowania i cięcia.



Zaprojektowane na nowo precyzyjne kształtowane trójkątne ziarno ceramiczne wykorzystuje opatentowane przełomowe rozwiązania w zakresie kształtu ziarna i technologii wiązania molekularnego.

generacją tarcz do cięcia 3M™ Cubitron™ 3 wykazują trzy razy większą trwałość. Kwestia szybkości pracy wzrosła tu o 10%.

3M wzięła również pod uwagę badania przeprowadzone wśród klientów. Wynik jednoznacznie wskazał na zapotrzebowanie na dodatkowe grubości tarcz.

Oferta trzeciej generacji poszerzy się o tarcze o grubość 0,8 mm, która zapewnia bardziej precyzyjne cięcie, jednocześnie mniej nagrzewając cienkie elementy. Kolejna grubość 1,3 mm oferuje idealny kompromis między prędkością cięcia tarcz 1,0 mm a żywotnością tarcz 1,6 mm.

Co istotne, testy produkcyjne wykazały, że żywotność tarczy może zo-

stać zwiększona poprzez zmniejszenie ekspozycji na wilgoć atmosferyczną podczas przechowywania lub transportu. Z tego względu wszystkie tarcze do cięcia Cubitron™ 3 są dostarczane w zgrzewanych, szczelnych, foliowych opakowaniach wykonanych z materiałów pochodzących z recyklingu i nadających się do recyklingu chemicznego.

Nowe technologie szlifowania

W przypadku trzeciej generacji tarcz do szlifowania ich żywotność wzrasta nawet do 50%, a szybkość poprawia się o około 14%. Tu również poszerzono ofertę, optymalizując konstrukcję tarczy oraz rodzaj ziarna do szlifowania krawę-





dzią, gdzie tarcza pracuje pionowo. Rozwiązanie to wprowadzono na średnic: 125, 150 i 180 mm.

Cięcie i szlifowanie

Oferta tarcz do cięcia i szlifowania została poszerzona o nową grubość wynoszącą 3,2 mm w pełnym zakresie średnic od 100 do 230 mm. Rozwiązanie to znajduje zastosowanie w pracach wymagających większej precyzji. Cieńsza tarcza umożliwia również szybsze podcinanie. Dodatkowo zoptymalizowano sam skład tarcz, aby zapewnić jeszcze lepszą równowagę i płynniejsze działanie przy zachowaniu najlepszych osiągnięć w tej klasie materiałów ściernych.

Ciężkie szlifowanie i cięcie

Portfolio produktów do trudnych zastosowań, powszechnie spotykanych w wielu środowiskach obróbki metali.

<p>Tarcza ścierna</p> 	<p>Tarcza do cięcia</p> 	<p>Tarcza do cięcia i szlifowania</p> 	<p>Pas</p> 
<p>Wszechstronna ściernica do każdego rodzaju szlifowania o najlepszej w swojej klasie wydajności i wartości dla klienta</p>	<p>Trwałość naszych dotychczasowych produktów została znacznie zwiększona, aby zaspokoić potrzeby klientów</p>	<p>W dalszym ciągu wyznaczają standardy wydajności w zakresie wielofunkcyjnych tarcz</p>	<p>Pas ścierny oferuje niespotykaną wydajność – do procesów zautomatyzowanych i operacji ręcznych</p>

Oficjalny Dystrybutor



Cubitron™ 3
Performance Abrasives

Okulary ochronne 3M™ SecureFit™ serii 500



3M po raz kolejny dowodzi, że nakłady przeznaczone na badania nad udoskonaleniem produktów przynoszą znakomite efekty. Podczas opracowywania technologii okularów ochronnych 3M™ SecureFit™ zgromadzono dane na temat kształtów głowy i twarzy z całego świata. Efekt? Opatentowane rozwiązanie sprawia, że okulary same dostosowują się do indywidualnych rozmiarów i kształtów głowy.

Nowa technologia 3M™ SecureFit™ Pressure Diffusion zapewnia równie bezpieczne i wygodne dopasowanie podczas długotrwałego użytkowania, niezależnie od warunków używania przez pracowników różnych grup zawodowych.

Bezpieczna technologia komfortu

Okulary ochronne 3M™ SecureFit™ serii 500 łączą najwyższy poziom bezpieczeństwa z maksymalnym komfortem, wygodą i stylem. Okulary spełniają swoją rolę ochronną, a jednocześnie posiadają niezwykle atrakcyjne wzornictwo.

Obok bezpieczeństwa najważniejszy jest tu komfort. Innowacyjna konstrukcja oparta na technologii 3M SecureFit™ Pressure Diffusion Temple, dzięki rozproszonym punktom nacisku, zapewnia komfortowe dopasowanie. Zakrzywione zauszki zapewniają zwiększoną ochronę. Zauszniki, posiadające wyprofilowane lamówki, wyginają się i samoczynnie dostosowują się do wielkości i kształtu głowy użytkownika. Ich unikalna konstrukcja sprawia, że nacisk jest kierowany na mniej wrażliwy tył czaszki zamiast jej boki, zapewniając wygodne dopasowanie nawet podczas szybkiego ruchu głowy.

Dzięki elastyczności i budowie okulary są kompatybilne z innymi środkami



ochrony indywidualnej 3M i pozwalają na noszenie ich z maskami ochronnymi i nasznikami przeciwhałasowymi tej firmy.

Najwyższa jakość soczewek

Powłoki soczewek są odporne na zarysowania i zaparowanie, co pozwala widzieć wyraźniej przez dłuższy czas. Zaparowane soczewki mogą być irytujące i niebezpieczne. Soczewki są pokryte powłokami ochronnymi 3M™ Scotchgard™. W tradycyjnych okularach mikroskopijne krople wody gromadzą się, tworząc skropliny i mgłę, które

utrudniają widzenie. W okularach 3M™ SecureFit™ zastosowano technologię zmniejszającą kąt zwilżania, co powoduje spłaszczenie kropelek wody do cienkiej, przezroczystej warstwy, która przepuszcza światło. Dzięki temu okulary spełniają swoją rolę nawet w trudnych sytuacjach, takich jak gorące i wilgotne warunki, praca wewnątrz i na zewnątrz, wymagające zadania fizyczne i obszary klimatyzowane. Zapewnia to też lepszą ochronę przed zaparowaniem niż w przypadku tradycyjnych tego typu powłok, nawet do 25-krotnie go umycia wodą.

Otwórz się na nowe horyzonty – narzędzia specjalne firmy ISCAR

Podczas doboru narzędzia skrawającego do zastosowania trudno jest określić, czy lepsze będzie narzędzie standardowe, czy specjalne. Wybór zależy od rozmaitych czynników, takich jak aktualna sytuacja biznesowa, program obróbki NC, rodzaj produkcji, a czasem także od osobistych preferencji. Standardowe narzędzia skrawające, wytwarzane przez konkretnego producenta, są wszechstronne i odpowiednie do wielu części o różnych kształtach.

Ponadto, narzędzie standardowe wykazuje możliwość osiągnięcia wspaniałych wyników podczas skrawania różnych materiałów obrabianych. By zapewnić płynny proces produkcyjny, ważne jest zapewnienie dostawy narzędzi skrawających na czas. Dlatego narzędzia standardowe są podstawą zarządzania gospodarką magazynową w zakładach produkcyjnych.

Specjalne narzędzie skrawające jest zaprojektowane do wykonywania konkretnych operacji na częściach często produkowanych z charakterystycznego materiału. Dodatkowo używane jest ono w maszynie, która może wymagać specjalnego systemu mocowania. To rozwiązanie, w postaci narzędzia wyprodukowanego na zamówienie, ma na celu zapewnienie najlepszej wydajności oraz przyspieszenia procesu produkcji. Jed-

nakże istnieje negatywna strona tego rozwiązania, czyli ograniczona wszechstronność narzędzia, co zmniejsza jego zdolność adaptacji do innych zastosowań. W rezultacie narzędzia specjalne są głównie używane w produkcji masowej na dużą skalę, szczególnie w branży samochodowej.

Narzędzie specjalne nie jest dostępne na żądanie i wymaga znacznego wysiłku inżynierskiego, biorąc pod uwagę



Fot. 1. MULTI-MASTER jako wszechstronny system modułowy zawiera szeroką gamę głowic wymiennych, trzonków, adapterów, przedłużek i reduktorów

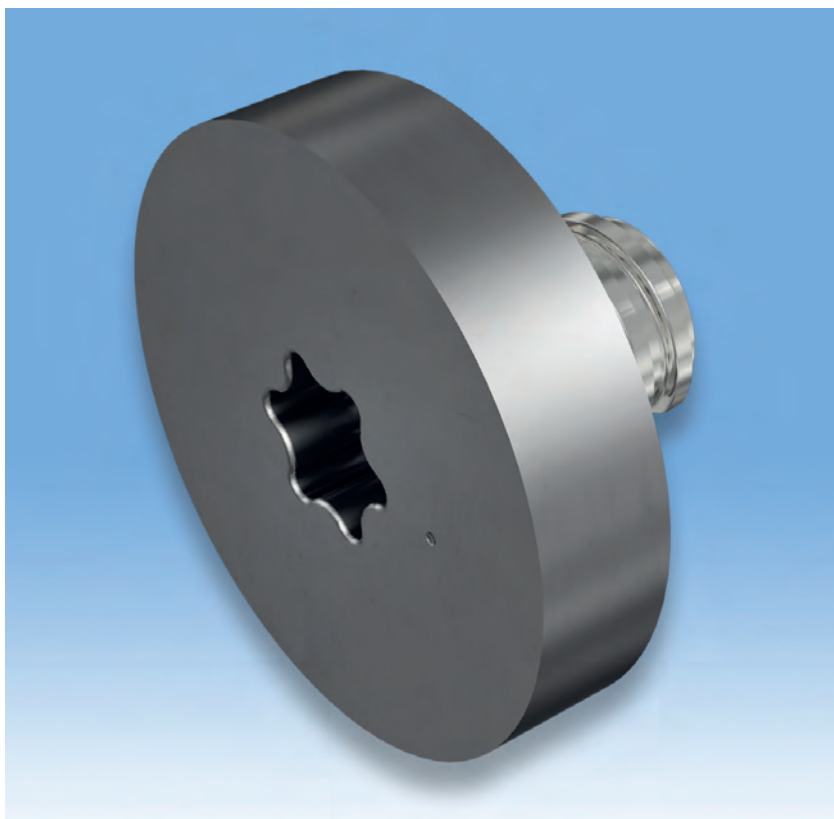
koncept projektu, koordynację działań z klientem, wykonanie szczegółowego opracowania dokumentacji oraz produkcję. Czas dostawy narzędzi specjalnych jest znacznie dłuższy niż narzędzi standardowych. Zakłady produkcyjne często stają przed dylematem związanym z wyborem pomiędzy narzędziami standardowymi a specjalnymi, co może znacząco wpływać na czas wykonania projektu. Pozostaje zatem pytanie: jakie narzędzie zapewni najlepsze rozwiązanie? Czy zakłady powinny polegać na dostępnych od ręki narzędziach standardowych, czy sięgnąć po wysokiej wydajności narzędzia specjalne, których czas dostawy jest dłuższy? Naturalnie, czynniki ekonomiczne takie jak koszt jednostkowy i ceny narzędzi powinny być brane pod uwagę. Wszystkie te aspekty będąc na równi, w sytuacji, gdzie program produkcji, proces i magazynowanie są planowane, odpowiedź jest oczywista. Zatem maksymalnie krótki czas realizacji jest ważnym czynnikiem w wyborze narzędzia specjalnego.

Narzędzia specjalne różnią się względem siebie złożonością konstrukcji. Niektóre są prostymi modyfikacjami narzędzi standardowych, na przykład zmiany w promieniu naroża lub długości narzędzia. Te modyfikacje kwalifikowane są jako produkty „półstandardowe”, które mogą być wyprodukowane w miarę szybko. Złożoność konstrukcji narzędzia specjalnego jest określana na podstawie badania przedprojektu, które określa ograniczenia produkcyjne klienta wraz ze wskazaniem kosztu i czasu produkcji. Rezultaty badania pokazują limity i opłacalność, co koreluje z czasem dostawy narzędzia specjalnego. Jednakże istnieją dodatkowe sposoby redukcji czasu dostawy narzędzi specjalnych, takie jak stosowanie narzędzi węglkowych z wymiennymi głowicami, korpusów z wymiennymi frezami lub z płytkami. Czas dostawy narzędzia i możliwości produkcyjne odgrywają znaczącą rolę w podejmowaniu ostatecznej decyzji co do wyboru zamawianego narzędzia.

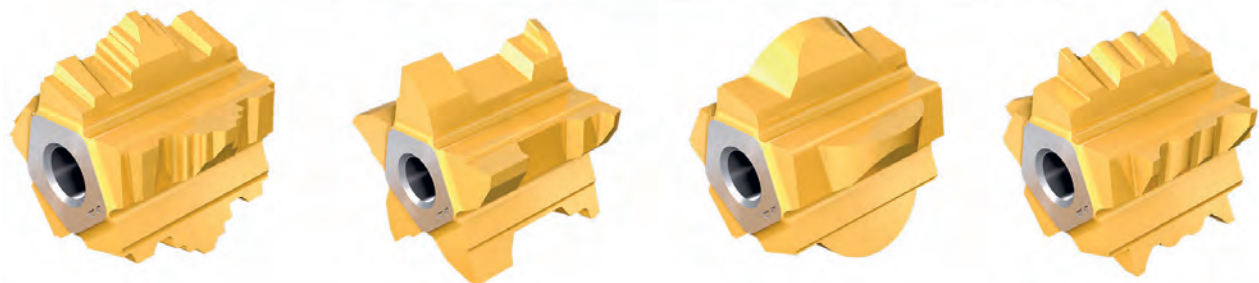
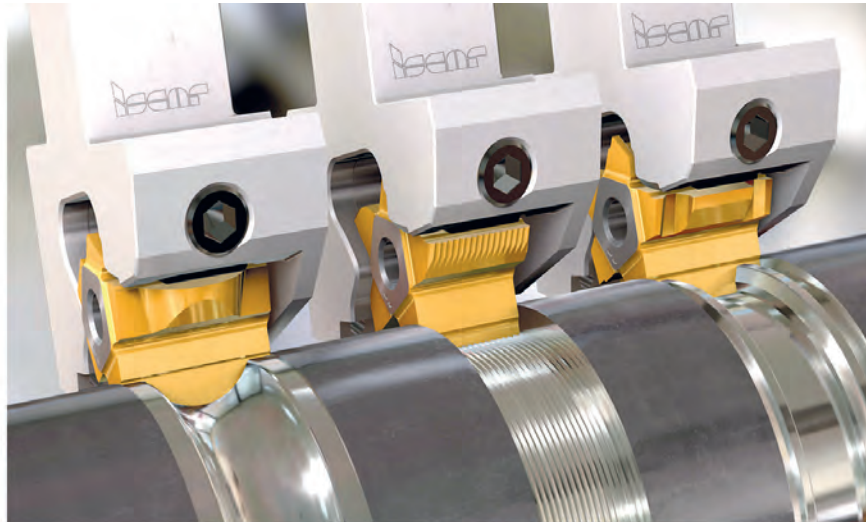
Alternatywą dla specjalnie zaprojektowanych narzędzi jest rozwiązanie modułowe, takie jak linia MULTI-MASTER firmy ISCAR (fot. 1), która zawiera narzędzia obrotowe z wymiennymi głowicami węglkowymi. Ten system obejmuje szeroką gamę korpusów narzędziowych (zwanym „trzonkami” w nomenklaturze rodzimej), adapterów, przedłużek i reduktorów, które pozwalają na konfigurację narzędzia do różnych zadań obróbczych.



Fot. 2. Kompletnie ukształtowana głowica NEOSWISS, przeznaczona dla obrabiarek typu szwajcarskiego, jest modułową głowicą szybkowymienną systemu stworzonego dzięki technologii drukowania 3D



Fot. 3. Głowica w kształcie dysku ze złączem MULTI-MASTER znacznie zwiększa zdolność klienta do produkcji specjalnych kształtów we frezowaniu



Fot. 4. Płytki PENTACUT-27 o kształcie podobnym do gwiazdy umożliwiają szybkie konfigurowalne rozwiązanie do rowkowania skomplikowanych profili

Wytwarzanie addytywne (AM) prezentuje nowe możliwości specjalnych rozwiązań narzędziowych. Ta technologia pozwala na szybką produkcję narzędzi o skomplikowanej konstrukcji. Choć operacje obróbki wykończeniowej i szlifowania są wciąż konieczne, to szybkość produkcji wstępnie ukształtowanych produktów jest fascynująca (fot. 2). Dodatkowo druk 3D może być użyty do tworzenia płytek skrawających, bez zapotrzebowania na zestaw matrycowy, co także znacząco redukuje czas i koszt produkcji. Ten proces jest znakomitym sposobem na tworzenie prototypów płytek na etapie ich rozwoju i wyprodukowanie małej ilości płytek specjalnych. Produkcja AM płytek węglkowych i głowic nabiera rozpędu i coraz częściej zapewnia szybką dostawę dedykowanych narzędzi i ich komponentów.

Zakłady produkcyjne są w stanie w krótkim czasie wyprodukować i dostosować narzędzie specjalne, jeśli odpowiedni produkt standardowy nie jest dostępny od ręki. Mogą jednak one nie

mieć możliwości ukończenia cyklu produkcyjnego narzędzia. W takich wypadkach, producenci narzędzi mogą dostarczyć produkty półstandardowe jako artykuły standardowe, które mogą zostać zaadaptowane przez klienta do ich postaci finalnej. Produkty półstandardowe mogą zawierać półfabrykaty korpusów, płytek i głowic. Niektórzy producenci narzędzi skrawających, tacy jak ISCAR, oferują tę opcję i uwzględniają półfabrykowane płytki w standardowym asortymencie.

Linia MULTI-MASTER oferuje ekstradługie trzonki z wewnętrznym gwintem MULTI-MASTER oraz otworem centralnym, które mogą być dostosowane i ukształtowane przez klienta. Niedawno firma ISCAR zaprezentowała niepokrywane głowice węglkowe z dwoma sekcjami: część przednia w kształcie dysku z gniazdem sześciokątnym (TORX) na powierzchni czołowej i część tylną z gwintem zewnętrznym MULTI-MASTER (fot. 3). Te głowice są przeznaczone do produkcji rozwiązań specjalnych do montażu

na trzonkach MULTI-MASTER w zakładach klientów końcowych do różnych operacji, takich jak frezowanie rowków, gwintów, uzębień kół zębatych i innych.

ISCAR dodał do asortymentu również grupę unikalnych płytek PENTACUT-27 z pięcioma krawędziami do profili „szytych na miarę” (fot. 4). Te gwiazdopodobne węglkowe półfabrykaty mogą zostać zeszlifowane przez końcowego odbiorcę tak, by utworzyć różne kształty do płytkowego profilowania i rowkowania kół pasowych, łożysk i złączek. Klienci, którzy produkują narzędzia specjalne z półfabrykatów, są ograniczeni w porównaniu z zamawianiem specjalnie dopasowanych narzędzi od producentów narzędzi skrawających. Gdy jednak liczy się czas, klienci mogą znaleźć najlepsze pasujące rozwiązanie w określonym zakresie poprzez stworzenie własnych narzędzi specjalnych. Dzięki zapewnieniu nabywcom możliwości tworzenia własnych narzędzi, pojawiają się nowe horyzonty, by przekraczać codzienne przeszkody w produkcji.

Nie zgadzaj się na mniej, używaj oryginalnych produktów firmy ISCAR!

NOWOŚĆOFERTA LIMITOWANA
1.10-31.12.2023

Tylko przez krótki czas.

MULTIMASTER BLACK EDITION.

W niepowtarzalnym czarnym wykonaniu i tylko przez krótki czas – przedstawiamy MULTIMASTER w wersji BLACK EDITION. Idealna organizacja w L-Boxx, z dodatkową, ekskluzywną walizką na akcesoria i-Boxx. Poręczny transport urządzenia i osprzętu oraz szybkie postępy prac dzięki dostępności ponad 30 akcesoriów. Z mocnym akumulatorem AMPShare oraz przewodem sieciowym.



INTELIгентNY SYSTEM TRANSPORTU I MAGAZYNOWANIA.

L-BOXX zapewnia maksymalną elastyczność i porządek.

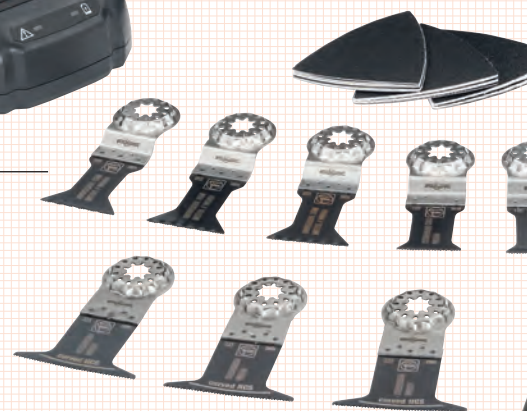
L-BOXX®

NAJLEPSZY SYSTEM.

Wszechstronność zastosowań dzięki wybraniu najlepszych 30 akcesoriów.



Produkt dostępny również jako **sieciowe urządzenie MULTIMASTER.**





DANE TECHNICZNE	AMM 700 MAX BLACK	AMM 700 MAX BLACK	AMM 500 PLUS BLACK	AMM 500 PLUS BLACK	MM 700 MAX BLACK	MM 700 PLUS BLACK
Urządzenie i akumulator	Akumulator MULTIMASTER 700 MAX AS BLACK + 1 ładowarka GAL 1880 CV, + 2 akumulatory litowo-jonowe (18V / 4 Ah)	Akumulatorowe urządzenie MULTIMASTER 700 MAX AS BLACK	Akumulator MULTIMASTER 500 PLUS AS BLACK + 1 ładowarka GAL 1880 CV, + 2 akumulatory litowo-jonowe (18V / 4 Ah)	Akumulatorowe urządzenie MULTIMASTER 500 PLUS AS BLACK	MULTIMASTER 700 MAX BLACK	MULTIMASTER 500 PLUS BLACK
Aksesoria	3 brzeszczoty E-Cut Standard (35 mm), 3 brzeszczoty E-Cut Universal (44 mm), 3 brzeszczoty E-Cut Universal (60 mm x 44 mm), 3 brzeszczoty E-Cut Long-life (65 mm). 3 brzeszczoty E-Cut Standard curved (65 mm), 1 brzeszczot okrągły BIM (Ø 100 mm), brzeszczot segmentowy (Ø 85 mm), po 5 arkuszy papieru ściernego, bez otworów (K60, 80, 120), walizka z tworzywa sztucznego (L-Boxx 136), i-Boxx Rack do mocowania organizera i-Boxx, i-Boxx					
Cena sugerowana w PLN*	2 837.10	1 808.10	2 347.10	1 318.10	2 410.80	1 920.80
Cena sugerowana w PLN**	3 489.63	2 223.96	2 886.93	1 621.26	2 965.28	2 362.58
N katalogowy	7 129 41 61 00 0	7 129 41 62 00 0	7 129 42 61 00 0	7 129 42 62 00 0	7 229 74 61 00 0	7 229 75 61 00 0



DOSKONAŁA ORGANIZACJA.
Z wysuwaną walizką na akcesoria i-Boxx.

NIEPOWTARZALNE WYKONANIE.

Ekskluzywna wersja MULTIMASTER w kolorze czarnym



Kompatybilne z akumulatorami Bosch Professional 18 V od roku 2008 i akumulatorami AMPShare.



Powered by  **BOSCH**



Nowości marki **ESAB** w zakresie ochrony osobistej



ESAB to nie tylko producent urządzeń i sprzętu spawalniczego, ale również wysokiej klasy BHP



Rewolucyjne ognioodporne kombinezony spawalnicze MW2000

firmy ESAB oferują idealne połączenie stylu, bezpieczeństwa i komfortu. Nasze kombinezony spełniają normy ISO 11611:2015, ISO 11612:2015 oraz EN 1149-5:2018.



Ognioodporna kurtka spawalnicza z serii MW2000 FR

firmy ESAB oferuje bezpieczny i wygodny styl zgodny z normami ISO 11611:2015, ISO 11612:2015 i EN1149-5:2018.

Ognioodporne spodnie spawalnicze z serii MW2000

firmy ESAB oferują bezpieczny i wygodny styl zgodny z normami ISO 11611:2015, ISO 11612:2015 i EN1149-5:2018.



Ognioodporne, skórzane spodnie spawalnicze

Dzięki użyciu ognioodpornej tkaniny z denimu połączonej z dwoiną ziarnistą uzyskano wygodne, trwałe i spełniające swoją rolę spodnie spawalnicze. Te spodnie zapewniają ochronę klasy 2, pozwalając czuć się pewnie nawet w najbardziej wymagających sytuacjach



Ognioodporna skórzana kurtka spawalnicza

Łącząc najlepsze cechy dwoiny i bawełny ognioodpornej, ognioodporna / skórzana kurtka spawalnicza ESAB zapewnia fantastyczną ochronę przed odpryskami spawalniczymi w wygodnej, lżejszej formie niż wersja w pełni skórzana. Ta kurtka z łączonych materiałów ma trzy obszerne kieszenie wewnętrzne, w których zmieścisz wszelkie niezbędne przedmioty bez ryzyka zaczepiania o gorące materiały. Pełnowymiarowy system zapinania z przodu na rzepy ze stojką chroni przed gorącymi materiałami, a jednocześnie można go szybko i łatwo rozpiąć.



Skórzana kurtka spawalnicza

Kurtka ze 100% dwoiny zapewnia najlepszą ochronę przed odpryskami spawalniczymi i stopionymi materiałami. Funkcje premium obejmują wewnętrzną kieszeń na narzędzia i stojkę z podszewką ognioodporną z zapięciem na rzep. Z przodu zastosowano w pełni chronioną wersję zatrzaskową, ułatwiającą komfortowe użytkowanie.



Rękawice spawalnicze TIG

Znalezienie odpowiedniej rękawicy do spawania metodą TIG ma kluczowe znaczenie w przypadku precyzyjnego spawania metodą TIG. Część dłoni rękawic ESAB TIG wykonano z wysokiej jakości skóry koziej lub owczej, co zapewnia doskonałą zręczność, a jednocześnie najwyższy poziom ochrony. Obszerny mankiet typu HD z dwoiny chroni nadgarstek przed rozpryskami i zakrywa szczelinę między dłonią a rękawem odzieży spawalniczej.



Szeroka gama profesjonalnych rękawic spawalniczych

Heavy Duty do spawania metodami MIG/MAG i MMA wykonywanych z najwyższej jakości materiałów oraz wyposażonych w ulepszone cechy i opcje. Od zwykłych, wykonanych z dwoiny, rękawic spawalniczych do okazjonalnego użytku, takich jak M1050, po rękawice premium M3050 do całodziennego spawania metodami MIG/MAG – gama produktów Heavy Duty firmy ESAB obejmuje wszystkie poziomy ochrony spawalniczej.



Wysoko jakościowe rękawice robocze ogólnego przeznaczenia klasy premium

chronią dłonie przed skaleczeniami i otarciami. Rękawice robocze ogólnego stosowania (W1000 i W3000) to prosta, trwała ochrona i wygoda przez cały dzień. Odporna mechanicznie rękawica ochronna typu W2000 z wygodnym mankietem spełnia wymagania stawiane przez najtrudniejsze warunki.



Okulary ochronne WeldOps GS-100 z wentylacją pośrednią

Ochrona oczu zapewniająca całodzienny komfort. Ochrona i wygoda w pracy dzięki okularom ogólnego przeznaczenia WeldOps GS-100. Miękka oprawa z PVC bez problemu mieści okulary korekcyjne, a wytrzymała szybka z poliwęglanu chroni Twoje oczy, filtrując 99,9% szkodliwego promieniowania UV. Przezroczysta oprawa i szybka oraz wentylacja pośrednia zapewniają optymalną widoczność podczas pracy.

Okulary ochronne WeldOps GS-300 z wentylacją pośrednią

Profesjonalne szczelne okulary uniwersalne. Przeznaczone dla spawaczy okulary WeldOps GS-300 wyposażono w wentylację pośrednią, chroniącą przed rozpryskami chemikaliów, a jednocześnie umożliwiającą przepływ powietrza. Wyjątkowo miękka uszczelka przylegająca do twarzy zapewnia idealne dopasowanie do większości profili twarzy. Szeroki regulowany elastyczny pasek umożliwia odpowiednio ciasne dopasowanie, a niskoprofilowa szybka z powłoką zapobiegającą parowaniu zapewnia wyraźne widzenie w każdych warunkach. Dostępne z szybką przezroczystą lub o stopniu zaciemnienia DIN 5 (do lutowania) okulary ochronne stworzono z myślą o Twoim bezpieczeństwie i komforcie.





Okulary ochronne WeldOps XF-300

Szare i czarne oprawy i różne opcje szybek odpornych na zarysowania. Okulary do profesjonalnego użytkowania. Najlepsza ochrona i komfort dzięki okularom WeldOps XF-300. Te stylowe okulary o pełnych oprawach zapewniają doskonałą ochronę obszarów peryferyjnych dzięki nisko opadającej i kanciastej linii podstawy. Najwyższy poziom komfortu, jakim możesz cieszyć się podczas obróbki metali, dzięki cienkim zausznikom prostym, minimalizującym kontakt z uszami, oraz powłoce zapobiegającej zarysowaniom, wydłużającej żywotność szybki. Elementem dodatkowym jest poręczny pokrowiec z mikrofibry, chroniący okulary, gdy nie są używane.

Okulary ochronne WeldOps SE-100

Opcje szybki przezroczystych i przyciemnianych odpornych na zarysowania. Ochrona oczu zapewniająca komfort przez cały dzień. Okulary WeldOps SE-100 są ultralekkie i mają elastyczne zauszniki, pasujące do wielu różnych profili twarzy. Produkt zbudowany jest z materiałów dielektrycznych i nie zawiera metalu, a trwała powłoka zapobiegająca zarysowaniom wydłuża jego żywotność. Dostępne zarówno z szybki przezroczystymi, jak i przyciemnianymi, dla całodziennego i codziennego bezpieczeństwa Twoich oczu i komfortu pracy przy obróbce metali.



Okulary ochronne WeldOps SE-200

Opcje szybki przezroczystych i przyciemnianych odpornych na zarysowania. Lepsza ochrona i wyższy poziom komfortu. Dzięki ultralekkiej konstrukcji i wyściełanym, nieślizgającym się zausznikom, okulary WeldOps SE-200 to nowa jakość, jeśli chodzi o całodzienny komfort i ochronę. Produkt zbudowany jest z materiałów dielektrycznych i nie zawiera elementów ze szkodliwych metali, a powłoka odporna na zarysowania wydłuża jego żywotność.

Okulary ochronne WeldOps XF-400

Oprawy dwumateriałowe z wieloma opcjami szybki odpornych na zarysowania. Bezkompromisowa ochrona oczu. W okularach WeldOps XF 400 możesz w dobrym stylu wykonywać każdą pracę, w tym wiercenie, rozdrabnianie i obróbkę metali. Smukła konstrukcja oprawki połowicznej poprawia widoczność w obszarze dolnym, a zauszniki proste z dwumateriałowymi poduszkami i uchwyty zapewniają wygodne i pewne dopasowanie. Dołączony pokrowiec z mikrofibry i powłoka zapobiegająca zarysowaniom chronią szybki i przedłużają ich żywotność. Sięgaj po więcej – zmień – swoje okulary na model WeldOps XF-400, aby zapewnić swoim oczom trwałą ochronę w dobrym stylu. Dostępne z szybki w czterech kolorach.



SUKCESJA POLSKICH FIRM RODZINNYCH

Sukcesja to słowo, które w ostatnich miesiącach stało się bardzo popularne. Nie tylko za sprawą znakomitego amerykańskiego serialu pod tym samym tytułem, ale głównie dzięki rosnącej świadomości polskich przedsiębiorców.



Nasz kraj znajduje się w szczególnym okresie, w którym przeważająca część rodzimych właścicieli, zakładających zazwyczaj na początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku swoje biznesy – stoi obecnie przed pytaniem: „**co dalej z moją firmą?**”. Czy znajdą się osoby, którym będą mogli przekazać swój biznes i czy będą one kontynuowały jego rozwój? Jeżeli tak, to czy są one już do tego przygotowane, albo ile jeszcze czasu potrzeba, aby były do tego zdolne? Co z sytuacją, gdy Przedsiębiorca nie ma – nawet potencjalnie – takich kontynuatorów (sukcesorów)? Czy skutkiem będzie „śmierć” jego biznesu? Pamiętajmy, że Przedsiębiorcy/Nestorzy mają za mało lokalnych wzorców, z których mogliby czerpać, ponieważ prawie żaden z nich wcześniej nie doświadczył sukcesji. Świadomie piszę „Przedsiębiorca” z dużej litery, ponieważ dla mnie są to konkretne osoby. Spotkałem je i nadal spotykam na swojej drodze każdego dnia. Przeprowadziłem wiele rozmów z ludźmi sukcesu, którzy – 20, 30 czy 40 lat temu – ryzykując wiele, zdecydowali się na stworzenie własnych biznesów.

Moment, kiedy Przedsiębiorca (Nestor) staje przed decyzją „**co dalej z moim przedsiębiorstwem**”, jest jednym z najtrudniejszych wyzwań w jego życiu. To tak zwany trzeci cykl autonomii. Przekazanie firmy sukcesorowi, czy sukcesorom zazwyczaj okazuje się dla Nestora zadaniem znacznie bardziej skomplikowanym niż zakładał – zwłaszcza, kiedy proces sukcesyjny nie został przez niego zaplanowany. To tak, jakby wystartować w Tour de France i chcieć go ukończyć bez wcześniejszych treningów i planów startu w innych wyścigach.

Firma dla Przedsiębiorców (przynajmniej zdecydowanej większości) **to nie tylko biznes**. To także sposób na życie, spełnienie zawodowe, źródło dostatniego, czy też luksusowego ży-

cia. To zdecydowanie więcej. Firma to jego dzieło, które wymyślił, zbudował, rozwijał, któremu poświęcił prawie całe swoje życie. Nie tylko zawodowe, ale także swój wolny czas. Brak urlopów, nieprzespane noce, brak odpowiedniego odpoczynku – można powiedzieć, że firma – to jego dziecko.



Firma dla Przedsiębiorców (przynajmniej zdecydowanej większości) to nie tylko biznes. To także sposób na życie, spełnienie zawodowe, źródło dostatniego, czy też luksusowego życia. To zdecydowanie więcej. Firma to jego dzieło, które wymyślił, zbudował, rozwijał, któremu poświęcił prawie całe swoje życie.

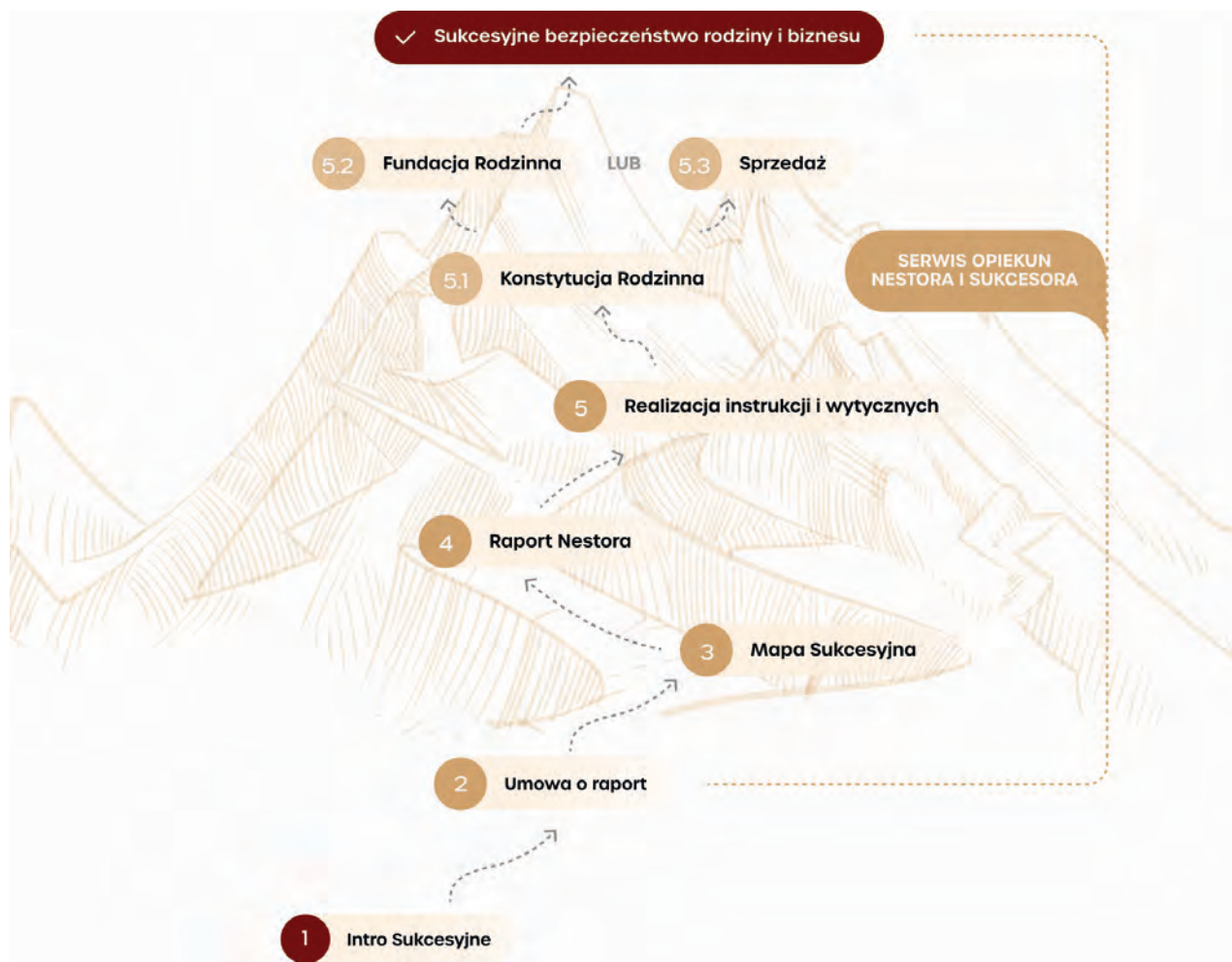


Podjęcie przez Nestora świadomej decyzji o sukcesji jest dowodem jego odpowiedzialności oraz dojrzałości biznesowej. Jest krokiem we właściwą stronę, lecz dopiero pierwszym. Najtrudniejsze jednak przed nim. **Jak wdrożyć sukcesję w swojej firmie?** Czy Przedsiębiorca ma wiedzę i mądrość, aby ją przeprowadzić? Czy dysponuje odpowiednimi zasobami? Czy ma wokół siebie profesjonalnych partnerów, którzy będą dla niego wsparciem w tym procesie? Sukcesja w biznesie to

multidyscyplinarna i kompleksowa usługa, której wynikiem powinno być **zabezpieczenie firmy na pokolenia, niezależnie od scenariuszy**, które mogą się pojawić. Podkreślę raz jeszcze – zabezpieczenie na wiele pokoleń, a nie tylko w drugim pokoleniu. Dlatego też, aby skutecznie przeprowadzić proces sukcesyjny, Nestorzy powinni skorzystać z usług **profesjonalnych i certyfikowanych doradców sukcesyjnych**, najlepiej tych zrzeszonych w **Krajowej Izbie Doradców Sukcesyjnych**. W innym przypadku skorzystają z usług notariuszy czy prawników, co już z samego założenia celu sukcesyjnego obarczone jest potężnym błędem systemowym.

W procesie sukcesyjnym powinniśmy założyć dwa scenariusze: organiczny i nagły – czyli natychmiastowy. W pierwszym, wszystko rozwija się w sposób naturalny i nie występują żadne nadzwyczajne zdarzenia, takie jak: małżeństwa, rozwody, choroby, narodziny interesariuszy, czy śmierci w obrębie rodziny. I prawdopodobnie taki scenariusz się nie wydarzy. Posiadanie scenariusza awaryjnego jest jednak wyrazem odpowiedzialności Przedsiębiorcy wobec siebie, rodziny, kontrahentów i pracowników

Drugi scenariusz to właśnie wystąpienie nieprzewidzianego zdarzenia. Wówczas pojawia się kluczowe pytanie – **co się stanie z moją firmą, gdyby jutro umarł mój wspólnik albo współmałżonek (który zazwyczaj jest współwłaścicielem przedsiębiorstwa)?** Czy są wdrożone konkretne zalecenia, które zabezpieczą nie tylko biznes, ale i majątek prywatny? Czy na tym etapie w naszej rodzinie nie wybuchnie konflikt? Zwłaszcza na tle majątkowym. Co z zabezpieczeniem słynnych zachowków, które praktycznie występują zawsze – i w konsekwencji – mogą „przewrócić” każdą firmę, a najbliższych skonfliktować na pokolenia?



Sukcesja to proces, który we współpracy z profesjonalistami **nie musi być bardzo trudny i nie wymaga dużego zaangażowania czasowego ze strony Przedsiębiorcy**. Pierwsze spotkanie – tzw. **Intro Sukcesyjne**, to omówienie samego procesu, zakresu, sekwencji działań, korzyści itd. W dalszej kolejności to podpisanie umowy o Raport Nestora, czyli audyt sukcesyjny wraz z klauzulami ochrony danych osobowych Przedsiębiorcy. Na drugim spotkaniu – trwającym około trzech godzin – już z udziałem małżonka, doradca sukcesyjny sporządza **mapę sukcesyjną**, która zawiera pytania dotyczące aktualnej sytuacji rodzinnej, majątkowej i prawnej Nestora oraz jego wizji planowanej sukcesji. Na jej podstawie kilkuosobowa komisja sukcesyjna przygotowuje w okresie 1,5 miesiąca **Raport Nestora**, czyli kompleksowe ujęcie stanu rodzinnego, majątkowego i prawnego Przedsiębiorcy w kontekście planowanej sukcesji. Raport zawiera również instrukcje natychmiastowe i odroczone, mające na celu sprawne, trwałe i bezpieczne osiągnięcie założonych przez Nestora wielopłaszczyznowych celów

sukcesji. Zawiera także część dotyczącą aspektów podatkowych, optymalizacji i konkretnych korzyści finansowych dla Przedsiębiorcy w tym zakresie. Zwiększeniem tego etapu jest **Konstytucja Sukcesyjna**, czyli zbiór wdrożonych i kompletnych instrukcji oraz wytycznych natychmiastowych, które skutecznie zabezpieczają przedsiębiorstwo, ale i majątek osobisty przed możliwymi (nawet mało prawdopodobnymi) zdarzeniami. Proces ten obejmuje również **zabezpieczenie Nestorów i jego najbliższych oraz kluczowych pracowników** przed odejściem z firmy. Cały ten proces **nie powinien trwać łącznie dłużej niż 3 miesiące**, a jego końcowym efektem jest kompleksowe, skuteczne i trwałe zabezpieczenie biznesu, majątku prywatnego oraz rodziny.

Kolejny możliwy etap to stworzenie **Konstytucji Rodzinnej**, mającej na celu unormowanie relacji na linii rodzina – przedsiębiorstwo oraz zagwarantowanie funkcjonowania firmy rodzinnej na pokolenia, jak również pomagającej skupić rodzinę wokół firmy, podtrzymać jej integralność. Zwiększeniem procesu sukcesyjnego może być (choć nie

musi i zazwyczaj nie będzie) utworzenie **Fundacji Rodzinnej** – nowej instytucji w polskim prawie (obowiązującej od 22 maja br.).

Sukcesja pokoleniowa polskich rodzinnych firm to **temat na teraz**. Nie za miesiąc, nie za rok czy kilka lat, kiedy może okazać się, że jest już za późno. To również sprawdzian dla naszych Przedsiębiorców, ich **mądrości, dojrzałości i odpowiedzialności** nie tylko za siebie oraz najbliższych, ale również za swoich pracowników, ich rodziny, a więc, często za kilkaset osób. Warto zrobić pierwszy krok i umówić się na spotkanie z certyfikowanym doradcą sukcesyjnym i po prostu porozmawiać na ten temat. Dla Nestora będzie to najprawdopodobniej jedno z najlepiej zainwestowanych kilkunastominutowych spotkań, które na końcu procesu sukcesyjnego, poza bezpieczeństwem, przyniesie też spokój jemu i jego najbliższym.

Jacek Lemiesz
Senior Doradca Sukcesyjny
Członek Krajowej Izby Doradców
Sukcesyjnych, tel. 603 203 460,
Jacek.lemiesz@sukcesje.pl

Maska 3M™ Secure Click™ serii FF-800



Dwa pochłaniacze o podwójnym przepływie powietrza, zapewniające ochronę przed gazami i parami, duży wizjer i doskonałe pole widzenia, membrana głosowa i intuicyjna obsługa, to część szerokiej gamy zalet nowoczesnego produktu 3M. Firma 3M prezentuje nową generację pełnotwarzowej maski filtrującej wielokrotnego użytku.

3M™ Secure Click™ serii FF-800 to wszechstronna maska wyposażona w dwa pochłaniacze o podwójnym przepływie powietrza, zapewniające ochronę przed gazami i parami. Tworzą one pierwszy na świecie system o poczwórnym przepływie z czterema strumieniami powietrza zabezpieczający przed gazami i parami oraz zapewniający łatwe oddychanie i komfort.

Pełna ochrona dróg oddechowych

System złączy pozwala używać różnych filtrów 3M™ Secure Click™. Dodatkowo unikatowe złącze filtrów w postaci zatrzasku umożliwia intuicyjny montaż. W zależności od środowiska pracy i występujących zagrożeń chroni przed gazami, parami i cząstkami stałymi. Dostępne rodzaje filtrów pozwalają na optymalną konfigurację ochrony dróg oddechowych. Filtry chronią przed jednym lub wieloma typami zanieczyszczeń. Możemy tu połączyć filtry chroniące przed gazami, parami i cząstkami stałymi. Serie D8094 i D8095 są połączeniem filtra cząstek stałych z pochłaniaczem gazów i par. Filtry cząstek stałych serii D7900, dzięki zastosowaniu pokrywy filtra D701, mogą być używane do dodatkowej ochrony przed cząstkami stałymi w pochłaniaczach zapewniających ochronę przed gazami i parami 3M D8000. Filtry



serii D7900 używane są w zestawach po cztery – każdy zamocowany po jednej stronie dwustronnych pochłaniaczy zapewniających ochronę przed gazami i parami serii D8000, które z kolei są stosowane w parach.

Intuicyjna obsługa i pełen komfort

Zastosowana w masce 3M™ Secure Click™ serii FF-800 duża szyba pomaga uzyskać szeroki kąt widzenia, a przez to doskonale widzenie peryferyjne. Powłoka Scotchgard™ Protector poprawia

odporność szyby na farbę i plamy. Maska wyposażona jest w membranę głosową ułatwiającą komunikację.

Maska posiada specjalnie zaprojektowaną część nagłowną. Dzięki temu noszenie maski jest wygodniejsze przy zmniejszonym nacisku na głowę i bez ciągnięcia za włosy. Nagłowie z sześcioma paskami pomaga zapewnić pewne i wygodne dopasowanie do głowy. Miękka silikonowa część twarzowa zapewnia komfort noszenia i dopasowanie do twarzy.

Zastosowano tu również przycisk kontroli szczelności, zapewniający łatwe sprawdzanie szczelności przed każdym użyciem. Dodatkowo, osłona zaworu wydechowego kieruje wydychane powietrze i wilgoć ku dołowi.

Pełne zastosowanie w przemyśle

Branże, w których można stosować maskę 3M™ Secure Click™ serii FF-800, obejmują przemysł ciężki, paliwowo-gazowy, specjalistyczne zakłady chemiczne, górnictwo, transport, rolnictwo, przemysł farmaceutyczny i metalurgiczny. Zalecane zastosowania obejmują montowanie, czyszczenie chemiczne, pracę ze środkami chemicznymi, ciosanie, dłutowanie, czyszczenie, operacje w piecach, szlifowanie, obróbkę skrawaniem, murowanie, malowanie, zalewanie i odlewanie, szlifowanie i piłowanie.

Bezpieczeństwo i odpowiedzialny wybór

Dobra i odpowiedzialna firma projektuje i wytwarza produkty z uwzględnieniem wszelkich wymagań bezpieczeństwa dla ludzi i środowiska, czego efektem są chłodziwa na miarę swoich najlepszych możliwości technologicznych.

Jednak to rynek i rzeczywiste procesy produkcyjne weryfikują deklarowane parametry techniczne i entuzjastyczne opisy marketingowe.

Pozytywną weryfikację w rzeczywistym procesie technologicznym przechodzą optymalnie dobrane produkty najlepszej jakości. Wysoka klasa pro-

duktu, połączona z jego właściwym doborem, tworzy jego jakość i staje się bardzo ważnym kryterium bezpieczeństwa dla użytkownika.

To argument dla wielu firm, który pada w trakcie rozmów o ofercie na nowe chłodziwo do obróbki skrawaniem. Planowana przerwa pro-

dukcyjna stwarza okazję do zmiany chłodziwa, jest również presja czasu związana z jednoczesną wymianą chłodziwa w kilku maszynach.

W tym przypadku, przy uwzględnieniu znajomości materiałów i procesów ich obróbki, Novamet 900A stanowi optymalną propozycję, oczywiście w połączeniu z udziałem serwisu, który wyczyści maszyny i wymieni chłodziwo w zaplanowanym czasie.

Produkt Novamet 900A nie zawiera boru, jest neutralny dla skóry, trwały i stabilny. Zapewnia doskonałą ochronę przed korozją i bardzo dobre własności myjące. Jego charakterystyka chłodziwo-smarująca zapewnia efektywne działanie w obróbce stali, żeliwa, stopów aluminium i metali kolorowych. Skutecznie pracuje w trudnych i różnorodnych procesach obróbki skrawaniem wielu znanych firm produkujących dla wymagających odbiorców. Jest stosowany między innymi w przemyśle obronnym, motoryzacji, kolejnictwie.

Negocjacje są w toku, oferta na stole: produkt, serwis i cena. Cena która może być tak niska jak to możliwe. Można zauważyć, że jeszcze czegoś brakuje, bo decyzja jeszcze nie zapadła. Potrzebne jest coś, co przeważy szalę. Gwarancja bezpiecznego wyboru. Słowa to jeszcze nie wszystko. Co w tym przypadku może potwierdzić, że Novamet 900A to bezpieczny wybór, a produkt jest wart swojej ceny?

Novamet 900A legitymuje się pozytywnymi wynikami badań wykonanymi w niezależnym laboratorium dużej i uznanej firmy produkcyjnej, która na ich podstawie zastosuje go w swoich wielotonowych centralnych układach z chłodziwem. Wyniki badań są do wglądu za jej zgodą. To ważny argument dla przyszłego użytkownika, potwierdzający pewność jego wyboru. Można podjąć ważną i odpowiedzialną decyzję.



Oemeta
The Coolant People

NOVAMET 900 A chłodziwo do maszyn

Właściwy wybór



- 1. Niezależne badania.** Novamet 900A został poddany niezależnym badaniom w laboratorium dużej firmy produkcyjnej. Wyniki tych badań są dostępne do wglądu, co świadczy o przejrzystości i otwartości producenta. Firma Oemeta jest pewna jakości swojego produktu i gotowa jest udostępnić dowody na jego skuteczność.
- 2. Brak zawartości boru.** Novamet 900A nie zawiera boru, co jest istotne dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa środowiska. Oemeta dba o aspekty zrównoważonego rozwoju i zdrowia pracowników.
- 3. Neutralność dla skóry.** Produkt jest neutralny dla skóry, co jest ważne z punktu widzenia bezpieczeństwa pracowników, którzy mogą mieć kontakt z chłodziwem w trakcie procesu produkcyjnego.
- 4. Doskonała ochrona przed korozją.** Novamet 900A zapewnia doskonałą ochronę przed korozją, co może przedłużyć żywotność narzędzi i maszyn, co przekłada się na oszczędności i efektywność procesów produkcyjnych.
- 5. Wysoka stabilność i długa żywotność chłodziwa.**
- 6. Bardzo dobre właściwości myjąco-płuczające** zapewniają czyste maszyny i elementy obrabiane. Nie pozostawia osadów.
- 7. Skuteczność w różnych procesach obróbki.** Produkt ten sprawdza się w trudnych i różnorodnych procesach obróbki skrawaniem (toczenie, wiercenie, frezowanie, szlifowanie), co oznacza, że jest elastyczny i może być używany w różnych aplikacjach. Odpowiedni do obróbki stali, żeliwa, stopów aluminium, metali kolorowych. Polecany zarówno do pojedynczych maszyn, jak i do centralnych układów.
- 8. Dowody zastosowania w innych branżach.** Novamet 900A jest używany między innymi w przemyśle obronnym, motoryzacji, kolejnictwie i innych branżach, co potwierdza jego wszechstronne możliwości.
- 9. Wsparcie serwisowe.** Warto podkreślić, że oferta obejmuje także serwis, który wyczyści maszyny i wymieni chłodziwo w zaplanowanym czasie, co może zminimalizować przerwy produkcyjne i zapewnić ciągłość produkcji.

Nowe założenia i plany na nową kadencję Polskiej Unii Metrologicznej w latach 2024–2026



POLSKA UNIA METROLOGICZNA

Wzmocnienie i ugruntowanie działalności Polskiej Unii Metrologicznej (PUM) w Polsce

Dofinansowano ze środków budżetu Państwa
Dotacja celowa
Zadanie zlecone Ministra Edukacji i Nauki
Numer umowy: MEiN/2023/DPI/2892

Okres realizacji:
2024-2026
Wysokość dotacji celowej:
3.860.000,00 PLN

Metrologia

Metrologia to nauka zajmująca się sposobami dokonywania pomiarów oraz zasadami interpretacji uzyskanych wyników. Jest kluczowym elementem zapewniania jakości i miarodajności pomiarów w różnych sektorach gospodarki.

Przez wiele lat w dziedzinie metrologii podejmowano próby rozwiązania trwających ją problemów, ale wyniki były niewystarczające. Od 2010 roku ówczesny resort gospodarki pracował nad napisaniem nowej ustawy dotyczącej metrologii. Rozumiano, że potrzebujemy efektywnej, nowoczesnej jednostki administracji rządowej działającej w zakresie metrologii na pograniczu nauki i biznesu. Dopiero wtedy, jak podkreślano, będziemy w stanie wykorzystać potencjał tkwiący w naszej gospodarce, co przyczyni się do zwiększenia konkurencyjności i poprawy jakości życia obywateli.

W tamtym okresie przeprowadzono szereg analiz zastanej sytuacji, wykonanych przez specjalistów zarówno z Polski, jak i z zagranicy, oraz prowadzono konsultacje z różnymi instytucjami.

Przełomowy moment

Przełomem dla polskiej metrologii okazał się rok 2017, kiedy wprowadzono nowelizację ustawy „Prawo o miarach”. Dzięki tej nowelizacji powstała długo oczekiwana

Wydział Białychy

23.05.2022 r.

Finał Konkursu WIEDZY O METROLOGII

partnerzy:

partnerzy honorowi:

partnerzy medialni:

METROLOGIA LIGA



Uczestnicy Lubelskiego Pikniku Naukowego



Mgr Monika Choroś, kierownik Biura Polskiej Unii Metrologicznej (po prawej) i uczestnicy Lubelskiego Pikniku Naukowego

Rada Metrologii, która działa przy Prezisie Głównego Urzędu Miar i wspiera rozwój metrologii w Polsce. Kolejnym ważnym krokiem było powierzenie Politechnice Lubelskiej w sierpniu 2021 roku zadania utworzenia i koordynacji działalności Polskiej Unii Metrologicznej (PUM). To otworzyło drzwi do realizacji badań i projektów badawczo-rozwojowych o strategicznym znaczeniu dla rozwoju nauki, technologii i przemysłu w Polsce.

Zadania przekazane Polskiej Unii Metrologicznej stanowią odpowiedź na

potrzeby ekspertów i naukowców z obszaru metrologii, zarówno w Polsce, jak i za granicą.

Dwa lata kadencji PUM

W ciągu ostatnich ponad dwóch latach Polska Unia Metrologiczna odegrała znaczącą rolę w rozwijaniu tej dziedziny. Przeprowadzono liczne spotkania i zorganizowano Międzynarodową Konferencję Metrologiczną „New Trends in Metrology”, a także utworzono Bazę Infrastruktury Metrologicznej.

Ponadto zintegrowano środowiska zajmujące się metrologią i zorganizowano liczne seminaria, sympozja, konferencje i kongresy. Upowszechniano wiedzę o metrologii, przyznając patronaty, uczestnicząc w telewizyjnych programach popularnonaukowych czy biorąc udział w licznych dniach nauki.

Minionym wydarzeniem upowszechniającym metrologię, w którym Polska Unia Metrologiczna wzięła udział, był Lubelski Piknik Naukowy zorganizowany w ramach XIX edycji Lubelskiego

Nazwa	Podgląd	Organizacja	Opis
Cytometr przepływowy Guava easy Cyte		Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach	Cytometr przepływowy Guava Easy Cyte 5, wyposażony w laser niebieski: 488 nm, umożliwiający detekcję w 5 kanałach (3 kanały detekcji fluorescencyjnej + FSC +SSC), zaawansowane oprogramowanie do analizy. ...
Cytometr przepływowy LSR II		Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach	Cytometr przepływowy LSR II to urządzenie badawcze wyposażone w 3 lasery: niebieski czerwony oraz UV co daje możliwości jednoczesnego pomiaru 8 fluorescencji + FSC/SSC. Analizator ten oferuje unikalne możliwości w dziedzinie wielokolorowych badań komórek lub cz...
Defektoskop ultradźwiękowy ECHOGRAPH 1095		Sieć Badawcza Łukasiewicz	Defektoskop ECHOGRAPH 1095 jest stosowany Ł-GIT do ultradźwiękowego badania wad, spoin i powierzchni materiałów na obiektach przemysłowych w ramach badań diagnostycznych urządzeń ciśnieniowych, będących m.in. ...
Dopplerowski Wibrometr z trzema głowicami laserowymi PSV-400-3D		Politechnika Warszawska	Dopplerowski Wibrometr z trzema głowicami laserowymi PSV-400-3D firmy Polytec to laserowy, bezkontaktowy przyrząd pomiarowy do zbierania trójwymiarowych danych dotyczących drgań zarówno prostych, jak i złożonych konstrukcji. ...
Droplet reader QX 200		Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach	Cyfrowy system PCR drugiej generacji firmy Bio-Rad zapewnia bezwzględną ocenę ilościową docelowych cząstek DNA lub RNA przy użyciu sond hydrolyzujących EvaGreen lub TaqMan. ...
Dyfraktometr rentgenowski		Sieć Badawcza Łukasiewicz	Dyfraktometr rentgenowski stosowany jest do badań składu fazowego materiałów polikrystalicznych, identyfikacji fazowej związków nieorganicznych w oparciu o corocznie aktualizowaną bazę PDF-4. ...
dyfraktometr rentgenowski		Uniwersytet w Białymstoku	Dyfraktometr RTG z detektorem CCD, przystawką niskotemperaturową, anodą miedziową i chromową, laser UV ...



Dr hab. inż. Jerzy Józwik, prof. uczelni – dyrektor Biura Polskiej Unii Metrologicznej (po lewej) i prof. Pasquale Daponte, University of Sannio, Włochy (po prawej)



Redaktor Marcin Superczyński (po lewej) i dr hab. inż. Dariusz Czerwiński, prof. uczelni – prorektor ds. ogólnych i rozwoju Politechniki Lubelskiej (po prawej)



Dr hab. inż. Jerzy Józwik, prof. uczelni – dyrektor Biura Polskiej Unii Metrologicznej (po lewej) i redaktor Marcin Superczyński (po prawej)

Festiwalu Nauki pod hasłem „Nauka dla Przyszłości”. Piknik odbył się 23 września 2023 roku i przyciągnął rekordową liczbę zainteresowanych – Targi Lublin odwiedziło około 10 000 osób! Niezwykle cieszy tak duże zainteresowanie nauką, w tym promowaną metrologią, wśród szerokiego grona odbiorców – dzieci, młodzieży, a także osób dorosłych.

Nigdy wcześniej nie było takiego kompleksowego programu z zakresu metrologii, który pozwolił na zainwestowanie tak dużych środków w rozwój tej dziedziny. Jednocześnie nigdy nie oferowano tak szerokiej gamy możliwości rozwoju dla metrologów. Pojawiły się inicjatywy, takie jak Klaster Metrologiczny, program ministerialny „Polska Metrologia”, którego celem jest wsparcie badań naukowych i prac rozwojowych czy nowy moduł w programie grantowym „Doktorat wdrożeniowy” poświęcony metrologii.

Przyszłość Polskiej Unii Metrologicznej

Termin zakończenia obecnej edycji programu Polska Unia Metrologiczna (PUM) to grudzień 2023 roku, ale to nie oznacza końca działań w tej dziedzinie. Planowane jest uruchomienie kolejnej edycji programu Polskiej Unii Metrologicznej na lata 2024–2026, w której przewiduje się następujące działania:

- **Utworzenie internetowego Kiosku Usług Metrologicznych:** Kiosk ten będzie ogólnodostępny dla studentów, pracowników naukowych i inżynierijno-technicznych. Zapewni

on dostęp do narzędzi i zasobów metrologicznych, wspierając edukację i badania związane z metrologią. Dodatkowo będzie cennym źródłem wiedzy dla uczniów szkół ponadpodstawowych.

- **Usieciowienie współpracy pomiędzy nauką a otoczeniem społeczno-gospodarczym:** Ten element projektu ma na celu ułatwienie współpracy między uczelniami a przedsiębiorstwami oraz instytucjami badawczymi. To wsparcie dla studentów i doktorantów, którzy zyskają dostęp do praktycznych projektów badawczych i innowacyjnych przedsięwzięć.
- **Organizacja Międzynarodowej Konferencji Naukowej:** Konferencja będzie platformą do prezentacji badań i nawiązywania kontaktów naukowych. Skorzystają z niej zarówno studenci, doktoranci, jak i przedstawiciele nauki i biznesu.
- **Promocja metrologii w kraju i za granicą:** Działania promocyjne mają na celu zwiększenie świadomości na temat znaczenia metrologii. Obejmują organizację wykładów, warsztatów i seminariów oraz promocję polskich osiągnięć metrologicznych na arenie międzynarodowej.
- **Organizacja Mobilnych Laboratoriów Metrologicznych:** Mobilne laboratoria stanowią praktyczne środowisko edukacyjne dla studentów i naukowców. Pozwalają na realizację badań w terenie, co jest cenne w wielu dziedzinach nauki.

Z powyższymi działaniami Polska Unia Metrologiczna w latach 2024–2026 zakłada dotarcie do szerokiego grona odbiorców ze szkół ponadpodstawowych i studentów. Twórcom projektu PUM zależy, żeby informację o przyszłościowej dziedzinie wiedzy, jaką jest metrologia, były jak najmocniej rozpowszechniane. Chcą wzbudzić zainteresowanie tą dziedziną nauki wśród młodego pokolenia i pokazać, że w miarę jak technologie i nauka rozwijają się, to metrologia będzie nadal pełnić kluczową rolę w zapewnianiu dokładności, wiarygodności i porównywalności pomiarów.

W przyszłości metrologia będzie również związana z rozwojem nowych technologii i potrzebami społecznymi, takimi jak zdrowie publiczne, zrównoważony rozwój i rozwijające się branże.

Polska Unia Metrologiczna chce wyjść naprzeciw oczekiwaniom nowoczesnego świata nauki i gospodarki



Zadanie zrealizowano w ramach realizacji inwestycji związanej z działalnością naukową na zakup aparatury naukowo – badawczej projektu pn.:

Naukowe Centrum Badań i Doskonalenia Innowacyjnych Technologii Wytwarzania, Politechnika Lubelska, Wydział Mechaniczny, Katedra Podstaw Inżynierii Produkcji

finansowany ze środków Skarbu Państwa –
Ministra Edukacji i Nauki MEiN
z siedzibą w Warszawie
ul. Wspólna 1/3
00-529 Warszawa

Wartość inwestycji 4 980 000,00 zł
Okres inwestycji 01/01/2022-31/12/2023



i przygotować młode pokolenie do zainteresowania się:

1. Metrologią kwantową: Rozwinięcie metrologii w kierunku związanym z mechaniką kwantową i teorią kwantową ma potencjał do rewolucji w dokładności pomiarów. Przykłady to zastosowanie interferometrii atomowej, metrologii optycznej z pojedynczymi fotonami czy zegary atomowe, które mogą osiągać niezwykle poziomy dokładności.
2. Metrologią w nanoskali: W miarę jak technologie nanotechnologiczne rozwijają się, potrzeba metrologii na poziomie nanometrów staje się kluczowa. Metrologia nanoskalowa pozwala na precyzyjne pomiary i kontrolę struktur nanometrowych, co ma zastosowanie w mikroelektronice, nanomedycynie i nanomateriałach.
3. Metrologią biomedyczną: Rozwinięcie metrologii w dziedzinie biomedycyny jest istotne dla diagnostyki medycznej, monitorowania stanu zdrowia i terapii. Przykłady to metrologia obrazowania medycznego (np. tomografia komputerowa), metrologia w analizie genetycznej czy monitorowanie parametrów fizjologicznych.
4. Metrologią w przemyśle 4.0: W kontekście przemysłu 4.0, metrologia odgrywa kluczową rolę w monitorowaniu i kontrolowaniu procesów produkcyjnych. Automatyzacja pomiarów, zastosowanie metrologii w czasie rzeczywistym oraz analiza danych

przyczyniają się do poprawy jakości produktów i efektywności produkcji

5. Metrologią w kosmicznych i kosmicznych eksploracjach: Rozwinięcie metrologii jest niezbędne w kontekście eksploracji kosmosu, w tym pomiarów odległości między ciałami niebieskimi, monitorowania warunków w przestrzeni kosmicznej i zapewnienia dokładności przy lądowaniach na innych planetach.
6. Metrologią w cyberbezpieczeństwie: W związku z rosnącym znaczeniem

cyberbezpieczeństwa, metrologia może odegrać rolę w tworzeniu narzędzi do walidacji i monitorowania systemów bezpieczeństwa informatycznego oraz w zabezpieczeniu komunikacji.

Jak można zauważyć metrologia to nasza przyszłość i na co dzień bardzo mocno oddziałuje na nasze życie.

A Polska Unia Metrologiczna i jej działania mają przygotować nas do tego nowoczesnego, przyszłego świata, w którym przyjdzie nam żyć.

POLSKA UNIA[®] METROLOGICZNA

Finansowano ze środków budżetu państwa – MINISTRA EDUKACJI I NAUKI w ramach Zadania sfinansowanego przez Ministra Edukacji i Nauki pn. „Utworzenie i koordynowanie działalności Polskiej Unii Metrologicznej – PUM” na podstawie umowy nr MEiN/2023/DPI/175

Ministerstwo Edukacji i Nauki | POLITECHNIKA LUBELSKA | POLSKA UNIA METROLOGICZNA

CEWAR

INTEGRATOR



**Napędzamy Motor Lublin
w drodze do Ekstraklasy!**

Technologie dla przemysłu