ISSN 1509-426X

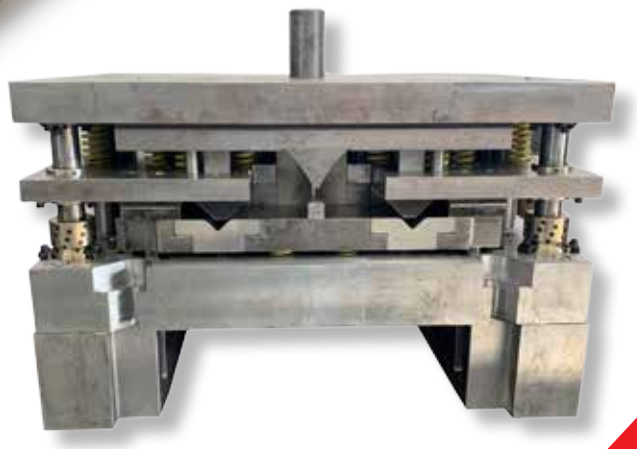
FORUM NARZĘDZIOWE

OBERON®

DWUMIESIĘCZNIK INFORMACYJNO - TECHNICZNY NUMER 03 (102) 2020

NARZĘDZIOWNIA Z DOŚWIADCZENIEM

Wykrojniki, Tłoczniki
Stemple, Formy, Sprawdziany
Sita do regranulacji
Obróbka skrawaniem, WEDM



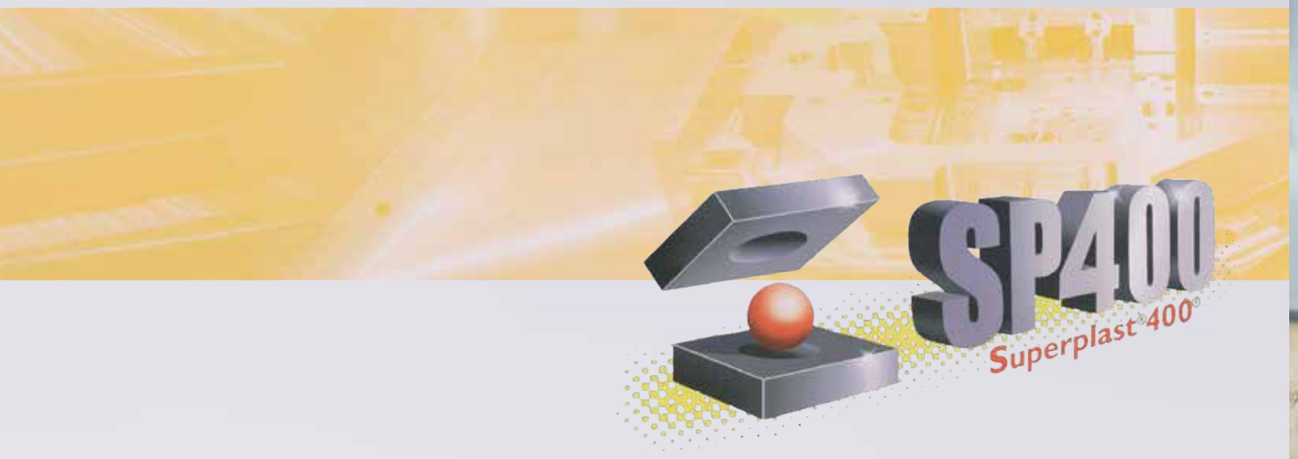
WMW.PL
NARZEDZIOWNIA

WMW.PL

Tel: 48 515 178 183
Email: bok@wmw.pl,**www.wmw.pl**

Industeel

stale do zadań specjalnych



Stale o wysokiej twardości na formy do tworzyw sztucznych

- stała twardość 370HB ± 10 w całym przekroju
- poprawiona względem 1.2738 HH skrawalność
- łatwe polerowanie i teksturowanie
- zwiększona przewodność cieplna (krótsze cykle)
- bezproblemowa reperacja spawaniem
- dobra do azotowania, chromowania
- gatunek opatentowany

Na składzie do grubości 415 mm

ArcelorMittal

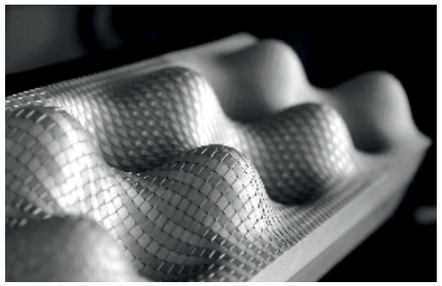
OBERON® Robert Dyrda;
ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
Tel. 52 354 24 00, Fax 52 354 24 01, E-mail: oberon@oberon.pl, www.oberon.pl

MATERIAŁ 1.2738 TSHH

DOSTĘPNY Z MAGAZYNU

WŁAŚCIWOŚCI:

- **stała twardość** na całym przekroju poprzecznym, nawet w przypadku płyt grubych
- nadaje się do **fakturowania fotochemicznego**, również w przypadku skomplikowanych wzorów powierzchniowych
- **wysoka polerowalność**
- **wysoka przewodność cieplna**



© Reichle Technologiezentrum GmbH

KORZYŚCI:

- **optymalizacja czasu i kosztów** procesu produkcji lub obróbki

meusburger
SETTING STANDARDS

Zamówcie Państwo już teraz w
sklepie internetowym!
www.meusburger.com

Drodzy Państwo!

Piszę wstęp w początkach czerwca, kiedy to już nieco poluzowano rygory, ale dalej podduszamy się w maseczkach. Stąd powyższe zdjęcie ze spaceru z psem do lasu. Tam można było odetchnąć pełną piersią i zachować wszelkie przepisowe odstępy.

Mam wrażenie uczestniczenia w jakimś przedstawieniu, filmie, a na pewno w czymś mało rzeczywistym. Większość z nas podporządkowuje się wszelkim rządowym zaleceniom i żyjemy jakby w takim tanim horrorze. Tanim, bo nie starczyło na charakteryzację zombie, które miały się pojawić. Pojawiają się za to politycy startujący w wyborach z ich wizjami prezydentury naszego kraju oraz tego jak Polacy powinni żyć. Oj, znów wracam do horroru... Poważnie, to żal mnie nas, Polaków, za to że w dużej części jesteśmy sterowani myślami narzuconymi nam przez zaborców i lata mentalnej niewoli. Może zabrzmi to dziwnie, ale brakuje nam tego żydowskiego przekonania, że jesteśmy wybrani. Raczej przez ostatnie pokolenia uczyliśmy się, że wybrani jesteśmy do niedoli. Nieudane powstania, miliony zabite w wojnach, kraj wielokrotnie zniszczony jako wycieraczka Europy.

Obecnie pojawiają się kandydaci negujący jakieś większe projekty (Żarnowiec, centralne lotnisko krajowe, przekop Mierzei itp.) i nie potrafiący przekonać siebie i nas, do jakich to wielkich rzeczy jesteśmy powołani. Podoba mi się prezydent Trump z jego hasłem „Uczyńmy znów Amerykę wielką". Może hasło jest trochę na wyrost wobec chińskiej potęgi demograficznej, ale pociąga masy i daje impuls do pracy, czy wyrzeczeń w imię wyższych celów. Trzymałem kciuki za udany powrót amerykańskich astronautów z ich własnym statkiem na orbitę i udało się. Brawo! My powinniśmy mieć nie tylko elektrownie węglowe (sorki Greta, Niemcy też jedną właśnie oddali do użytku) ale i jądrową. Powstanie kolejna gałąź wiedzy, przemysłu, tak jak powinna powstać dużo prędzej Polska Agencja Kosmiczna, która będzie parła do rozwoju przemysłu kosmicznego. Wszystkie takie „rodzynki gospodarcze" pobudzają wyobraźnię innych wynalazców, inżynierów, którym z tyłu głowy pojawia się myśl, że skoro inni dali radę, to oni też. A jak chodzi o Mierzeję Wiślaną – piasek panowie proszę przewieźć na plaże do „Władka" i Jastrzębiej Góry. Hiszpańskie i Egipskie plaże w tym roku nam nie grożą, a nad polskim morzem może zabraknąć metrów kwadratowych na przepisowe parawany.

W numerze Forum Narzędziowego tradycyjnie piszemy o obrabiarkach (centra frezarskie w tym numerze). Choć tyle można pokazać przyszłym inwestorom myślącym o usprawnieniu produkcji. Dobrze, że nakład w 80% jest wysyłany naszym autentycznym, kupującym materiały klientom, bo licząc na rozdawanie Forum na targach branżowych w tym roku można się przeliczyć. Zgadujemy w redakcji jak będą wyglądały targi po wakacjach – czy będą przegrody z pleksi, odstępy? Odstępy pewnie będą, bo myśląc logicznie znamy odpowiedź na pytanie, kto przyjedzie na targi tydzień po tygodniu (cztery tygodnie z rzędu). Wystawcy nie dadzą rady logistycznie, a i finansowo, bo obroty spadły. Ruch zwiedzających też będzie mniejszy, bo inwestorzy z grup ryzyka będą woleli zostać w domu. Wyjazd w regiony z dobrze rozwiniętym wśród populacji wirusem może być ryzykowny nie tylko dla gościa targowego, ale i jego rodziny, kiedy to okaże się, że z targów przyjechał z nami niechciany „upominek".

Bazujemy na razie na przekazywaniu treści przez Forum Narzędziowe, a co będzie z targami sprawdzimy we wrześniu, na początek na przesuniętych z wiosny targach STOM, potem TOOLEX. Zapraszam do Kielc i Sosnowca na stoisko inowrocławskiego Oberonu!

R. Dyrda

REDAKCJA DWUMIESIĘCZNIKA Forum Narzędziowe OBERON
ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
tel. 52 35 424 00, fax. 52 35 424 01
redakcja@oberon.pl; www.forumnarzędziowe.pl
Wydawca
OBERON Robert Dyrda
Skład redakcji
Redaktor naczelny
mgr inż. Robert Dyrda - kom. 601 895 484
Redaktor
Edyta Lewicka - tel. 52 35 424 25, kom. 693 703 030
Redaktorzy działowi
Katarzyna Dyrda - kom. 601 733 663
Jan Dyrda - kom. 691 397 737
Marek Adelski - kom. 693 371 202
Dawid Hulisz - kom. 693 371 241
Skład i opracowanie graficzne
Edyta Lewicka

Nakład czasopisma: 2000 egzemplarzy

Zapraszamy na stronę **Forum Narzędziowego** OBERON do zakładki „Archiwum", w której udostępniamy archiwalne numery.
W celu zamówienia prenumeraty dwumiesięcznika Forum Narzędziowe OBERON prosimy o kontakt z redakcją.

Forum Narzędziowe OBERON

Koszt rocznej prenumeraty (6 numerów) 125 zł + 8% VAT.

Zniżka na prenumeratę dla szkół - 100 zł + 8% VAT!
www.forumnarzedziowe.pl

Redakcja nie odpowiada za treść artykułów, reklam oraz ogłoszeń.

Forum Narzędziowe OBERON® poleca:

*Okładka - **WMW.PL Narzędziownia***

Spis treści

Stal 1.2738 czy SUPERPLAST® 2738mod.?
R. Dyrda - str. 10-12
Narzędziownie, wtryskownie oraz producenci maszyn i narzędzi - cz. 36
WMW.PL Narzędziownia - str. 14-15
Sigmapit - Sprężyny Gazowe DADCO, śruby, nakrętki, podkładki, pręty gwintowane
SIGMAPIT - str. 16
Sigmapit - Oficjalnym dystrybutorem firmy DADCO GmbH na Polskę
SIGMAPIT - str. 17
Stal gatunku 1.2738 TSHH dostępna od zaraz – prosto z magazynu
Meusburger Georg GmbH & Co KG - str. 18
Duże odkuwki na zamówienie
R. Dyrda- str. 20-21
Maszyna polerująca - DO WAŁKÓW, OTWORÓW I KOŁNIERZY
Marcosta - str. 23
Grafity izostatyczne MERSEN cz. 2
D. Hulisz - str. 24-25
Skracanie czasu uzbrajania lub przezbrajania obrabiarek
ROEHM POLSKA Sp. z o. o. - str. 26-27
Frezarki CNC - bogata oferta
R. Dyrda - str. 28
FORM X - Niezrównana precyzja
GF Machining Solutions Sp. z o.o. - str. 38-40
Szczelny miniaturowy moduł o dużej sile mocowania
SCHUNK Intec Sp. z o. o. - str. 42-43
Uwaga NOWOŚĆ z Japonii Elektrowrzeciono HES 810!
M. Adelski - str. 44-45
Podsumowanie 4. Targów INNOFORM®
Targi w Krakowie - str. 48-49
METAL na medal
Targi Kielce - str. 50
TOOLEX – wspólnie napędzamy gospodarkę!
Expo Silesia - str. 52
Nowości branżowe jesienią w Targach Kielce
Targi Kielce - str. 53
Targi w Krakowie ramię w ramię z branżą
Targi w Krakowie - str. 54-55
MTP Wraca do gry!
Grupa MTP - str. 56-57

Spis reklam

WMW.PL - 1 okładka
Meusburger - str. 3
SIGMAPIT - str. 17
MARMET Marek Żak - str. 19
ROEHM POLSKA - str. 27
MAC-TEC e.K. - str. 28
„SW-PARTNER" Wacław Składan - str. 28
GALIKA - str. 29
HERMLE Polska - str. 41
SCHUNK Intec Sp. z o. o. - str. 43
STOM 2020 - Targi Kielce - str. 49
METAL 2020 - Targi Kielce - str. 51
ROEHM POLSKA Sp. z o.o. - 3 okładka
TOOLEX 2020 - Expo Silesia - 4 okładka

Raporty w numerze (102) 3/2020

Frezarki CNC - raport - str. 30-37
Normalia do form i tłoczników - raport - str. 46-47

Raporty w numerze (103) 4/2020

- **Drążarki drutowe**
- **Narzędzia skrawające**

Chętnych do wzięcia udziału w bezpłatnych raportach branżowych, zapraszamy do kontaktu z redakcją dwumiesięcznika Forum Narzędziowe OBERON.

Zapraszamy na stronę
www.forumnarzedziowe.pl

Krótko

Szkolenia online – „live", cyfrowe, interaktywne.

DMG MORI

Szeroka oferta szkoleń online - bez opuszczania biura lub domu. Nasze szkolenia to dobra okazja do rozwijania kompetencji i zdobycia wiedzy, która w przyszłości na pewno zaowocuje.

Najważniejsze cechy:

- Live Webinar – programowanie w identycznym środowisku jak w obrabiarce.
- Cyfrowe materiały szkoleniowe.
- Bezpośredni kontakt z prowadzącym.
- Bezpiecznie z twojego biura lub domu.
- Oszczędź na czasie i kosztach podróży.
- Programuj razem z naszym trenerem dzięki aplikacji symulującej sterowanie obrabiarki.

Wybrane tematy

Sterowanie Siemens

- Programowanie ShopMill (średniozaawansowane i zaawansowane).
- Programowanie ShopTurn (średniozaawansowane i zaawansowane).
- Cykle DMG MORI (zaawansowane).

Sterowanie MAPPS (MORI)

- Programowanie tokarki (średniozaawansowane i zaawansowane).
- Programowanie frezarki (zaawansowane).
- Cykle MORI (zaawansowane).

Sterowanie Heidenhain

- Programowanie iTNC 620/640 (średniozaawansowane i zaawansowane).
- Programowanie PLANE.
- Cykle DMGMORI (zaawansowane).

Szkolenia indywidualne

- Przygotuj z nami program szkolenia.
- Wybierz liczbę dni, tematykę i poziom.
- Nasz technolog jest do Twojej dyspozycj!

Masz pytanie? Chętnie odpowiemy na Twoje pytanie i zarezerwujemy termin.

Marcin Berta
Tel: +48 734 495 586
marcin.berta@dmgmori.com

W czasie ograniczeń związanych z COVID-19 jesteśmy do dyspozycji online. Przygotowaliśmy specjalną ofertę kursów, w których możesz uczestniczyć zdalnie.

System oczyszczania chłodziwa GREEN ECO PRO ULTRA 360

EUROMETAL Sp. z o.o.

System oczyszczania chłodziwa Ultra 360 to innowacyjny system utrzymujący chłodziwo na stałym poziomie.

Zapobiega gromadzeniu się oleju na powierzchni chłodziwa, co powoduje rozwój szkodliwych bakterii beztlenowych.

Neutralizuje nieprzyjemne zapachy, utrzymuje pH na stabilnym poziomie.

Dzięki zastosowaniu systemu ULTRA 360 wydłużamy żywotność chłodziwa 5-cio krotnie, co pozwala zmniejszyć koszty związane z recyklingiem zużytego chłodziwa.

Jednocześnie ograniczamy zużycie narzędzi do obróbki i co najważniejsze nie narażamy pracowników na kontakt z bakteriami.

- Brak zużycia energii;
- Brak materiałów eksploatacyjnych;
- Regeneracja chłodziwa w trybie ciągłym (podczas pracy maszyny cnc itp.);
- Utrzymanie czystości chłodziwa na stałym poziomie;
- Zapobieganie gromadzeniu się oleju na powierzchni chłodziwa;

Fot. System oczyszczania chłodziwa Ultra 360

Źródło: Eurometal

- Zapobieganie tworzeniu się szkodliwych bakterii beztlenowych;
- Utrzymywanie PH chłodziwa na stabilnym poziomie oraz zapobieganie zakwaszaniu;
- Małe wymiary urządzenia, łatwa integracja z maszynami CNC;
- Neutralizowanie nieprzyjemnego zapachu chłodziwa.

Wyposażenie standardowe:

- opaski zaciskowe,
- jeden wąż powrotny płynu chłodzącego,
- wąż wlotowy płynu chłodzącego,
- klucz do filtra,
- wkład filtrujący,
- pływak.

Zapraszamy do kontaktu.

EUROMETAL Sp. z o.o.
80-297 Banino k/Gdańska
Miszewko 41, Polska
eurometal@eurometal.com.pl

Krótko

MCV800 Quick – trójosiowe centra frezarskie Kovosvit MAS

Kovosvit MAS to czeski producent kompaktowego centrum frezarskiego MCV 800 - trójosiowej frezarki o skoku w osi x wartości do 800 mm, będącego wzorcem wydajności i dokładności w tej kategorii wielkościowej.

Fot. Centrum frezarskie MCV 800 - Kovosvit MAS

Źródło. Kovosvit MAS Polska

- Zredukowana przestrzeń maszyny, ulepszona ergonomia - mniejsze wymagania dotyczące miejsca
- Nowo przygotowany wariant maszyny z przenośnikiem ślimakowym wiórów
  - » zwartość (długość maszyny zmniejszona o 1200 mm w porównaniu do przenośnika członowego)
  - Zwiększenie liczby rowków mocujących na stole
  - System sterowania Heidenhain TNC620,
  - Innowacja wrzeciona - redukcja hałasu, zwiększenie maksymalnej prędkości na 12 000 obr./min.

MAS KOVOSVIT MAS machine your future

Kluczowe cechy maszyny:

- Liniowe prowadnice rolkowe z bezpośredniego pomiarem we wszystkich osiach
- Powiększony rozjazd osi X = 800 mm
- Innowacja kinematycznej konfiguracji stołu krzyżowego - zwiększenie statycznej sztywności struktury nośnej

KOVOSVIT MAS Polska Sp. z o.o.
ul. Wrzesińska 70
62-025 Kostrzyn
tel: +48 572 909 607
e-mail: biuro@kovosvit.pl
www.kovosvit.pl

PolyWorks w ofercie firmy SMARTTECH

Do szerokiego wachlarza ofert firmy SMARTTECH 3D, uznanego na całym świecie polskiego producenta skanerów 3D, wchodzi właśnie oprogramowanie PolyWorks firmy Innovmetric.

PolyWorks Inspector i Modeler. to Uniwersalna Platforma Oprogramowania Metrologicznego, która przeznaczona jest do przetwarzania oraz analizy trójwymiarowych danych.

Jeśli jesteś zainteresowany nowymi technologiami 3D to zapraszamy do kontaktu lub na stronę www.skaner3d.pl.

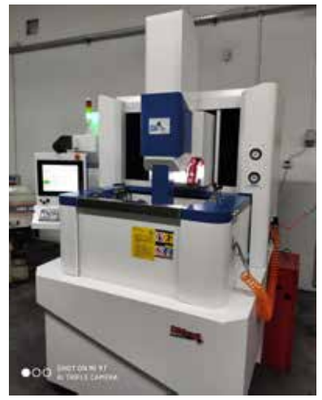
SMARTTECH 3D www.skaner3d.pl

SMARTTECH Sp. z o.o.
ul. Racławicka 30, 05-092 Łomianki
www.skaner3d.pl.

Nowa linia drążarek wgłębnych fabryki DM-CUT Pekin

Fabryka DM-CUT w Pekinie opracowała i wdrożyła do produkcji nową linię drążarek wgłębnych sterowanych numerycznie serii CTM.

To urządzenia, które spełniają wszystkie wymogi nowoczesnego warsztatu. Maszyna CTM350C (na zdjęciu) ma przesuwy w osiach X,Y,Z: 450x300x300 mm. Maksymalna waga elektrody bez osi C to 50 kg, a z osią C to 20 kg. Najlepsza gładkość powierzchni po drążeniu Ra<0,2 mikrometra, lustro. Generator 50 lub 100 A. Urządzenie może być wyposażone w oś C oraz w 6-cio pozycyjny magazyn elektrod. Silniki w poszczególnych osiach servonapędy Panasonic. Sterowanie jest własnego projektu fabryki DM-CUT.



Do tego maszyna pięknie wygląda. I ta cena!!!

Zapraszamy na naszą stronę internetową www.dmcut.pl gdzie zobaczyć można szczegóły budowy tej maszyny i oferowane przez naszą firmę wycinarki drutowe na drut molibdenowy oraz drążarki do otworów.

ULGREG Grzegorz Kugler
Tel. 663 750-527.

ULGREG

Krótko

Hoffmann Group Perschmann to doradztwo techniczne oraz sprzedaż wysokiej jakości produktów

Hoffmann Group Perschmann oferuje Klientom doradztwo techniczne i sprzedaż wysokiej jakości narzędzi warsztatowych, przyrządów pomiarowych, mebli i wyposażenia warsztatów, szaf wydających towary oraz środków ochrony indywidualnej (BHP) marek własnych GARANT® i HOLEX®, a także produkty od ponad 500 wiodących producentów.

W naszym wydawanym co roku katalogu produktowym znajduje się ponad 85.000 artykułów.

Pomagamy firmom w doborze narzędzi i rozwiązań, które mają na celu poprawę organizacji i wydajności produkcji.

Wyróżnia nas niezawodna i szybka dostawa. Realizujemy sprzedaż bezpośrednią i internetową poprzez platformę zakupową eShop na stronie **www.perschmann.pl**.

Potrzebujesz niezawodnego narzędzia lub wsparcia technicznego dla Twojego przemysłu lub warsztatu?

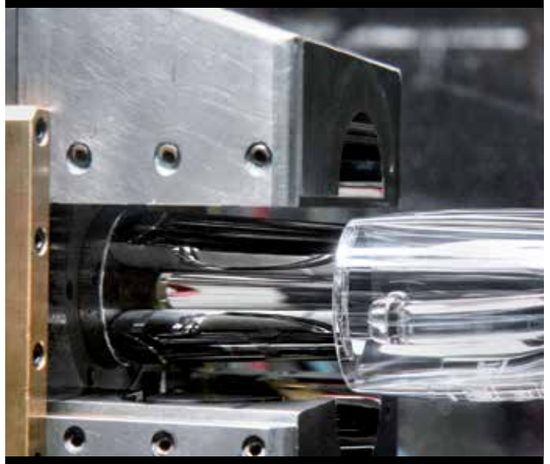
Zapraszamy do kontaktu:

Perschmann Sp. z o.o.
ul. Ostrowska 364, 61-312 Poznań, Polska
tel. 061 63095-00,
e-mail: info@perschmann.pl
www.perschmann.pl

* *Fot. Zdjęcie Perschmann*

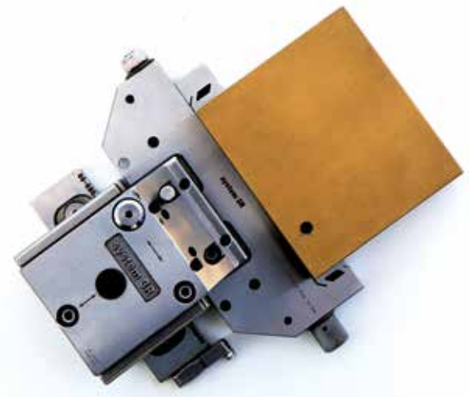
reklama

TOOLOX®
ENGINEERING & TOOL STEEL
Najtwardsza dostępna
stal na formy wtryskowe
Zmień swoje myślenie. Zmień stal.



Toolox 44® - twardość 45 HRC w stanie dostawy
OBERON® Robert Dyrda
tel. 52 35 424 00; fax 52 35 424 01;
www.oberon.pl, oberon@oberon.pl

System 3R
► Imadła do przekrojów prostokątnych i okrągłych
► Głowice pozwalające tłumić drgania
► Zestawy do ustawiania poza maszyną



OBERON® Robert Dyrda, ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
tel.: (52) 354 24 23, fax: (52) 354 24 01,
e-mail: oberon@oberon.pl, www.oberon.pl, www.system3r.com.pl

Krótko

Historia obróbki elektroerozyjnej wgłębnej i twórcy generatora Penty

Badania nad praktycznym zastosowaniem zasad elektroerozji zostały podjęte przez wielu naukowców z całego świata od momentu odkrycia tego zjawiska w 1770 roku. Jako wspólnicy Penty cieszymy się z możliwości współpracy przy projektowaniu naszych maszyn, z jednym z czołowych naukowców tej dziedziny - Panem dr. Mark'iem Otto.

Fot. Dr. Mark Otto oraz właściciel firmy Penta Ing. Pavel Matoška. Źródło Pagero EDM Sp. z o.o.

Profesor Mark Otto pochodzący ze Stanów Zjednoczonych, to naukowiec, który pracuje przy rozwijaniu technologii EDM od lat siedemdziesiątych. Może pochwalić się zbiorem ponad 80 patentów związanych najważniejszymi odkryciami w dziedzinie obróbki elektroerozyjnej.

Aby wprowadzić nieco w temat elektrodrążenia, zrobimy parę kroków wstecz w historii, do samego początku elektroerozji. W 1770 roku, anglik Joseph Priestley odkrył, że wyładowanie elektryczne może powodować erozję metali. Nikomu jednak nie udało się odnaleźć praktycznego zastosowania tego zjawiska przez 173 lata. Dopiero Boris R. Lazarenko i Natalii L. Lazarenko, dwaj naukowcy z ówczesnego Związku Radzieckiego, odkryli w 1943 roku, że zanurzenie elektrody i materiału obrabianego w płynie o właściwościach dielektryka umożliwia wytworzenie stabilnego wyładowania elektrycznego. W latach 50. XX w. do znaczących postępów w rozwoju technologii elektrodrążenia przyczynił się Instytut Badawczy ENIMS w Moskwie. We współpracy z Instytutem Projektowania Obrabiarek i organizacją rozwojową ZNIL-Elektrom udało im się stworzyć pierwsze technologie, oprzyrządowanie i dobrać materiały na elektrody.

W Europie Zachodniej ożywienie rozwoju tych obrabiarek prawdopodobnie rozpoczęło się dopiero w drugiej połowie lat 50. XX wieku, między innymi na pierwszej wystawie w Mediolanie w 1954 roku. W 1965 roku firma Digital Equipment uruchomiła produkcję pierwszych minikomputerów maszynowych, siłowników i układów pomiarowych. W 1971 roku Intel wprowadził pierwszy mikroprocesor, kamień milowy w rozwoju maszyn CNC. Kraje socjalistyczne nie miały natychmiastowego dostępu do tych najnowszej technologii, co doprowadziło do ich wycofania się z wiodących pozycji w zakresie rozwoju i produkcji obrabiarek CNC. Rolę lidera na rynku światowym przejęli w dużej mierze japońscy producenci, którzy przechodzili z przemysłu ciężkiego do wyspecjalizowanej mechaniki i elektroniki.

Jak wpisał się w tą historię współtwórca naszej technologii? Dr. Mark Otto ukończył Kijowski Instytut Technologii w 1961 roku. w dziedzinie inżynierii elektromechanicznej i automatyki przemysłowej. W 1964 r. rozpoczął pracę w dziale EDM na wydziale ENIMS zajmującym się nową wtedy technologią elektrodrążenia, gdzie w 1968 roku zdobył swój pierwszy doktorat. W latach 1970-1990 pełnił funkcję Głównego Naukowca w Laboratorium „Zasoby i kontrola procesu generatorów". W 1988 roku na tym samym wydziale uzyskał drugi doktorat za opracowanie i wdrożenie płyt generatora z wbudowanymi systemami sterowania oraz rozwój technologii EDM dla tych generatorów. Dr Otto wyemigrował z Rosji w 1990 roku Następnie, do 1994 roku pracował jako konsultant technologii EDM dla wiodącego producenta elektrodrążarek. We Włoszech i Niemczech dr Otto projektował, rozwijał, i wdrażał swoje wynalazki EDM. Po emigracji do USA stworzył pierwszy na świecie system ochrony przed zapłonem elektrycznym, co znacznie poprawiło możliwości i prędkość elektrodrążarek. Wynalazek zdobył liczne nagrody i złote medale na różnych wystawach zaawansowanych technologii w Belgii, Niemczech, Stanach Zjednoczonych i Słowenii. Obecnie jest nadal aktywny w dziedzinie badań i zastosowań EDM i wykłada swoją wiedzę na światowych sympozjach naukowych i targach inżynieryjnych.

Dzięki współpracy naszych specjalistów i dr Marka Otto, jednego z najbardziej utytułowanych naukowców w dziedzinie elektrodrążenia, powstały generatory maszyn Penta, które zaliczają się do światowej czołówki generatorów w kwestii innowacyjności, bezpieczeństwa oraz prędkości drążenia.

PENTA® TRADING
pagero edm

Pagero EDM Sp. z o.o.
Fabryczna 16, 53-609 Wrocław
www.pagero.pl

NUMER 03 (102) 2020 FORUM NARZĘDZIOWE OBERON

Stal 1.2738 czy SUPERPLAST® 2738mod.?

W artykule postaram się przedstawić Państwu argumenty za stosowaniem nowej stali SUPERPLAST®2738mod. w miejsce tradycyjnych gatunków 1.2311 czy 1.2738 często używanych przy produkcji narzędzi, głównie w formach do przetwórstwa tworzyw sztucznych. Są to stale używane zarówno na korpusy przyrządów jak i na wkładki formujące. Przy czym małe i średnie detale wykonuje się z reguły w stali 1.2311, natomiast większe gabaryty w stali 1.2738. Czemu tak się dzieje proszę przeczytać poniżej.

Fot. Industeel

Huta Industeel w Châteauneuf zrobiła na mnie duże wrażenie wielkością, a właściwie grubością produkowanych bloków – aż do 1300 mm grubości!

Fot. Industeel

Pozornie nieduża blacha ma 320 mm grubości i powierzchnię ponad 8 metrów kwadratowych. Niestety, suwnica w OBERONIE podnosi tylko 20 ton.

Przyzwyczailiśmy się, że najpopularniejsza stal na formy do tworzyw sztucznych, zarówno na korpusy jak i na wkładki to gatunek 1.2311 (inaczej oznaczana P20). Zbilansowany skład chemiczny pozwala ją tanio produkować i ulepszać w wielu zakładach hutniczych na całym świecie. Jest to taki referencyjny gatunek stali, w stosunku do którego podaje się często parametry innych gatunków. Jako że stal 1.2311 (w USA znana jako P20) jest od lat zadomowiona w narzędziowniach, z czasem doczekała się kolejnych modyfikacji. Jedne z nich służą zaoszczędzeniu czasu (i pieniędzy) na obróbkę, tak powstał gatunek 1.2312 (w USA oznaczana P20+S). Zwiększona w tej stali wielokrotnie zawartość siarki, bo z kilku setnych, a czasem i tysiącznych procenta do jednej dziesiątej procenta poprawia skrawalność, czyli obróbkę wiórową. Niestety, obniża polerowalność stali czyli łatwość, a nawet w ogóle możliwość wypolerowania gatunku 1.2312 do jednolitego połysku. W tej stali z uwagi na nierównomierny rozkład siarki pojawiają się pasy. Innymi słowy stal 1.2312 nie daje się tak łatwo polerować jak stal 1.2311. Drugie ze wspomnianych modyfikacji służą poprawie hartowności stali 1.2311, która hartuje się dobrze do grubości 200 – 250 mm. Powyżej tych grubości bloki stali mają tendencję do posiadania coraz to bardziej miękkiego środka i nie ma huty, która produkowałaby stal 1.2311 jako kloce o grubościach 600 czy 800 mm. Rozwiązano ten problem przez dodanie niklu do podstawowego stopu 1.2311. Powstała w ten sposób stal 1.2378.

Dlaczego zatem, skoro osiągnięto postęp i jest stosowane rozwiązanie w postaci stali 1.2738 zahartowanej na wskroś, dalej trwają prace i powstają stale 1.2738 HH, 1.2738 HH mod. czy właśnie wspomniane na razie na wstępie SUPERPLASTY? Rozwiązanie tematu hartowania zaowocowało problemem innej natury. Nikiel jako dodatek stopowy zwiększa wytrzymałość czy twardość stali, ale pogarsza żywotność narzędzi skrawających czyli to, co osiągnięto w skrawaniu, dodając np. siarkę i produkując stal 1.2312, „przeszło" w drugą stronę. Duży blok ze stali 1.2738 ma lepiej wyrównaną twardość w całym przekroju, nawet w samym środku niż stale 1.2311 czy 1.2312. Obróbka będzie jednak dłuższa, kosztowniejsza od skrawania stali 1.2311, nie mówiąc oczywiście o 1.2312.

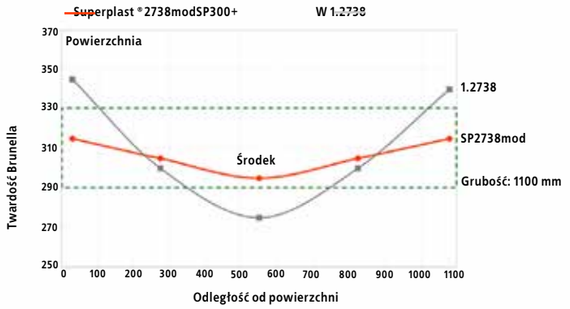
Cóż zatem hutnicy wymyślili w kolejnym dziesięcioleciu? Na początek modyfikację gatunku 1.2738 na gatunek 1.2738 HH. Ktoś wyszedł z założenia, że skoro dodatek niklu ułatwia podniesienie twardości, można z tego skorzystać i będzie to zaleta. Twardsza forma będzie mogła być używana dłużej, wyprodukuje się z niej nieco więcej wyprasek. A że koszt obróbki wyższy? Jeżeli klient zaakceptuje ten fakt, to otrzyma wydajniejszą formę, kosztującą może więcej, jednak nie tyle co zrobienie dwóch kolejnych narzędzi. Dbałość o środowisko, by ułatwić skrawanie i zużywać mniej energii jest też dbałością o kieszeń. Nic dziwnego, że stal 1.2738 HH pojawia się od jakiegoś czasu z literkami mod. jak modyfikacja. Zmodyfikowana stal zachowuje podwyższoną twardość, ale dzięki mniejszej zawartości niklu da się nieco lepiej skrawać. Samą skrawalność poprawia też obniżenie zawartości węgla i chromu. Mniejsza zawartość tych trzech pierwiastków nadrobiona jest obróbką cieplną. Otrzymujemy stal o sporej twardości, jednolitą i co ważne, nie o tak kiepskiej obrabialności jak 1.2738. W tabeli 1 (poniżej) można zobaczyć średnią zawartość kluczowych pierwiastków stopowych stosowanych we wspomnianych stalach. Zestawiono ją na podstawie danych otrzymanych ze stron internetowych wielu producentów stali. Możliwe są lekkie % odchyłki zawartości pierwiastków stopowych w konkretnych hutach czy przy indywidualnym wytopie.

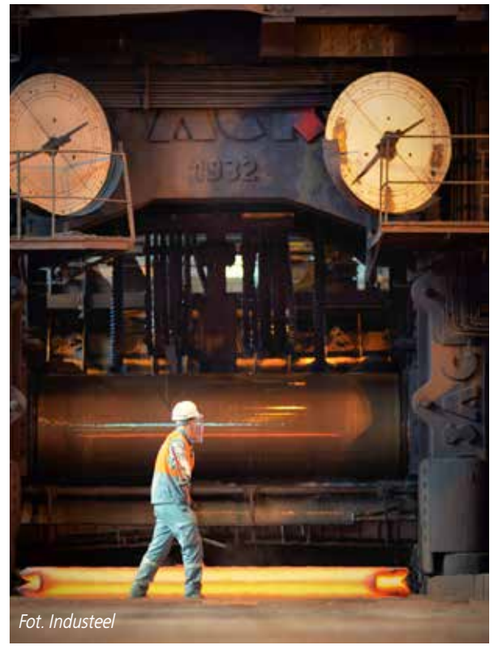
	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	S	Inne	Twardość
1.2311	0,38	0,30	1,45	1,95	0,20	-	< 0,03		300 HB
1.2312	0,38	0,30	1,45	1,95	0,20	-	< 0,10		300 HB
1.2738	0,38	0,30	1,45	1,95	0,20	1,00	< 0,03		300 HB
SP300	0,25	0,10	1,10	1,30	0,40	-	< 0,02	Bor	300 HB
SP2738 mod	0,26	0,10	1,40	1,40	0,45	0,35	< 0,002	Bor	300 HB
1.2738 HH	0,38	0,30	1,45	1,95	0,20	1,00	< 0,03		350 HB
1.2738 HH mod	0,26	0,15	1,45	1,50	0,50	0,60	< 0,03		350 HB
SP400	0,25	0,10	1,15	2,00	0,60	0,75	< 0,002	V=0,07, Bor	375 HB

Po tym przydługim może wstępie z historii hutnictwa możemy zająć się sednem tematu, czyli porównaniem stali SUPERPLAST®2738mod. z jej poprzednikami. Oczywiście mając tabelkę z pierwiastkami będącymi dodatkami stopowymi do stali ciągle przed oczyma.

Hartowność na wskroś

Najważniejszą cechą interesującą klientów w przypadku zakupu stali o dużych gabarytach jest jej jednorodność, w tym jak najbardziej stała twardość w całym przekroju. Tak jak stal 1.2311 robi się coraz bardziej miękka w środku przy wzroście grubości, tak SUPERPLAST® bez względu na jego rodzaj (SP300, SP350, SP400 czy SP2738mod.) trzyma jednolitą twardość +/- 15 HB w całym przekroju. Nie są te różnice większe, jak zdarza się w przypadku niektórych hut, podających +/- 25 HB (patrz diagram poniżej). Im bardziej wyrównana twardość, tym mniejsze nierównomierne zużywanie się głębokich matryc. Łatwiej jest kontrolować wagę wypraski, przewidzieć proces jej stygnięcia, jeżeli wiemy, że grubość ścianek wypraski zmieni się niewiele w czasie użytkowania formy wtryskowej. A jeżeli już się zmienia, to równomiernie, a nie tylko miejscami. Ważny dla większości klientów jest też brak wtrąceń, pasmowości czy jednolite ziarno pozwalające osiągnąć wyrównane faktury powierzchniowe czy jednolity wyrównany połysk na całej powierzchni wymagającej polerowania czy fakturowania. Struktura stali jednolita, z niemal tej samej wielkości ziarnem w całym polu przekroju, to jest to, na co czekają odbiorcy.




Fot. Industeel

Na zdjęciu walcowanie blachy na historycznej, bo wyprodukowanej w 1932 r. przez firmę Sack z Dusseldorfu walcowni. Maksymalna waga arkusza (sic!) to 80 ton.

Ciąg dalszy artykułu str. 12

Skład chemiczny z obniżoną zawartością węgla, borem

Obniżona zawartość węgla w stali w porównaniu do tradycyjnych stali narzędziowych stosowanych w budowie form, jak 1.2311, 1.2378 powoduje ich mniejszą kruchość, zwiększa się ich udarność. Udało się też tą metodą zlikwidować miejscowe bardziej twarde miejsca.

Dzięki temu nie ma kłopotów podczas wykonywania głębokich wierceń pod kanały chłodzące. W tradycyjnych stalach jak 1.2311 i 1.2378 walczy się z tą kruchością dodając molibdenu. Stale SUPERPLAST® zawierają więcej niż „normalnie" tego pierwiastka stopowego. Posiadają tym samym mniej węglików, co ułatwia obróbkę skrawaniem, a dodatek większych ilości molibdenu podnosi ich udarność walcząc z kruchością odpuszczania. Ułatwiona obróbka skrawaniem jest ważnym elementem ekonomicznym. Po pierwsze zużyjemy mniej płytek skrawających stosując SUPERPLAST® niż inny gatunek, a po drugie, w tym samym czasie damy radę „wyprodukować" o kilkadziesiąt procent więcej cm^3 wiórów na minutę. Mniejsza zawartość węgla, to mniej wad hartowniczych, co przy hartowaniu i odpuszczaniu dużych bloków ma niebagatelne znaczenie. Stale SUPERPLAST® mają pozornie niewielki, tzw. śladowy dodatek pierwiastka boru. Bor w stalach dobrze odtlenionych i odgazowanych stosowany jest w celu poprawienia hartowności i wyrównania wielkości ziarna stali w przekroju.

Większa przewodność cieplna to szybsza praca formy

Jak chodzi o pracę w formie wtryskowej, stal SUPERPLAST® 2738mod. ma jedną z niebagatelnych zalet, szybciej się nagrzewa i szybciej stygnie w porównaniu z tradycyjną stalą 1.2738. Różnice można zobaczyć w poniższej tabelce, a co za tym idzie, planując wykonanie fomy ze stali SUPERPLAST® można założyć krótsze cykle pracy. Ktoś powie – kilka watów, ale jest to ponad 20% szybsza wymiana ciepła jaką daje SUPERPLAST® 2738mod. w porównaniu ze starym 1.2738. Sama stal wspomagać będzie układy chłodzenia odprowadzając ciepło. Im wyższa przewodność cieplna stosowanych materiałów na formy, tym szybsza praca zbudowanego narzędzia i szybsze wykonanie założonych ilości detali z tworzyw sztucznych. Za stalami SUPERPLAST® przemawia ekonomia.

		25°C	100°C	200°C	300°C
Przewodność cieplna SP2738mod	W/mK	41,5	41,0	39,0	36,0
Przewodność cieplna 1.2738	W/mK	34,0	33,5	33,5	33,5

Podsumowanie

Huty stali Industeel wytwarzające gatunki stali sprzedawane pod marką SUPERPLAST® mieszczą się we Francji. Zależnie od grubości stosowane są różne technologie wytwarzania. Parę zdjęć ilustrujących ten artykuł zostało wykonanych właśnie we Francji, w hucie Industeel w Châteauneuf należącej obecnie jak i inne huty Industeel do koncernu ArcelorMittal. Mam nadzieję, że fotografie tu publikowane dzięki uprzejmości Industeel dobrze ukazują klimat powstawania stali SUPERPLAST®, w tym i opisywanej w tym artykule najnowocześniejszej z nich, SPUPERPLAST®2738mod. Oczywiście najpierw jest, niestety nie pokazywany tu na zdjęciach proces wytapiania w piecach elektrycznych, odgazowywanie wlewków itd. Ale wtedy widać tylko snopy iskier, nie ma jeszcze widoku na interesujący klientów produkt, czyli blachy lub odkuwki. Potem, po wykonaniu wlewków zależnie od potrzebnych przekrojów stosuje się po ich podgrzaniu walcowanie na walcarce lub prasowanie na prasie SACK w Châteauneuf. Stale do przetwórstwa tworzyw sztucznych jak sama nazwa mówi SUPERPLAST® – są to stopy wyjątkowo czyste, wytapiane w piecach elektrycznych, odgazowywane w próżni i odtleniane w specjalnych procesach.

Czytelników artykułu proszę tylko o zapytania, w którym określicie Państwo czy chcecie SUPERPLAST® z tradycyjną twardością około 30 HRC czy większą niż mają stale 2738HH, bo z twardością 37 HRC. Przecież nie tylko SUPERPLAST®2738mod. ale i SUPERPLAST®400 o tej właśnie twardości mamy od lat na składzie w Inowrocławiu.

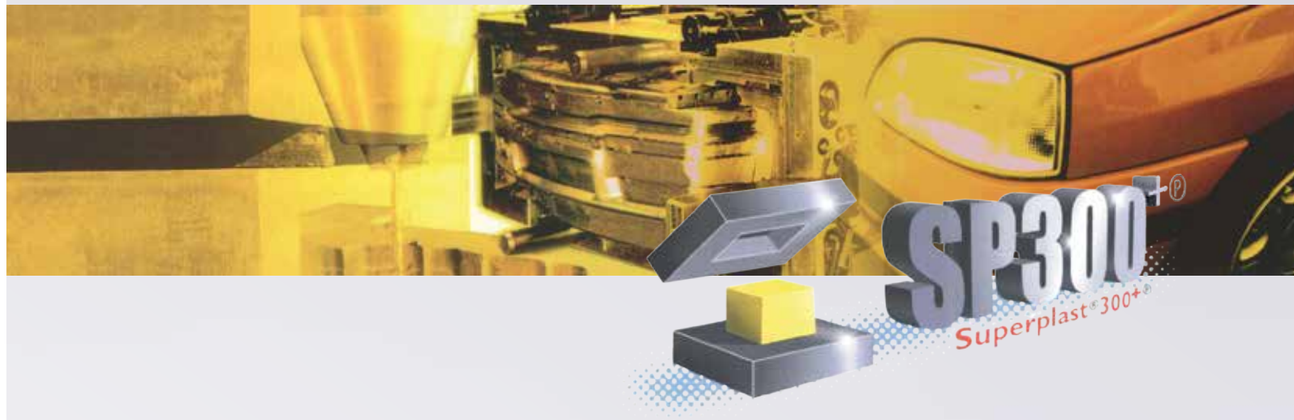
Fot. Industeel

Pełen zadumy wzrok hutnika, który być może zastanawia się do czego będzie używa ta stal. Ja czasem też tak patrzę na SUPERPLAST® leżący na naszym składzie ;-)

RD

Industeel

Superplast®2738mod. (SP300+)



Stal Superplast® 2738mod. (inaczej SP300+) to zmodyfikowana stal o wysokiej jednorodności na formy do tworzyw sztucznych

- stała twardość 300 HB ± 15 w całym przekroju
- produkowana do grubości 1300 mm
- poprawiona względem 1.2311 i 1.2738 skrawalność
- łatwe polerowanie i teksturowanie
- zwiększona przewodność cieplna (41,5 W/mK)
- bezproblemowa reperacja spawaniem
- dobra do azotowania, chromowania, drążenia
- gatunek opatentowany

ArcelorMittal

OBERON® Robert Dyrda; ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
tel. 52 354 24 00, fax 52 354 24 01
oberon@oberon.pl; www.oberon.pl

NUMER 03 (102) 2020 FORUM NARZĘDZIOWE OBERON

Narzędziownie, wtryskownie oraz producenci maszyn i narzędzi – cz. 36

WMW.PL Narzędziownia

Ostatnie miesiące pokazały nam w jak niepewnych czasach żyjemy. W wielu firmach z dnia nadzień sytuacja diametralnie się zmieniła. Wiele przedsiębiorstw musiało ograniczyć zatrudnienie, czy wręcz zamknąć działalność. Są jednak firmy, które pomimo ciężkich czasów jakie nastały, świetnie sobie radzą.

Kontynuując cykl artykułów *Narzędziownie, wtryskownie oraz producenci maszyn i narzędzi*, przedstawiamy Państwu kolejna firmę. Tym razem jest to WMW.PL Narzędziownia. Firma znajduje się w województwie małopolskim, niedaleko Krakowa. Właściciel firmy Pan Marcin Wrona prowadzi przedsiębiorstwo od ponad 20 lat. WMW.PL Narzędziownia specjalizuje się w wykonywaniu wykrojników, tłoczników, form oraz w obróbce elektroerozyjnej, obróbce skrawaniem. Poza tym firma oferuje kompleksową obsługę w zakresie obróbki skrawaniem. Firma WMW.PL ochoczo wdraża nowe technologie oraz stawia na dynamiczny rozwój.

Edyta Lewicka: Jest Pan związany z branżą narzędziową od wielu lat. Proszę powiedzieć skąd pomysł na rozpoczęcie działalności w takiej właśnie branży?

Marcin Wrona: Prowadziłem rodzinną firmę zajmującą się kooperacyjną produkcją artykułów metalowych oraz przetwórstwem tworzyw sztucznych. Zaczęliśmy mieć coraz większe zapotrzebowanie na nowe wykrojniki, formy części maszyn, sita do regranulacji oraz sprawdziany. W tym czasie brakowało jednak narzędziowni, które mogłyby w odpowiednim terminie oraz przystępnej cenie, jak też oczywiście w odpowiedniej jakości, wykonać dla nas taką usługę.

Wasza strona internetowa prezentuje bogatą ofertę. Czy może Pan powiedzieć, jakie były początki działalności? Co robiliście kiedyś, a jak wygląda sytuacja teraz?

W roku 2000 zatrudniliśmy pierwszą osobę na stanowisku ślusarz narzędziowy. Wtedy też kupiliśmy pierwsze obrabiarki, a narzędzia wykonywaliśmy na maszynach konwencjonalnych.

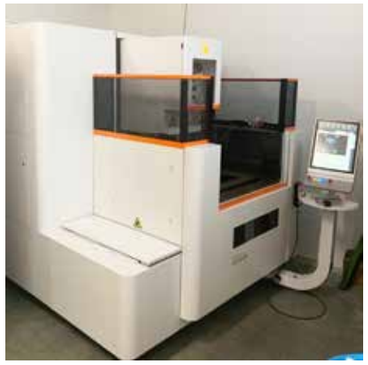
Z czasem nasz park maszynowy powiększył się, zatrudniliśmy kolejnych wykwalifikowanych pracowników oraz wybudowaliśmy nowy budynek, w którym obecnie mieści się narzędziownia. Dzisiaj pracujemy na obrabiarkach renomowanych firm. W naszej narzędziowni znajdują się frezarskie centra obróbcze, tokarki CNC, elektrodrążarki, szlifierki, piły, jak też posiadamy własną hartownię, przez co możemy znacznie skrócić czas realizacji zamówienia.

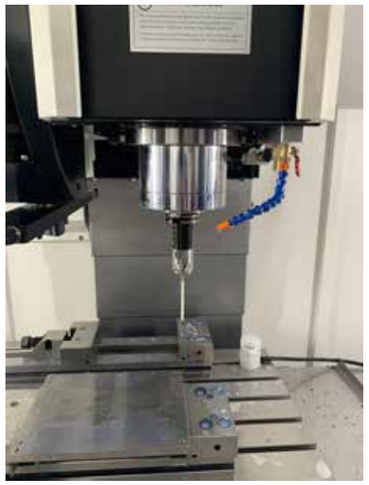
Można powiedzieć, że podjęliśmy odpowiednie decyzje w odpowiednim czasie. Po usprawniu naszej produkcji zaczęliśmy pozyskiwać zlecenia z całej Polski. Tak wyposażona narzędziownia pozwala nam nawiązać współpracę z wieloma firmami o globalnym zasięgu.

Chcąc być konkurencyjnym, przedsiębiorstwo musi podjąć działania, aby wyróżnić się spośród innych. Proszę powiedzieć, co Was wyróżnia i sprawia, że jesteście godnym polecenia partnerem?

Jesteśmy stabilnym finansowo przedsiębiorstwem. Przez wiele lat, poza inwestycją w park maszynowy, inwestowaliśmy też w kadrę organizując szereg szkoleń.

Nasze biuro konstrukcyjne pracuje na nowoczesnym oprogramowaniu wspomagającym projektowanie wykrojników oraz form. Prócz tego, że wykonujemy oprzyrządowanie, w naszej firmie od ponad 20 lat znajduje się też dział kooperacji z prasami mi-





mośrodowymi oraz wtryskarkami, więc pracując na wykrojnikach i formach mamy z nimi do czynienia na co dzień i mogę powiedzieć, że dużo wiemy na ten temat.

Dysponujecie nowoczesnym parkiem maszynowym. Czym kierował się Pan przy wyborze maszyn rozbudowując firmę?

Przede wszystkim, zanim zamówiliśmy każdą nową maszynę, zrobiliśmy rozpoznanie rynku. Zebraliśmy oferty firm konkurencyjnych i zawsze wybieraliśmy tylko najlepiej nam odpowiadające urządzenie. Oczywiste jest, że każda maszyna była przez nas przed zakupem testowana.

Bogata oferta firmy świadczy o zróżnicowanej grupie klientów. Proszę zdradzić, do jakiej grupy docelowej staracie się dotrzeć?

Tak naprawdę dzisiaj posiadamy tak duże doświadczenie w wykonywaniu oprzyrządowania, że bez obaw współpracujemy z każdą branżą, która ma profil produkcyjny automotive, elektryczny, meblowy, budowlany czy też inny.

Wytwarzacie różne narzędzia do obróbki plastycznej blach. Czy materiały z jakich są one wytwarzane powodują, że produkt gotowy jest w jakiś sposób wyjątkowy?

Zanim złożymy ofertę przeprowadzamy szczegółową analizę. Między innymi z jakiego materiału będzie produkt wytwarzany, jakie będą produkowane ilości, na jakich maszynach będzie założone oprzyrządowanie i na tej podstawie dobieramy odpowiednie rozwiązanie, materiały i powłoki. W momencie uzyskania wszystkich tych danych możemy przystąpić do składania oferty.

Jakiej wielkości formy możecie przygotować na posiadanych maszynach?

Wytwarzamy oprzyrządowanie średniej wielkości. W tej chwili możemy wykonać maksymalny gabaryt X 1400 na Y 800 na Z 700, o wadze około 2,5 ton.

Prowadzi Pan firmę od wielu lat, proszę powiedzieć gdzie leży sukces?

Jest takie powiedzenie *Uczciwością i pracą ludzie się bogacą*. Pracując dla większych firm i uczciwie wywiązując się z powierzonych zleceń, można zbudować solidną firmę. Przy tym trzeba być rzetelnym, ciężko pracować i przede wszystkim trafić w odpowiednim czasie na właściwego człowieka.

Ostatnio wiele się mówi o tym, że sporo firm ma trudności. Spadła liczba zamówień, firmy nie inwestują. Czy w związku z panującą sytuacją w kraju odczuł Pan jakiś kryzys? A jeśli tak, to jak Pan sobie z nim radzi?

Szeroka grupa klientów oraz doświadczenie zawodowe całej naszej kadry pozwala nam na spokojne prowadzenie działalności. Nie odnotowaliśmy większych spadków zamówień, a w ostatnim czasie nawet zwiększyliśmy zatrudnienie o 5 osób.

Panie Marcinie, dziękuję za rozmowę. Czego mogę na koniec Państwu życzyć?

Proszę życzyć nam przysłowiowego zdrowia i szczęścia, ponieważ mając tak solidnych klientów z resztą jakoś sobie poradzimy ;).

WMW.PL NARZĘDZIOWNIA

Szlachecka 55, 32-040 Rzeszotary

Tel: 48 515 178 183

Email: bok@wmw.pl

www.wmw.pl

Sigmapit ...

Sprężyny Gazowe DADCO, śruby, nakrętki, podkładki, pręty gwintowane

Zaopatrujemy firmy w elementy złączne:

- śruby maszynowe w klasie 8.8 do 12.9, imbusowe, zamkowe,
- nakrętki sześciokątne, samozabezpieczające, kołnierzowe, kołpakowe,
- podkładki, powiększone, poszerzone, pogrubione, sprężynowe
- pręty gwintowane, A2, A4, czarne i ocynkowane kl. 8.8, 10.9, 12.9.

Mamy w swoim asortymencie również artykuły ścierne, papier, płótno, tarcze do cięcia i szlifowania stali, lamelki, kamienie szlifujące. Zajmujemy się sprzedażą chemii przemysłowej, motip, loctite.

Jesteśmy dystrybutorem narzędzi włoskiej firmy BETA, która posiada w swoim asortymencie narzędzia dla profesjonalistów, odzież i obuwie BHP, wózki narzędziowe oraz systemy mebli warsztatowych. Elektronarzędzia profesjonalnej firmy MILWAUKEE MAKITA AEG.

Posiadamy w ofercie produkty firmy KAISER+KRAFT tj. regały magazynowe, szafy, stoły, drabiny, schodki i pomosty.

W przeciwieństwie do stacjonarnych sklepów, to my dojeżdżamy do zakładów produkcyjnych i zajmujemy się systematycznym uzupełnianiem brakujących elementów śrubowych. Obsługujemy wiele rodzajów firm przemysłowych na działach „utrzymania ruchu".

** Materiał zdjęciowy, Sigmapit*

SIGMAPIT
E-mail: sigmapit@sigmapit.com, **www.sigmapit.com**
Czerna 157A, 59-730 Nowogrodziec

SIGMAPIT ELEMENTY ŚRUBOWE

reklama

Sigmapit

Oficjalnym dystrybutorem firmy DADCO GmbH na Polskę

Firma SIGMAPIT - niezawodny partner dla swoich klientów. Oferujemy doskonały produkt i sprawną obsługę. Posiadamy wiele kontaktów handlowych z renomowanymi producentami europejskimi. Posiadamy asortyment obejmujący szeroką gamę elementów złącznych. W naszej ofercie znajdziecie Państwo wyroby ze stali A2 i A4, a także inne wyroby śrubowe.

Częste dostawy oraz staranny dobór dostawców zapewniają wysoką jakość oferowanych wyrobów. Dzięki współpracy z wieloma firmami w Polsce i za granicą oraz sprawnej logistyce, jesteśmy w stanie szybko i terminowo zrealizować każde zamówienie.

Założeniem naszej firmy jest stały rozwój, dlatego o każdego klienta dbamy indywidualnie, a naszą motywacją do pracy jest zadowolenie naszych klientów.

Cechuje nas solidna i terminowa forma dostaw towaru oraz szybkie i elastyczne działanie w sytuacjach awaryjnych. Do naszych wyżej wymienianych atutów zaliczamy także bardzo konkurencyjne na rynku ceny.

Produkty DADCO w ofercie SIGMAPIT
Źródło: Sigmapit

www.sigmapit.com

reklama

SIGMAPIT ELEMENTY ŚRUBOWE

SIGMAPIT Elementy śrubowe
Dystrybutor marek:
Dadco
Facom
Beta
Pferd

Elementy złączne we wszystkich klasach.
Narzędzia i elektronarzędzia.

Kontakt:
sigmapit@sigmapit.com
kom. 792 790 914
www.sigmapit.com

DADCO The global leader in nitrogen gas spring technology
FACOM
Beta
PFERD

meusburger

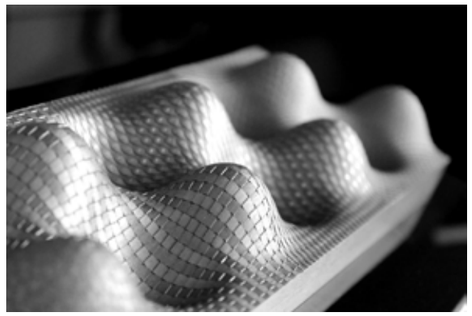
Stal gatunku 1.2738 TSHH dostępna od zaraz – prosto z magazynu

Skrócenie czasu cyklu i optymalizacja kosztów to coraz ważniejsze czynniki, zwłaszcza w przypadku form wtryskowych o średniej ilości wtrysków. Poza tym klient coraz częściej wymaga doskonałej jakości powierzchniowej elementów formowanych wtryskowo. Już od dawna do tego celu stosowany jest gatunek stali 1.2738 TSHH. Stal ta ma zastosowanie szczególnie często w branży motoryzacyjnej, ale również w branży dóbr konsumpcyjnych. Firma Meusburger oferuje płyty formujące F i nienawiercone płyty standardowe P wykonane ze stali gatunku 1.2738 TSHH prosto z magazynu.

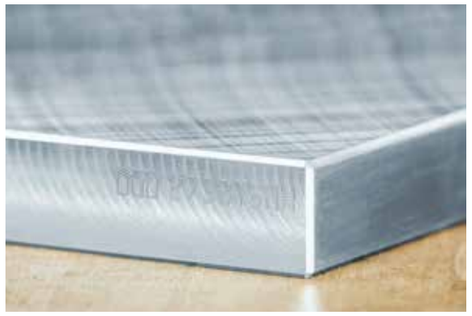
Właściwości i zastosowanie

Stale narzędziowe są często stosowane do produkcji gniazd formujących mających kontakt z tworzywem sztucznym. W związku z tym właściwości stali, istotne pod względem konstrukcyjnego wykonania samej formy, mają drugoplanowe znaczenie.

Zmodyfikowana i ulepszana cieplnie stal narzędziowa do tworzyw sztucznych, gatunku 1.2738 TSHH doskonale spełnia obydwa te wymagania: z jednej strony nadaje się doskonale do polerowania i fakturowania fotochemicznego, a z drugiej strony charakteryzuje się wysoką przewodnością cieplną i wysoką odpornością na zużycie. Gatunek ten nadaje się optymalnie do produkcji płyt formujących bez żadnych ograniczeń wymiarowych, z głębokimi gniazdami, narażonych na działanie wysokich obciążeń rdzeniowych oraz zapewniających spełnienie najwyższych wymagań dotyczących jakości powierzchni.



Na zdjęciu przykład płyty ze stali gatunku 1.2738 TSHH z głębokim teksturowaniem laserowym.



Gatunek stali 1.2738 TSHH dostępny na bieżąco, bezpośrednio z magazynu firmy Meusburger.

Gatunek stali 1.2738 TSHH w bezpośrednim porównaniu do gatunków 1.2311 i 1.2738 charakteryzuje się następującymi właściwościami:

- posiada wyższą twardość w całym przekroju poprzecznym, nawet w przypadku płyt grubych,
- nadaje się do fakturowania fotochemicznego, również w przypadku skomplikowanych wzorów powierzchniowych,
- ma lepszą polerowalność,
- lepszą przewodność cieplną,
- lepszą spawalność.

Ponieważ gatunek ten w stanie ulepszonym cieplnie posiada wytrzymałości 1200 N/mm (≈ 38 HRC), to zasadniczo nie jest konieczna żadna uzupełniająca obróbka cieplna. Dzięki temu stal ta zapewnia optymalizację czasu trwania cyklu i redukcję kosztów produkcji.

Dostępna bezpośrednio z magazynu Meusburger

Producent normaliów firma Meusburger oferuje na bieżąco szeroki asortyment płyt formujących typu F i nienawierconych płyt standardowych typu P w rozmiarach od 156 246 do 496 996 oraz w grubościach od 56 do 136 mm – bezpośrednio z magazynu.

Meusburger – Setting Standards

Firma Meusburger jest wiodącym producentem elementów znormalizowanych o wysokiej precyzji. Klienci na całym świecie wykorzystują zalety standaryzacji i korzystają z naszego ponad 55-letniego doświadczenia w obróbce stali. Oferta produktów obejmuje zarówno precyzyjne normalia, wybrane produkty zapotrzebowania warsztatowego oraz z dziedziny technologii gorących kanałów i sterowania temperaturą, jak i metodę zarządzania WBI oraz rozwiązania do efektywnego zarządzania przedsiębiorstwem w zakresie oprogramowania ERP/PPS. Wszystko to sprawia, że firma Meusburger jest niezawodnym i globalnym partnerem w zakresie budowy narzędzi, form i maszyn.

Meusburger Georg GmbH & Co KG

Kesselstr. 42, 6960 Wolfurt, Austria
T + 43 5574 6706-0,
F + 43 5574 6706-11
sales@meusburger.com,
www.meusburger.com

reklama

NUMER 03 (102) 2020 FORUM NARZĘDZIOWE OBERON

Duże odkuwki na zamówienie

Oberon, hurtownia stali z Inowrocławia to firma powstała ponad 30 lat temu. Przez te wszystkie lata zmieniał się rynek, jego potrzeby oraz oczywiście materiały i ilości stali jakie sprzedawaliśmy. Materiały dla narzędziowni oferowane przez nas to oczywiście głównie stal narzędziowa, stopowa, a do tego stopy aluminium, miedzi czy grafitu. Mamy kilkadziesiąt gatunków w kilkuset wymiarach na składzie w centrum Polski. Już w pierwszym dziesięcioleciu działalności, widząc jak ważna jest jakość dostarczanych towarów i usług wdrożyliśmy system zapewnienia jakości zgodny z normami ISO (był to rok 1999).

Jak napisałem, rynek ewoluował od dość radosnych zakupów w latach dziewięćdziesiątych, gdzie gatunek stali musiał być polski, ilość najlepiej spora (bo się przyda) do obecnej sytuacji, gdzie czujemy się zakupowo bardziej Europejczykami. Znaczy to, że stosownie do potrzeb zleceniodawców poszukujemy stali zrobionych najczęściej według zagranicznych norm i to w ilości dokładnie potrzebnej, najlepiej na dany dzień. Najczęściej na wczoraj. Stąd hurtownie materiałów starają się utrzymać stały stan najpopularniejszych gatunków i wymiarów w odpowiednich ilościach, tak by być przygotowanym na żądania zakupowe klientów. Aby dobrze przewidzieć zakupy do hurtowni, zaopatrzeniowców wspomagają rozmaite systemy informatyczne klasy ERP, czy w ogóle nakładki pisane na zamówienie. Przy kilkudziesięciu gatunkach, przechowywanych równocześnie w postaci prętów płaskich i okrągłych, każdy w kilkunastu czy kilkudziesięciu rozmiarach zorientowanie się co jest potrzebne przekracza zdolności jednej osoby. Do tego dochodzi czas realizacji zlecenia przez hutę (tygodnie), opóźnienia w realizacji i fluktuacje w potrzebach klientów. Konia z rzędem temu, kto będzie miał wszystko co potrzebne na stanie. Żartobliwie rzecz ujmując przydałaby się dobra wróżka na etacie zaopatrzeniowca!

► *Tak w roku 1994 wyglądał transport „kostek" WNL do klienta. No, te nie były takie wielkie, po prostu przykucnąłem na tym Starze 28. Ale już wtedy były ulepszone do mniej więcej 300 HB.*

► *Jak chodzi o największe gabaryty jakie mamy na składzie w Oberonie, to elementy nie mogą przekraczać niestety 20 ton. Na zdjęciu docinanie dla klienta płyty o grubości 415 mm i twardości 38 HRC z zasobów naszego magazynu.*

◄ *Obecna praktyka to kawałki stali „just in time". Ku rozpaczy handlowców mniej jest zamówień większych, większość to kawałki cięte pod wymiar.*

Na szczęście istnieje jeszcze w Polsce nieco firm robiących większe zlecenia. Potrzebujących tych samym materiałów o gabarytach większych, niespotykanych na co dzień w handlu hurtowym. Nasza hurtownia jest w stanie dostarczyć materiały narzędziowe także o tych większych, czy po prostu nietypowych rozmiarach. Współpracujemy z wielu dostawcami, a kilka europejskich hut jest w stanie wyprodukować atestowane, certyfikowane według różnych towarzystw odkuwki na odpowiedzialne elementy form, matryc czy przyrządów (wyobraźcie sobie matrycę na tłoczenie boku „osobówki"). Osobnym wyzwaniem są stale jakościowe, stopowe na zastosowania w przemyśle energetycznym, morskim. Tam też potrzebne są kute elementy o sporych gabarytach. Czas realizacji zależy od aktualnych mocy produkcyjnych huty, sezonu (letnie remonty itp.) i wynosi od ośmiu do kilkunastu tygodni przy skomplikowanych zleceniach z dodatkowymi odbiorami.

► *W przypadku większych „detali" potrzebny może być specjalny transport. Moja zadowolona mina świadczy o sprzedaży tego elementu. Odkuwka ważyła ponad 30 t i miała ponad 1000 mm wysokości. Można takie cuda wyprodukować na zamówienie, ale tej wielkości nie mamy jeszcze na stałe w naszym asortymencie!*

► *Popularnymi gatunkami jakie mamy w dużych blokach to stale narzędziowe do pracy na gorąco, jak 1.2714 czy 1.2343, 1.2344. Pierwszy z wymienionych gatunków mamy zmiękczony i ulepszony cieplnie powyżej 40 HRC, dwa drugie w wykonaniu po przetopie elektrożużlowym ESR i to tym europejskim, nie z Dalekiego Wschodu. Na zdjęciu odkuwka rozcinana duża odkuwka o przekroju 460 x 1050 mm.*

◄ *Jesteśmy w stanie zorganizować także nietypowe obróbki typowych materiałów. Na zdjęciu pierścienie z blachy 1.2312 ulepszonej do 30 HRC. Ciekawostką jest to, że średnica zewnętrzna to było 1990 mm i część zewnętrzną jak i wewnętrzną cięliśmy wodą. Najgrubszy element ze zdjęcia cięty wodą miał 160 mm grubości.*

◄ *Przyzwyczajeni już jesteśmy do odkuwek o przekroju 300 x 600 czy 500 x 800, ale przy niektórych blokach spod dużej prasy dopiero taki zielony sztafaż w postaci kasku, pokazuje właściwą skalę stalowego elementu.*

Chcę zachęcić Państwa do kontaktów z naszą firmą, szczególnie w przypadku poszukiwania elementów wielkogabarytowych. Możemy dzięki naszym kontaktom w europejskich hutach (głównie Niemcy, Francja) dostarczyć materiały wykonane w unikalnych technologiach. Warto dodać, że w hucie ze zdjęcia, gdzie stoję oparty o 32 tonowy kloc stali, kupują też handlowcy z Chin czy Tajwanu. W swoich hutach nie mieli możliwości otrzymania ulepszonych na wskroś odkuwek o takich gabarytach. Huta doprowadziła technologię do takiej perfekcji, że np. gatunek Superplast® na formy wtryskowe jest produkowany do wysokości 1300 mm. Teoretycznie można by zrobić odkuwkę o wadze do 100 ton, bo takie mogą być tu maksymalnie hutnicze wlewki. Nie było na razie na to amatorów, największe produkowane ważą po trzydzieści kilka ton. Nie bójmy się zatem razem podejmować ciekawych wyzwań. Postaramy się dostarczyć detali o najwyższej jakości w rozsądnych terminach i cenach. Zapraszam do kontaktu z naszą firmą.

RD

ROVALMA
THE STEEL INNOVATOR

INNOWACYJNE
stale narzędziowe do pracy na gorąco

Wtrysk tworzyw sztucznych

Tłoczenie na gorąco

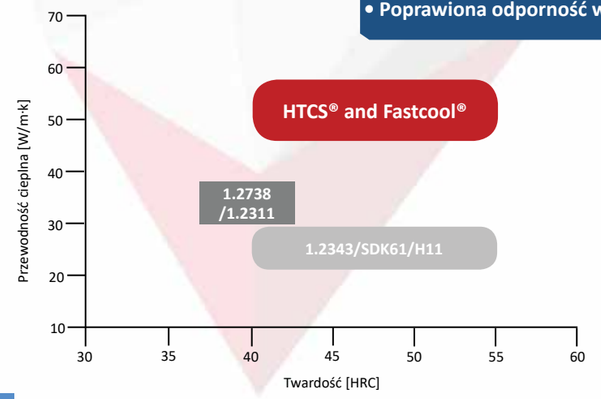
Odlewanie ciśnieniowe

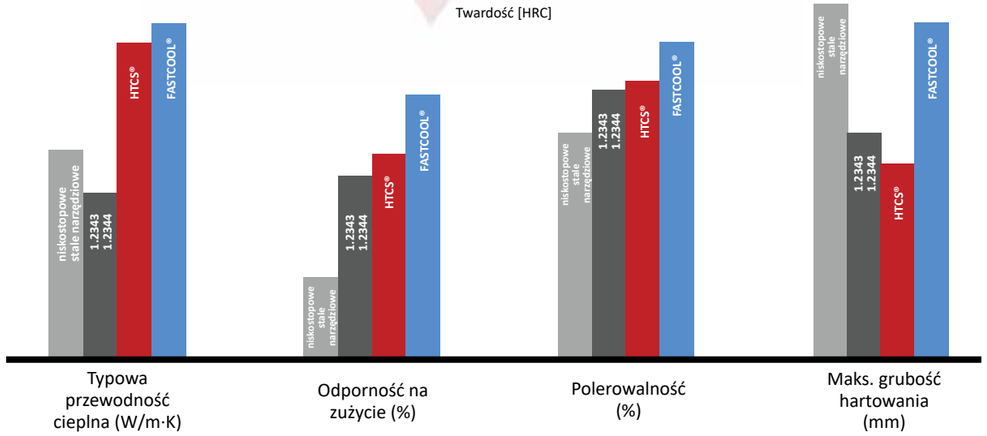
Kucie matrycowe

Wysoka przewodność cieplna

Wysoka zdolność do odprowadzania ciepła

- Skrócony czas cyklu
- Redukcja braków
- Szybsze nagrzewanie i chłodzenie
- Redukcja przebarwień termicznych
- Poprawiona odporność wkładek form i matryc





Finansowany w ramach umowy o grant nr 726558 - program badań i innowacji Unii Europejskiej „Horyzont 2020". Więcej informacji można znaleźć pod adresem http://fasteel.rovalma.com/ Wyłączna odpowiedzialność za tę publikację spoczywa na ROVALMA. Unia Europejska nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek wykorzystanie zawartych tu informacji.

dystrybucja innowacyjnych stali w Polsce:

OBERON®
Robert Dyrda

Maszyna polerująca DO WAŁKÓW, OTWORÓW I KOŁNIERZY

Polerka przeznaczona jest do polerowania zewnętrznego i wewnętrznego stempli, matryc, wykrojników, oraz wszelkiego rodzaju przedmiotów okrągłych wykonanych ze stali zwykłej, hartowanej i węglików spiekanych. Urządzenie posiada nowoczesną i stabilną konstrukcję dedykowaną pracy ciągłej w zakładach produkcyjnych, narzędziowniach, działach remontowych.

Parametry techniczne:

- Max. dł. polerowanego przedmiotu (wałek) 100 mm;
- Max. dł. polerowanego przedmiotu (rura cienkościenna) 200 mm;
- Max. średnica polerowania zewnętrznego 180 mm;
- Max. długość polerowania wewnętrznego 100 mm;
- Średnica polerowanie wewnętrznego ø20 ÷ 180 mm;
- Prędkość obrotowa wrzeciona 300 - 2.000 obr./min;
- Regulacja obrotów wrzeciona bezstopniowo;
- Moc napędu wrzeciona 2.3 kW;
- Napięcie zasilania 3x400 V;
- Przestrzeń zajmowana przez polerkę 1300x500x650 mm;
- Masa obrabiarki 210 kg.

Wyposażenie standardowe

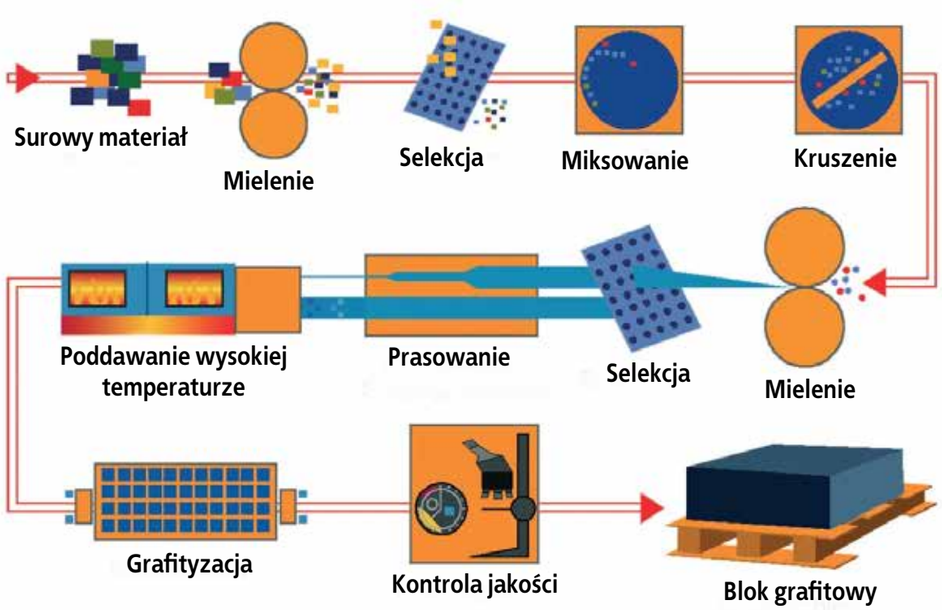
1. Lampa oświetlenia obszaru roboczego;
2. Jednopozycyjny uchwyt do mocowania ścierniczki;
3. Regulowany zderzak.

Wyposażenie specjalne

1. Podstawa (dwuczęściowa);
2. Uchwyt tokarski ø200 mm;
3. Ścierniczki polerujące;
4. System półautomatycznej wymiany ścierniczki;
5. Wrzecionko polerujące.

Grafity izostatyczne MERSEN cz. 2

W poprzednim numerze naszego dwumiesięcznika przybliżyliśmy Państwu profil oraz historię pierwszego producenta grafitów izostatycznych na świecie – francuskiej firmy MERSEN. Druga część artykuł dotyczyć będzie skomplikowanego procesu, jakim jest produkcja grafitu. Prawdopodobnie niewielu z Państwa zdaje sobie bowiem sprawę, że proces ten jest tak bardzo złożony i czasochłonny, a produkt finalny ma tak wiele licznych zastosowań.



Surowy i nieoczyszczony materiał

Sztuczny grafit, produkowany przez firmę MERSEN, wytwarzany jest z dwóch podstawowych składników. Pierwszy z nich, to sproszkowany koks naftowy, służący jako wypełniacz, drugi zaś to smoła węglowa będąca spoiwem produktu.

Koks węglowy to składnik produkowany w rafineriach naftowych, uzyskiwany poprzez przemysłowe wygrzewanie węgla kamiennego, w specjalnie w tym celu skonstruowanym piecu koksowicznym, za pomocą gazów spalinowych. Półprodukt poddaje się procesowi kalcynowania w temperaturze ponad 1000° C (polega na ogrzewaniu związku chemicznego poniżej jego temperatury topnienia w celu spowodowania częściowego rozkładu chemicznego tego związku poprzez usunięcie wody).

Smołę węglową z kolei otrzymuje się w wyniku odgazowania węgla kamiennego w temperaturze ok. 1200° C. Jest jednym z produktów ubocznych z produkcji koksu z węgla kamiennego.

Mielenie

Po początkowej inspekcji surowych materiałów dokonuje się mielenia koksu węglowego na określonej wielkości ziarna. Za pomocą specjalnie przeznaczonych do mielenia maszyn (zdj.1) bardzo drobny pył węglowy przenoszony jest specjalnymi dyszami do worów magazynujących, w zależności od wielkości zmielonego ziarna. Na potrzebę artykułu, aby ograniczyć naszą dyskusję, skupimy się jedynie do ziaren o wielkości 4 do 20 mikronów – takie bowiem gradacje stosuje się przy procesach obróbki elektroiskrowej.

Fot. 1

Miksowanie i ponowne mielenie

Wraz z zakończeniem procesu mielenia, sproszkowany koks łączy się ze smołą węglową i poddaje miksowaniu w wysokich temperaturach w dedykowanych do tego maszynach (zdj.2). Dzięki temu smoła ulega roztopieniu i łączy się z ziarnami koksu tworząc jedną całość. W zależności od wielkości ziaren, proces ten trwa dłużej lub krócej oraz jest mniej lub bardziej intensywny. Uzyskuje się dzięki temu zmiksowane „kulki grafitowe", które po tym procesie ponownie miksuje się i kruszy na drobne ziarna.

Fot. 2

Selekcja i przesiewanie

Na tym etapie określa się gatunek produkowanego grafitu. Urządzenia selekcjonują ziarna w zależności od jego rozmiaru odrzucając te, które nie pasują, zostały źle sproszkowane lub nieprawidłowo zmiksowane. Proces ten jest bardzo skomplikowany, niemniej konieczny do uzyskania odpowiedniej jakości gatunku grafitowego.

Prasowanie izostatyczne

Kolejno następuje prasownie grafitu. Sproszkowany grafit ładuje się do dużych form o rozmiarach ostatecznych bloków i poddaje wysokiemu ciśnieniu o wartościach przekraczających 150 Mpa (zdj.3). Dzięki zastosowaniu równego nacisku i ciśnienia, ziarna układają się symetrycznie dzięki czemu ich rozkład w formie jest równomierny. Zastosowanie tej techniki nazywamy prasowaniem izostatycznym. Powoduje ono uzyskanie jednakowych własności grafitu w przekroju całej formy. Ma to niebagatelne znaczenie, gdyż wówczas klient końcowy dostaje powtarzalny i jednakowy wyrób za każdym razem.

Poddanie grafitu wysokim temperaturom

Sprasowany już grafit trafia do dużych pieców, gdzie poddawany jest wysokim temperaturom. Jest to najdłuższy z procesów produkcyjnych, który łącznie trwa od dwóch do trzech miesięcy. Bloki grafitowe regularnie poddaje się wysokim temperaturom w okolicach 1000° C i ponownie się je chłodzi. Temperatura procesu jest kontrolowana bez przerwy celem uniknięcie pęknięć i wad materiału. Po ukończeniu procesu spieczony blok grafitowy jest już bardzo twardy i posiada cechy sztucznego grafitu przemysłowego. Niestety nadal jego własności elektryczne i termalne nie kwalifikują go jako materiału odpowiedniego do procesów EDM.

Fot. 3

Grafityzacja

Przedostatnim etapem produkcyjnym jest grafityzacja, czyli ponowne poddawanie bloków grafitowych wysokim temperaturom – tym razem są one ultra wysokie, gdyż sięgają prawie 3000° C. Proces ten jest intensywny lecz krótkotrwały. Właśnie tutaj bloki grafitowe uzyskują wszystkie finalne cechy, takie jak określona przez producenta przewodność elektryczna i termalna. Tutaj także grafity uzyskują swoją elastyczność oraz znakomite właściwości obróbcze. Uzyskanie takich wartości zapewnia możliwość stosowania tych grafitów jako elektrod wgłębnych.

Kontrola jakości, cięcie

To ostatni etap produkcji. Tutaj dokonuje się pomiaru wszystkich cech gotowego produktu. Dokonywane są pomiary wielkości ziarna, gęstości, wytrzymałości na zginanie i ściskanie. Po wykonaniu prób i testów, grafity tnie się na mniejsze bloki (zdj. 4), pakuje i wysyła w różne części świata, aby klienci mogli wykorzystać je w swoich narzędziowniach. Także w Polsce!

Fot. 4

Firma Oberon Robert Dyrda jest wyłącznym przedstawicielem grafitów producenta Mersen na terenie Polski. W swojej ofercie posiadamy wiele różnych gatunków, przeznaczonych do różnych aplikacji. Kupicie u nas Państwo grafit cięty na wymiar, przygotówki w postaci prętów okrągłych, kwadratowych, płytek zbieżnych do drążenia kanałów oraz elementów klinowych. Na życzenie klienta wykonujemy gotowe elektrody, po dostarczeniu niezbędnej dokumentacji CAD/CAM. Działamy bardzo szybko, materiał wysyłamy na drugi dzień roboczy po otrzymaniu zamówienia.

Wyłączny przedstawiciel firmy MERSEN - OBERON Robert Dyrda
Tel. 52 354 24 00, Fax 52 354 24 01
www.oberon.pl, oberon@oberon.pl
Zapraszamy do współpracy!

Z pozdrowieniem Dawid Hulisz
d.hulisz@oberon.pl
tel. +48 693 371 241

NUMER 03 (102) 2020 FORUM NARZĘDZIOWE OBERON

Skracanie czasu uzbrajania lub przezbrajania obrabiarek

ZAPRASZAMY
eShop.roehm.biz

Szybki etap uzbrajania lub przezbrajania obrabiarek to oszczędność czasu i pieniędzy. Maszyny, w trakcie operacji ustawczych, nie są wykorzystywane i nie dają żadnej wydajności. Także proces mocowania przedmiotów obrabianych jest czasochłonny i kosztowny. Dlatego tak bardzo ważne jest skracanie do minimum czynności uzbrajania, zarówno dla produkcji jednostkowej jak i masowej.

Szczególnego znaczenia nabiera także automatyzacja i standaryzacja czynności ustawczych przy zachowaniu dokładności i powtarzalności, niezależnie od poziomu kwalifikacji operatorów. Nie bez znaczenia jest także eliminacja czasochłonnych regulacji i kalibracji przyrządów mocujących.

Do klasycznych rozwiązań przyspieszających uzbrajanie obrabiarek należą przede wszystkim systemy paletowe ZERO PUNKT, pozwalające na mocowania przedmiotów na paletach poza obrabiarką, aby je następnie wprowadzić w ciągu ok. 5 sekund w przestrzeń obróbkową, zachowując wysoką dokładność pozycjonowania oraz powtarzalność. Przykładem są kompletne systemy paletowe firmy RÖHM wraz z zintegrowanymi przyrządami mocującymi, spełniające wszelkie wymogi związane z wielkością produkcji.

Standardowe uzbrajanie lub przezbrajanie tokarek w uchwyty jest czynnością mało wydajną, wymagającą odpowiednich kwalifikacji i doświadczenia. Także standardowa wymiana szczęk w uchwytach tokarskich jest czasochłonna.

Producenci przyrządów proponują szybkozłączne adaptery umożliwiające szybkie przezbrajanie tokarek w różnego rodzaju uchwyty, ale ich aktualna cena oraz brak pełnej unifikacji stanowią wielokrotnie barierę inwestycyjną.

Jednym z ekonomicznych rozwiązań jest zastosowanie uchwytów tokarskich z systemem szybkiej wymiany szczęk. Pozwalają one w prosty sposób na wymianę lub odwrócenie szczęk w czasie kilkunastu sekund. Przykładem są uchwyty mechaniczne DURO-A RC firmy RÖHM, w których szczęki można wymienić nawet w czasie poniżej 12 sekund.

Obrabiarki wyposażone w uchwyty zaciskowe tulejowe stają się coraz bardziej popularne dla produkcji wielkoseryjnej. Znacznie szybszy czas mocowania przedmiotu obrabianego w uchwytach tulejowych w porównaniu z uchwytem szczękowym, pozwala na znaczne oszczędności kosztów produkcji.

Firma RÖHM wprowadziła modułowy i uniwersalny uchwyt CAPTIS/ABSIS do zacisku zewnętrznego i wewnętrznego. Pozwala on na szybkie, ok. 40 sekundowe, przezbrojenie obrabiarki z mocowania zewnętrznego na wewnętrzne, w różnych kombinacjach wymiarowych. Przezbrojenie polega na zamianie tulei zaciskowej na trzpień rozprężny.

Obecne prace rozwojowe dotyczą zwiększenia stopnia unifikacji przyrządów mocujących, pozwalających na szybkie przezbrajanie różnych rodzajów obrabiarek oraz obniżenia ich kosztu. Dla wielu zakładów, wzrost efektywności produkcji wiąże się wyłącznie ze skróceniem czasów przygotowawczo-zakończeniowych.

Zero Punkt RÖHM + imadło NC RKE 92

Zero Punkt RÖHM + imadło 5-osiowe RZM 125

Zero Punkt RÖHM + imadło NC RKE 92

Zero Punkt RÖHM + uchwyt 3-szczękowy pneumatyczny LVE 125

Uchwyt hydrauliczny z szybko-wymiennymi szczękami DURO-A RC

Modułowy uchwyt rozprężny CAPTIS / ABSIS

Hubert Zalewski
Dyrektor Zarządzający
Roehm Polska sp. z o. o.

reklama

DURO-A RC
Uchwyty mechaniczne z szybkowymiennymi szczękami

NOWOŚĆ

- Wymiana szczęk poniżej 50 sekund
- Gwarancja 3 lata
- Rewelacyjna cena i jakość

Nie zwlekaj! Zamów ofertę lub prospekt. Zapraszamy!

driven by technology

ROEHM POLSKA Sp. z o.o. | www.roehm.biz
roehmpolska@roehm.biz | Hotline: + 608 650 567

Używane elektrodrążarki erozyjne EDM oraz frezarki

MAC-TEC e.K. • Dahlienweg 8 • D - 56281 Emmelshausen
Tel.: +49 - (0) 67 47 - 94 8001 • Fax.: +49 - (0) 67 47 - 94 8002
E-Mail: schwarz@mac-tec.de • Internet: www.mac-tec.de

Charmilles Robofil 440CC

Sodick AQ 750LH Premium

Fanuc Alpha 1iC

Charmilles Roboform 30

Deckel Maho DMC 103 V

Charmilles HD 10

- Firma **MAC-TEC** zajmuje się sprzedażą używanych elektrodrążarek erozyjnych od ponad 20 lat.
- Nasza oferta obejmuje: wycinarki drutowe, elektrodrążarki wgłębne oraz maszyny do otworów jak również centra obróbcze, frezarki i HSC maszyny.
- Zajmujemy się również kupnem nowych maszyn.

MAC-TEC

www.mac-tec.de

SW-PARTNER Najwyższa jakość usług

Oferujemy:

- Profesjonalne, ręczne polerowanie form wtryskowych
- Polerowanie mechaniczne
- Polerowanie, dużych i małych form
- Uzyskany efekt „na lustro”

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

„SW-PARTNER” Wacław Składan
Kramarzówka 274, 37-560 Pruchnik, woj. podkarpackie
Tel. 882 834 625, E-mail: info@sw-partner.pl, www.sw-partner.pl

reklama

Frezarki CNC – bogata oferta

Frezarki to jedne z moich ulubionych obrabiarek. Pięcioosiowe maszyny potrafią wyczarować z metalu dowolne, najbardziej skomplikowane kształty. Małą trzyosiówkę chciałbym mieć nawet w garażu, by coś sobie podłubać po godzinach. A wielka, pozioma frezarka ze stożkiem 50 imponuje ilością usuwanego materiału na minutę. Na właśnie. Frezarek jest wiele, są różne bo do różnych zadań je skonstruowano.

Sprawa zakupu komplikuje się jeszcze z uwagi na dużą liczbę producentów tych maszyn, przekładającą się też na liczbę sprzedawców, przedstawicieli na kraj czy region. Do kogo się zwrócić, od czego zacząć rozmowy?

Wiadomo, że jak nas widzą, tak nas opiszą. Mało kto w ulotkach, czy na swojej stronie internetowej chwali się starymi obrabiarkami (no ok, muzeum techniki tak), większość właścicieli firm stara się pokazać od jak najlepszej strony. Oglądamy zatem nowe, dokładne, duże obrabiarki. I co kilka lat to portfolio musi być odświeżane. Bo nawet jeżeli maszyna nie zużyła się fizycznie, to mogło nastąpić zużycie moralne. Właśnie w czasie wizyt w narzędziowniach lub warsztatach mechanicznych, widzę na jakich obrabiarkach wykonywana jest produkcja. Park maszynowy jest bardzo istotnym elementem, który ma wpływ na odbiór firmy przez klientów, na jej rozwój, a w rezultacie na jej finansowe powodzenie. Wzrastająca liczba klientów rozwijającej się firmy wymusza niejako rozrost parku maszynowego.

Figura jelenia frezowany na frezarce Fooke, targi Moulding 2019.

Szukając nowej maszyny często sięgamy po dostępne pomoce. W zeszłym roku były to np. targi branżowe. Dziś jest to internet, gdzie można szybko znaleźć ogłoszenia typu: „sprzedam frezarkę”. Spora grupa osób „starszej daty” wspomaga się materiałami drukowanymi jak katalogi, ulotki reklamowe czy magazyny branżowe. Właśnie z tego powodu, chcąc trafić do tej grupy konsumentów, publikujemy w naszym magazynie podobne raporty branżowe.

Forum Narzędziowe to magazyn ponad dwudziestoletni, od lat śledzący zmiany na rynku obrabiarek. Co więcej, jest to magazyn wysyłany bezpłatnie do praktyków kupujących w naszej firmie stale jakościowe i narzędziowe. To właśnie tym naszym klientom chcemy pomóc w rozwoju firmy i przygotowujemy raporty na temat różnych grup obrabiarek.

Na kolejnych stronach Forum znajdziecie Państwo zestawienie producentów nowych frezarek CNC. Omawiane w raporcie maszyny są zarówno polskiej produkcji jak i zagranicznych producentów. Zamieściliśmy też kolumnę, w której firmy podały informację czy dana frezarka ma możliwość obróbki grafitu.

Dane kontaktowe podawane w raportach są po to, aby w razie wątpliwości skontaktować się z przedstawicielem producenta maszyn, dlatego więc dzwońcie i pytajcie...

GALIKA

Technologie i urządzenia przemysłowe

LITZ

Pionowe i poziome centra obróbkowe 3-, 4- i 5-osiowe

3-osiowe centrum obróbkowe

Litz DV 800

Cena od: 69 900 EUR oferta ograniczona

Wyposażenie obrabiarki na zdjęciu nie jest przedmiotem oferty i może ulec zmianie.

- ✓ Wrzeciono z napędem bezpośrednim 12 000 obr/min, 18 kW / 126 Nm, S6
- ✓ Przejazdy X/Y/Z: 800/500/540 mm, prędkość: 40/40/36 m/min
- ✓ Wielkość stołu 910 × 500 mm, nośność: 800 kg
- ✓ System sterowania Siemens 828D SW 28X
- ✓ Stożek wrzeciona ISO 40, DIN 69871
- ✓ Chłodzenie przez wrzeciono 30 bar
- ✓ Magazyn narzędzi – 24 pozycje
- ✓ Przygotowanie do czwartej osi
- ✓ Masa własna 5300 kg

GALIKA Sp. z o.o.

ul. Spacerowa 12/4, 00-592 Warszawa, tel. +48 22 848 24 46
ul. Kolista 25, 40-486 Katowice, tel. +48 32 735 03 76
galika-wars@galika.pl, www.galika.pl

NUMER 03 (102) 2020 FORUM NARZĘDZIOWE OBERON

Frezarki CNC – raport

PRODUCENT PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	OSOBA DO KONTAKTU	STRONA WWW	Typ maszyny	Istnieje możliwość obróbki grafitu (tak/nie)	Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (mm x mm)	Waga maszyny (kg)	Przesuw osi X,Y,Z (mm)	Wielkość stołu roboczego (mm x mm)	Stół (ruchomy/nieruchomy/uchyłny/obrotowy)	Maksymalne obciążenie stołu (kg)		Konstrukcja wrzeciona (elektrowrzeciono/przekładnia)	Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona (obr./min)	Przesuw roboczy (m/min)	Szybki przesuw (m/min)	Maksymalna moc wrzeciona (kW)	Moment obrotowy wrzeciona (Nm)	Końcówka stożka wrzeciona (typ)	Chłodzenie przez narzędzie (standard/opcja)	Pojemnośc magazynu narzędzi (szt.)	Waga narzędzia w wrzecionie (kg)	Średnica narzędzia w wrzecionie (mm)	Ciężar narzędzia do wymiany (kg)	Sterowanie (typ)	Pomiar (enkoder/liniał optyczny)	Powtarzalność pozycjonowania (mikronów)	Elektroniczna kompensacja wydłużeń cieplnych (tak/nie)
AVIA* Fabryka Obrabiarek Precyzyjnych	Dział handlowy tel. 22 818 43 40	market@avia.com.pl www.avia.com.pl	X-5	nie	3500x3975	12800	1250x 700x 710	1500x710x ø630	ruchomy obrotowy	1000/ 700		elektro- wrzeciono	18000 (opcja 10000, 24000)	30/24/24	30/24/34	46	200	HSK63	opcja	40	7	120	7		liniały enkodery	±0,005	nie
AVIA* Fabryka Obrabiarek Precyzyjnych	Dział handlowy tel. 22 818 43 40	market@avia.com.pl www.avia.com.pl	VMC 100	tak	3000x2670	5300	1000x 540x 620	1200x540	ruchomy	1000		mecha- niczne (opcja elektrowrzeciono)	18000 (opcja 15000, 24000)	35/35/35	35/35/35	17	108	ISO40 (HSK63)	opcja	30	7	80	7	Heidenhain TNC 640 HSCI	enkoder	0,005 (opcja 0,004)	nie
AVIA* Fabryka Obrabiarek Precyzyjnych	Dział handlowy tel. 22 818 43 40	market@avia.com.pl www.avia.com.pl	FNX 30N	nie	1520x2250	1700	400x 315x 350	710x315	ruchomy	200		mecha- niczne	3000	6/6/3	6/6/3	7,9	65	ISO40	brak	brak	7	80	nie dotyczy		enkoder opcja liniały	0,005	nie
BERNARDO HAFEN	Piotr Krupa Paweł Kowalik tel. 257 402 001	www.hafen.pl	VMC 625	nie	1900x1800	2000	4100x 250x 400	600x250	-	100		elektro- wrzece- ciono BT30	8000	2,5-300 mm/min	10000 mm/min	3,7	-	BT30	opcja	10	5	92x150	5		-	±0,003	nie
BERNARDO HAFEN	Piotr Krupa Paweł Kowalik tel. 257 402 001	www.hafen.p	VMC 940	nie	2050x2300	3300	700x 400x 500	920x400	-	400		elektro- wrzece- ciono BT40	8000	2,5-300 mm/min	3000 mm/min	5,5	-	BT40	opcja	16	8	150x350	8	SINUMERIK SIEMENS 808D ADVANCED	-	±0,003	nie
DMG MORI DMG MORI POLSKA	Dział sprzedaży	www.dmgmori.com	CMX 800V	nie	4100x 4800	5000	600/ 560/510	900x 560	ruchomy (przejazd w osi X)	600		sprzęgło	12000	30	30	13 kW (40%DC)	82Nm (40%DC)	SK40/BT lub CAT (opcja)	opcja	30	8	125	8	SIEMENS 840D	enkoder/liniał opcja)	R=0,005 (wg ISO230-2)	tak
DMG MORI DMG MORI POLSKA	Dział sprzedaży	www.dmgmori.com	CMX 800V	nie	4550x 4800	5550	800/ 560/510	1100x 560	ruchomy (przejazd w osi X)	800		sprzęgło	12000	30	30	13 kW (40%DC)	82Nm (40%DC)	SK40/BT lub CAT (opcja)	opcja	30	8	125	8	SIEMENS 840D	enkoder/liniał opcja)		tak
DMG MORI DMG MORI POLSKA	Dział sprzedaży	www.dmgmori.com	CMX 1100V	nie	5210x 4800	5850	1100/ 560/510	1400x 560	ruchomy (przejazd w osi X)	1000		sprzęgło	12000	30	30	13 kW (40%DC)	82Nm (40%DC)	SK40/BT lub CAT (opcja)	opcja	30	8	125	8	SIEMENS 840D	enkoder/liniał opcja)		tak
DMG MORI DMG MORI POLSKA	Dział sprzedaży	www.dmgmori.com	CMX 600V	nie	5150x 4800	5750	600/ 560/510	900x 560	ruchomy oś X	600		sprzęgło kłowe	12000	30	30	13przy 40%, 9przy 100%	82 prz, 54% przy 100%40%	SK40 (BT 40opcja)	opcja	30	-	-	8 z mag.	SIEMENS, FANUC, HEIDEN- HAIN	enkoder/liniał opcja)	0,006	tak
DMG MORI DMG MORI POLSKA	Dział sprzedaży	www.dmgmori.com	DMU 65mono- BLOCK	nie	3580x 2500	12100	735/650 /560/ A±120/C360	1000x 650	uchylno obrotowy A,C	3000		elektro- wrzeciono	10000 (14000,18000, 24000,op.)	40	40	13przy 40%, 9przy 100%	83 przy40%	SK40/ HSK-A63	opcja	30(60/ 90/120/ 180opcja)	-	-	8	SIEMENS, HEIDEN- HAIN	liniał	0,008	tak
DMG MORI DMG MORI POLSKA	Dzial sprzedaży	www.dmgmori.com	NVX 5100/40	nie	3018x 2971	6800	1050/ 530/510	1350x 600	ruchomy X/Y	1200		elektro- wrze- ciono	15000 (2000 op.)	30	30	30/18,5 <25%ED/ cont>	207	BT40(CAT40 DIN 40 HSK -A63 opcja)	opcja	30(60/ 90 opcja)	-	-	8	MAPPS V	enkoder/liniał opcja)	0,006	nie
EMCO WERKZEUGMASCHINEN Sp. z o.o.	Marcin Kondusz tel. 660 355 999	www.emco-world.pl	DYNA- MILL	tak	min. 9500x min.7000	b.d.	4550/7000/ 9500x 3000/4000x 1500/2000/2500	4550/7000 9500x 3000/4000	nieruchomy	200000 do 400000		elektrowrze- ciono/ przekładnia	3000/6000 12000/24000	40	40	30/38/ 42/63 86	67/125/ 600/1000	ISO50/ HSK63-A/ HSK100-A	opcja	48/64/ 96	10	200	10	Heidenhain TNC 640/ HSCI/ SIEMENS 840DSL	liniały	do 4 (VDI 3441)	nie
EMCO WERKZEUGMASCHINEN Sp. z o.o.	Marcin Kondusz tel. 660 355 999	www.emco-world.p	ECOMILL	tak	min.11250x min.6700	b.d.	6000/10000x 1900x2500	2000/6000/ 8000/10000 x2000	nieruchomy/ obrotowy	10000- 180000 do 300000		elektrowrze- ciono/ przekładnia	3000/6000 18000	30	30	38/40	35/600/ 1200	ISO50/ HSK63-A/ HSK100-A	opcja	40/60	20	240	20	Heidenhain TNC 640/ HSCI/ SIEMENS 840DSL	liniały	do 4 (VDI 3441)	nie
EMCO WERKZEUGMASCHINEN Sp. z o.o.	Marcin Kondusz tel. 660 355 999	www.emco-world.p	POWER- MILL	nie	min. 11700x min.8400	b.d.	6000-20000x 4000-7000x 1500/2000	6000-20000 x3000- 6000	nieruchomy	270000 do 1 800000		elektrowrze- ciono/ przekładnia	3000/6000 12000/24000	30	30	15/38/ 42/50	100/390/ 1000	ISO50/ HSK63-A/ HSK100-A	opcja	24/48 64/120	10	100	10	Heidenhain TNC 640/ HSCI/ SIEMENS 840DSL	liniały	do 5 (VDI 3441)	nie
EVERRICHO RICHO POLSKA	Piotr Pawlicki tel. 781 677 446	www.richo.pl	ER-VMC 2210B	nie	5300x3700	16500	2200,1000, 900	220x1000	ruchomy	3000		przekładnia	6000	10	16	25	760	BT-50	opcja	40	15	600	15	Siemens/ Heidenhain/ Fanuc	enkoder liniał	0,005	tak

**Źródło: Forum Narzędziowe OBERON - nr 05 (98) 2019, Frezarki CNC - raport*

NUMER 03 (102) 2020 FORUM NARZĘDZIOWE OBERON

Frezarki CNC – raport

PRODUCENT PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	OSOBA DO KONTAKTU	STRONA WWW	Typ maszyny	Istnieje możliwość obróbki grafitu (tak/nie)	Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (mm x mm)	Waga maszyny (kg)	Przesuw osi X,Y,Z (mm)	Wielkość stołu roboczego (mm x mm)	Stół (ruchomy/nieruchomy/uchylny/obrotowy)	Maksymalne obciążenie stołu (kg)		Konstrukcja wrzeciona (elektrowrzeciono/przekładnia)	Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona (obr./min)	Przesuw roboczy (m/min)	Szybki przesuw (m/min)	Maksymalna moc wrzeciona (kW)	Moment obrotowy wrzeciona (Nm)	Końcówka stożka wrzeciona (typ)	Chłodzenie przez narzędzie (standard/opcja)	Pojemność magazynu narzędzi (szt.)	Waga narzędzia w wrzecionie (kg)	Średnica narzędzia w wrzecionie (mm)	Ciężar narzędzia do wymiany (kg)	Sterowanie (typ)	Pomiar (enkoder/liniał optyczny)	Powtarzalność pozycjonowania (mikronów)	Elektroniczna kompensacja wydłużeń cieplnych (tak/nie)
GF Machining Solutions sp. z o.o. GF Machining Solutions	Dział Sprzedaży maszyn tel. 22 326 50 50	info.gfms.pl@georgfischer.com www.gfms.com/pl	Mikron VCE 800 Pro	tak	2240/ 3340/ 2803	5000	800x 500x540	900x500	ruchomy	1100		przekładnia / motowrzeciono	16000	40	40	18,5	149	ISO 40 HSK-A6	opcja	24/40/ 77/115/305	7	77/115	8	Heidenhain iTNC530 / iTNC620	enkoder + liniał	0,008	nie
GF Machining Solutions sp. z o.o. GF Machining Solutions	Dział Sprzedaży maszyn tel. 22 326 50 50	info.gfms.pl@georgfischer.com www.gfms.com/pl	Mikron MILL S 600	tak	4594/ 2571/ 3522	9900	600x600x 500	900x600	ruchomy w osi X	1000		elektrowrzeciono	24000 30000 36000 42000	61	61	22/28	22,2/ 28,2	HSK-A63 HSK-E40 HSK-E50	opcja	15/18/30 36/48/60 68/120/168 170/220	25	80/125	8	Heidenhain TNC 640,	enkoder + liniał	0,004	tak
GF Machining Solutions sp. z o.o. GF Machining Solutions	Dział Sprzedaży maszyn tel. 22 326 50 50	info.gfms.pl@georgfischer.com www.gfms.com/pl	Mikron MILL P 500 U	tak	w zależności od opcji	11100	500x 600x450	Ø50	stały, uchylno-obrotowy	200/400 600		elektrowrzeciono	36000	61	61	36	120	HSK-A63 HSK-E50	opcja	30/60/ 120/170/ 215	8	80/160	8	Heidenhain TNC640 / Siemens Control 840D sl	enkoder + liniał	0,008	tak
HAAS AUTOMATOIN Inc. Abplanalp Sp. z o.o.	Grzegorz Sak Dyrektor Techniczny tel. 600 939 031	grzegorz.sak@abplanalp.pl www.gfms.com/pl	VF-2SS	tak	3073x3505	3539	762x 406x 508	914x356	ruchomy	680		napęd bezpośredni	12000	21,2	35,6	22,4	122Nm/ 2000 obr/min.	ISO40	opcja	30	5,4	127	5,4	HAAS	enkoder	±0,003	tak
HAAS AUTOMATOIN Inc. Abplanalp Sp. z o.o.	Grzegorz Sak Dyrektor Techniczny tel. 600 939 031	grzegorz.sak@abplanalp.pl www.gfms.com/pl	DM-1	tak	2312x2454	2336	508x 406x 394	660x381	ruchomy	113		napęd bezpośredni	10000	30,5	61	11,2	62Nm/ 1700 obr/min	ISO40	opcja	18	5,4	64	5,4	HAAS	enkoder	±0,003	tak
HAAS AUTOMATOIN Inc. Abplanalp Sp. z o.o.	Grzegorz Sak Dyrektor Techniczny tel. 600 939 031	grzegorz.sak@abplanalp.pl www.gfms.com/pl	VF-6/50	tak	5232x3835	11567	1626x 813x 762	1626x711	ruchomy	1814		przekładnia	7500	12,7	15,2	22,4	460nM 700 obr/min	ISO50	opcja	30	13,6	254	13,6	HAAS	enkoder	±0,003	tak
HARTFORD Taiwan* APX Technologie Sp. z o.o.	Dariusz Wójcik tel. 609 989 802	www.apx.pl	HCMC-1370	nie	3815x3020	9000	1300x 700x 660	1450x700	ruchomy	1500		przekładnia/ bezpośredni	15000	12	24/24/ 20	18,5	-	BT50	opcja	24 (32/40)	20	ø125	20	Mitsubishi Fanuc Heidenhai	enkoder-std liniał-op.	±0,012	tak
Maschinenfabrik Berthold Hermle AG Oddział w Polsce	Marek Majewski tel. +48 501 087 003 Piotr Mężyński tel. +48 509 517 275	marek.majewski@hermle.pl piotr.mezynski@hermle.pl	HERMLE C22	nie	3900x2500	8700	450x 600x330	Ø320	uchylno-obrotowy	300		do wyboru	15,18,25 30,42k	50	50	31-37	98-17,5	HSK63, SK40	opcja	HSK63-55 szt.	bd	80	8	Heidenhain lub Siemens	enkoder + liniał	<4	tak
Maschinenfabrik Berthold Hermle AG Oddział w Polsce	Marek Majewski tel. +48 501 087 003 Piotr Mężyński tel. +48 509 517 275	marek.majewski@hermle.pl piotr.mezynski@hermle.pl	HERMLE C42	nie	4000x3400	13500	800x 800x550	Ø440 lub 800x630	uchylno-obrotowy	1400		do wyboru	15,18,25, 42k	60	60	31-42	194-17,5	HSK63, SK40	opcja	HSK63-42 szt.	bd	125	8	Heidenhain lub Siemens	enkoder + liniał	<4	tak
Maschinenfabrik Berthold Hermle AG Oddział w Polsce	Marek Majewski tel. +48 501 087 003 Piotr Mężyński tel. +48 509 517 275	marek.majewski@hermle.pl piotr.mezynski@hermle.pl	HERMLE C62	nie	6640x6180	30500	1200x 1300x900	Ø900 lub 1350x1100	uchylno-obrotowy	2500		elektrowrzeciono	9,10,12, 15,18k	50	50	13-70	560-215	HSK63, HSK100	opcja	HSK100-50 szt.	bd	250	30	Heidenhain lub Siemens	enkoder + liniał	<4	tak
IBARMIA Abplanalp Sp. z o.o.	Dariusz Magdziarz	www.abplanalp.pl	ZVH58L 3000 EXTREME	nie	7350x5615	28500	3000x 1000x 1100	3600x1050	nieruchomy	2000		elektrowrzeciono	12000	30	45	75	445	SK/BT-50	opcja	24-360	20	max.200	20	Heidenhain Siemens Fanuc	liniał/ enkoder	µm<10	tak
IBARMIA Abplanalp Sp. z o.o.	Dariusz Magdziarz	www.abplanalp.pl	THC16 EXTREME	nie	6280x1700	-	1600x1300x 1200	1000x1000	ruchomobrotowy	6000		elektrowrzeciono	12000	30	40	75	445	SK/BT-50	opcja	60-120	20	max 250	20	Heidenhain Siemens Fanuc	liniał/ enkoder	µm<10	tak
INGERSOLL Abplanalp Sp. z.o.o.	Tomasz Piekarniak kom. 604 750 083	tomasz.piekarniak@abplanalp.pl www.abplanalp.pl	Eagle V5	tak	2014x2743	8500	550x 400x 400	650x500	nieruchomy	500		elektrowrzeciono	42000	30	30	17	12,1	HSK E40 HSK E50	opcja	32/100	bd	16	bd	Heidenhain 640	enkoder+ liniał	2	tak
INGERSOLL Abplanalp Sp. z.o.o.	Tomasz Piekarniak kom. 604 750 083	tomasz.piekarniak@abplanalp.pl www.abplanalp.pl	Eagle V9	tak	2177x3064	11500	800x 600x 500	1000x660	nieruchomy	2000		elektrowrzeciono	42000	30	30	25	12,1	HSK: E40,E50 E63	opcja	88	bd	32	bd	Heidenhain 640	enkoder+ liniał	3	tak
Jarocińska Fabryka Obrabiarek S.A.*	-	www.jafo.com.pl	FXR40CJ2	bd	2600x 2400	3500	1150, 320,465	400x 1400	ruchomy	450		przekładnia	2500	2	x,y - 9, z - 5	7,5/ 7,5	bd	ISO50 DIN2080	bd	bd	bd	bd	bd	Heidenhain	liniał	0,015/ 0,020	bd
* Jarocińska Fabryka Obrabiarek S.A.	-	www.jafo.com.pl	XIOS	bd	10000x 4000	do 32000	650/800, 475, 475	3000/5000x 1000/3000	ruchomy	10000		przekładnia	3000/ 6000	do 15	30	32/ 40	bd	A50 DIN 69871	standard	30/40	bd	bd	bd	Heidenhain, Fanuc, Siemens	enkoder/ liniał	0,010/ 4000	bd

**Źródło: Forum Narzędziowe OBERON - nr 05 (98) 2019, Frezarki CNC - raport*

NUMER 03 (102) 2020 FORUM NARZĘDZIOWE OBERON

Frezarki CNC – raport

PRODUCENT PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	OSOBA DO KONTAKTU	STRONA WWW	Typ maszyny	Istnieje możliwość obróbki grafitu (tak/nie)	Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (mm x mm)	Waga maszyny (kg)	Przesuw osi X,Y,Z (mm)	Wielkość stołu roboczego (mm x mm)	Stół (ruchomy/nieruchomy/uchylny/obrotowy)	Maksymalne obciążenie stołu (kg)		Konstrukcja wrzeciona (elektrowrzeciono/przekładnia)	Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona (obr./min)	Przesuw roboczy (m/min)	Szybki przesuw (m/min)	Maksymalna moc wrzeciona (kW)	Moment obrotowy wrzeciona (Nm)	Końcówka stożka wrzeciona (typ)	Chłodzenie przez narzędzie (standard/opcja)	Pojemność magazynu narzędzi (szt.)	Waga narzędzia w wrzecionie (kg)	Średnica narzędzia w wrzecionie (mm)	Ciężar narzędzia do wymiany (kg)	Sterowanie (typ)	Pomiar (enkoder/liniał optyczny)	Powtarzalność pozycjonowania (mikronów)	Elektroniczna kompensacja wydłużeń cieplnych (tak/nie)
Jarocińska Fabryka Obrabiarek S.A.*	-	www.jafo.com.pl	FNJB35N	bd	1800x 2000	2100	600/ 500/ 450	400x800	ruchomy	200		przekładnia	5000	xy-5 z-2	xy-5 z-2	7,5	bd	ISO40 DIN2080	bd	bd	bd	bd	bd	Heidenhain	liniał	0,015/ 0,020	bd
Jarocińska Fabryka Obrabiarek S.A.*	-	www.jafo.com.pl	FVF45N	bd	2000x 2200	2400	3000/5000 1200/1500 1200/2000	450x1530	ruchomy	400		przekładnia	4000	xy-5 z-2	xy-5 z-2	7,5	bd	ISO40 DIN2080	bd	bd	bd	bd	bd	Heidenhain	liniał	0,015/ 0,020	bd
KAIDA	Piotr Pawlicki tel. 781 677 446	www.richo.pl	DM-850	nie	3750x 2300	5150	800x530x 530	950x510	ruchomy 2 osie	600		pasowa/ bespośrednia przekładnia	15000	30	38	15	160	BT-40	Pasowa bezpośrednia przekładnia	24/32	8	250	8	Siemens/Fanuc Heidenhain	liniał (opcja)	3	nie
KITAMURA Abplanalp Sp. z o.o.	Dariusz Magdziarz	www.abplanlp.pl	HX-500iG	nie	3620x 4957	16500	870x 800x 930	500x500	ruchomy/ obrotowy	800		przekładnia	12000	60	60	40	585,9	SK/BT-50	std 15 bar	62	30	max.300	30	Arumatik-Mi	liniał optyczny	0,001	tak
KITAMURA Abplanalp Sp. z o.o.	Dariusz Magdziarz	www.abplanlp.pl	HS-250iG	nie	2330x 2948	4500	305x 305x 330	254x254	ruchomy/ obrotowy	100		napęd bezpośredni	15000	60	60	11	70	SK/ISO-30	opcja 15,70 bar	40	2	max 70	2	Arumatik-Mi	liniał optyczny	0,001	tak
KITAMURA Abplanalp Sp. z o.o.	Dariusz Magdziarz	www.abplanlp.pl	Super-cell-300G	nie	3835x 6006	14280	460x 510x 460	Ø200	uchylny/ obrotowy	20		elektro-wrzeciono	20000	60	60	22	118	SK/ISO-40	std 15 bar	174	10	max 150	10	Arumatik-Mi	liniał optyczny	0,001	tak
Litz Hitech Corp. GALIKA Sp. z o.o.	Dział handlowy	galika-wars@galika.pl www.galika.pl	DV-800	nie	2200x 2740	~5300	800/500 540	910x500	ruchomy	800		napęd bezpośredni	15000	20	40	18,5	149	SK40/ HSK63	opcja	40	10	125	7	Siemens 828D/ 840DSL Fanuc 0i-MF	liniał optyczny	5	tak
Litz Hitech Corp. GALIKA Sp. z o.o.	Dział handlowy	galika-wars@galika.pl www.galika.pl	DV-1200	nie	2960x 3337	~8500	1200x 600x675	1220x620	ruchomy	1000		napęd bezpośredni	15000	20	30	15	-	SK40	opcja	40	-	150	7	Siemens 828D/ 840DSL Fanuc 0i-MF	liniał optyczny	-	tak
Litz Hitech Corp. GALIKA Sp. z o.o.	Dział handlowy	galika-wars@galika.pl www.galika.pl	LU-800	nie	4528x 2240	~21000	800x 900x620	Ø800	nieruchomy uchylno/ obrotowy	1000		napęd bezpośredni	20000	20	48	38	720	SK40/ HSK63	opcja	62	-	125	7	TNC640/ Siemens 840DSL	liniał optyczny	-	tak
MAKINO Sp. z o.o.*	Dział sprzedaży	www.makino.eu	F5	nie	2565x 2625	7500	350x 300x250	1000x 500	ruchomy w osi y	650		elektro-wrzeciono	20000	20000	20000	15	32	HSK-A63	opcja	20/30	8	114	8	Fanuc PRO5	liniał	±0.0015	nie
MAKINO Sp. z o.o.*	Dział sprzedaży	www.makino.eu	D200Z	tak	1500x 3030	4600	350x 300x250	ø300	uchylno obrotowy	75		elektro-wrzeciono	30000	60000	60000	15	23.8	HSK-E50	standard	20/40 /100	3	80	3	Fanuc PRO6	liniał	±0.0015	nie
MAKINO Sp. z o.o.*	Dział sprzedaży	www.makino.eu	V33i	tak	2350x 2325	7700	650x 450x350	750x 450	ruchomy w osi y	300		elektro-wrzeciono	20000/ 30000/ 40000	20000	20000	15	45.7	HSK-A63 HSK-E50 HSK-E32	opcja	15/25/ 40/60	7	80	7	Fanuc PRO6	liniał	±0.0015	nie
MATSUURA Japonia* APX Technologie Sp. z o.o.	Dariusz Wójcik tel. 609 989 802	www.apx.pl	MAM 72-35V	nie	7765x 4662	12700	550x 440x 580	ø130	obrotowo uchylny	60		bezpośredni	12000	1-60	60/ 60/ 60	11 (30min)	167	BT40	opcja	60	10	ø80 i 150	10	Matsuura G-Tech31I	enkoder st. liniał opcja	±0,001	tak
Kovosvit Mas a.s Kovosvit Mas Polska Sp. z o.o.	Dział handlowy	www.kovosvit.pl	MCV 800 Quick TNC620 ISO40	nie	2086x 2745	4000	800/ 500/5500	1000x500	ruchomy stół krzyżowy z możliwością dodania obrotowego stołu 4 osi i 5 osi MCV 1270	500		wrzeciono mechaniczne przełożenie bezpośrednie regulacja płynna/ciągła	12000	15	30	14	88	ISO 40	opcja	24	6,5	120	6,5	Heidenhain TNC620	liniał optyczny	5	tak
Kovosvit Mas a.s Kovosvit Mas Polska Sp. z o.o.	Dział handlowy	www.kovosvit.pl	MCV 750 Sprint TNC640 HSK A-63	nie	3440x 2200	5250	750/ 500/500	1000x640		650		elektro-wrzeciono	18000	15	40	35	120	HSK-A63	opcja	24	6,5	150	6,5	Heidenhain TNC640	liniał optyczny	4	tak
Kovosvit Mas a.s Kovosvit Mas Polska Sp. z o.o.	Dział handlowy	www.kovosvit.pl	MCV 1270 Power Heindenhain TNC640 ISO50	nie	4660x 3600	11800	1270/ 610/720	1500x670		1200		przekładnia	8000	15	40	43	623	ISO 50	opcja	24 [40]	15	175	15	Heidenhain TNC640	liniał optyczny	4	tak

**Źródło: Forum Narzędziowe OBERON 05 (98) 2019, Frezarki CNC - raport*

NUMER 03 (102) 2020 FORUM NARZĘDZIOWE OBERON

Frezarki CNC – raport

PRODUCENT PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	OSOBA DO KONTAKTU	STRONA WWW	Typ maszyny	Istnieje możliwość obróbki grafitu (tak/nie)	Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (mm x mm)	Waga maszyny (kg)	Przesuw osi X,Y,Z (mm)	Wielkość stołu roboczego (mm x mm)	Stół (ruchomy/nieruchomy/uchylny/obrotowy)	Maksymalne obciążenie stołu (kg)		Konstrukcja wrzeciona (elektrowrzeciono/przekładnia)	Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona (obr./min)	Przesuw roboczy (m/min)	Szybki przesuw (m/min)	Maksymalna moc wrzeciona (kW)	Moment obrotowy wrzeciona (Nm)	Końcówka stożka wrzeciona (typ)	Chłodzenie przez narzędzie (standard/opcja)	Pojemność magazynu narzędzi (szt.)	Waga narzędzia w wrzecionie (kg)	Średnica narzędzia w wrzecionie (mm)	Ciężar narzędzia do wymiany (kg)	Sterowanie (typ)	Pomiar (enkoder/liniał optyczny)	Powtarzalność pozycjonowania (mikronów)	Elektroniczna kompensacja wydłużeń cieplnych (tak/nie)
MDT Wadowski Sp. k.a.	Michał Zubkowicz, tel. 22 842 95 66	info@mdt.net.pl www.mdt.net.pl	AWwea AF-650	tak	2700x 2400	4200	510x 510x510	750x510	krzyżowy	500		pasek bezpośredni elektro-wrzeciono	8000-30000	10	48	18	-	BT/SK	opcja	24-32	7	80/150	7	Siemens Fanuc Heidenhain	enkoder liniał	0,002	opcja
MDT Wadowski Sp. k.a.	Michał Zubkowicz, tel. 22 842 95 66	info@mdt.net.pl www.mdt.net.pl	Extron M1600L	nie	4516x 3560	14000	1600x 1000x800	1800x800	krzyżowy	2000		pasek bezpośredni elektro-wrzeciono przekładnia	15000	10	18	22	-	BT/SK	opcja	24-60	15	125/200	15	Siemens Fanuc Heidenhain	enkoder liniał	0,003	opcja
PINNACLE Eurometal Sp. z o.o.	Maciej Gugnowski tel. 609 414 713	maciej.gugnowski@eurometal.com.pl www.eurometal.com.pl	LV105	nie	2820x 2230	5700	1020x 560x 560	1200x510	nieru-chomy	600		przekładnia	10000	10000	36/ 24/ 24	15kW	-	BT40	opcja	24	8	100	-	Fanuc Oi-MF	brak	0,005	tak
PINNACLE Eurometal Sp. z o.o.	Maciej Gugnowski tel. 609 414 713	maciej.gugnowski@eurometal.com.pl www.eurometal.com.pl	FA35CNC	nie	2120x 1750	1900	450x 300x 400	920x280	nieru-chomy	250		przekładnia	6000	5000	10	7	35	ISO40	opcja	16	-	-	-	Siemens 808D	brak	0,01	nie
REIDEN TECHNIK AG GALIKA Sp. z o.o.	Dział sprzedaży	galika-wars@galika.pl www.galika.pl	RX10	nie	4790x 3992	~18200	1000/ 1100/ 810	1000x1000	ruchomy obrotowy	1600		elektro-wrzeciono	18000	60	60	38	291	HSK63 HSK100	standard	273	8	160	10	TNC640/ Sinumeric Siemens 840DSL	liniał optyczny	3	tak
REIDEN TECHNIK AG GALIKA Sp. z o.o.	Dział sprzedaży	galika-wars@galika.pl www.galika.pl	RX14	nie	6886x 7001	~42000	1800/ 1800/ 1210	ø1800	ruchomy obrotowy	8000		elektro-wrzeciono	20000	40	40	102	1202	HSK100	standard	204	20	250	20		liniał optyczny	5	tak
SUNMILL	Piotr Pawlicki tel. 781 677 446	www.richo.pl	JMV-1200A	nie	3550x 2700	8200	1200x650x 800	1350x650	ruchomy 2 osie	1000		pasowy bezpo-średnia przekładnia	15000	20	24	22	290	BT-40	pasowy bezpo-średnia prze-kładnia	24/40	8	250	8	Siemens/ Fanuc Heidenhain	liniał (opcja)	3	nie
STYLE CNC Holland Machines*	Kom. 883 444 723	stylecncmachines.pl info@stylecncmachines.pl	STYLE BT1500	tak	3100x 2300	5800	1500x 650x700	610x 1850	ruchomy	1000		przekładnia	12000	4	8	15	9,5	BT-40	opcja	24	8	bd	8	STYLE CNC Control (bardzo łatwe)	enkoder	0,005	nie
STYLE CNC Holland Machines*	Kom. 883 444 723	stylecncmachines.pl info@stylecncmachines.pl	STYLE MC 1000	tak	3000x 2200	5200	1000x 560x550	1200x 520	ruchomy	800		przekładnia	12000	12	30	22	bd	BT40, CAT40, DIN69871	opcja	30	8	bd	8		enkoder	0,002	tak
STYLE CNC Holland Machines*	Kom. 883 444 723	stylecncmachines.pl info@stylecncmachines.pl	STYLE 5X-630 BC	tak	3890x 3180	12000	1400x 710x810	1600x 700	ruchomy/ obrotowy	1200		przekładnia	15000	10	36	18	173	DIN 40	opcja	60	bd	75	8	Fanuc,Siemens, Fagor,He-idenhain	enkoder	0,002	tak
TBI TECHNOLOGY Sp. z o.o.*	Dział handlowy tel.: 48 32 777 43 60	handel@tbitech.pl www.tbitech.pl	TBI VC 1270 Smart Mill	tak	3400x 2250	7800	1200x 700x700	1350x600	ruchomy	1200		przekładnia pasowa, direct-drive	10000	36	36	23	146	SK40	standard	24	7	80/150	7	Siemens 828D + Shopmill	ekoder/liniał (opcja)	0,003	tak
TBI TECHNOLOGY Sp. z o.o.*	Dział handlowy tel.: 48 32 777 43 60	handel@tbitech.pl www.tbitech.pl	TBI VC 1890 HH	tak	4900x 3300	20000	1800x 900x900	1950x850	ruchomy	2500		przekładnia pasowa, direct-drive	12000	20	20	24	109	SK40/ SK50	standard	24/30	15	80/150	15	Heidenhain 620/640	ekoder/liniał (opcja)	0,003	tak
XYZ MACHINE TOOLS* Woodlands Business Park Burlescombe, Tiverton.	Howard C. W. Bamforth	Howard.Bamforth@xyzmachinetools.com www.xyzmachi-netools.com	XYZ SMX 3500	nie	2910x 3980x 2540	2350	787x 508x 500	1372x 356	ruchomy (ośX,Y)	600		przekładnia	5000	3,8	6,3	3,75	-	ISO40	brak	brak	brak	brak	brak	ProtTRAK	enkoder	10	brak
XYZ MACHINE TOOLS* Woodlands Business Park Burlescombe, Tiverton.	Howard C W Bamforth	Howard.Bamforth@xyzmachinetools.com www.xyzmachi-netools.com	XYZ SMX 4000	nie	3400x 4220x 2790	3200	1016x 596x 584	1474x 356	ruchomy (ośX,Y)	850		przekładnia	5000	3,8	6,3	5,75	-	ISO40	brak	brak	brak	brak	brak	ProtTRAK	enkoder	10	brak
XYZ MACHINE TOOLS* Woodlands Business Park Burlescombe, Tiverton.	Howard C W Bamforth	Howard.Bamforth@xyzmachinetools.com www.xyzmachi-netools.com	XYZ SMX 5000	nie	4300x 4220x 2790	3500	1524x 596x 584	1930x 356	ruchomy (ośX,Y)	850		przekładnia	5000	3,8	6,3	5,75	-	ISO40	brak	brak	brak	brak	brak	ProtTRAK	enkoder	10	brak

**Źródło: Forum Narzędziowe OBERON 05 (98) 2019, Frezarki CNC - raport*

NUMER 03 (102) 2020 FORUM NARZĘDZIOWE OBERON

FORM X – Niezrównana precyzja

Postęp technologiczny, którego jesteśmy świadkami ma przede wszystkim charakter jakościowy. Dzięki technologicznym zdolnościom realizacji coraz bardziej precyzyjnej obróbki możliwe jest wytwarzanie nie tylko jeszcze bardziej zaawansowanych maszyn i urządzeń, ale także optymalizacja kosztów ich produkcji.

Polepszanie precyzji obróbki i jakości powierzchni ogranicza konieczność wykonania dodatkowych operacji technologicznych lub zmniejszenie ich zakresu.

Wytwarzanie precyzyjnych komponentów o złożonych kształtach stanowi największe technologiczne wyzwanie, w którym technolog musi odpowiednio dobrać środki produkcji. Współczesne narzędzia coraz częściej muszą wykazywać się elastycznością, aby spełnić skrajne wymagania. Przykładem elektrodrążarek wgłębnych opracowanych w celu uzyskania jak najlepszych parametrów jakościowych obrobionych powierzchni są AgieCharmilles FORM X 400 i 600 (ilustracja 1).

Ilustracja 1. Precyzyjna elektrodrążarka od GF Machining Solutions - AgieCharmilles FORM X.

Ilustracja 2. Przykład precyzyjnej obróbki.

Ilustracja 3. Przykład obróbki z wykorzystaniem osi C na FORM X.

Precyzja obróbki

Elektrodrążarki FORM X stanowią efekt naturalnej ewolucji konstrukcji maszyn FORM E, FORM P i FORM S w kierunku wzrostu wydajności i precyzji obróbki (ilustracja 2 a i b). W celu uzyskania najwyższej dokładności i powtarzalności obróbki zróżnicowanych przedmiotów obrabianych zastosowano korpus i stół roboczy mocowany na stałe co zapewnia dużą sztywność. W celu kontroli położenia elektrody roboczej wykorzystano liniały optyczne. Dzięki temu uzyskano wymaganą dokładność pozycjonowania w całym zakresie ruchu wszystkich osi. Konstrukcja korpusu oraz urządzenia pomiarowe pozwoliły na wyeliminowanie wpływu nadmiernego luzu i odkształceń termicznych na dokładność obróbki. W efekcie rozdzielczość pozycjonowania wynosi 50 nm.

Znaczącą zaletą elektrodrążarek FORM X 400 oraz 600 jest precyzyjna i wytrzymała oś C, która zapewnia wysoką dokładność pozycjonowania niezależnie od masy elektrody (do maks. 25 kg) przy generatorze pracującym na pełnym napięciu. Pozwala to na dokładną obróbkę powierzchni śrubowych (ilustracja 3).

Precyzja obróbki nie sprowadza się wyłącznie do wymiarów geometrycznych. Chropowatość powierzchni obrobionej również stanowi wartość określaną jako parametry jakościowe obróbki. Integracja rozwiązań konstrukcyjnych oraz układu sterowania, w tym wykorzystania dodatkowych modułów, umożliwia optymalizację procesu erozji w czasie rzeczywistym, z każdym kolejnym impulsem. Dzięki temu w określonych warunkach możliwe jest uzyskanie chropowatości Ra 0,08 µm.

Konstrukcja

W przypadku FORM X dzięki nowoczesnemu generatorowi ISPG (ang. Intelligent Speed Power Generator) możliwe jest realizowanie zarówno mikroobróbki (małe natężenie prądu i niewielkie zużycie elektrod roboczych) oraz standardowego elektrodrążenia dużymi elektrodami.

FORM X 400 i 600 od GF Machining Solutions to eletrodrążarki wgłębne o maksymalnym przesuwie w osi X równej odpowiednio 400 i 600 mm.

Wieloletnie doświadczenie GF Machining Solutions w projektowaniu i produkcji obrabiarek zaowocowało koncepcją symetrycznej konstrukcji maszyny technologicznej (kształt ramy - C). W przypadku termokompensacji pozwala to na efektywniejsze przewidywanie odkształceń i tym samym skuteczniejsze kompensowanie temperatury w strefie roboczej.

Uzyskanie wysokiej dokładności wymaga odpowiedniej sztywności korpusu obrabiarki w celu zapewnienia stabilności statycznej i dynamicznej. Istotny wpływ na dokładność pozycjonowania mają odkształcenia termiczne. W elektrodrążarkach AgieCharmilles FORM X zastosowano dynamiczną termostabilizację. Korpus elektrodrążarki wykonano z polimerobetonu, a liniały optyczne poszczególnych osi chłodzone są dielektrykiem. W celu zapewnienia pełnej termostabilizacji układu, korpus maszyny pod stołem roboczym jest zalany dielektrykiem.

Z kolei powracający z obróbki rozgrzany i zanieczyszczony dielektryk jest przekazywany do odseparowanego termicznie zbiornika tak, aby zmiany temperatury dielektryka podczas obróbki nie wpływały na odkształcenia korpusu.

Support z elektrodą roboczą (pinola osi Z) posiada kontrolowany przepływ powietrza, w celu pełnej stabilizacji termicznej i eliminacji odkształceń. Podobnie, układy napędowe osi X Y i Z wykorzystuje automatyczną cyrkulację powietrza w celu efektywniejszej termostabilizacji.

Generator ISPG i układ elektryczny

Generatory w obróbce elektroerozyjnej mają znaczący wpływ na jakość i dokładność obróbki. Wynika to z faktu, iż proces erozji EDM uzależniony jest przede wszystkim od charakteru impulsów elektrycznych, czyli wartości natężenia prądu wyładowania, czasu trwania impulsu, napięcia wyładowania i kształtu przebiegu impulsu. Parametry te definiują wartość energii dostarczanej do materiału obrabianego oraz wielkość i kształt kanału wyładowania.

Im większa częstotliwość impulsów prądowych tym lepsza dokładność obróbki. Generatory ISPG zostały opracowane przez GF Machining Solutions i stanowią dopracowaną konstrukcję. W FORM X stosuje się generator zapewniający natężenie prądu roboczego równe 80 A, opcjonalnie 140 A. Generatory ISPG w ramach kontroli procesu roztwarzania elektroerozyjnego umożliwiają: detekcję pierwszego wyładowania, kompensację zużycia elektrody, zachowanie powtarzalności obróbki czy podwyższanie wydajności. Przy odpowiednim dobraniu parametrów z uwzględnieniem rodzaju materiału obrabianego oraz rodzaju elektrody roboczej (miedź lub grafit) możliwe jest uzyskanie chropowatości powierzchni obrobionej Ra 0,1÷0,4 µm.

Tu FORM X ze względu na konstrukcję i układ sterowania może przeprowadzać polerowanie powierzchni SuperFinish co pozwala na uzyskanie chropowatości powierzchni w klasie CH0 – Ra0,08µm. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu unikalnego rozwiązania konstrukcyjnego, polegającego na usytuowaniu modułów elektronicznych generatora do obróbek wykańczających bezpośrednio w pinoli osi Z.

Spowolnienie tempa zużycia elektrody roboczej przyczynia się do wydłużenia jej okresu trwałości, zapewnienia powtarzalności odwzorowania obrabianych kształtów, a tym samym do obniżenia kosztów.

Moduły ACC i ACO (ang. Adaptive Current Control i Adaptive Current Optimization) zapewniają adaptacyjną kontrolę i optymalizację natężenia prądu roboczego. Dzięki tym modułom uzyskuje się bezpieczny i stabilny proces obróbki oraz wysoką wydajność usuwania materiału.

W przypadku kiedy z różnych powodów nie udaje się skutecznie usuwać produktów procesu erozji, następuje obniżenie oporności dielektryka, a tym samym pogorszenie warunków w szczelinie. W takiej sytuacji wzrasta możliwość wystąpienia zwarcia. AgieCharmilles FORM X wyposażony jest w automatyczny układ przeciwzwarciowy SPAC. Przeciwdziałanie wystąpieniu zwarcia następuje poprzez emisję impulsowych wysokoenergetycznych wyładowań.

Układ sterowania i systemy eksperckie

Ekspercki system TECFORM wspiera uzyskanie podwyższenia wydajności roztwarzania elektroerozyjnego z jednoczesnym minimalizowaniem tempa zużycia się elektrody roboczej (moduł iQ). Moduł iQ maksymalizuje wydajność każdego impulsu, co redukuje boczne i czołowe zużycie elektrody roboczej. Kontrola dynamiki pracy, wraz z kontrolą warunków przepłukiwania pozwala w zasadzie na wyeliminowanie mechanicznego i termicznego zużywania się elektrody roboczej.

Dzięki temu systemowi, możliwe jest jeszcze efektywniejsze, pod względem czasu wykorzystanie elektrodrążarki.

Obecnie sterowanie przebiegiem procesu obróbkowego wymaga stosowania zaawansowanych systemów eksperckich. Wynika to ze złożoności samych procesów fizykochemicznych izwiązanychznimiparametrówobróbkowych.Analiza w czasie rzeczywistym pozwala na uzyskiwanie istotnego obniżenia całościowych kosztów obróbki.

Zastosowany w FORM X system TECFORM automatycznie opracowuje technologię na podstawie takich danych jak:

- rodzaj gniazda (normalne, powierzchnia, duża powierzchnia, konturing, otwór, mikroerozja, ostrzenie elektrody),
- określone przez technologa priorytety obróbki (zużycie, precyzja, brak warstwy białej, szybkość, połysk),
- kształt elektrody (standard, cylindryczna, punktowa, żebro, stempel, wielopoziomowa).

Zaletą systemu TECFORM jest praca w czasie rzeczywistym i modyfikowanie parametrów pracy generatora podczas elektrodrążenia. Operator zachowuje przez cały czas możliwość ręcznej zmiany parametrów obróbkowych.

FORM X wyposażony jest w nowoczesny wielozadaniowy układ sterowania AC FORM HMI, który zapewnia intuicyjne i szybkie przygotowanie obróbki, w tym opracowanie programów obróbkowych. Jednocześnie AC FORM HMI umożliwia pełną kontrolę funkcji maszyny.

Układ sterowania bazuje na sprawdzonej architekturze elektronicznej i jako system operacyjny wykorzystuje WindowsTM. W celu zapewnienia komfortu pracy operatora interfejs użytkownika zaprojektowano w zgodzie z najlepszymi zasadami ergonomii (m.in. duży dotykowy ekran 15" TFT). Współczesne procesy produkcyjne cechują się znaczną różnorodnością i coraz większym nakierowaniem na indywidualne zapotrzebowania odbiorcy. Nowoczesna produkcja to przede wszystkim krótkie serie lub wręcz produkcja jednostkowa.

Wielozadaniowość układu sterowania użytego w FORM X polega na jednoczesnym opracowywaniu kolejnego programu obróbkowego przy monitorowaniu aktualnie realizowanego procesu drążenia.

Układ sterowania wyposażony jest w przenośny pilot z pokrętłem ręcznym lub z samymi przyciskami, który służy do precyzyjnego kontrolowania ruchów w poszczególnych osiach.

Automatyzacja i rConnect

Optymalizacja procesów technologicznych oraz dążenie do osiągnięcia celów Przemysłu 4.0 wymagają efektywnej automatyzacji oraz monitorowania stanu obrabiarki w czasie rzeczywistym. FORM X, jak i inne obrabiarki firmy GF Machining Solutions, stanowią pod tym względem komplementarne konstrukcje. Na ilustracji 1 przedstawiono obrabiarkę FORM X 400 wraz z magazynem elektrod i przedmiotów obrabianych w ramach Systemu 3R, obsługiwanym przez robota przemysłowego. Innym przykładem rozwiązania paletowego jest magazyn w układzie rewolwerowym.

System 3R oferowany przez GF Machining Solutions zapewnia oprzyrządowanie do ustalania mocowania przedmiotów obrabianych (systemy paletyzacji) w ramach wszystkich technik wytwarzania, w tym wgłębnej (EDM) i drutowej obróbki elektroerozyjnej (WEDM) – (ilustracja 4).

Kompleksowa automatyzacja i obsługa zarówno elektrod roboczych jak i przedmiotów obrabianych przyczynia się do znaczącego wzrostu produktywności i zdolności podejmowania różnorodnych zleceń.

System rConnect to kompleksowa platforma obsługująca różne techniki wytwarzania i metody obróbki w ramach oferty maszyn technologicznych firmy GF Machining Solutions (EDM, WEDM, obróbka skrawaniem, obróbka laserem). Modułowy system rConnect zapewnia kompleksową realizację usług cyfrowych wspierających procesy produkcyjne, począwszy od zdalnego asystenta czasu rzeczywistego (zapewniającego jak najbardziej efektywne wykorzystanie maszyny), poprzez predykcyjne działania konserwacyjne, po monitorowanie pracy obrabiarki. System rConnect umożliwia nawiązywanie zabezpieczonego połączenia w dowolnym czasie i miejscu. Zdalna analiza pracy maszyny technologicznej znacząco skraca czas reakcji serwisowej. Szybka diagnoza to szybszy dobór właściwych środków zaradczych i naprawczych. Ma to szczególne znaczenie w przypadku znacznej odległości od centrum serwisowego GF Machining Solutions. Dzięki rConnect można znacząco podnieść efektywność posiadanych środków produkcji. Jest to szczególnie kluczowe przy gniazdach produkcyjnych.

Ilustracja 4. Uchwyt Systemu 3R elektrody roboczej.

Konstrukcja, układ elektryczny, serwonapędy, automatyzacja i rConnect, poparte wieloletnim doświadczeniem GF Machining Solutions, w serii FORM X stanowią przykład niezwykle komplementarnej integracji. Efektem jest wysokiej klasy precyzja obróbki.

Źródła:

- *Materiały informacyjne GF Machining Solutions*
- *Oniszczuk-Świercz D., Świercz R., Obróbka elektroerozyjna – badanie impulsów elektrycznych napięcia i natężenia prądu, Mechanik Nr 2/2017.*

+GF+

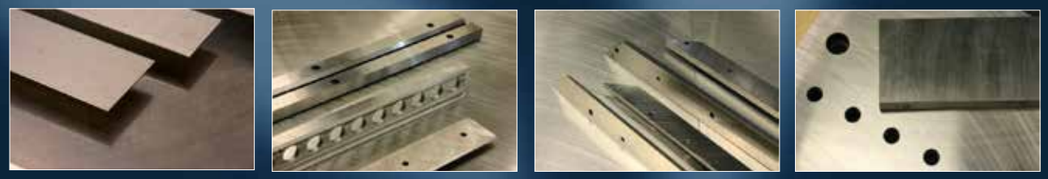
GF Machining Solutions Sp. z o.o.
Al. Krakowska 81, Sękocin Nowy, 05-090 Raszyn
www.gfms.com/pl

reklama

Precyzyjnie szlifowana stal narzędziowa

Gatunki:

• 1.0570	St 52-3	• 1.2379	X153CrVMo-12-1	• 1.2343	X38CrMoV5-1
• 1.1730	C45W	• 1.2767	X45NiCrMo16	• 1.2085	X33CrS16
• 1.2842	90MnCrV8	• 1.2311	40CrMnMo7	• 1.2162	21MnCr5
• 1.2510	100MnCrW4	• 1.2312	40CrMnMoS8-6	• Toloox 33	
• 1.2436	X210CrW12	• 1.2363	X100CrMoV5-1	• Toloox 44	



Wymiary katalogowe:
- Grubość: od 1 do 100 mm
- Szerokość: od 10 do 300 mm
- Długość: 500 i 1000 mm

Wymiary niestandardowe:
- Według życzenia klienta,
- Także frezowane, szlifowane CNC
- Pomiary do długości 4 m na maszynie pomiarowej

Dostarczana:
- W stanie szlifowanym
- Wyżarzana zmiękczająco
- Zabezpieczona przed korozją

OBERON® Robert Dyrda • 88-100 Inowrocław
• ul. Cicha 15 • tel. 52 35 424 00 • fax 52 35 424 01 • oberon@oberon.pl • www.oberon.pl

Precision Beast.

Precyzja.

Nasze motto to „lepsze frezowanie". Dzięki wszystkiemu, co uda nam się zmienić, ulepszyć i zoptymalizować, efekty pracy stają się lepsze, bardziej precyzyjne i szybsze. Nie dla nas, lecz dla sukcesu naszych klientów, którzy osiągają najlepsze rezultaty na naszych centrach obróbczych.

HERMLE Polska

www.hermle.pl
Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, marek.majewski@hermle.pl, piotr.mezynski@hermle.pl

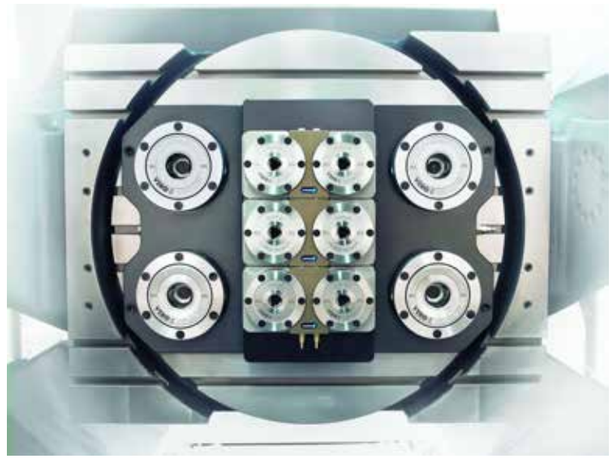
Szczelny miniaturowy moduł o dużej sile mocowania

Szybkie przezbrojenie maszyny, poprzez skrócenie procesów oraz ich automatyzację, to niezwykle istotny czynnik zwiększający efektywność i elastyczność produkcji. Firma SCHUNK, lider w dziedzinie systemów chwytakowych i technologii mocowań, stale rozwija swoje portfolio produktów, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom Klientów oraz wymaganiom ich aplikacji. Rozwijając mocne strony systemu bazująco- mocującego VERO-S, SCHUNK stworzył całkowicie uszczelniony miniaturowy moduł mocujący, który łączy kompaktowe wymiary, duże siły docisku i trzymania, znaczną stabilność kształtu oraz powtarzalność wynoszącą < 0.005 mm, z myślą o kompaktowych zastosowaniach do obróbki skrawaniem oraz montażu i przenoszenia.

SCHUNK VERO-S NSE mikro 49-13 nadaje się do obróbki metali, ale także do zastosowań testowych i związanych z automatyzacją.

Aby osiągnąć znaczną siłę docisku pomimo kompaktowych wymiarów, VERO-S NSE mikro 49-13 firmy SCHUNK jest uruchamiany za pomocą osiowego tłoka. Dzięki opatentowanej koncepcji, obejmującej system podwójnego skoku i zintegrowanej w wersji standardowej funkcji turbo, osiągane siły docisku wynoszą 1,500 N. Moduł NSE mikro 49-13 zajmuje pozycję pośrednią między urządzeniami NSE mikro 49 (400 N) i NSE mini 90-25 (6 000 N). Siły trzymania wynoszą 3 000 N (M3) lub 5 000 N (M4) w zależności od rozmiarów gwintu sworznia mocującego (ø10 mm).

Jak we wszystkich systemach bazująco-mocujących firmy SCHUNK, zamykanie modułów na trzpieniach palety odbywa się za pomocą sprężyn zaciskowych, co gwarantuje pewne mocowanie obrabianych elementów bez użycia dodatkowych mediów. Blokada jest podtrzymywana samoczynnie, z wykorzystaniem mocowania kształtowego. Ponieważ położenie suwaka mocującego można monitorować poprzez odczyt ciśnienia dynamicznego, ten miniaturowy moduł nadaje się do zarówno do obróbki metali jak i automatyzacji. Dzięki niewielkim wymiarom (ø49 mm, wysokość powyżej stołu 13 mm) pozwala on na optymalne wykorzystanie przestrzeni maszyny i bezpośrednie mocowanie elementów o niewielkich wymiarach. Ponieważ powierzchnia bazująca trzpieni ma kształt stożka, zamykanie systemu VERO-S NSE mini nie wymaga konieczności dokładnego pozycjonowania palety względem uchwytu. Ciśnienie w układzie wynoszące 6 barów jest wystarczające do otwarcia modułów mocujących. Wzbudzenia można dokonać w części bocznej lub od podstawy. Elementy funkcjonalne systemu VERO-S NSE mikro, takie jak korpus bazowy, czy trzpienie mocujące, są wykonane ze stali nierdzewnej, co znacząco wpływa na zwiększenie żywotności modułu i ułatwia jego konserwację.



Zalety – Korzyści dla użytkownika

- **Mała wysokość**
  - » Rozszerzenie przestrzeni roboczej maszyny.
- **Ciśnienie systemow 6 barów**
  - » Nie są wymagane dodatkowe wzmacniacze ciśnienia.
- **Pozycjonowanie za pomocą krótkiego stożka**
  - » Bardzo łatwe łączenie z dokładnością < 0,005 mm.
- **Samoutrzymujące blokowanie kształtowe**
  - » Utrzymanie siły docisku także w razie spadku ciśnienia.
- **Wbudowane turbo w standardzie**
  - » Wzrost siły docisku nawet o 300% w celu optymalnego wykorzystania wydajności maszyny, co przekłada się na wysoką skuteczność.
- **Wykonanie z odpornej na korozję stali nierdzewnej**
  - » Długa trwałość użytkowa oraz maksymalna niezawodność procesu.
- **Sworzeń mocujący w jednym, stałym rozmiarze pasujący do wszystkich modułów NSE mikro**
  - » Wyeliminowane ryzyko pomyłki w doborze czy nieprawidłowego działania.
- **Zintegrowany monitoring suwaka**
  - » Nadaje się do zautomatyzowanych zastosowań.

Zapraszamy do kontaktu!

SCHUNK Intec Sp. z o. o.

Ul. Puławska 40A, 05-500 Piaseczno
Tel.: 22 726 25 00, Fax: 22 726 25 25
info@pl.schunk.com, **www.schunk.com/pl_pl**

—reklama—

Uwaga NOWOŚĆ z Japonii

Elektrowrzeciono

HES 810!

Witam Państwa na łamach Forum Narzędziowego Oberon. Poniższy artykuł poświęcony zostanie urządzeniom japońskiej firmy NSK Nakanishi.

Odwiedzając firmy, czy prowadząc rozmowy z klientami na targach branżowych, często spotykam się z pytaniem „co nowego?" Osoby poszukujące wysokich technologii oraz innowacyjnych rozwiązań znajdą odpowiedź w bogatej ofercie zawartej w obszernym katalogu NSK Nakanishi aktualizowanym każdego roku. Największe zainteresowanie wzbudzają, oprócz narzędzi ręcznych, turbiny i wrzeciona wysokoobrotowe. Naukowcy i konstruktorzy z kraju kwitnącej wiśni nie poprzestają w wysiłkach i postanowili zadziwić nas wrzecionem elektrycznym serii HES 810.

Dla tych z Państwa, którzy mają przyjemność pracować z wrzecionem HES 510 na swoich maszynach CNC, zalety HES 810 będą jeszcze bardziej wyraźne. Nie zawahałem się użyć słowa „przyjemność" w odniesieniu do użytkowania wrzecion HES 510, bo to urządzenie nie generuje hałasu, a silnik maszyny jest wyłączony (konieczne są tylko posuwy). Zadowolenie wzbudza także oglądanie wyników po procesie obróbki superwykańczającej.

Elektrowrzeciono HES 810 jest najnowszym osiągnięciem Nakanishi Inc., które niejako kontynuuje znakomitą passę ultraprecyzyjnych, wysokoobrotowych silników. HES 810 wykorzystuje 3-fazowy, bezszczotkowy silnik DC i jednostkę sterującą opartą na mikroprocesorach; system jest w stanie zapewnić obroty maksymalne 80 000 o/min i moc wyjściową 350 W. Zastosowano także łożyskowanie w oparciu o kulki ceramiczne. Powietrze jest używane do chłodzenia silnika i ochrony wrzeciona przed dostawaniem się zanieczyszczeń do jego wnętrza. HES 810 bardzo łatwo instaluje się na jakiejkolwiek maszynie w kilka minut, producent przewidział do tego celu mocowania stożkowe: BT30, BT40, NT40, CAT40, IT40, BT50, HSK A63.

Parametry:

- Obroty: 20 000 do 80 000 obr/min;
- Moc wyjściowa: 350 W;
- Tulejki zaciskowe z grupy CHA, rozmiary od ø0,5 mm do ø4,00 mm co 0,1 mm i dodatkowo ø2.35, ø3.175 mm;
- Moment obrotowy: max. 6 cN m w zakresie obrotów od 20 000~50 000;
- Dokładność wrzeciona: co najmniej 1 µm.

Jednym z największych wyzwań, przed którymi stoją fabrykanci, jest potrzeba ciągłego redukowania cykli produkcyjnych i terminów dostaw. Użycie narzędzi o bardzo małej średnicy przy dużych posuwach jest możliwe przy obróbce bardzo twardych materiałów i bardzo trudnych cechach, które wcześniej nie mogły być zrealizowane przy użyciu EDM.

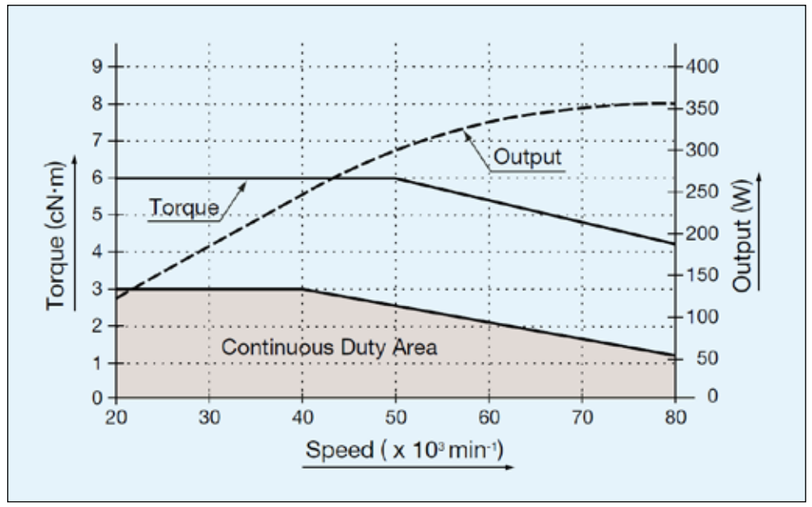
Studium przypadku

Producent, firma NAKANISHI INC. przeprowadziła próbne frezowanie w tym samym materiale i identycznego kształtu, na maszynie konwencjonalnej i „dozbrojonej" w wrzeciono HES 810. Wyniki są zadziwiające. Frezowanie rowków o głębokości 12 mm i 5 mm w kostce stali gatunku NAK80 (twardość 40 HRC) można było wykonać 4 razy szybciej niż z wykorzystaniem obrotów maksymalnych maszyny (20 000 o/min).

Do testu zastosowano frezy NS TOOL MRB230 R0.5 x 14 oraz NS TOOL MRB230 R0.3 x 6

Materiał		NAK80 (HRC 40)	
Coolant		Oil Mist	
Usable Tool Cutting		NS TOOL MRB230 R0.5 x 14 0,01 mm	NS TOOL MRB230 R0.3 x 6 0,01 mm
Cutting Depth		12 mm	5 mm
MC Main Spindle 20,000min^{-1}	Work Feed mm/min	500	450
HES810 80,000min^{-1}		4 times 2,000	4 times 1,800
MC Main Spindle 20,000min^{-1}	Total Time	14 h 56 min	6 h 52 min
HES810 80,000min^{-1}		1/4 3 h 39 min	1/4 1 h 40 min

Innym wyzwaniem jest zwiększenie możliwości produkcyjnych firmy i wykorzystanie głównych korzyści z obróbki wysokoobrotowej bez kupowania nowego i często bardzo drogiego centrum obróbczego. System HES 810 oferuje perfekcyjne rozwiązanie: niedrogie, o wysokich obrotach, dużej wytrzymałości, niskich wibracjach, ultraprecyzyjne wrzeciono, jakie może być zainstalowane bezpośrednio na centrum obróbczym w miejsce wrzeciona głównego maszyny. Możliwości zmieniania wrzeciona wysokoobrotowego z uchwytami stożkowymi pozwalają użytkownikom cieszyć się z korzyści niskoobrotowej obróbki o dużej mocy wrzeciona głównego maszyny i wysokoobrotowej, ekstremalnie dokładnej obróbki elektrowrzecionem HES 510 na tej samej maszynie.



Wykres prezentowany obok obrazuje jak zmienia się moment obrotowy (torque) i moc (output) w zakresie obrotów wrzeciona (od 20 000 do 80 000 o/min).

Podobnie jak w HES 510, przewód elektryczno-powietrzny łączący sterownik z wrzecionem wyposażony jest w łącznik awaryjny, który ma rozdzielić przewody w razie nagłego, niezamierzonego uruchomienia obrotów wrzeciona głównego maszyny.

Zachęcam Państwa do wysyłania zapytań dotyczących tego jak i innych produktów NSK Nakanishi. Do zobaczenia na jesiennych targach w Kielcach oraz w Sosnowcu.

Pozdrawiam, Marek Adelski
kom. 693 371 202, tel. (52) 354 24 24
e-mail: m.adelski@oberon.pl

Wyłączny dystrybutor **NAKANISHI** na terenie Polski

OBERON® Robert Dyrda,
ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
Tel.: 52 354 24 00, fax: 52 354 24 01
e-mail: oberon@oberon.pl, www.oberon.pl

NUMER 03 (102) 2020 FORUM NARZĘDZIOWE OBERON

Normalia do form i tłoczników – raport

Normalia są istotnymi elementami składowymi przyrządów wytwarzanych w narzędziowniach. Każdy przygotowany przez nas raport ma na celu rozwiać wątpliwości naszych czytelników i pomóc w dokonaniu właściwego wyboru. W tegorocznym raporcie w zasadzie udział biorą te same firmy co w minionym roku, jednak część danych została uaktualniona. Wśród firm, które odpowiedziały na naszą prośbę udziału w raporcie są: **Bru y Rubio, Dadco, DME, FCPK Bytów, Hasco, INMET-BTH, Pedrotti, Rabourdin S.A.S., Strack Norma i Wadim Plast.**

Zbyt duża ilość producentów w tabeli na pierwszy rzut oka może sprawiać wrażenie trudnego wyboru, jednakże jest to mylne wrażenie, ponieważ elementy produkowane przez wszystkie firmy współgrają ze sobą harmonijnie, a przede wszystkim są zamienne. Z tego powodu odbiorcy mogą kierować się tym na czym najbardziej im zależy, czy na korzystniejszej cenie, czy może lepszej dokładności wykonania. Rynek normaliów jest zaostrzony konkurencyjnie, w związku z czym producenci narzędzi mają bardzo ułatwioną sytuację. Nie ma problemu, aby producent narzędzia po jego wytworzeniu zmienił dostawcę elementów, choćby ze względu na szybszy termin dostawy. W sytuacji tak mocnej konkurencji nie należy obawiać się złej jakości, ponieważ rynek samoistnie eliminuje słabsze ogniwa.

Zapraszam do lektury raportu oraz do kontaktu z przdstawicielami firm.

Normalia firmy FCPK Bytów

Normalia firmy RAF

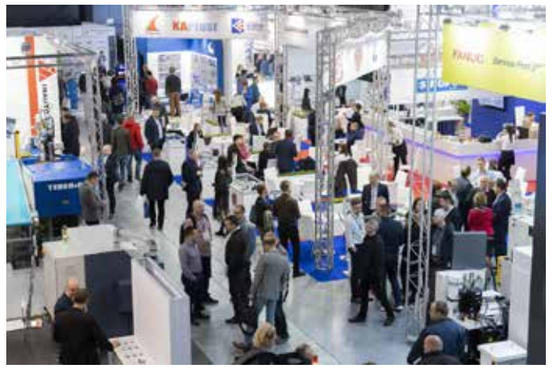
Normalia Bru y Rubio

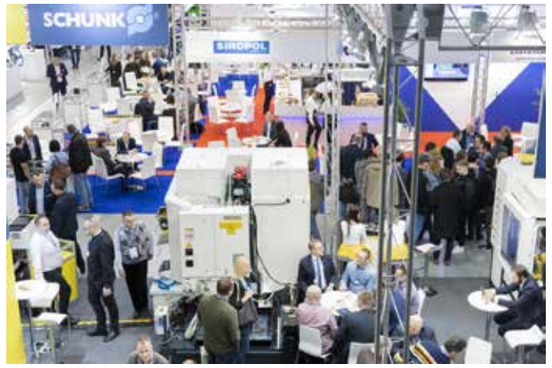
Nazwa	Adres producenta	Osoba do kontaktu/telefon	E-mail		Strona www	NORMALIA DO FORM I TŁOCZNIKÓW																		
						Płyty do form	Elementy prowadzące do form	Wypychacze	Elementy centrujące	Zawory powietrzne	Datowniki i znakowniki	Osprzęt do chłodzenia form	Wkładki wlewów tunelowych	Płyty izolacyjne	Systemy gorąco-kanałowe	Regulatory temperatury	Płyty do tłoczników	Elementy prowadzące do tłoczników	Stemple i matryce	Sprężyny do tłoczników ISO	Sprężyny do tłoczników poliuretanowe	Sprężyny gazowe	Elementy transportowe i złączne	Elementy wykonywane na zamówienie	Słowniki hydrauliczne do form
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
AGATHON AG	Gurzelenstrasse 1, 4512 Bellach Szwajcaria	Tadeusz Olszowski 22 446 76 13	biuro@meftech.com.pl		www.agathon.ch		X		X									X							
Alfred Konrad Veith GmbH & Co. KG	Verrenberger Weg 1, 74613 Oehringen, Niemcy				www.veith-kg.de		X	X										X		X	X	X		X	
Bru y Rubio S.L.	Huelva 19, 03440 IBI (ALICANTE) Hiszpania	Mariusz Kosibor 604 426 984	m.kosibor@bruyrubio.com sprzedaz@bruyrubio.com		www.bruyrubio.com/pl	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
DADCO	43850 Plymouth Oaks Blvd. Plymouth, MI - 48170, USA	Tomasz Sadrakuła 600 586 591	tomasz@sigmapit.com		www.dadco.net													X				X			X
D -M- E*	Industriepak Noord G1, 2800 Mechelen, Belgia	-	dme_polska@dmeeu.com		www.dmeeu.com/pl	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
FCPK Bytów*	Lęborska 26, 77-100 Bytów, Polska	Wojciech Fligiel 59 822 97 20	sales@fcpk.pl		www.fcpk.pl	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
GÜNTHER Heisskanaltchnik GmbH*	Sachsenberger Str. 1, 35066 Frankenberg/Eder, Niemcy	Tadeusz Olszowski 22 446 76 13	biuro@meftech.com.pl		www.guenther-hotrunner.com										X	X									
HASCO Hasenclever GmbH+Co KG	Römerweg 4, 58513 Lüdenscheid, Niemcy	Piotr Lebiecki 52 325 47 00	order.pl@hasco.com		www.hasco.com	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
INMET-BTH*	ul. Jasna 1--5, 43-190 Mikołów, Polska	Maciej Boldys, 32 738 49 49	biuro@inmetbth.pl		www.inmetbth.pl																			X	X
MEUSBURGER GEORG GMBH & CoKG	Wolfurt, A-6960, Kesselstrasse 42, Austria	Grzegorz Dytko 694 864 980	g.dytko@meusburger.com		www.meusburger.com	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PEDROTTI*	25085 Gavardo (BS), Włochy	- 39 036 533 0111	vendite@pedroti.it		ww.pedrotti.it	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X		X
RABOURDIN S.A.S.	Marne La Vallee Cedex 3 Francja	Mariusz Pucek 22 723 38 12	info@wadim.com.pl		www.wadim.com.pl	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
RAF Sp. j. Rafał & Janusz Śliwarski	ul. Barska 70, 43-300 Bielsko-Biała, Polska	Jakub Sojka 33 827 16 00	raf@raf.com.pl sales@raf.com.pl		www.raf.com.pl		X	X	X					X				X	X	X	X	X	X	X	
STRACK NORMA GmbH	Königsberger Strasse 11, D-58511 Lüdenscheid, Niemcy	Wadim Plast - Mariusz Pucek 22 723 38 12	info@wadim.com.pl		www.wadim.com.pl	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

** Niektóre dane zawarte w raporcie zaczerpnięto z raportu opublikowanego w nr 02 (95) 2019, str. 24-25*

Podsumowanie 4. Targów INNOFORM®

W dniach 3-5 marca w Bydgoskim Centrum Targowo-Wystawienniczym już po raz czwarty odbyły się Targi INNOFORM® - jedyne wydarzenie w kraju, tworzone dla przedstawicieli branży narzędziowo-przetwórczej. Tegoroczna edycja z pewnością przejdzie do historii, bowiem były to pierwsze i ostatnie targi przemysłowe, które odbyły się w Polsce przed ogłoszeniem stanu zagrożenia epidemicznego.





Branżowi goście na Targach INNOFORM®

W tym roku w wydarzeniu wzięło udział 2627 gości, a ofertę zaprezentowało 285 firm. Pomimo mniejszej frekwencji spowodowanej koronawirusem SARS-Cov-2, targi zostały uznane za udane. - *W dniu rozpoczęcia Targów INNOFORM® w Polsce nie było jeszcze żadnego przypadku zachorowania na COVID-19 jednak, wielu naszych zagranicznych gości, postanowiło nie opuszczać kraju. Cieszy jednak, że Ci, którzy dotarli byli konkretnymi, potencjalnymi klientami dla naszych wystawców* – mówi Beata Łoś, Project Manager. Mimo to w przypadku niektórych firm, można mówić o rekordach w zdobytych kontaktach. - N*a Targach INNOFORM® wystawiamy się po raz drugi. W tym roku, mimo sytuacji spowodowanej koronawirusem, pobiliśmy rekord pozyskanych kontaktów. Z niektórymi wystawcami znamy się doskonale, ale są też firmy, o których wcześniej nie słyszeliśmy, mimo że są z naszego powiatu. Uważam, że warto bywać na targach, spotykać się, rozmawiać. Wówczas możemy dopytać o wiele cennych szczegółów, które później wpływają na dalszą współpracę. To również moment, aby pogłębić dotychczasowe relacje z klientami. Nic nie zastąpi bezpośredniego kontaktu.* – podsumował Bartłomiej Metler z firmy LENSO Sp. z o.o.

Bezpośrednie relacje na wagę złota

Na targach INNOFORM® nie zabrakło stałych wystawców, jak i tych, którzy prezentowali się po raz pierwszy. Jedni i drudzy nie kryli zadowolenia z odbytych rozmów. - *Targi INNOFORM® są pierwszymi targami w Polsce, na których się wystawiamy. O naszym udziale zdecydowało to, że w Bydgoszczy i okolicy jest wiele firm, które są dla nas potencjalnymi klientami. Uważam, że decyzja o uczestnictwie była słuszna. Przeprowadziliśmy konkretne rozmowy i wierzę, że część z nich przerodzi się we współpracę* – powiedział Marcin Drozd, Regionalny Kierownik Sprzedaży, XYZ MACHINE TOOLS. Podobnego zdania jest Sebastian Raczkowski, Kierownik Salonu Technicznego, CBT Polska Sp. z o.o, który uważa - *Na Targach INNOFORM® wystawiamy się już po raz trzeci. Zeszłoroczne targi były dla nas bardzo owocne. Pozyskaliśmy nowe kontakty i z wieloma klientami współpracujemy do tej pory. Również w tym roku nasze stoisko odwiedziły osoby z konkretnymi pytaniami.* Możliwość budowy bezpośrednich relacji z klientami docenia również Robert Markiewicz, współwłaściciel firmy NEW TECHNOLOGY Sp. z o.o. Bydgoszcz - *Na Targach INNOFORM® wystawiamy się już po raz czwarty. Jesteśmy z Bydgoszczy i należymy do Bydgoskiego Klastra Przemysłowego. Myślę, że wstydem byłoby mieć takie wydarzenie w mieście i nie wykorzystać tego. Uważam, że Bydgoszcz potrzebuje takiej imprezy jak ta. Nie ma tu przypadkowych osób. Odwiedzający to osoby z branży, które przychodzą z konkretnymi pytaniami. Myślę, że jest to siła Targów INNOFORM®.*

Ciekawy program

Targom towarzyszyły dwie konferencje: „EKO-POLIMERY Gospodarka Obiegu Zamkniętego w przetwórstwie tworzyw polimerowych (organizator: Bydgoski Klaster Przemysłowy) oraz „Druk 3D w branży Narzędziowo-Przetwórczej" (organizator: CADXPERT). Przez trzy dni uczestnicy mogli oglądać wystawę „EKO-POLIMERY – Drugie życie tworzyw", na której zaprezentowane zostały produkty pochodzące z recyklingu i na nowo wprowadzone do użycia, a także z tworzyw biodegradowalnych. W czasie targów miała również miejsce kolejna edycja Giełdy Kooperacyjnej. Odbyło się ponad 80 spotkań bilateralnych z udziałem ponad 50 uczestników, którzy oferowali i poszukiwali narzędzi i usług produkcyjnych. Nie zabrakło firm i przedstawicieli sektora naukowego, przedstawiających nowe rozwiązania techniczne, oprogramowanie dla przemysłu, usługi wsparcia i doradztwa. Wiele poruszanych tematów dotyczyło bardzo aktualnego problemu ochrony środowiska i recyclingu w przemyśle przetwórczym.

Wykwalifikowani pracownicy siłą branży

Z myślą o Wystawcach poszukujących pracowników, przygotowana została Strefa Kariery - miejsce, w którym przedsiębiorcy otrzymali możliwość zamieszczenia ogłoszeń o pracę i dotarcia do wysoko wykwalifikowanych kandydatów. Tradycyjnie już trzeciego dnia targów odbył się Dzień Edukacyjny - młodzież ze szkół technicznych całego regionu, podczas zorganizowanego zwiedzania zapoznała się z najnowszymi rozwiązaniami w branży narzędziowej, a także rozmawiała ze swoimi potencjalnymi pracodawcami i poznawała ich oczekiwania oraz możliwości zatrudnienia.

Konkurs targowy

Na Targach INNOFORM® po raz trzeci wyłoniono laureatów konkursu na najlepsze produkty tj. maszyny, narzędzia, urządzenia obróbcze oraz najnowsze technologie i innowacje targowe. Eksperci oceniali nowoczesność rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych, wysoki poziom parametrów eksploatacyjnych, estetykę wykonania, funkcjonalność i korzystne cechy ergonomiczne oraz brak zagrożeń dla środowiska pracy i środowiska naturalnego. Nagrodę główną otrzymała Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania. - *Nagrodę otrzymaliśmy za diamentowe narzędzie do nagniatania ślizgowego z cyfrowym pomiarem ciągłym i rejestracją on-line wartości siły. Targi INNOFORM® są pierwszym miejscem, na którym zaprezentowaliśmy nasz opatentowany produkt. Jest nam bardzo miło, że został on doceniony przez Komisję Konkursową i że otrzymaliśmy nagrodę główną. W Międzynarodowych Targach Kooperacji Przemysłu Narzędziowo-Przetwórczego INNOFORM® bierzemy udział od pierwszej edycji, ponieważ są to jedyne targi o tym charakterze na północy Polski. W Bydgoszczy oraz okolicy jest bardzo dużo narzędziowni oraz firm zajmujących się przetwórstwem, co powoduje, że region kujawsko-pomorski jest dla Instytutu ciekawym rynkiem do współpracy* – powiedział dr inż. Janusz Kalisz. Ponadto Jury wyróżniło trzy firmy: CNC Art Marek Fiołka za frez KOR 5 produkcji Kennametal Europe GmbH, SUMARIS Sp. z o.o. Sp. K. za OpenGrain – chemiczne fakturownie form oraz Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Tele- i Radiotechniczny za innowacyjną generację systemów ultradźwiękowych w systemie e-diagnostyki układu drgającego.

Jedno jest pewne, pandemia kiedyś minie. Rodzi się jednak pytanie, w jakiej kondycji znajdzie się branża narzędziowo-przetwórcza. W tych niespokojnych czasach warto pamiętać, że targi zawsze będą miejscem, które nie tylko zintegruje przedsiębiorców, ale również pomoże w zdobyciu kontaktów. Kolejna edycja odbędzie się w dniach 9-11 marca 2021.

Zdjęcia: Źródło Targi w Krakowie, Innoform 2020.

reklama

METAL na medal

Jesienią w Targach Kielce, od 14 do 16 października odbędą się Międzynarodowe Targi Technologii dla Odlewnictwa METAL. To przedsięwzięcie, które nasycone jest innowacyjnością i od lat stanowi platformę wymiany branżowych doświadczeń.

Pandemia koronawirusa gwałtownie zatrzymała rozwój światowej gospodarki. Sytuacja epidemiologiczna znacznie wpłynęła przede wszystkim na możliwość tradycyjnego funkcjonowania większości firm i instytucji, w tym organizacji wydarzeń o charakterze targowo-wystawienniczym. Podczas konferencji prasowej, 27 maja premier Mateusz Morawiecki poinformował, że od 6 czerwca będzie możliwość ponownej organizacji targów i kongresów w Polsce. Na taką decyzje czekali zarówno organizatorzy, wystawcy, jak i zwiedzający, dla których imprezy targowe to nie tylko idealna okazja do spotkania, ale też zapoznanie się z nowościami w branży.

Targi METAL to już tradycja dla osób zajmujących się tą branżą. Podczas tegorocznej edycji imprezy nie zabraknie najnowszych technologii, maszyn i urządzeń, które na co dzień wykorzystywane są w branży odlewniczej. W przestrzeniach targowych spotykają się najwięksi międzynarodowi gracze, od dawna funkcjonujący w tej dziedzinie gospodarki. Do Kielc corocznie przyjeżdżają firmy z Niemiec, Włoch, Czech, Szwajcarii, Słowenii, Wielkiej Brytanii, Hiszpanii, Turcji i Chin, a samo wydarzenie stało się swoistym pomostem łączącym wschód z zachodem.

Międzynarodowe Targi Technologii dla Odlewnictwa METAL od wielu lat cieszą się ogromnym zainteresowaniem, co świadczy o ciągłym rozwoju i prezentowaniu podczas imprezy najnowszych rozwiązań technologicznych. Targi to także ogromna dawka merytoryki, dlatego podczas każdej edycji nie może zabraknąć konferencji połączonych z panelami dyskusyjnymi, seminariów, spotkań matchmakingowych i networkingowych.

Rok 2018 zapisał się wielkimi literami w historii samego wydarzenia. Wówczas w kieleckim ośrodku można było zapoznać się z ofertą blisko 300 wystawców z 28 krajów. Wydarzenie zorganizowane zostało na niemal 10 000 metrach kwadratowych. „Przemysłowa Jesień 2018" była rekordowa i wyniosła blisko 4 000 branżowych zwiedzających – przedstawicieli różnych gałęzi przemysłu: sektora odlewniczego, maszynowego i elektromaszynowego, kolejowego, stoczniowego, zbrojeniowego, robotyki i automatyki, motoryzacji oraz przemysłu lotniczego. Przyjechali oni do Targów Kielce z najdalszych zakątków świata, m.in. Austrii, Belgii, Estonii, Francji, Litwy, Holandii, Szwecji, Szwajcarii, Uzbekistanu, Niemiec, Czech, Włoch, Ukrainy, Węgier, Białorusi, Słowacji, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii, Stanów Zjednoczonych, Słowenii, Rosji, Turcji, Indii, Chin czy Japonii. Wśród kilku tysięcy ekspertów z całego świata byli uczestnicy 73. Światowego Kongresu Odlewnictwa. Od lat parterami wydarzenia w Targach Kielce są liczące się w branży zagraniczne organizacje odlewnicze. Przy realizacji wydarzenia współpracujemy między innymi z: Włoskim Stowarzyszeniem Dostawców Maszyn i Materiałów dla Odlewni AMAFOND, Stowarzyszeniem Odlewników i Metalurgów Republiki Białoruś, Chińskim Stowarzyszeniem Odlewniczym (CFA) i STOP – Stowarzyszeniem Technicznym Odlewników Polskich.

Udział w tegorocznym wydarzeniu zapowiedziały już m.in.: ASK CHEMICALS, METALS MINERALS, GUSS-EX, INDUCTOTHERM EUROPE (Wielka Brytania), HERAEUS Electro-Nite Polska, MAMMUT Polska, SIM (Włochy), TERMMETAL, SYKOFIN (Słowenia), PROMET GROUP (Czechy), ExOne (Niemcy), ITA, PRECODLEW, ZĘBIEC, TERMTECH, Foundry Service Agency, FERRUS, KANTHAL (Niemcy), Industrial Solution Group, Spectro Poland, KOM-ODLEW, OMS PRESSE (Włochy), COMETEL (Hiszpania).

Międzynarodowym Targom Technologii dla Odlewnictwa METAL towarzyszyć będą Targi Obróbki Cieplnej Metali HEAT TREATMENT – hit ostatniej edycji targów, cieszący się bardzo dużym zainteresowaniem firm z sektora obróbki cieplnej metali. Wystawcy i zwiedzający, docenili biznesowy charakter wydarzenia, które swój debiut miało w 2018 roku.

Nowoczesne maszyny i urządzenia wykorzystywane w przemyśle metali niezależnych, a także surowce, komponenty oraz materiały stosowane do procesów metalurgicznych zaprezentowane zostaną podczas XVI edycji Międzynarodowych Targów Aluminium i Technologii, Materiałów i Produktów Metali Niezależnych ALUMINIUM & NONFERMET.

Recykling metalu to skuteczny sposób na zminimalizowanie kosztów produkcji nowych wyrobów. Dlatego recykling w obecnych czasach znacznie wpływa na oszczędności poszczególnych przedsiębiorstw. Z innowacyjnymi metodami przetwarzania goście wydarzenia będą mogli zapoznać się podczas targów RECYKLING, które obejmują przerób metali niezależnych, takich jak m.in. miedź, cynk, ołów oraz metale lekkie i szlachetne.

Już teraz warto zapamiętać termin 14-16 października i wybrać się do Targów Kielce.

Przemysłowa jesień
w Targach Kielce

Targi Kielce
exhibition & congress centre

METAL

Międzynarodowe Targi Technologii dla Odlewnictwa

HEAT TREATMENT
ALUMINIUM & NONFERMET
RECYKLING

Nowa Data → Nowe Możliwości

14-16.10.2020

metal.targikielce.pl

#LojalniWBiznesie

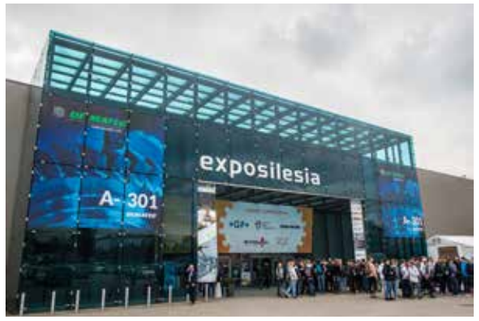
TOOLEX – wspólnie napędzamy gospodarkę!

Międzynarodowe Targi Obrabiarek, Narzędzi i Technologii Obróbki TOOLEX

Targi Olejów, Smarów i Płynów Technologicznych dla Przemysłu OILexpo

29 września – 1 października 2020

Centrum Targowo - Konferencyjne Expo Silesia, Sosnowiec



W ostatnim okresie wszystkim nam przyszło zmierzyć się z wyjątkową sytuacją i wyzwaniami. Na szczęście, Zespół Targowy Expo Silesia nie spoczął na laurach i na przełomie września i października ponownie spotkamy się w Sosnowcu na wydarzeniu poświęconym obróbce metalu. Branża targowa ma teraz przed sobą wiele zmian, ale nadal kluczową wartością targów dla przedsiębiorstw będzie możliwość nawiązania nowych kontaktów, podtrzymanie dotychczasowych relacji oraz prezentacja nowoczesnych rozwiązań i usług. Kolejny etap odmrażania gospodarki sprawi, że już wkrótce będziemy mogli spotkać się ponownie podczas Międzynarodowych Targów Obrabiarek, Narzędzi i Technologii Obróbki TOOLEX oraz Targów Olejów, Smarów i Płynów Technologicznych dla Przemysłu OILexpo.

W roku ubiegłym Targi zgromadziły ponad 500 Wystawców i Współwystawców z 13 krajów, prawie 600 światowych marek i nowości z branży. Wydarzenie odwiedziło niemal 10 tysięcy zwiedzających. Wśród nich blisko 50% to kadra zarządzająca: prezesi i kierownicy firm. Targi licznie odwiedzają również technologowie, operatorzy CNC, programiści, kontrolerzy jakości i technicy utrzymania ruchu. A wszystko to na 15 tys. m kw. powierzchni w 2 pawilonach wystawienniczych.

Kolejna edycja Międzynarodowych Targów Obrabiarek, Narzędzi i Technologii Obróbki TOOLEX, została objęta Patronatem przez liczne branżowe i rządowe instytucje, które od lat wspierają Targi merytorycznie. Udział w wydarzeniu potwierdzili już liderzy z branży oraz przedstawiciele polskiego i światowego przemysłu obrabiarkowego czy też narzędziowego.

Wzorem ubiegłych edycji, równolegle odbędą się również Targi Olejów, Smarów i Płynów Technologicznych dla Przemysłu – OILexpo, którym po raz kolejny będzie Środowiskowe Seminarium Tribologów, organizowane przez Polskie Towarzystwo Tribologiczne oraz Katedrę Eksploatacji Pojazdów Samochodowych i Katedrę Logistyki i Technologii Lotniczych Wydziału Transportu Politechniki Śląskiej. Główną tematyką seminarium będą współczesne problemy smarowania maszyn i urządzeń. Zakres branżowy wydarzenia uzupełnią Salon Automatyzacji dla Automotive TOOLEX dla Automotive oraz Salon Łożysk i Elementów Napędowych Przemysł w Ruchu.

Spotkania biznesowe podczas targów branżowych będą krokiem milowym w odbudowie i ożywieniu gospodarki i Zespół Expo Silesia zrobi wszystko, aby nadchodzący sezon targowy był udany dla uczestników targów i okazał się sukcesem biznesowym w tych trudnych dla wszystkich czasach. Organizatorzy opracowują nowe formy promocji oraz poszerzają grupę zwiedzających o kolejne sektory gospodarki.

Więcej informacji o targach można znaleźć na dedykowanych stronach lub kontaktując się bezpośrednio z zespołem organizującym powyższe wydarzenia:

KONTAKT:

- TOOLEX - Tel. 510 030 472, 510 031 684 , e-mail: toolex@exposilesia.pl, www.toolex.pl
- OILexpo - Tel. 510 031 319, e-mail: oilexpo@exposilesia.pl, www.oilexpo.pl

MIEJSCE TARGÓW:

▪ Centrum Targowo – Konferencyjne Expo Silesia ▪
ul. Braci Mieroszewskich 124 ▪ 41-219 Sosnowiec ▪ www.exposilesia.pl

Czekamy na Państwa w Expo Silesia!

TOOLEX

Międzynarodowe Targi Obrabiarek, Narzędzi i Technologii Obróbki

Nowości branżowe jesienią w Targach Kielce

Bądź blisko biznesu

z poprzednich lat. Ostatnią edycję odwiedziło ponad 17 000 profesjonalistów, którzy zapoznali się z ofertą niemal 900 firm z ponad 30 krajów świata

W skład cyklu wchodzą wydarzenia dla każdej gałęzi przemysłu. Należą do niego: STOM-TOOL (obrabiarki i narzędzia), STOM-BLECH & CUTTING (obróbka blach i cięcie), STOM-LASER (technologie laserowe), STOM-ROBOTICS (robotyzacja i automatyzacja), EXPO-SURFACE (obróbka powierzchni), CONTROL-STOM (technologie pomiarowe), KIELCE FLUID POWER, SPAWALNICTWO, TEiA, WIRTOPROCESY (prototypowanie) oraz DNI DRUKU 3D, a teraz także STOM-FIX - Targi Technologii i Komponentów Łącznych i Mocujących.

W trakcie sezonu jesiennego, od 22 do 24 września goście Targów Kielce będą mogli zapoznać się z nowościami, które już niebawem będą miały swój debiut. Wśród nich znalazły się Targi Technologii i Komponentów Łącznych i Mocujących STOM-FIX.

Innowacyjne wydarzenie STOM-FIX dołącza do Salonu Technologii Obróbki Metali i jednocześnie uzupełni ofertę cyklu przemysłowych imprez. Goście przedsięwzięcia będą mogli podczas imprezy zapoznać się z rozwiązaniami technologicznymi, które zastosowane są w elementach złącznych i mocujących wykorzystywanych w różnych specjalnościach branżowych. Są to między innymi śruby, nakrętki, sworznie, szpilki, nity, podkładki, pręty gwintowane, elementy dystansowe ułatwiające montaż i połączenie, gwoździe, zaciski do węży oraz inne produkty niezbędne do montażu i łączenia.

Obszerną ofertą wydarzenia z pewnością szczególnie zainteresowane będą firmy oferujące komponenty i technologie produkcyjne elementów mocujących i złącznych, w tym ich producenci, ale też wytwórcy maszyn niezbędnych do ich produkcji, czyli formowania, walcowania, gwintowania, maszyn kombinowanych, szlifierek, urządzeń do obróbki cieplnej, obróbki powierzchni oraz innych niezbędnych do mocowania i łączenia. Zwiedzający, przedstawiciele przemysłu maszynowego, automotive, budowlanego, kolejowego, stoczniowego, lotniczego, petrochemicznego, elektrotechnicznego, energetycznego i kontrolnego z pewnością odnajdą w Targach Kielce dostawców, których oferta sprosta ich oczekiwaniom.

Uczestnictwo w cyklu przemysłowych wystaw STOM to możliwość zweryfikowania najnowszych technologii i odbycia mnóstwa inspirujących biznesowo spotkań. O renomie i wysokim prestiżu wydarzenia świadczą frekwencje

Zapraszamy do Targów Kielce na wydarzenie „Przemysłowa Jesień" już od 22 do 24 września.

Targi Kielce
exhibition & congress centre

Targi w Krakowie ramię w ramię z branżą

EXPO Kraków od ponad 5 lat gromadzi gości podczas targów, kongresów, konferencji, festiwali i bankietów. Co dzieje się w obiekcie podczas pandemii? Jakie są plany na przyszłość? Kiedy ruszą pierwsze imprezy i jak będą one wyglądać?

Targi są kołem zamachowym całej gospodarki. Budują kontakty biznesowe, przyspieszają rozwój każdej dziedziny gospodarki, ułatwiając dostęp do wiedzy i rynkowych nowości. Dzięki nim od lat szybciej rozwijają się miasta i regiony, bowiem prócz dostępu do rynków zagranicznych targi wywołują efekt mnożnikowy w wielu innych dziedzinach lokalnego biznesu: hotelach, gastronomii, transporcie. Targi branżowe oddziaływają w ten sposób także na cały lokalny i regionalny system społeczno-gospodarczy. Dzięki udziałowi w branżowych imprezach wystawienniczych wiele firm – zwłaszcza małych i średnich – zdobyło nowe rynki zbytu, nowe kontakty, zaimplementowało u siebie, jak również rozpowszechniło w swoich branżach najnowsze rozwiązania technologiczne, ale przede wszystkim wypromowało wyjątkowo szybko swoją ofertę.

Wiele osób zadaje sobie pytanie - jak w przyszłości będą wyglądały targi i konferencje? Czy będą one możliwe w zmieniającym się na naszych oczach świecie? Przedsiębiorcy łączący metale zastanawiają się czy ponownie spotkają się na listopadowych Międzynarodowych Targach Elementów Złącznych i Technik Łączenia FASTENER POLAND, poszerzonych w tym roku o dwa unikatowe tematy - elektronarzędzia i techniki montażu. Wiele pytań pojawia się również wokół targów B2C organizowanych jesienią w EXPO Kraków.

Grupa ekspertów, wyłonionych spośród członków Polskiej Izby Przemysłu Targowego, jedynej polskiej organizacji zrzeszającej przedsiębiorców z branży targowej, przygotowuje dla rządu propozycje procedur, które umożliwią organizację wydarzeń biznesowych na jesieni tego roku. - Potrzebujemy zgody na realizowanie targów w nowych warunkach, żeby jak najszybciej stanąć na własnych nogach, żeby nie być obciążeniem dla gospodarki, ale przeciwnie - pomóc przywrócić ją do stanu normalności. Przy zastosowaniu odpowiedniego reżimu sanitarnego, dystansu miedzy uczestnikami targów, spotkania biznesowe mogą być bezpieczne. Skoro przed zakażeniem zabezpieczają środki ochrony osobistej, odpowiednia odległość miedzy np. klientami galerii handlowych, dezynfekcja często dotykanych elementów, jak klamki, poręcze, lady itd. – to to wszystko może również być stosowane na targach. Co więcej – uczestników naszych wydarzeń obowiązują precyzyjne i wyśrubowane procedury: rejestracja, wiemy, kim są osoby przebywające w obiekcie targowym, wiemy ile ich jest. W odróżnieniu od usług i handlu – mowa o konkretnych osobach, a nie o anonimowych klientach sklepów. Ponieważ przemysł targowy jest kluczowy dla odbudowy gospodarki państw i regionów, ponieważ targi są najskuteczniejszym i najszybszym motorem ożywienia gospodarczego; musimy to przetrwać, nie poddając się. Działając rozsądnie i mając odpowiednie wsparcie, jesteśmy w stanie pomóc w przyspieszeniu odmrażania polskiej gospodarki. – mówi Grażyna Grabowska, Prezes Targów w Krakowie i Wiceprezes Rady Polskiej Izby Przemysłu Targowego.

- Do dyspozycji posiadamy EXPO Kraków - jedyny w Krakowie obiekt o 14 000 m2 płaskiej powierzchni. Mamy zatem idealne warunki, aby sprostać wyzwaniom. Już teraz, na kilka miesięcy przed planowanymi wydarzeniami, koncentrujemy się na przygotowaniach: chcemy ugościć społeczność biznesową z zachowaniem wymaganych zasad bezpieczeństwa – zapowiadają pracownicy Targów w Krakowie.

Wzajemna pomoc zawsze była ważna, jednak teraz, w czasie pandemii, nabiera szczególnego znaczenia. Każdego dnia tysiące przedsiębiorców zastanawia się, jak uratować swoje biznesy i utrzymać pracowników na stanowiskach. Targi w Krakowie od wielu lat współpracują z przedsiębiorcami wielu branż. Jak twierdzą organizatorzy - bliski jest nam los firm zajmujących się m.in. przemysłem, gastronomią, medycyną, jak i rynkiem książek. Czujemy się częścią każdego z tych sektorów. Mocno trzymamy kciuki szczególnie za polskie firmy, które podejmują heroiczne wysiłki, aby przetrwać ten najgorszy moment. Dla polskiej gospodarki ważne jest, aby jak najszybciej, przy zachowaniu najwyższych standardów bezpieczeństwa, można było powrócić do organizowania targów. Ich ponowne uruchomienie, przyspieszy odtworzenie łańcucha dostaw. To szansa dla polskich firm na utrzymanie wiodącej roli w Europie Środkowej i w wielu przypadkach wypełnienie luki spowodowanej brakiem dostępu do m.in. produktów z Chin.

Pomimo ciężkiego czasu dla całej branży, Targi w Krakowie intensywnie szukają rozwiązań, które sprawdzą się w nowej rzeczywistości. W EXPO Kraków trwają przygotowania do nadchodzącego sezonu, który z pewnością będzie inny. Wypróbowano m.in. możliwości ozonowania, co było nie lada wyzwaniem ze względu na ogromną kubaturę obiektu. Część przestrzeni wykorzystywana jest jako magazyn m.in. przez Polski Czerwony Krzyż i zaprzyjaźnione firmy z branży. – W tym trudnym czasie należy sobie pomagać, dlatego bezpłatnie udostępniliśmy przestrzeń tym, którzy jej teraz potrzebują. W planach mamy również inne nietypowe akcje, a nawet rozważamy, czy nie mogłyby się odbyć u nas egzaminy maturalne (mamy doświadczanie w organizacji dużych państwowych egzaminów) – dodaje Katarzyna Mussur-Serafin, Kierownik Działu Promocji Targów w Krakowie.

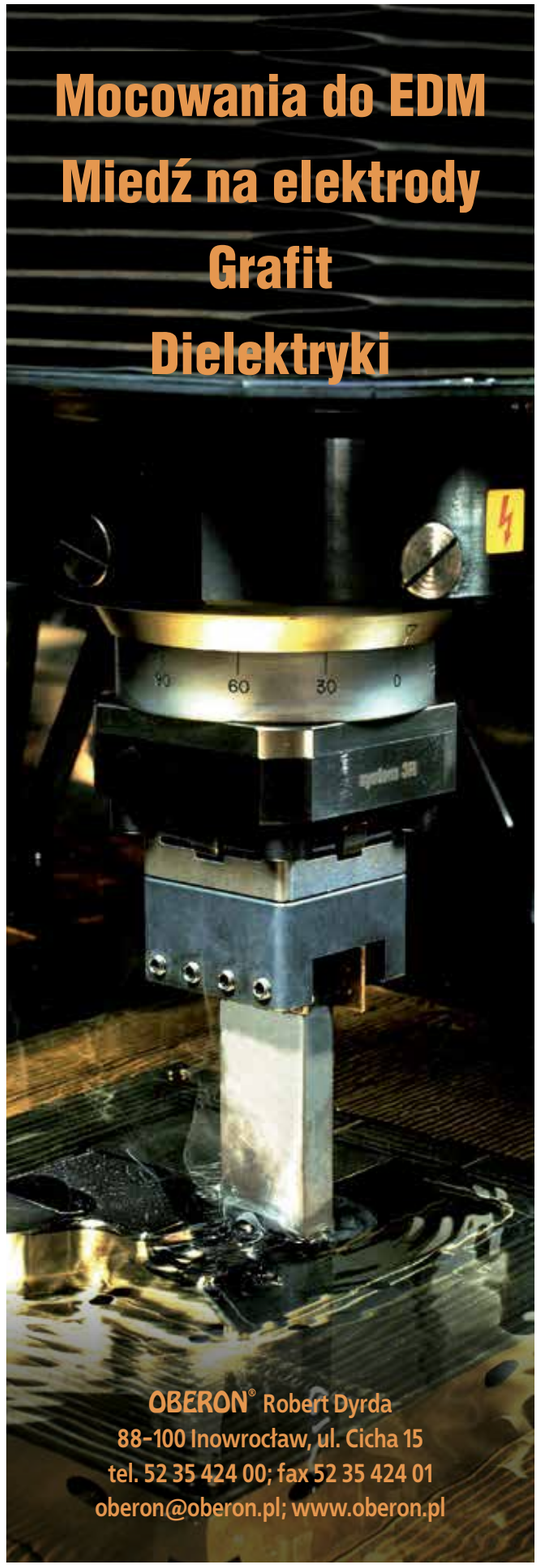
Razem możemy więcej – twierdzą pracownicy i wierzą, że już niebawem wystawcy i goście ponownie spotkają się w EXPO Kraków, aby podczas licznych rozmów, nakreślać nowy kierunek polskiej gospodarki. Polskie firmy potrzebują wsparcia, a my ich nie zawiedziemy – dodają organizatorzy i cieszą się, że wiele firm potwierdza swój udział w jesiennych wydarzeniach w EXPO Kraków.

Targi w Krakowie

Targi w Krakowie Sp. z o.o.
ul. Galicyjska 9, 31-586 Kraków
www.targi.krakow.pl

Fot. Źródło Targi w Krakowie

reklama



NUMER 03 (102) 2020 FORUM NARZĘDZIOWE OBERON

Wraca do gry!

Rząd znosi obostrzenia, a Grupa MTP wraca do gry. Przygotowana do wznowienia działalności i zapewnienia bezpieczeństwa mieszkańcom, gościom biznesowym i turystom. #WracamyDoGry – to zainicjowana przez Grupę MTP wspólna kampania Miasta Poznań oraz poznańskich firm i instytucji.

Od 6 czerwca można będzie organizować targi i kongresy – zapowiedział w środę rząd, przedstawiając IV etap odmrażania polskiej gospodarki. – *To wiadomość, na którą czekaliśmy od dawna* – komentuje Tomasz Kobierski, prezes zarządu Grupy MTP.

– Jesteśmy w pełni przygotowani, by w nowych warunkach sanitarnych zaprosić na targi wystawców i gości – dodaje.

20-21 czerwca na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich odbędzie się targ ogrodniczy, podczas którego każdy będzie mógł kupić sadzonki, nasiona, akcesoria ogrodnicze czy elementy wyposażenia ogrodu lub balkonu. Pojawią się też producenci lokalnej żywności ze swoimi produktami.

W kolejny weekend (27-28 czerwca) coś dla fanów motoryzacji – Poznańskie Spotkania Motoryzacyjne, podczas których zostaną pokazane motoryzacyjne nowości.

Wkrótce pierwszy spektakl na terenie targów zamierza także wystawić Teatr Muzyczny w Poznaniu. Przed wakacyjną przerwą na targach obejrzeć można jego najbardziej popularne musicale dla dzieci i dorosłych.

Mimo iż od marca nie odbywały się żadne targi ani konferencje, czas ten był dla Grupy MTP okresem wytężonej pracy. Także dla zespołu targów ITM INDUSTRY EUROPE, który uruchomił specjalną, bezpłatną platformę #INDUSTRYonline – miejsce łączące świat przemysłu.

- Firmy przeniosły część aktywności do sieci z racji decyzji związanych z zamrożeniem pewnych obszarów działalności, dlatego też chcieliśmy zebrać je wszystkie w jednym miejscu i szeroko rozpromować. Pomagamy w ten sposób naszym partnerom i wystawcom w prowadzeniu biznesu w dość nietypowej sytuacji, w jakiej się teraz wszyscy znaleźliśmy – mówi Anna Lemańska-Kramer, dyrektor targów ITM INDUSTRY EUROPE.

Ponadto Grupa MTP uruchomiła platformę internetową BuyPoland.pl i agencję interaktywną R360. Organizowała także konferencje on-line, pracowała nad nowymi formatami targów (np. Targi polskich win i winnic WINO). Przygotowywała się też do organizacji zaplanowanych na jesień imprez, które odbędą się w nowym reżimie sanitarnym. Dzięki temu jest gotowa na wznowienie działalności targowej.

- Tak jak Grupa MTP była pierwszą firmą, która potrafiła wprowadzić sensowne rozwiązania w momencie zagrożenia, tak jest dziś pierwszą firmą, która wraca do gry – podkreśla Jacek Jaśkowiak, prezydent Poznania. – *Pierwszą firmą, która pokazuje, jak można bezpiecznie funkcjonować i bezpiecznie organizować imprezy.*

- Od września rusza pełen program wydarzeń – deklaruje Tomasz Kobierski. – *Byliśmy zmuszeni odwołać tylko jedną imprezę, Poznań Motor Show. Od września co tydzień będą się odbywać jakieś targi, czy to biznesowe, czy dla pasjonatów.*

O kampanii

#WracamyDoGry to zainicjowana przez Grupę MTP kampania, do której dołączyły m.in. Miasto Poznań, Port Lotniczy Poznań-Ławica oraz zrzeszone w Poznańskiej Lokalnej Organizacji Turystycznej podmioty. Wspólnie chcemy pokazać, że wznawiamy działalność, jesteśmy dobrze przygotowani na przyjęcie gości biznesowych i turystów, aktywnie współpracujemy, a nasza oferta jest w pełni dostosowana do obowiązujących zasad bezpieczeństwa.

Poznańska Lokalna Organizacja Turystyczna pod hasłem „Poznań wraca do gry" uruchamia równocześnie kampanię zachęcającą do spędzenia wakacji w Poznaniu i okolicach. Na stronie internetowej www.poznan.travel znajdą się atrakcyjne oferty wakacyjne od członków stowarzyszenia PLOT, a także setki inspiracji dotyczących wakacyjnych aktywności. Strona będzie na bieżąco aktualizowana i uzupełniana o kolejne udostępniane atrakcje i wydarzenia. Akcja będzie reklamowana w mediach społecznościowych, a dzięki współpracy PLOT z AMS również na nośnikach zewnętrznych w całej Polsce.

Reklamy z hasłem #WracamyDoGry pojawią się wkrótce w Poznaniu i innych miastach Polski. Więcej informacji znaleźć można na stronie internetowej **www.wracamydogry.pl.**

ITM Industry Europe 2020
03-06.11.2020, Poznań

reklama

Pręty okrągłe, przycięte na wymiar

Na składzie pręty stalowe, miedziane i aluminiowe w gatunkach:

- 1.0038 (St3S)
- 1.0503 (45)
- 1.7035 (40H)
- 1.7131 (16 HG)
- 1.2210 (NW1) srebrzanka
- 1.3245 (SK5M+0,1%S)
- 1.2311 tw. 30 HRC
- 1.2316 tw. 30 HRC
- 1.2343 (WCL)
- 1.2379 (NC11LV)
- 1.2767 (~NPW+Ni)
- TOOLOX 44® tw. 45 HRC
- NC6 (~1.2063)
- NC10 (~1.2201)
- miedź M1E
- aluminium 7075 (PA9)
- aluminium 2017 (PA6)
- inne

OBERON®
Robert Dyrda

ul. Cicha 15, 88 - 100 Inowrocław
tel. 52 354 24 00, fax 52 354 24 01
www.oberon.pl, oberon@oberon.pl

RÖHM
driven by technology

Kolejny uchwyt mechaniczny w grupie DURO
NOWOŚĆ: UCHWYT MECHANICZNY DURO-A

DURO-A UCHWYT MECHANICZNY

ZAPRASZAMY
eShop.roehm.biz

- Stała siła mocowania dla ponad 500.000 cykli
- Podwyższona siła mocowania o 30%
- 3-letnia gwarancja

ROEHM POLSKA Sp. z o.o. • hotline: 608 650 567 • www.roehm.biz • roehmpolska@roehm.biz

29 września -
1 października 2020

Centrum Targowo-Konferencyjne
exposilesia
www.exposilesia.pl

Międzynarodowe
Targi Obrabiarek,
Narzędzi i Technologii
Obróbki

TOOLEX

www.toolex.pl

OILexpo

Targi Olejów, Smarów
i Płynów Technologicznych
dla Przemysłu

nowy salon

TOOLEX dla Automotive

Salon Automatyzacji
dla Automotive

nowy salon

Przemysł w Ruchu

Salon Łożysk
i Elementów Napędowych

Zespół Targów: tel. kom. +48 510 031 684 | +48 510 030 472

ul.Braci Mieroszewskich 124 | 41-219 Sosnowiec | tel. +48 32 78 87 519 | toolex@exposilesia.pl