ISSN 1509-426X

FORUM NARZĘDZIOWE

OBERON®

DWUMIESIĘCZNIK INFORMACYJNO - TECHNICZNY NUMER 03 (66) 2014

MACHTOOL Poznań
03. – 06. czerwca 2014
Pawilon 7A, stoisko 10

CELOS

marki DMG MORI

DMG MORI

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

arcelor

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

Drodzy Państwo!

Za nami wspaniała wiosna. Na powyższym zdjęciu widać, że była pełna pracy w ogrodzie. Jednak praca w takich warunkach, kiedy ciepła jest „akurat" i słońce świeci przez delikatne chmurki od rana do wieczora, to właściwie relaks, a nie nużące zajęcie. Dodatkowo, aby sobie życie uprzyjemnić wpadłem na pomysł słuchania kryminałów na MP3 podczas tych prac, toteż rodzina mocno zaniepokoiła się o mnie i z domu przysłano w końcu ekipę poszukiwawczą! Taki nadmiar słuchania kryminałów owocuje tym, że będę bał się jechać do Szwecji. Tyle zbrodni! Jak nie przymierzając w naszym najniebezpieczniejszym mieście – Sandomierzu z ojcem Mateuszem rozwiązującym stale jakieś zagadki kryminalne. Podobnie do prac w ogródku wygląda początek roku w naszej firmie. Nie chodzi o słuchanie MP3, tylko o ożywienie gospodarcze, którego byliśmy świadkami w pierwszym kwartale i które dalej trwa, a powoduje, że praca jest łatwiejsza i dni w naszej firmie mijają bardzo szybko.

Czy zastanawialiście się, jak wyglądałaby nasza praca obecnie, gdyby nie otwarcie granic na Unię Europejską? Obchodzimy 10-lecie wejścia do UE i nachodzą mnie pewne refleksje na ten temat. Z jednej strony pozytywy, jak prostszy import, ale przecież to nie import napędza gospodarkę, choć wzmaga jej konkurencyjność. Z drugiej strony mam negatywne uczucia, bo sporo młodych Polaków wyjechało z kraju na stałe i już nie wróci. Znalezienie przez to młodych i jeszcze niezmanierowanych pracowników należy do trudnych zadań. Patrząc na to z innej strony, to moje pokolenie nie miało żadnej szansy na wyjazdy, a przecież wiele osób marzyło o nich. Sam otwierając w 1989 roku swoją firmę miałem w zanadrzu zaproszenie do Chicago od żony mojego dalekiego kuzyna. Takie zabezpieczenie, jakby coś z nowym pomysłem na życie nie wyszło. Decyzja o rozstaniu z rodziną (bo zaproszenie było jednak jednoosobowe) była ciężka do podjęcia, więc skończyło się na pracy „na swoim" od 7.00 do 24.00. Ale tylko przez pierwsze lata, potem było łatwiej. Pytanie ile rodzin stanęło obecnie przed dylematami o rozłące, ile osób jeszcze wyjedzie z Polski w ramach łączenia tych formalnych czy nieformalnych związków rodzinnych. Czy w przyszłości będziemy krajem przygarniającym emigrantów ze wschodu do opieki nad naszymi staruszkami jak teraz Niemcy czy Szwecja? Bo zabraknie „naszych" młodych? Jedno jest pewne: w biznesie (i w innych dziedzinach życia też) nie ma nic stałego, świat się zmienia, wszystko płynie.

Nawet Rosja stara się zmieniać świat, choć próbuje to uczynić według starego wzoru. Myślę, że jednak nie ma co się bać rosyjskiego czołgu. Należy raczej bać się jego pijanej załogi. Armia naszego wschodniego sąsiada nie różni się od tej naszej z lat 80 – 90 zeszłego wieku, jeżeli chodzi o sprawność. Sama Rosja to nie 200 czy 300 mln ludzi jak kiedyś. Rosja jest teraz krajem tylko trzy razy ludniejszym od Polski. A za sąsiadów ma m.in. Chiny, które posiadają ponad dziesięć razy więcej ludzi od nich. Potrząsanie szabelką nad Krymem wydaje mi się łabędzim śpiewem Putina, który nie widzi (lub nie chce widzieć) realnego zagrożenia.

Wracając jednak od gdybania do rzeczywistości. Pracować trzeba, ostatnie przygotowania i sprzątania biurek, bo za miesiąc zaczną się urlopy. Kiedy będziemy zastępować wczasowiczów, miejsce na biurku na hałdę papierów się przyda. A propos urlopów, może uda nam się spotkać przed wakacjami, przypominam, że kolejne spotkanie targowe, na którym będziemy, to salon Mach-Tool na targach ITM w Poznaniu od 3 do 6 czerwca. Do zobaczenia!

R. Dyrda

WYDAWCA DWUMIESIĘCZNIKA

Forum Narzędziowe OBERON Robert Dyrda
88 - 100 Inowrocław, ul. Cicha 15
Centrala: 52 35 424 00
Fax. 52 35 424 01
E-mail: oberon@oberon.pl
www.oberon.pl

Adres redakcji:
88 - 100 Inowrocław, ul. Cicha 15
Centrala: 52 35 424 00
Fax. 52 35 424 01

Adres korespondencyjny:
OBERON Robert Dyrda
88 - 100 Inowrocław
ul. Cicha 15

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Redaktor Naczelny:
mgr inż. Robert Dyrda
r.dyrda@oberon.pl
tel. 52 35 424 30

Sekretarz redakcji:
Edyta Lewicka
e.lewicka@oberon.pl
tel. 52 35 424 25
kom. 0693 703 030

Redaktorzy działowi:
Marek Adelski - *NSK Nakanishi*
mgr inż. Robert Dyrda - *System 3R*
Dawid Hulisz - *specjalista ds. grafitu*
mgr inż. Jan Dyrda

Skład i opracowanie graficzne:
Edyta Lewicka

Druk:
Drukarnia POZKAL Sp. z o.o.
88-100 Inowrocław

Nakład: 2000 egzemplarzy

Redakcja nie odpowiada za treść artykułów, reklam oraz ogłoszeń.

www.forumnarzedziowe.pl

Krótko

ABPLANALP - NOWOŚCI 2014

Przewyższając wydajność produkcji Abplanalp Consulting – wyłączny dystrybutor OPS-Ingersoll - dostarcza przemyślane rozwiązania dla zwiększenia wydajności. OPS Ingersoll tworzy unikalne koncepcje obróbki, nie tylko dla producentów form wtryskowych, stempli i wykrojników lecz również dla przemysłu lotniczego, branży medycznej, stomatologicznej i energii wiatrowej. Odpowiednia obrabiarka dla potrzeb danej branży. OPS- Ingersoll to przede wszystkim:

- Zwiększona elastyczność i produktywność
- Skrócenie przestojów i operacji pomocniczych
- Osiągnięcie większego komfortu i stabilności obróbki

Być szybszym i lepszym niż konkurencja. Innowacyjne technologie i najwyższa precyzja obróbki w różnych dziedzinach inspiruje i przekonuje coraz więcej zakładów w Polsce.

Nowość 2014 to frezarka HSC Eagle V9. Bez konkurencji. Wzorzec profesjonalności. To najlepsze sformułowania, które opisują najnowsze dzieło niemieckich inżynierów.

Duża przestrzeń obróbcza, maksymalna dynamika i sztywność w połączeniu ze zwartą konstrukcją to główne cechy nowej frezarki HSC Eagle V9. Innowacją jest opatentowane rozwiązanie obróbki 3 i 5-cio osiowej oraz możliwości automatyzacji obróbki nawet dla dużych detali.

Kompaktowa budowa:

- Przestrzeń pod instalację 3064x2177 mm
- Wysokość maszyny 2850 mm
- Przejazdy X/Y/Z 800x600x500 mm
- Stół 1000x660 mm
- Max ciężar detalu 2000 kg
- Sterowanie: Heidenhain

UROCZYSTE OTWARCIE NOWEGO SALONU FABRYCZNEGO SPRZEDAŻY HAAS – HFO I CENTRUM EDUKACJI TECHNICZNEJ HAAS - HTEC

Abplanalp Consulting Sp. z o. o. informuje, że dnia 13 maja 2014 roku na terenie Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego w Zabrzu zostanie otwarty Fabryczny Salon Sprzedaży Haas (HFO – Haas Factory Outlet) oraz Centrum Edukacji Technicznej Haas (HTEC – Haas Technical Education Center), które zapewnią silne wsparcie dla przedsiębiorców oraz uczniów z regionu Śląska w zakresie obróbki skrawaniem.

Pomysłodawcą koncepcji HFO (Haas Factory Outlet) oraz HTEC (Haas Technical Education Center) jest Gene Haas – właściciel oraz założyciel amerykańskiej firmy, jednego z największych na świecie producentów obrabiarek CNC do obróbki skrawaniem. Abplanalp Consulting Sp. z o. o. jako wyłączny dystrybutor maszyn Haasa angażuje się w rozwój przemysłu oraz wsparcie klientów, którzy potrzebują i oczekują dostarczenia kompletnych rozwiązań technologicznych dla swojego biznesu. Jednocześnie zgodnie z koncepcją amerykańskiego producenta, Abplanalp kładzie nacisk na rozwój edukacji i kształcenie przyszłych operatorów obrabiarek, którzy w niedalekiej perspektywie znajdą zatrudnienie w przemyśle i rozwiążą problem braku certyfikowanych operatorów. Należy podkreślić, że jest to jedyny tego typu projekt realizowany w Polsce.

INDIA SHOW NA TARGACH ITM POLSKA

Indie, które zyskują renomę solidnego i niezwykle efektywnego globalnego dostawcy zaawansowanych technologicznie produktów, pojawią się na tegorocznych targach ITM Polska – pokazie innowacji i technologii, który odbędzie się między 3-6 czerwca w Poznaniu. Kraj ten będzie reprezentowany przez 100-osobową delegację, w której skład wchodzą czołowi indyjscy producenci i decydenci polityczni. Indie są Krajem Partnerskim targów ITM Polska 2014.

- Podczas India Show w Poznaniu, producenci rozwiązań technologicznych zaprezentują swoje możliwości, szczególnie w zakresie sektora energetycznego, transportowego, urządzeń rolniczych, obrabiarek, odlewnictwa i odlewów, kucia, maszyn i urządzeń, które mają szczególne znaczenie dla polskiej gospodarki – powiedział Anupam Shah, przewodniczący EEPC India.

The India Show na targach ITM Polska jest wspólną inicjatywą Ministerstwa Gospodarki Indii oraz EEPC India. The India Show organizowane w Polsce jest już 5 wydarzeniem tego typu. Poprzednie edycje miały miejsce w Turcji, Czechach, Japonii i Kanadzie. Więcej na: www.machtool.mtp.pl

SMARTCAM 2014 JUŻ DOSTĘPNY

Coroczne aktualizacje naszych użytkowników gwarantują nieustanny rozwój naszego programu CAM już od wielu lat. Dziękując za to chcieliśmy podzielić się informacją, że dostępna jest już wersja SmartCAM 2014, która wprowadza wiele usprawnień w programie. Producent korzystając również z Państwa rad rozbudował symulację i wykrywanie kolizji, przebudował interfejs użytkownika, aby praca mogła przebiegać sprawniej, czy też dodał obróbkę resztek we wszystkich procesach konturowych. Nowości jest wiele dlatego zapraszamy wszystkich naszych użytkowników do korzystania z niej. Jednocześnie pragniemy poinformować, że jest dostępna bezpłatna wersja dla osób które chcą się zapoznać z programem SmartCAM 2014. Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej www.smartcamcnc.pl.

NOWE TARGI DLA PRODUCENTÓW FORM I TŁOCZNIKÓW

Z zaciekawieniem przeczytałem w ETMM o inicjatywie Targów Stuttgart by powołać nową imprezę targową poświęconą produkcji form do przetwórstwa tworzyw sztucznych, produkcji tłoczników. Do tej pory u naszych sąsiadów zza Odry ważne w tej tematyce były międzynarodowe targi Euromold na przełomie listopada i grudnia we Frankfurcie oraz lokalne Wfb organizowane w maju w Augsburgu (lata parzyste) i Siegen (lata nieparzyste). Messe Stuttgart jest organizatorem odbywających się co dwa lata, w latach parzystych, Międzynarodowych Targów Obróbki Metalu AMB. Planowane Mould Expo miałoby także odbywać się w cyklu dwuletnim, z pierwszą edycją przewidzianą na maj 2015. Na ostatnim AMB było kilka polskich firm, ciekawe co nasi producenci narzędzi do przetwórstwa tworzyw czy metalu na nową szansę pokazania się na rynku niemieckim. I nie mówmy, że z drewnem do lasu nie ma po co jeździć. Teraz to kwestia ceny za produkt i ma się zamówienie. A dodatkowo pokazuje się kolejna szansa na wygryzienie dalekowschodnich producentów narzędzi, zanim zadomowią się całkiem na

Krótko

naszym europejskim rynku. Polscy organizatorzy targów mogą za to zwrócić uwagę, że w tych uprzemysłowionych przecież Niemczech niektóre targi organizowane są co dwa lata.

POLSKA WEJDZIE DO G20?

Nasza gospodarka jest dobra, a będzie coraz lepsza! To nie raport premiera PO, to prognozy Anglików. Może jeszcze nie dziś, ale według raportu brytyjskiego ośrodka badawczego CEBR (Centre for Economics and Business Research) w czasie najbliższych 15 lat Polska z pozycji 23 w rankingu gospodarek przesunie się na pozycję 20. Nie wiem czy świat to zauważy, bo będzie pewnie bardziej skupiony na tym, że Chiny wyprzedzą USA na miejscu 1, a Indie z pozycji 11 w roku 2013 przesuną się na pozycję 3 w 2028. Ponieważ raport robili Brytyjczycy – w prognozach zdystansowali Francuzów, którzy z obecnego 5 miejsca mają spaść na 13. Czyli nic tak nie cieszy jak kłopoty odwiecznego wroga, choćby prognozowane. A może właśnie Brytyjczycy realnie szacują swoje siły? Dzięki umiejętnej polityce naszych kolejnych rządów inspirujących od lat emigrację młodych Brytania będzie silna właśnie Polonią. Tylko skąd ten gospodarczy skok Polski w czasie najbliższych 15 lat? Bo ciężko jest mieć i zjeść ciastko. A tu młodzi, energiczni pełni zapału mieliby się rozdwoić i być jednocześnie tak na Wyspach jak i Zielonej Wyspie premiera Tuska? W każdym razie MM Magazyn Przemysłowy cytując wspomniany raport w swoim numerze targowym na targi STOM dało mi powód do zastanawiania się na temat przyszłości różnych gospodarek. Tylko, że piętnastoletnie prognozy to taka futurologia z uwagi na skalę czasu, że jedynym logicznym komentarzem jest „czas pokaże".

NOWE OPTYCZNE TECHNOLOGIE POMIAROWE NA POLITECHNICE KRAKOWSKIEJ.

SMARTTECH 3D
www.skaner3d.pl

Dnia 7 kwietnia odbyło się oficjalne otwarcie pracowni skanowania 3D w Laboratorium Metrologii Współrzędnościowej Politechniki Krakowskiej. Pracownia została wyposażona w najnowszy skaner 3D firmy SMARTTECH scan3D DUAL VOLUME, dzięki podpisanej umowie i współpracy między firmą, a Wydziałem Mechanicznym PK. Jest ona wyrazem wzajemnej troski o edukację studentów na polskim sprzęcie najwyższej klasy. Jak podkreślili podczas wystąpień prof. dr hab. inż. Jerzy A. Sładek oraz Dyrektor firmy SMARTTECH Anna Gębarska zacieśnienie współpracy między polskim producentem urządzeń pomiarowych, a Laboratorium przyniesie wzajemne korzyści, pod względem dydaktycznym dla uczelni oraz pod względem rozwojowym dla firmy. Współpraca oznacza dla obu jednostek lepsze dostosowanie do rynku oraz zwiększenie możliwości rozwoju np. w projektach badawczych i wdrożeniowych.

Otwarta pracownia stanowić będzie dodatkowy punkt na mapie Polski południowej gdzie osoby i przedsiębiorstwa zainteresowane technologią skanowania 3D będą mogły na żywo zobaczyć skaner 3D firmy SMARTTECH w działaniu i zasięgnąć informacji dotyczącej działania urządzenia. Dodatkowo jako jedyne Akredytowane Laboratorium posiadające akredytacje na certyfikacje optycznych systemów pomiarowych Laboratorium swoim prestiżem i opracowanymi procedurami zapewnić może klientom firmy SMARTTECH dodatkowy certyfikat dokładności. Oznacza to że skanery 3D firmy SMARTTECH mogą być z powodzeniem urządzeniami pomiarowymi wykorzystywanymi jako urządzenia referencyjne w systemach kontroli jakości i dla zewnętrznych poddostawców.

Otwarcie uświetnił swoją obecnością Dziekan Wydziału Politechniki Krakowskiej prof. dr hab. inż. Leszek Wojnar, a także wielu zaproszonych gości.

SALON AUTOMATYKI I ROBOTYKI PODCZAS TARGÓW TOOLEX

TOOLEX

Rozwój Międzynarodowych Targów Obrabiarek, Narzędzi i Technologii Obróbki TOOLEX to coraz większe możliwości dla przedsiębiorców. Teraz wspólnie z nimi stworzyliśmy uzupełniający się Salon Automatyki i Robotyki. To przede wszystkim możliwość pokazania się wśród największych z branży, prezentacji oferty z zakresu inżynierii ruchu, automatyzacji procesów obróbki metalu i wielu innych.

Zeszłoroczna edycja była imponująca: 365 wystawców z ponad 20 krajów, przeszło 600 reprezentowanych marek, 260 maszyn w ruchu o wadze ponad 650 ton, rekordowa powierzchnia prezentacji stoisk, 8500 zwiedzających (w tym 7983 zarejestrowanych specjalistów).

Dołącz do najdynamiczniejszych Targów w południowej Polsce!

Kontakt:
Zespół Targów:
32 78 87 541; 32 78 87 539; 32 78 87 514;
toolex@exposilesia.pl

CHCESZ ZLECIĆ BADANIA BO TWOJA FIRMA MA MAŁO CZASU?

Może rozwiązaniem problemu będzie organizowana przez Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie VIII Konferencja Szkoły Obróbki Skrawaniem „Synergia nauki z przemysłem", która odbędzie się w Międzyzdrojach w dniach 17 – 19 września. Organizatorzy zapraszają do współpracy na stronie www.sos8.zut.edu.pl. Można zgłaszać swoje referaty, albo wziąć udział i ustalić z organizatorami formy współpracy.

OBERON ROBERT DYRDA ZAPRASZA NA TARGI!

Hurtownia stali narzędziowej OBERON Robert Dyrda oraz dwumiesięcznik Forum Narzędziowe OBERON serdecznie zapraszają swoich czytelników na targi PLASTPOL w Kielcach i MACH - TOOL w Poznaniu. Tragi odbywają się na przełomie maja i czerwca.

- PLASTPOL 27-30. 05. 2014 - **stoisko A-36**
- MACH - TOOL 3-6. 06. 2014 **– Pawilon 7, stoisko 9**

Do zobaczenia na targach!

Urządzenia pomiarowe – raport

Firma	Miasto	www	Pom								
			Warsztatowy długości	Chropowatości (mikronierówności)	Konturu	Błędów kształtu (okrągłości, walcowości, ...)	Granitowe płyty pomiarowe	Wzorce długości i kąta	Sprawdziany gwintowe, tłoczkowe i pierścieniowe	Projektory pomiarowe	
3D MASTER SPÓŁKA CYWILNA R. LIS R. WYPYSIŃSKI	Warszawa	www.3dmaster.com.pl									
Evatronix S.A.	Bielsko-Biała	www.evatronix.com	■		■	■					■
ISOTEK Sp. z o.o.	Poznań	www.isotek.com.pl		■						■	
ITA Sp. z o.o. S.K.A.	Poznań	www.ita-polska.com.pl	■	■	■	■	■	■	■	■	■
OBERON 3D L. Pietrzak i Wspólnicy Sp. J.	Katowice	www.oberon3d.pl	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SMARTTECH Sp. z o. o.	Łomianki/Warszawa	www.smarttech3d.pl www.skaner3d.pl	■		■	■				■	■
WASPOL OXFORD	Chorzów	www.waspol.com.pl									

iar wielkości geometrycznych											Badania materiałowe																Pomiar narzędzi			
Ramiona pomiarowe	Systemy fotogrametryczne	Maszyny Współrzędnościowe		Mikroskopy pomiarowe		Skanery przestrzenne	Optyczne skanery dla części obrotowych	Tomografy CT	Pomiary grubości powłok		Twardościomierze					Spektrometry		Analizatory składu chemicznego	Mikroskopy inspekcyjne	Systemy pomiaru siły i momentu	Maszyny do badań wytrzymałościowych	Systemy do przestrzennych analiz deformacji	Badania naprężeń resztkowych	Ustawianie narzędzi	Sondy pomiarowe	Sondy narzędziowe	Systemy laserowe	Sondy przedmiotowe	Pomiar kół zębatych
		Dotykowe	Optyczne	2D	3D				Metody elektro-magnetyczne	Metody EDXRF	Przenośne	Stacjonarne	Mikrotwardościomierze	Nanotwardościomierze	Do tworzy sztucznych i gumy	Iskrowe – emisji optycznej	EDXRF													
■	■		■		■	■	■															■							
				■							■	■	■	■	■															
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■										■	■	■	■		
■	■		■		■	■	■															■			■					
															■															

Metody pomiaru twardości metali

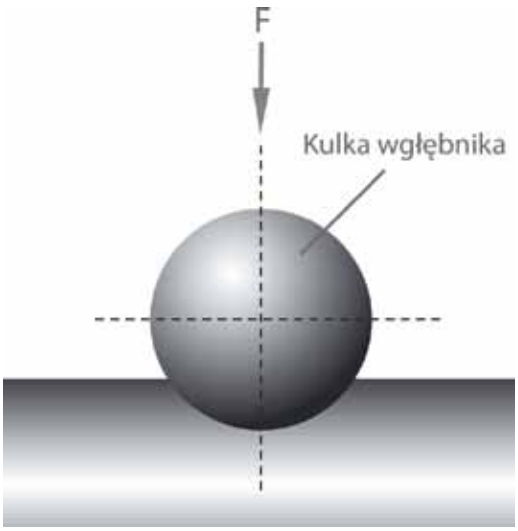
- podstawy, skale, zastosowanie i nowości

Autor: Damian Śmierzchalski

Próby twardości metali prowadzi się w oparciu o znormalizowane metody, uzyskując wyniki odtwarzalne w laboratoriach na całym świecie. Dzięki temu zamawiający może w prosty sposób zdefiniować swoje wymagania względem wykonawcy, a stanowiącą podstawę odbioru towaru twardość łatwo sprawdzić zarówno po zakończeniu produkcji jak i podczas kontroli dostawy. Brak ustalonego sposobu pomiaru prowadzi w najlepszym przypadku do nieporozumienia, dlatego w niniejszym artykule przybliżono najbardziej popularne metody, a na zakończenie opisano dwie nowe, najlepiej rokujące.

Twardość jest właściwością mechaniczną, która opisuje zdolność materiału do przeciwstawienia się odkształceniom wywoływanym przez wciskanie innego materiału. W podstawowych metodach przykłada się prostopadle do przygotowanej powierzchni wgłębniki różniące się kształtem, ale w każdej z nich rosnąca wartość wyniku oznacza, że penetracja jest coraz trudniejsza, bo twardość jest większa.

Pomiar twardości sposobem Brinella wg PN-EN ISO 6506-1:2006



Rys. 1 Schemat pomiaru sposobem Brinella

Twardościomierz Brinella wyposażony jest w kulki o średnicy od 1 do 10 mm, na które wywiera się nacisk w zakresie od 1 do 3000 kG przez 10 do 15 s. Przed pomiarem warto zwrócić uwagę na chropowatość badanego materiału (Ra < 5 µm). Następnie mierzy się średnicę powstałego odcisku (patrz. ramka – e-Brio) i przelicza wszystkie parametry na wynik w skali Brinella, czyli w skrócie HB. Oznaczenie uzupełnia się o indeks właściwy dla danego materiału (np. HB30 dla stali, HB10 dla stopów aluminium lub HB1 dla stopów cyny), które wiąże średnicę kulki z obciążeniem:

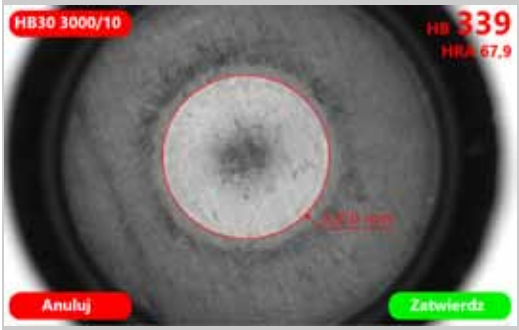
$$INDEKS\ HB = \frac{F}{D^2}$$

gdzie F – obciążenie w kG, D – średnica kulka w mm.

Przy materiałach miękkich (<450 HB) stosuje się kulki stalowe (S), a przy twardych z węglika wolframu (W). Wyniki powyżej 350 HB należy dodatkowo oznaczyć materiałem wgłębnika, czyli odpowiednio HBS lub HBW. Przejście z średnicy odcisku w mm na wynik w skali HB zapewniają odpowiednie tabele lub prosty wzór, który wystarczy wpisać do arkusza kalkulacyjnego, w których archiwizuje się wyniki:

$$TWARDOŚĆ\ HB = 2\frac{F}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2}}$$

gdzie HB – wynik w skali Brinella, F – obciążenie w kG, D – średnica kulki w mm i d – średnica odcisku w mm.



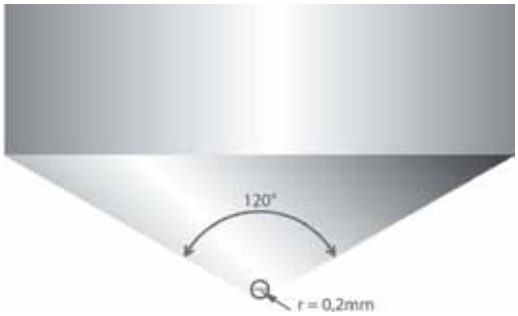
Rys. 2 e-Brio - skanowanie i automatyczny pomiar odcisku Brinella

e-Brio – zamiast lupki Brinella

Czy pomiar średnicy odcisku lupką nie jest uciążliwy? Zamiast ryzykować błędny odczyt tym mało dokładnym sposobem warto wyposażyć twardościomierz w niezależną, przenośną lupę cyfrową z oprogramowaniem na tablecie. Kamera wykona zdjęcie odcisku i automatycznie znajdzie krawędź, a na końcu poda twardość w wybranej skali i zapisze wynik w pamięci. Solidny tablet i specjalny interfejs oprogramowania są gwarancją łatwości pomiaru nawet w warunkach kuźni i odlewni.

Pomiar twardości sposobem Rockwella PN-EN ISO 6508-1:2007

Metoda Rockwella jest historycznie młodsza i rozszerza zakres twardości w stosunku do możliwości metody Brinella, która kończy się wartością 650 HB, co odpowiada ok. 60 jednostkom w 100-stopniowej skali HRC. Najbardziej popularnym wgłębnikiem jest stożek diamentowy o kącie 120°, ale bardziej miekkie materiały bada się wgłębnikami kulkowymi o średnicy od 1/16 do 0,5". Standardowe obciążenia to 60, 100 i 150 kG, ale w metodach powierzchniowych stosuje się także obciążenie 15, 30 i 45 kG. Wyniki oznacza się skrótem HR, a trzecia litera to informacja o zastosowanym wgłębniku i obciążeniu całkowitym (patrz tab. 1). Pomiar polega na wciskaniu wgłębnika siłą wstępną i rejestracji głębokości wejścia wgłębnika po uzyskaniu obciążenia całkowitego. Materiał należy tak przygotować, aby chropowatość Ra była co najmniej 10-krotnie mniejsza niż spodziewana głębokość odcisku.



Rys. 3 Geometria diamentowego wgłębnika Rockwella

Obciążenie	Skala HR				
150 kG	C	G	K	P	V
100 kG	D	B	E	M	S
60 kG	A	F	H	L	R
Wgłębnik	▼	• 1/16"	• 1/8"	• 1/4"	• 1/2"

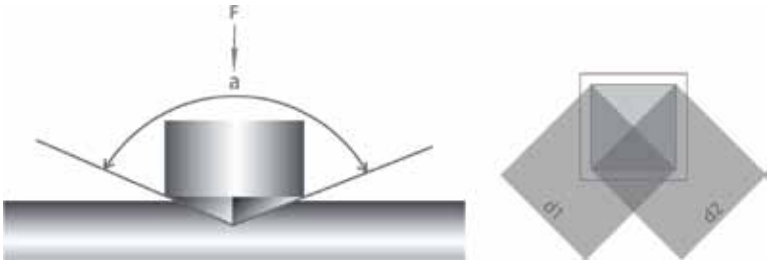
Tab. 1 Oznaczenie skali względem obciążenia i wgłębnika

Twardościomierz dokonuje przeliczenia na wybraną skalę HR w sposób cyfrowy, dlatego na wyświetlaczu (np. w modelu NR3 lub AT130 firmy ERNST) lub coraz częściej na dotykowym ekranie (jak w modelu AT250) podawana jest od razu twardość. W skalach z wgłębnikiem diamentowym (HRC, HRD, HRA) teoretyczna największa twardość to 100 HR, a w pozostałych skalach 130 HR. Wynik pomiaru to ta hipotetyczna wartość umniejszona połowę głębokości odcisku w µm:

$$HR(C, D\ lub\ A) = 100 - 0{,}5h$$
$$HR(B, E, F\ i\ in.) = 130 - 0{,}5h$$

gdzie HRC, HRD, HRE i in. – wyniki w wybranych skalach Rockwella, h – głębokość odcisku w µm.

Pomiar twardości sposobem Vickersa PN-EN ISO 6507-1:2007



Rys. 4 Schemat pomiaru sposobem Vickersa

W przeciwieństwie do poprzednich metod, w których wynik nie są porównywalne - 60 HRC nie odpowiada 60 HRA, a 100 HB30 nie jest równe 100 HB10 – pomiar sposobem Vickersa ze względu na kształt wgłębnika daje taki sam wynik niezależnie od obciążenia. Założenie to nie jest zawsze słuszne, ale dla jednorodnych materiałów można je przyjąć za prawidłowe. Twardościomierz jest wyposażony w jeden wgłębnik diamentowy o kształcie ostrosłupa, o kącie wierzchołkowym 136° - tzw. piramida Vickersa. To najbardziej dokładna metoda, dlatego stosuje się w niej często bardzo małe obciążenie (nawet 1 G, jak w mikrotwardościomierzach firmy Walter UHL), które umożliwia pomiar twardości warstwy po obróbce cieplno-chemicznej bez ryzyka jej przebicia. Warto przy tym zwrócić uwagę, że powierzchnię należy przygotować tak, aby chropowatość Ra była 10-krotnie mniejsza niż głębokość odcisku.

Pomiar polega na przyłożeniu obciążenia na wgłębnik na 10-15 s, obliczeniu średniej długości przekątnej powstałego w ten sposób odcisku i wyrażeniu wyniku w skali Vickersa (symbol HV). Dodatkowa liczba po wyniku oznacza obciążenie całkowite w kG i jest niezbędną informacją, np. 240 HV10 lub 513 HV0,5. Twardościomierz automatycznie przelicza nacisk i długość przekątnych na wynik w skali Vickersa wg wzoru:

$$WYNIK\ HV = 1{,}854\frac{F}{d^2},$$

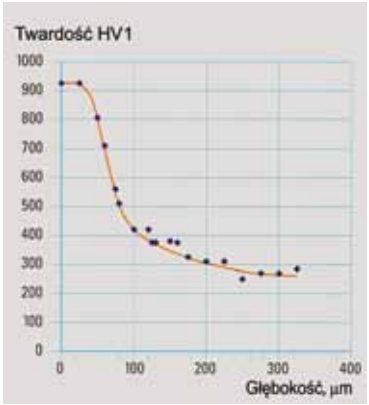
gdzie HV – wynik w skali Vickersa, F – obciążenie całkowite w kG, d – średnia długość przekątnej odcisku (połowa sumy długości przekątnych d1 i d2 z rysunku.

Prawidłowy dobór nacisku pomiarowego ma znaczenie przy próbkach o małej grubości, szczególnie przy powłokach galwanicznych lub warstwach azotków. Penetracja na głębokość większą niż 1/10 grubości powłoki znacząco zafałszowuje wynik na skutek wpływu podłoża. Siłę nacisku można w przybliżeniu wyznaczyć z wzoru:

$$F = 0{,}24t^2HV$$

gdzie F – obciążenie całkowite w kG, HV – spodziewana twardość w skali Vickersa, t – grubość badanego materiału w mm.

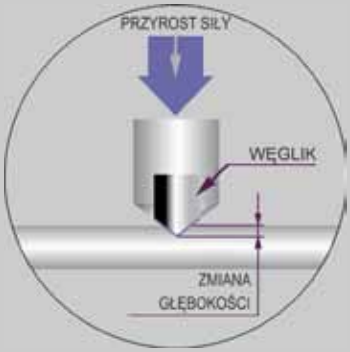
Nowe metody pomiaru głębokości utwardzenia i twardości



Rys. 5 Spadek twardości ustalony na podstawie 19 pomiarów mikrotwardościomierzem

Opisane metody pomiaru twardości zyskały popularność, ale nie są pozbawione wad. Dlatego w twardościomierzu OMNITEST firmy ERNST dostępne są wszystkie wymienione metody, a użytkownik sam decyduje, jakim sposobem badać swój produkt lub zakupiony komponent. Niestety nawet najbardziej dokładna metoda Vickersa jest obarczona błędem wzrokowego rozpoznania wierzchołków odcisku. Eliminuje się go stosując automatyczne rozpoznanie odcisku w twardościomierzu VMHT Auto firmy Walter UHL, ale przy niewielkim nacisku pomiarowym, zwłaszcza poniżej 10 g na twardym materiale, lepiej sprawdzają się metoda instrumentalnego wciskania wgłębnika wg PN-EN ISO 14577-1:2005. W urządzeniu HM500 PICODENTOR wgłębnik Vickersa wciska się stale kontrolując głębokość penetracji i obciążenie wgłębnika. Z powstałego w ten sposób wykresu oprogramowanie WIN-HCU oblicza nie tylko twardość materiału, ale także jego sprężystość i zdolność do pełzania oraz ewentualnej relaksacji. Tym samym poznajemy lepiej właściwości mechaniczne badanej powłoki, np. twardych powłok stosowanych na narzędziach skrawających. Możemy także badać materiały o grubości nawet 200 nm, bez ryzyka zafałszowania wyników przez miękki materiał podłoża. Ciekawą odmianą tej metody jest stosowana w obróbce cieplno-chemicznej metoda HTD (patrz ramka na kolejnej stronie).

Metoda Vickersa jest chętnie stosowana do oceny głębokości utwardzenia w procesie azotowania czy nawęglania. Wymaga jednak zniszczenia obiektu poprzez wycięcie odpowiedniego fragmentu, zatopienie w żywicy i wypolerowanie w stopniu zapewniającym wystarczająco małą chropowatość.



Rys. 6 Schemat pomiaru głębokości utwardzenia metodą HTD

HTD – jak szybko sprawdzić głębokość utwardzenia bez niszczenia części?

Pomiar głębokości utwardzenia po hartowaniu, nawęglaniu czy azotowaniu jest bardzo uciążliwy. Przygotowanie próbki i długotrwałe, wielokrotne pomiary metodą Vickersa można jednak zarzucić wprowadzając szybką metodę HTD. Nie ma konieczności przecinania części, bo wgłębnik urządzenia HTD4000 penetruje w głąb badanej powierzchni nawet do głębokości 2,4 mm. Zintegrowany komputer rejestruje przebieg obciążania i pozycji wgłębnika. Ostatni etap to analiza krzywej nacisku i jej porównanie z materiałem jednorodnym. Cały proces odbywa się automatycznie, bez udziału użytkownika. Po jego zakończeniu – łącznie około 60 sekund – wyświetlana jest głębokość, na jakiej występuje szukana twardość. Na powierzchni pozostaje ślad nieco tylko większy niż po pomiarze twardości sposobem Rockwella.

Obok kosztownego wyposażenia do przygotowania próbki laboratoria poświęcają dużo czasu na pomiary, bo badanie przeprowadza się w kilkunastu punktach, aby na podstawie spadku twardości z odległością od krawędzi próbki, ocenić np. głębokość nawęglenia CD (ang. ***C**arburizing **D**epth* – patrz rys. 5). Metoda HTD (ang. ***H**eat **T**reatment **D**epth*) umożliwia pomiar bez przecinania próbki, bo wgłębnik wciska się w głąb obciążeniem do 4000 kG. Przy jednorodnym materiale oczekuje się wówczas krzywej przyrostu obciążenia o określonym kształcie, a odstępstwa pozwalają oprogramowaniu urządzenia HTD4000 wyznaczyć krzywą spadku twardości wraz z odległością od krawędzi próbki (czyli głębokością penetracji). Wynik pomiaru głębokości utwardzenia uzyskuje się automatycznie w ciągu około 1 minuty, a z powstałej krzywej można odczytać przebieg zmian twardości na przekroju.

Podsumowanie

Każdą z opisanych metod cechują pewne zalety, nie są też wolne od wad. W tym krótkim zestawieniu przybliżono jedynie podstawowe informacje, ale zainteresowanych Czytelników zapraszamy do kontaktu pod numerem telefonu 61 222 58 00 lub pod adresem ds@ita-polska.com.pl – z chęcią udostępnimy Państwu „*Przewodnik po pomiarach twardości*", który obok opisu metod zawiera również tabele z minimalną grubością materiału i zalecenia doboru sposobu pomiaru twardości.

Tab. 2 Porównanie skal twardości metali

Rockwell				SuperRockwell			Brinell	Vickers
HRC	HRA	HRD	HRB	HR15N	HR30N	HR45N	HB30	HV10
70	87	79		94	86	78		1076
68	86	77		94	85	79		942
66	85	76		93	83	73		854
64	84	74		94	81	74	710	789
62	83	73		91	79	69	682	746
60	81	71		90	78	67	653	697
58	80	69		89	76	65	578	653
56	79	68		88	74	62	555	613
54	78	66		87	72	60	534	577
52	77	65		86	70	57	495	544
50	76	63		86	69	55	477	513
48	75	61		85	67	53	444	484
46	73	60		84	65	50	432	458
44	73	59		83	63	48	415	434
42	72	57		82	61	46	388	412
40	70	55		80	60	43	375	392
38	69	54		79	58	41	352	372
36	68	52	109	78	56	39	331	354
34	67	51	108	77	54	36	321	336
32	66	49	106	76	52	34	302	318
30	65	48	105	75	50	32	285	302
28	64	46	103	74	49	29	269	286
26	63	45	102	73	47	27	255	272
24	62	43	100	72	45	24	248	260
22	62	42	99	71	43	22	235	248
20	61	40	97	69	42	20	223	238

ITA spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.
ul. Poznańska 104, Skórzewo 60-185 Poznań,
tel. 61 2225800 • tel. fax 61 2225801 • www.ita-polska.com.pl • info@ita-polska.com.pl

eviXscan 3D

nowa linia skanerów 3D

SZYBCIEJ

Skrócenie czasu tworzenia dokumentacji technicznej. Przyspieszenie realizacji projektu dzięki możliwości szybkiej weryfikacji prototypu.

Szybka kontrola jakości zwiększa efektywność produkcji.

LEPIEJ

Pomagają podnieść standardy projektowania, wytwarzania i kontroli jakości w Twojej firmie.

Skonstruowane przez polskich inżynierów.

TANIEJ

Łatwa kontrola jakości produktów daje możliwość wprowadzenia szybkich poprawek i weryfikacji jakości detali dostarczonych przez dostawców.

BEZPIECZNIEJ

Profesjonalna opieka techniczna, szkolenia, systematyczna aktualizacja oprogramowania i 2 lata gwarancji – zapewniają wydajną pracę bez problemów.

- **eviXscan 3D Pro+**
  Profesjonalne narzędzie do bezdotykowego pomiaru kształtu. Dzięki swoim zaletom znakomicie przydaje się w inżynierii odwrotnej i szybkim prototypowaniu.
- **eviBOX 3D**
  Szybkie i precyzyjne skanowanie łopatek turbin.
- **eviXscan 3D Light**
  Stworzony z myślą o szybkim przenoszeniu dzieł sztuki, eksponatów muzealnych czy znalezisk archeologicznych do postaci wirtualnej.
- **eviXscan 3D Basic**
  Przeznaczony do szybkiego tworzenia modeli przestrzennych prostych obiektów.
- **eviXscan 3D Loupe+**
  Skaner do obiektów wymagających szczególnie wysokiej rozdzielczości.
- **eviXscan 3D Heavy Duty**
  Skaner do zadań specjalnych, gwarantujący osiąganie wysokich dokładności w trudnych warunkach pracy.

evatronix

Bielsko-Biała, ul. W. Przybyły 2
tel. +48 33 499 59 19
skanery3d@evatronix.com
www.evatronix.com

23 LATA NA RYNKU

AUTORYZOWANY DYSTRYBUTOR FIRM

OPEN MIND THE CAM FORCE · AUTODESK · Altium · 3D SYSTEMS

CAM CAD EDA PCB SKANERY 3D

hyperMILL 2D 3D HSC millTURN 5-AXIS · INVENTOR · Altium Designer · eviXscan 3D

14-16 października 2014 Kraków

Salon Automatyki i Robotyki

w ramach Targów EUROTOOL® / BLACH-TECH-EXPO

Światowo i z rozmachem

Nowy Salon Automatyki i Robotyki w nowym Międzynarodowym CentrumTargowo-Kongresowym EXPO Kraków!

Według polskiej branży mechanicznej to właśnie podczas Targów EUROTOOL® wymienia się doświadczenia, promuje i poznaje nowości oraz podpisuje kontrakty biznesowe z partnerami handlowymi z całego świata i robi najlepsze interesy. Cieszące się ogromną renomą i uznaniem specjalistów Międzynarodowe Targi Obrabiarek, Narzędzi i Urządzeń do Obróbki Materiałów EUROTOOL® połączone z Międzynarodowymi Targami Obróbki, Łączenia i Powlekania Blach BLACH-TECH-EXPO odbędą się w dniach 14-16.10.2014 r. Niezwykle rozbudowany program Targów – nowe salony tematyczne, zagraniczne misje gospodarcze, magia miasta oraz nowoczesna przestrzeń Międzynarodowego Centrum Targowo-Kongresowego EXPO Kraków, do którego przenoszą się Targi – to wszystko sprawia, że jesienią w stolicy Małopolski trzeba być!

Salon Technologii CAx towarzyszący Targom to propozycja dla inżynierów, ceniących sobie wygodę i korzystających z nowoczesnych narzędzi pracy, miejsce prezentacji technologii pomiarowych, symulacyjnych czy możliwości szybkiego prototypowania. Oprogramowanie i systemy prezentowane przez firmy w ramach Salonu idealnie uzupełniają ofertę maszyn, narzędzi i usług o najnowsze środki wspierające kreatywność i produktywność projektantów i inżynierów. Znakomitym rozszerzeniem oferty Salonu Technologii CAx, a zarazem jedną z nowości tegorocznej edycji Targów, jest **Salon Automatyki i Robotyki** obejmujący m.in. zagadnienia związane z automatyzacją i sterowaniem produkcją, robotyzacją stanowisk obróbczych i utrzymania ruchu w nowoczesnych zakładach przemysłowych. W Salonie swoją ofertę zaprezentują producenci i dystrybutorzy: robotów przemysłowych, manipulatorów, systemów automatyzacji, komponentów, sterowników i napędów. Ogromne zainteresowanie wystawców tą tematyką zapowiada stałą pozycje Salonu w ramach Targów. Więcej informacji www.expo.krakow.pl.

EUROTOOL® 14-16.10.2014, Kraków

BLACH-TECH-EXPO 14-16.10.2014, Kraków

Salon Automatyki i Robotyki 14-16.10.2014, Kraków

Salon Kooperacji Przemysłowej 14-16.10.2014, Kraków

Salon Technologii Cax 14-16.10.2014, Kraków

ITM Polska

9 pawilonów pełnych nowości

Już w czerwcu do Poznania zjadą firmy z kilkunastu krajów, by zaprezentować na targach ITM Polska najnowsze technologie dla wielu gałęzi przemysłu. Ekspozycja targów zajmie aż 9 pawilonów – będzie to doskonała okazja do sprawdzenia nowych trendów i produktów na rynku oraz wymiany doświadczeń.

Podczas targów ITM Polska (3-6 czerwca 2014 r.) wystawcy prezentują ofertę dla takich branż, jak maszynowa, motoryzacyjna, zbrojeniowa, energetyka, czy kolejnictwo. W poznańskich halach można oglądać maszyny i urządzenia w ruchu z zakresu obróbki metali, hydrauliki i pneumatyki, spawalnictwa i lakiernictwa, metalurgii, czy też roboty przemysłowe i manipulatory.

Międzynarodowe spotkanie branży

W tym roku na ITM Polska swoją ofertę zaprezentują wystawcy z takich krajów jak: Austria, Belgia, Chiny, Czechy, Dania, Francja, Hiszpania, Holandia, Indie, Niemcy, Polska, Rumunia, Słowacja, Szwajcaria, Szwecja, Tajwan, Turcja, Ukraina, Węgry, Wielka Brytania, Włochy.

Wystąpienia narodowe (prawie 200 firm) zapowiedziały m.in.: Indie (Kraj Partnerski ITM Polska 2014), Szwajcaria, land Badenii Wirtembergii, Tajwan i Chiny.

Ekspozycja salonów ITM Polska: Mach-Tool, Metalforum, Surfex, Welding, Hape, Nauka dla Gospodarki oraz Forum Odlewniczego FOCAST (odbywa się po raz pierwszy) zajmie powierzchnię 9 pawilonów.

Technologiczne nowinki

Targi ITM Polska będą dobrą okazją, by zapoznać się z nowościami rynkowymi z zakresu produktów, usług i technologii dedykowanych dla różnych gałęzi przemysłu. M.in. firma Abplanalp zaprezentuje nowe oprogramowanie CAD/CAM Esprit, które steruje obrabiarkami już w ponad 15 000 zakładach na całym świecie i jest dostępne w 15 językach. Nowością na tegorocznych targach będą wciągniki łańcuchowe Black-Series prezentowane przez Dolezych oraz systemy prowadnic GN 491 i GN 492 firmy Elesa. Firma Fidi przedstawi natomiast nowe modele nitownic pneumatycznych i stacjonarnych (m.in. do montażu nitonakrętek, nitów pełnych, drążonych, zrywalnych). Firma PrimaPower na ITM Polska zaprezentuje w pełni serwo-elektryczną wykrawarkę zintegrowaną z gilotyną kątową Shear Genius SGe6. Będzie można też zobaczyć nowe modele pras krawędziowych firmy LVD Polska – Dyna-Press oraz ToolCell, a także zrobotyzowane stanowisko do obróbki profili i kształtowników firmy Stigal.

Na stoisku firmy Starys demonstrowanych będzie szereg najnowszych maszyn: min. prostowarko-giętarek (do blach, profili, detali), gratowarek (do wyrobów wypalanych, wykrawanych, wycinanych i odlewanych), szlifierek i ukosowarek. Zapoznać się będzie można także z nowymi modelami laseru włóknowego (na stoisku IPG Photonics) oraz wycinarek laserowych 2D (na stoisku firmy Trumpf). Na ekspozycji oznaczone jako „nowość" znajdziemy także mobilne urządzenia pomiarowe (stoisko firmy Pol-Welt), systemy do zarządzania produkcją konstrukcji stalowych czy gospodarką narzędziową (firma Stigo), nowe rodzaje przewodów typu Anaflex® (firma Mercator) czy nowy model honownicy cylindrów (firma Sunnen).

Pełny opis nowości prezentowanych na tegorocznych targach ITM Polska na stronie www.machtool.mtp.pl.

SOSNOWIEC ZAGŁĘBIEM OBRÓBKI!

7. Międzynarodowe
Targi Obrabiarek, Narzędzi
i Technologii Obróbki

30.09 – 02.10.2014

TOOLEX

tereny targowe: Expo Silesia
Centrum Targowo-Konferencyjne
ul. Braci Mieroszewskich 124
41-219 Sosnowiec

Sosnowiec
expo silesia

kontakt: Agnieszka Cieślik
tel. 32 78 87 541 , fax 32 78 87 522
kom. 510 031 475
e-mail: agnieszka.cieslik@exposilesia.pl

Wraz z targami TOOLEX odbędą się
Targi Metod i Narzędzi do Wirtualizacji Procesów **WIRTOTECHNOLOGIA**
oraz Targi Techniki Laserowej **LASERexpo**

Targi TOOLEX (wraz z LASERexpo i z WIRTOTECHNOLOGIA)
stały się najważniejszym spotkaniem branży obróbki metalu
w Polsce w sezonie jesiennym!

www.toolex.pl

EUROTOOL®

19. Międzynarodowe Targi Obrabiarek, Narzędzi i Urządzeń do Obróbki Materiałów

BLACH-TECH-EXPO

6. Międzynarodowe Targi Obróbki, Łączenia i Powlekania Blach

Salon Automatyki i Robotyki
Salon Kooperacji Przemysłowej
Salon Technologii CAx

14-16 października 2014

Nowa lokalizacja:
EXPO KRAKOW
ul. Galicyjska 9

Targi w Krakowie
www.eurotool.krakow.pl
www.blachtech.pl

5 – 6 listopada 2014 expoSilesia

Targi Przemysłu Gumowego
SilesiaRUBBER

Targi Przemysłu Tworzyw Sztucznych
SilesiaPLASTICS

Targi SilesiaRUBBER koncentrują się na zagadnieniach przetwórstwa gumy a **SilesiaPLASTICS** na zagadnieniach przetwórstwa tworzyw sztucznych.

To wydarzenia organizowane w najbardziej uprzemysłowionym regionie Polski, w bliskim sąsiedztwie jednej z największych w Europie Specjalnych Stref Ekonomicznych.

Zapraszamy do udziału!

Nowa odsłona Targów dopasowana do Twoich potrzeb!

tereny targowe
Centrum Targowo-Konferencyjne
Expo Silesia
ul. Braci Mieroszewskich 124
41-219 Sosnowiec

kontakt
tel. 32 78 87 538
32 78 87 539
32 78 87 554
fax 32 78 87 522

www.silesiarubber.pl • www.silesiaplastics.pl

CZOŁOWE TARGI ODLEWNICZE W EUROPIE

16 - 18.09.2014

TargiKielce
EXHIBITION & CONGRESS CENTRE

METAL
Międzynarodowe Targi Technologii dla Odlewnictwa

ALUMINIUM & NONFERMET
Międzynarodowe Targi Aluminium & Technologii, Materiałów i Produktów Metali Nieżelaznych

RECYKLING
Recykling Metali Nieżelaznych

Instytucje wspierające:

METAL

Stowarzyszenie Techniczne Odlewników Polskich

Odlewnicza Izba Gospodarcza

Instytut Odlewnictwa

ALUMINIUM & NONFERMET

Instytut Metali Nieżelaznych Gliwice

IGMNiR

RECYKLING

Instytut Metali Nieżelaznych Gliwice

Patronat medialny: Przegląd Odlewnictwa, 4METAL.PL PORTAL BRANŻY METALOWEJ, MM Magazyn Przemysłowy

www.targikielce.pl

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 750 L

Fanuc Alpha 0C

Sodick AQ 35 L

Charmilles HD 8

Mikron XSM 600 U

- Firma **MAC - TEC** zajmuje się sprzedażą używanych elektrodrążarek erozyjnych od ponad 15 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.

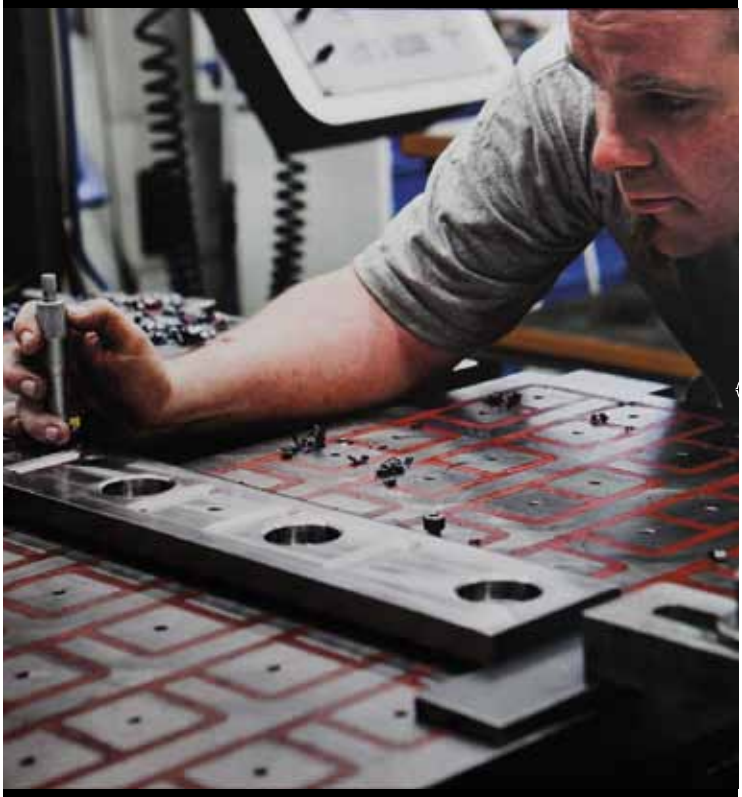
MAC-TEC

www.mac-tec.de

TOOLOX®
ENGINEERING & TOOL STEEL

Precyzja mierzona w setnych częściach mm

Zmień swoje myślenie. Zmień stal.



Toolox 33® twardość 32 HRC

Toolox 44® twardość 45 HRC

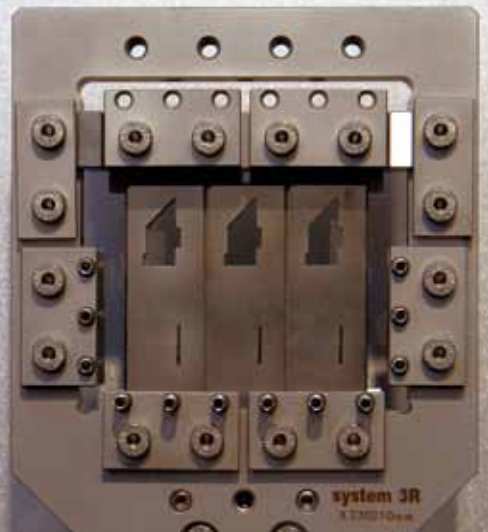
OBERON® Robert Dyrda

88-100 Inowrocław, ul. Cicha 15
tel. 52 35 424 00; fax 52 35 424 01;
www.oberon.pl, oberon@oberon.pl

Problem z wycinaniem małych części?

System 3R

jest rozwiązaniem



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

150 000 obrotów/min na centrach frezarskich !

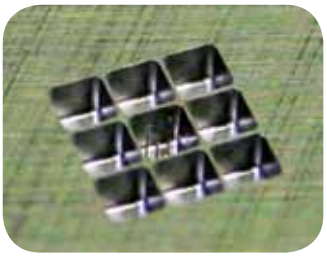
Wrzeciono HTS 1501S japońskiej firmy NSK Nakanishi jest rewolucją w wysokoobrotowych wrzecionach maszynowych. Do napędu wykorzystana jest bardzo precyzyjna turbina powietrzna, która dostarcza obroty o wartości 150 000 obr./min. Taki wynik osiągnięto dzięki zastosowaniu metali pierwiastków ziem rzadkich i łożyskach ceramicznych w budowie wrzeciona.

Przegrzewanie silników we wrzecionach elektrycznych było zawsze problemem, z którym borykali się technolodzy i operatorzy maszyn CNC. Turbina HTS 1501S jest napędzana sprężonym powietrzem, którego dodatkowym zadaniem jest chłodzenie i smarowanie całego korpusu urządzenia (naolejanie powietrza zapewnia stacja uzdatniania AL-0304). Zaletą takiego rozwiązania jest utrzymanie wymiarów, nie ma potrzeby ponownego kalibrowania i ustawiania parametrów skrawania przy obróbce seryjnej, jak to zdarzało się do tej pory. Wysoka temperatura jest czynnikiem prowadzącym do problemów z wrzecionem, ponieważ ciepło sprawia, że stal się rozszerza. Turbina powietrzna HTS 1501S radzi sobie doskonale z tym zjawiskiem; wrzeciono nie rośnie na osi Z, a właściwie kurczy się nieznacznie, mniej niż 2µm. Wymiary są stałe i stabilne podczas całego procesu obróbki.

Podczas testów wewnętrznych w firmie, eksperci osiągnęli głębokość skrawania i posuwy 2-3 razy większe niż rekomendowane przez producentów narzędzi skrawających, dodatkowo także okazało się, że narzędzie ma dłuższą żywotność. Możliwe są duże posuwy przy użyciu bardzo małych narzędzi np. Ø 0.1mm.

Obok przedstawiam szczegółową charakterystykę obróbki jakiej został poddany detal stali o wymiarach 50x50x15 mm ulepszony cieplnie do 40 HRC. Do obróbki wykorzystano narzędzie skrawające; frez kulowy: R0.2 x 2mm. Mikroskopijne kształty osiągnięto w krótszym czasie aniżeli byłoby to możliwe na drążarce drutowej.

Kształt piramidy o ostrym wierzchołku, głębokości 1,5 mm osiągnięto w czasie 1,5 godzinowej obróbki, całkowita linia skrawania wyniosła 106 m. Parametry skrawania: Ad 0,03 x Rd0,04 f 2000 Gdzie **Ad** to głębokość osiowa, **Rd** głębokość promieniowa, a **f** to wskaźnik posuwu maszyny w wykańczającej obróbce frezowania. Wskaźnik f2000 mówi nam, że narzędzie skrawa materiał z posuwem 2000mm w czasie jednej minuty.



Kształt kieszeniowy, (w centralnym kwadracie znajdują się 4 szpilki długości 2 mm; jakość zdjęcia uniemożliwia ich dostrzeżenie) . Czas obróbki 1godz 20 min., całkowita długość linii 52 m. Parametry skrawania: Ad 0,01 x Rd 0,01, f 1500.

Napis „NSK" na wycinku kuli o głębokości 1,7 mm. Krzywizna kuli jest wypolerowana niemal „na lustro". Czas obróbki 1,5 godz. Całkowita linia skrawania 106 m. Parametry Ad 0,01 x Rd 0,01 f 1500.

"Wycinanie" rowków o głębokości 2,0 mm. Czas: 8 minut, Parametry: Ad 0,02 f2000

Seria HTS 1501S jest dostępna ze stożkami BT30/40/50, HSK E25/ A63/F63 i uchwytami w kształcie cylindra o średnicy Ø20mm do łatwego mocowania w uchwycie zamiast narzędzia.

Proszę o kontakt jeśli chcieliby Państwo dowiedzieć się więcej o turbinie HTS 1501S lub innych produktach firmy NSK Nakanishi: elektrowrzecionach, szlifierkach ręcznych napędzanych elektrycznie i powietrzem. Do zobaczenia na targach Mach-Tool w Poznaniu - pawilon 7, stoisko nr 9.

Marek Adelski

OBERON® Robert Dyrda
NAKANISHI
dystrybutor na terenie Polski
Ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
Tel. 052 35 424 00, Fax. 052 35 424 01
oberon@oberon.pl, www.oberon.pl

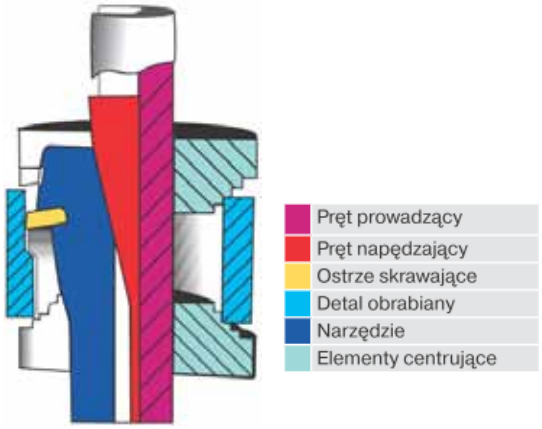
Leistritz
LEISTRITZ PRODUKTIONSTECHNIK GMBH

OBRABIARKI DO ROWKÓW WPUSTOWYCH

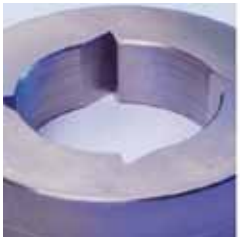
*Szer.: 2-150mm i długości do 1500mm - także **spiralnych i w otworach stożkowych.***

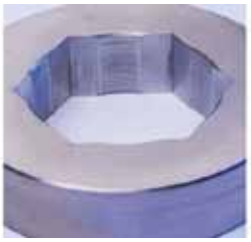
		Polyjet	Polymat				
		Polyjet 50	25 NC	32 NC	70 CNC	100 CNC	125 CNC
Szerokość skrawania	mm	2 - 50	25	32	70	100	125
Długość skrawania	mm	400	300	400	300/400/500/600 800/1000/1200	400/500/600 800/1000/1200	600/800/1000/ 1200/1500
Siła skrawania	N	21.000	6.000	7.200	21.000	32.000	44.000
Ciężar detalu	kg	10.000	10.000	10.000	20.000	25.000	25.000
Moc napędu głównego	kW	40	3	4	7,5	11	18
Prędkość skrawania	m/min	0 - 120	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20
Prędkość ruchu powrotnego	m/min	0 - 120	0 - 20	0 - 20	20/40	20	20
Średnica otworu wg.DIN 6885	mm	10 - 300	10 - 95	10 - 140	10 - 330	10 - 500	10 - 750
Posuw roboczy	mm	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
Powierzchnia posadowienia, łącznie z szafami sterowniczymi	m x m	2,3 x 1,4	1,1 x 1,3	1,1 x 1,3	1,2 x 2,3	1,2 x 2,3	1,4 x 2,7

Proces nacinania rowków wg. technologii Leistritz przebiega w sposób skokowy. Narzędzie skrawające jest ciągnięte pionowo ciągłym ruchem posuwistym wzdłuż otworu, stowarzyszonym z poziomym dociskiem narzędzia. Docisk jest realizowany po każdym skoku przez pręt napędzający, który dociska ostrze skrawające stopniowo pomiędzy prętem prowadzącym i narzędziem. Dla zapewnienia płynności obróbki zarówno dla narzędzia, jak i dla przedmiotu obrabianego, narzędzie jest automatycznie wycofywane przed każdym cyklem ruchu powrotnego w górę. Obrabiarki są wyposażone w hydrauliczny system prowadzący z dwiema kolumnami **(10 lat gwarancji!)**. Liniowe, równoległe ustawienie narzędzia i jego prowadzenia skutkuje w całkowicie liniowym ułożeniu sił w systemie złożonym z narzędzia i obrabiarki. To pozwala uniknąć sił poprzecznych i efektu dźwigni, co sprawia, że obrabiarka jest wyjątkowo długowieczna i praktycznie nie wykazuje śladów zużycia.

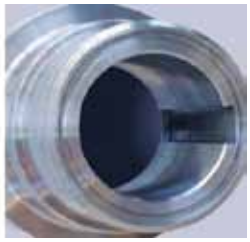


Przykładowe aplikacje


Profile styczne

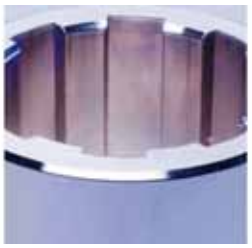

Profile sześciokątne

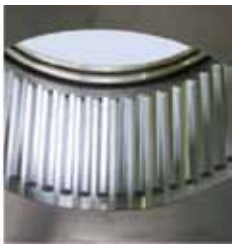
Rowki spiralne


Rowki nieprzelotowe

Rowki olejowe

Rowki wpustowe


Wielowpusty


Profile ewolwentowe

GALIKA
Technologie i urządzenia przemysłowe

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 0 376;*
www.galika.pl • www.galika.com • galika-wars@galika.pl

ITM POLSKA

POZNAŃ
3-6.06.2014
HALA 7A
STOISKO 10

Precyzja w każdym calu

SMEC SAMSUNG należy do grona największych koreańskich producentów centrów tokarskich oraz frezarskich CNC. Od ponad 20 lat dostarcza centra obróbcze dedykowane dla przemysłu motoryzacyjnego, lotniczego, medycznego, energetycznego, maszynowego oraz wielu innych. Obrabiarki **SMEC SAMSUNG** skierowane są dla klientów oczekujących od maszyn zwiększonej dokładności wytwarzanych elementów oraz zwiększonej wydajności. Obrabiarki **SMEC SAMSUNG** wykonane są z najwyższej jakości komponentów, które poddawane są bardzo rygorystycznym testom jakościowym, dzięki czemu **SMEC SAMSUNG** należy do ścisłej światowej czołówki producentów obrabiarek.

Firma **GORBREX** jako wyłączny przedstawiciel firmy **SMEC SAMSUNG** w Polsce ma możliwość zaprezentowania naszym klientom szeroką gamę różnych modeli maszyn, zarówno tokarek jak i centrów obróbczych, poczynając od najprostszych, a kończąc na najbardziej zaawansowanych.

Obrabiarki **SMEC SAMSUNG**

TOYODA

Firma **TOYODA** należy do japońskiego koncernu **JTEKT Group** ściśle związanego z przemysłem motoryzacyjnym, lotniczym, energetycznym, kolejnictwem oraz przemysłem maszynowym. Dla gałęzi tych, dostarczane są gotowe komponenty oraz rozwiązania.

Firmę **TOYODA** charakteryzuje najnowocześniejsza technologia, efektywność oraz precyzja. Centra obróbcze poziome **TOYODA** są idealnie dopasowane do potrzeb produkcyjnych. Wyróżniają się dużymi prędkościami, sztywnością, trwałością i dokładnością, co znacząco przyczynia się do zwiększenia produktywności.

Pionowe centra obróbcze **TOYODA** spełniają nawet najwyższe wymagania dotyczące dokładności i wydajności. Ich zakres stosowania obejmuje każdy rodzaj obróbki w tym obróbkę ciężką. W ofercie znajdą Państwo standardowe maszyny, które mogą być dodatkowo dostosowane do specyficznych wymagań klienta, jak na przykład, zróżnicowane warianty wrzeciona, które cechują różne momenty obrotowe oraz różne prędkości w celu zwiększenia wydajności.

Firma **GORBREX** jest wyłącznym dystrybutorem i serwisantem maszyn **TOYODA** na rynku polskim. Dzięki temu możemy zaproponować obrabiarki z najwyższej półki światowej.

Obrabiarki **TOYODA**

Zapraszamy na targi MACH - TOOL

Pawilon 7A, stoisko nr 4

ITM POLAND INNOVATIONS TECHNOLOGIES MACHINES
3-6.06.2014 POZNAŃ

GORBREX Machinery Trade Sp.z o.o.
ul. Mstowska 10A, 42-240 Rudniki k. Częstochowy, woj. śląskie, Kraj: Polska
tel: +48 34 3668166, fax: +48 34 320-12-02
e-mail: gorbrex@gorbrex.pl, noweobrabiarki@gorbrex.pl, www.gorbrex.pl

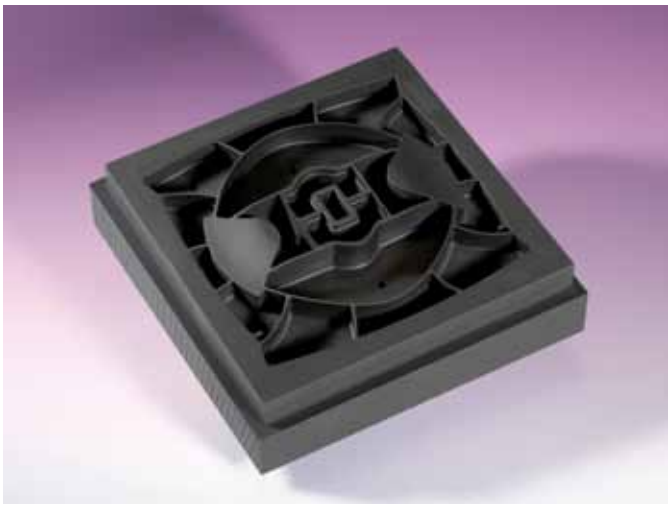
GORBREX Machinery Trade Sp. z o.o.

Grafit, a przyszłość narzędziowni

Możliwości, jakie daje nam miedź wypadają bardzo blado w porównaniu z grafitem. Dlatego też coraz to więcej firm zaczyna stosować ten materiał do procesu elektrodrążenia. W USA prawie 100% narzędziowni zrozumiało, że grafit jest o wiele rozsądniejszym rozwiązaniem, w Europie połowa mniej, w Polsce tylko trzech na dziesięciu wykonawców elektrod wykonuje je właśnie z grafitu. Dlaczego? Wydaje się, że narzędziowcy w dalszym ciągu nie zdają sobie sprawy z korzyści płynących z drążenia grafitem.

Podstawową zaletą „czarnego materiału" jest z całą pewnością szybkość, z jaką można wydrążyć dany detal. Jest to możliwe dzięki użyciu większego prądu. Dla miedzi przyjmujemy maksymalne natężenie prądu 6 A/cm^2 przekroju poprzecznego elektrody, przy graficie można zastosować 11 do 12 A/cm^2, dzięki czemu szybkość drążenia wzrasta dwukrotnie. Pomimo użycia większego prądu, grafit zużywa się mniej od miedzi. Jest to związane z jego wysoką odpornością na szok termiczny. Odporność na szok termiczny wynika z tego, że grafit nie topi się, jak miedź w temperaturach powyżej 1000°C, ale sublimuje (paruje) w temp. 3300°C. Zużycie elektrod grafitowych (przy właściwym nastawieniu parametrów) nie przekracza nawet 1% !!!

Kolejną istotną sprawą, na którą warto zwrócić uwagę jest obróbka grafitu. Można go ciąć, frezować, gwintować, toczyć, szlifować dużo dokładniej i sprawniej, niż miedź. Frezowanie elektrod grafitowych trwa o 50% krócej, niż miedzianych, dzięki czemu znów oszczędzamy czas i pieniądze, potrzebne na wykonanie detalu. Ponadto istnieje szereg form o skomplikowanych, dokładnych kształtach, takich jak cienkie żeberka, czy szczeliny o grubości poniżej 1 mm, gdzie nie ma możliwości użycia miedzi, gdzie nie istnieje praktycznie płukanie dielektrykiem. W takich przypadkach zastosowanie grafitu jest rzeczą niezbędną. Co więcej, elektrodami wykonanymi z grafitu bez żadnego problemu obrabiać można różnego rodzaju stopy (np. tytanu) i trudnoobrabialne metale jak AMPCOLOY, MOLDMAX, uzyskując zużycie elektrody wielokrotnie mniejsze niż miedzianej.



Faktem jest, że 1 dm^3 grafitu o wielkości ziarna < 10 mikronów, jest tańszy o ponad 50 zł od 1 dm^3 miedzi. Nie ma zatem żadnych wątpliwości - grafit to materiał przyszłościowy, a jego zastosowanie to czysty zysk, który pozwoli Państwa firmom na znaczne oszczędności i rozwój.

Dawid Hulisz
d.hulisz@oberon.pl
693 371 241

Wyłączny dystrybutor grafitów produkcji MERSEN :

MERSEN
Expertise, our source of energy

OBERON Robert Dyrda. ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
tel.: 052 354 24 00 wew. 27, fax: 052 354 24 00
e-mail: oberon@oberon.pl
www.oberon.pl

MERSEN
Expertise, our source of energy

Najlepsze grafity do elektrod o skomplikowanych kształtach w naszej ofercie!

OBERON® Robert Dyrda
88-100 Inowrocław, ul. Cicha 15
tel. (052) 35 424 00; fax (052) 35 424 01
oberon@oberon.pl; www.oberon.pl

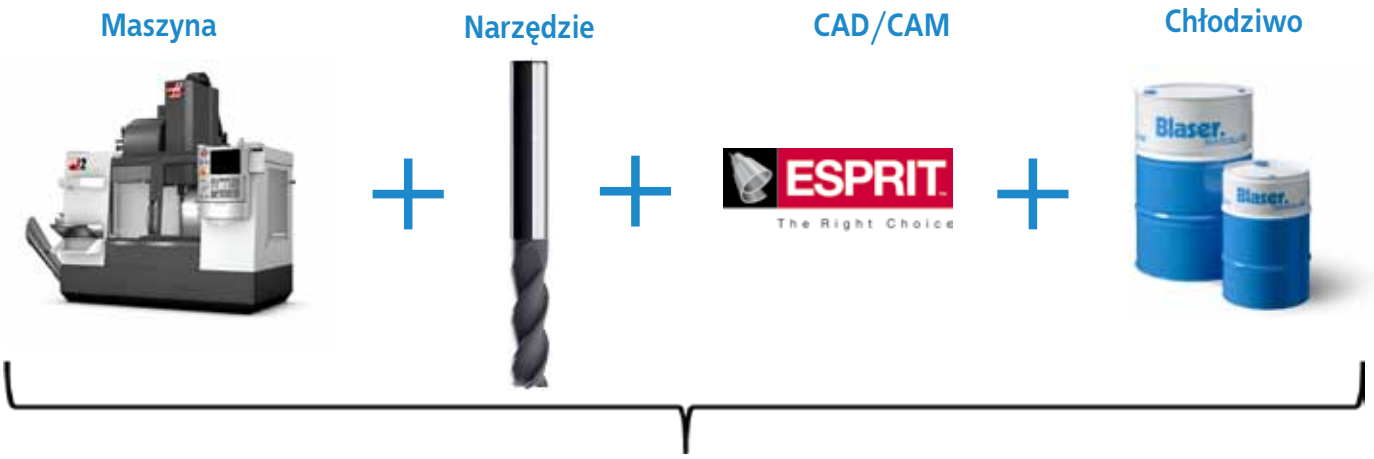
ABPLANALP CONSULTING

– szybciej, taniej, bezpieczniej!

Obróbka skrawaniem to nie tylko wydajne i niezawodne maszyny. Wyzwania jakie w obecnych czasach napotyka branża, wymagają pełnej kompatybilności wszystkich elementów składających się na proces produkcyjny.

Klienci często kupują doskonałą maszynę, do której trafiają słabe narzędzia i wątpliwej jakości chłodziwo. W konsekwencji efekty pracy, daleko odbiegają od oczekiwanych. Chodzi nie tylko o niższą jakość (wymiary, powierzchnia), ale również o ekonomiczny aspekt przedsięwzięcia. Często Klient zostaje sam z problemem, ponieważ wszyscy Dostawcy, próbują przerzucić odpowiedzialność na innych.W takich chwilach Przedsiębiorcy przypominają sobie ideę „jednego okienka".

ABPLANALP CONSULTING od wielu lat dostarcza klientom kompletne wsparcie technologiczne. Szerokie portfolio produktowe umożliwia dostosowanie oferty do indywidualnych potrzeb. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu, nasi Inżynierowie Sprzedaży każdego dnia optymalizują procesy produkcyjne w firmach Klientów.



ekonomia, bezpieczeństwo, ekologia

NARZĘDZIA

Starannie dobrane zamocowania detalu i narzędzi skrawających oraz ich wysokia jakość decydują o jakości powierzchni, trwałości płytek lub frezów, ale także, dzięki mniejszemu biciu promieniowemu, zwiększają żywotność jednej z kluczowych części maszyny, czyli wrzeciona.

Oferta narzędzi wysokowydajnych obejmuje produkty firm KYOCERA, VAN HOORN oraz HAIMER, znajdujące zastosowanie tam gdzie, liczy się najwyższa precyzja, możliwość pracy z najtrudniejszymi materiałami oraz jak najdłuższa żywotność.

Wśród produktów dedykowanych małym i średnim przedsiębiorstwom posiadamy w ofercie markę GROTH (min. oprawki napędzane) oraz pełny asortyment konieczny obróbce skrawaniem dostępny z katalogu SARTORIUS (min. ATORN, DiJet, Röhm etc.). Nowością w ofercie jest firma GERARDI.

CHŁODZIWA BLASER

Chłodziwa szwajcarskiej firmy BLASER Swisslube to najwyższej klasy emulsje chłodzące i oleje obróbcze, umożliwiające obróbkę większości dostępnych materiałów (włącznie z inconelem i stopami tytanu).

Dzięki technologii BIO-CONCEPT, wykorzystującej naturalną florę bakteryjną do zapewnienia trwałości emulsji, udało się wyeliminować biocydy. Dzięki temu produkty linii BLASOCUT są rozwiązaniem, wszędzie tam gdzie pojawiają się problemy skórne u osób mających kontakt z płynami obróbczymi.

BLASER to również idea LIQUID TOOL. Wszystkie produkty stworzone zostały z myślą o wzroście produktywności. Dzięki doskonałym właściwościom smarnym uzyskujemy znaczący wzrost żywotności narzędzi, możliwość poprawy parametrów maszyny oraz lepszą powierzchnię detalu. Wszystko to przekłada się na niższe koszty i wyższą wartość wytwarzanych produktów.

ESPRIT

CAD/CAM ESPRIT znacząco skraca czas potrzebny na uruchomienie produkcji. Możliwość symulowania procesu produkcyjnego, zabezpiecza maszynę przed groźbą kolizji, możliwej w fazie testowej przy programowaniu ręcznym.

Technologia **ProfitMilling** umożliwia zebranie większej ilości materiału w krótszym czasie, znacząco zwiększając wydajność. Dzięki zastosowaniu zaawansowanych technik obliczeniowych optymalizuje obciążenie narzędzia, zwiększając tym samym jego żywotność, co znacząco obniża koszt produkcji.

Zapraszamy do współpracy!

Zapraszamy również na targi MACH-TOOL na nasze stoisko nr 1 w pawilonie 7A.

Więcej informacji na temat kompletnego wsparcia technologicznego otrzymacie Państwo bezpośrednio od naszych Inżynierów Sprzedaży lub podczas organizowanych przez nas Warsztatów Technologicznych (www.abplanalp.pl).

© 2014 SCHUNK GmbH & Co. KG

Największy na świecie program szczęk tokarskich z 1200 produktami

Szczęki pazurowe, szczęki tokarskie firmy SCHUNK

Największy sukces- wygrane mistrzostwa UEFA w 1997

Jens Lehmann, legendarny bramkarz niemiecki

Thilo Schumacher, Dział produkcji szczęk tokarskich

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

GALIKA

Technologie i urządzenia przemysłowe

INDEX	Automaty tokarskie, centra tokarsko- frezarskie, centra tokarsko- szlifierskie	TRAUB	Tokarki i automaty tokarskie, centra tokarsko-frezarskie
LIECHTI ENGINEERING AG	LIECHTI Engineering AG, 5 i 6-osiowe centra do obróbki łopatek turbin i sprężarek silników lotniczych	REIDEN SWISS HIGH PERFORMANCE MACHINE TOOLS	Frezarskie centra obróbkowe
Leistritz LEISTRITZ PRODUKTIONSTECHNIK GMBH	Obrabiarki do rowków wpustowych, ewolwentowych etc. Obrabiarki do łuszczenia gwintów (profili śrubowych)	MIKRON Machining Technology	Automaty obrotowo-taktujące, centra obróbkowe
PITTLER	Tokarki pionowe, samoładujące się tokarki	PRÄWEMA	Obrabiarki do kół zębatych
DISKUS WERKE	Szlifierki czołowe, przelotowe	Daetwyler Industries microwaterjet®	Urządzenia do precyzyjnego cięcia strumieniem wody
UNITED GRINDING	Szlifierki cylindryczne: STUDER, SCHAUDT, MIKROSA Szlifierki płaskie i profilowe: BLOHM, JUNG	CODERE INDUSTRIAL FURNACES FOR HEAT TREATMENT	Piece przemysłowe do obróbki cieplno-chemicznej
MILLUTENSIL	Prasy do tuszowania, sprawdzania form oraz tłoczników, przenośniki taśmowe	VONA	Elektrodrążarki wgłębne i drutowe

GALIKA
Technologie i urządzenia przemysłowe

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 0 376;
www.galika.pl • www.galika.com • galika-wars@galika.pl

ITM POLSKA
POZNAŃ
3-6.06.2014
HALA 7A
STOISKO 10

Lider wśród producentów tokarek konwencjonalnych i sterowanych numerycznie w Polsce

► **Nowa, ciężka tokarka CNC** do obróbki detali o wadze do 30.000 kg, średnicy toczenia do 2.000mm oraz długości toczenia do 16.000mm.

Specjalna konstrukcja łoża i suportu zapewnia maksymalną stabilność obróbki, eliminację wibracji, a także komfort pracy operatora.

► **Nowa konstrukcja maszyn serwo-konwencjonalnych.** Zamontowanie ręcznego panelu operatora bezpośrednio na saniach suportu zmniejsza do minimum dystans do obrabianego detalu.

Ergonomiczne rozwiązanie zwiększa komfort i wydajność pracy.

► **Wersja PMN - nowe opcje wyposażenia** najpopularniejszych modeli tokarek FAT Haco.

Zastosowanie innowacyjnej konstrukcji wrzeciennika pozwala na zamontowanie w tokarkach TUR630PMN oraz TUR710PMN wrzecion o przelocie 165mm oraz 190mm.

W połączeniu z podwójną końcówką wrzeciona rozwiązanie to pozwala na wydajną obróbkę długich detali. Opcja szczególnie polecana do toczenia i gwintowania końcówek rur.

• **PAWILON 8 STOISKO 23** / TOKARKI DO METALU
• **PAWILON 5 STOISKO 32** / MASZYNY DO BLACH
Zapraszamy!

ITM POLSKA INNOWACJE TECHNOLOGIE MASZYNY
3-6.06.2014 POZNAŃ
ODWIEDŹ NAS NA TARGACH

HACO FAT Sp. z o.o. ul. Grabiszyńska 281 • 53-234 Wrocław • **DYSTRYBUCJA**
FABRYKA AUTOMATÓW TOKARSKICH WE WROCŁAWIU S.A. Grupa HACO • **PRODUKCJA, SERWIS**
e-mail: handel@fathaco.com • tel. 71/ 36-09-412

Abplanalp

Nie sprzedajemy obrabiarek.

Abplanalp Consulting Sp. z o.o.
02-979 Warszawa, ul. Kostrzyńska 36
Tel.: (+48 22) 379 44 00, Fax: (+48 22) 379 44 90
E-mail: biuro@abplanalp.pl

www.abplanalp.pl
www.abplanalptools.pl

Abplanalp

Nie sprzedajemy obrabiarek.

lp Consulting Sp. z o.o.
Warszawa, ul. Kostrzyńska 36
8 22) 379 44 00, Fax: (+48 22) 379 44 90
biuro@abplanalp.pl

www.abplanalp.pl
www.abplanalptools.pl

Abplanalp

ZOBACZ, CO KRYJE SIĘ POD POWIERZCHNIĄ

Cena jest istotnym czynnikiem podczas zakupu obrabiarki CNC, ale składa się na nią znacznie więcej elementów.
Haas pozwala zredukować koszty napraw, koszty szkoleń i koszty przestojów, oferując serwis, niezawodność, przejrzystość i uczciwość.

Haas: najniższy koszt utrzymania.
Odwiedź stronę: www.HaasCNC.com

HAAS

ABPLANALP CONSULTING | ul. Kostrzyńska 36, 02-979, Warszawa | Tel. (22) 379-44-00 | www.abplanalp.pl | biuro@abplanalp.pl

ZOBACZ, CO KRYJE SIĘ POD POWIERZCHNIĄ

ZAKUP MASZYNY HAAS TO ZAKUP NIEZAWODNEJ TECHNOLOGII O MOŻLIWIE NAJNIŻSZYCH KOSZTACH DŁUGOTERMINOWYCH, Z NAJLEPSZYM SERWISEM.

NIŻSZE KOSZTY PRZESTOJÓW

Haas posiada 170 centrów serwisowych i centrów części zamiennych na całym świecie, zatrudnia 1500 ekspertów-serwisantów i korzysta z 1000 w pełni wyposażonych samochodów serwisowych. Dzięki temu Haas gwarantuje szybkość napraw i zapewnia maksymalny czas produkcji.

NIŻSZE KOSZTY NAPRAW

99% wysyłek części zamiennych jest realizowanych w dniu ich zamówienia. Koszty napraw maszyn Haas są znacznie niższe niż u konkurencji, głównie za sprawą niskich cen części i kosztów robocizny oraz łatwego dostępu do wszystkich podzespołów maszyny.

NIŻSZE, JAWNE KOSZTY WYCENY

Haas ceni sobie przejrzystość, dlatego też jest jedynym dużym producentem obrabiarek otwarcie publikującym swoje ceny w Internecie. Rozumiemy, że w dzisiejszych czasach czas to pieniądz. Dzięki takiemu podejściu do klienta, wycena inwestycji może być zaplanowana z dużym wyprzedzeniem.

NIŻSZE KOSZTY SZKOLEŃ

Haas konstruuje własne panele sterowania CNC. Nie trzeba szukać rozwiązań innych producentów. Panel sterowania jest identyczny we wszystkich maszynach Haas i łatwiej znaleźć operatorów, którzy znają się na jego obsłudze. Każdego roku 40 000 studentów szkoli się w obsłudze maszyn Haas.

WYŻSZA WARTOŚĆ ODSPRZEDAŻY MASZYN HAAS

Istnieje duży popyt na używane centra tokarskie CNC, pionowe i poziome centra obróbkowe. 5-letnią maszynę Haas wciąż można sprzedać za ok. 50% oryginalnej ceny. Dzięki temu jest możliwe uzyskanie maksymalnego zwrotu z inwestycji przy zachowaniu minimalnego ryzyka.

Przyjrzyj się całkowitym kosztom i zdecyduj, która z obrabiarek CNC zapewni Twojej firmie konkurencyjną przewagę. Firma Haas każdego dnia sprzedaje 50 obrabiarek CNC – kup jedną z nich.

Odwiedź stronę: www.HaasCNC.com

Abplanalp

Zobacz co **wyróżnia** firmę Haas.

Największy na świecie program standardowych i specjalnych szczęk tokarskich

Ponad 30 lat doświadczenia w rozwoju i produkcji szczęk uczyniło z firmy SCHUNK kompetentnego partnera w zakresie techniki mocowań. Największy na świecie program standardowych i specjalnych szczęk mocujących – do wyboru ponad 1200 typów - oferuje rozwiązanie dla każdego rodzaju mocowania.

Każde zastosowanie stawia inne wymogi dotyczące mocowania detalu. Nie ma szczęk idealnych, spełniających wszystkie warunki obróbki i nadających się do zastosowania we wszystkich dostępnych uchwytach tokarskich. Dlatego firma SCHUNK, kładąc nacisk na efektywność i ekonomiczność swoich produktów, oferuje cały wachlarz szczęk tokarskich opymalnie dostosowanych do wymagań i planowanych zadań. Przykładem dążenia do zwiększenia funkcjonalności produktów są uniwersalne szczęki nasadowe i systemowe szczęki tokarskie firmy SCHUNK, które oferują możliwość mocowania zarówno wewnętrznego, jak i zewnętrznego, co znacznie wpływa na skrócenie czasu przezbrojenia maszyny i obniża koszty.

Uniwersalne szczęki nasadowe

Uniwersalne szczęki nasadowe firmy SCHUNK z metrycznym wrębem krzyżowym można zastosować we wszystkich uchwytach tokarskich z systemem szybkiej wymiany szczęk. Znaczne obniżenie czasu i kosztów przezbrojenia maszyny dzięki wielostronności szczęk można zaobserwować przede wszystkim przy niewielkich lub bardzo różnych rozmiarach obrabianych detali.

Dzięki swoim trzem "ostrzom" rozmieszczonym w trzech rzędach, szczęka uniwersalna szybko "wcina się" w powierzchnię przedmiotu obrabianego, a duża elastyczność uniwersalnych szczęk nasadowych umożliwia zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne mocowanie detalu. Dodatkowo dzięki wymiennym ogranicznikom na jednym komplecie szczęk można uzyskać różne głębokości mocowania przedmiotu obrabianego.

Jeden komplet uniwersalnych szczęk nasadowych umożliwia mocowanie nawet na 4 sposoby, co znacznie redukuje czas i koszt przezbrojenia maszyny. Dzięki niewielkiej wadze szczęk możliwe jest przenoszenie większych momentów i mocniejsze mocowanie. W porównaniu do tradycyjnego mocowania przy pomocy twardych szczęk detal może być obrabiany ze znacznie większą wydajnością skrawania, przy mniejszej sile zacisku.

Oferowane przez firmę SCHUNK uniwersalne szczęki nasadowe występują w pięciu wielkościach i nadają się do zastosowania w uchwytach tokarskich wszystkich producentów, w rozmiarach 165, 185, 215, 260 i 315 mm.

Systemowe szczęki tokarskie

Jak różne są wymagania stawiane w obróbce skrawaniem, tak różne są preferencje użytkowników w zakresie precyzyjnego, pewnego i taniego mocowania detalu. SCHUNK przezntuje szczęki systemowe SG, rozwiązanie łączące w sobie zalety ekonomiczne i techniczne.

Szczęka systemowa SG składa się ze szczęki nośnej z opcjonalnie prostym lub skośnym zazębieniem oraz z wymiennych, miękkich lub twardych, nakładek mocujących, które gwarantują przy porównywalnie niższych kosztach szerokie spektrum zastosowań. Zastosowanie twardych pazurowych nakładek mocujących do mocowania wewnętrznego lub zewnętrznego zapewnia pewny zacisk i możliwość przenoszenia na detal wysokich momentów. Nakładki miękkie są dostępne standardowo w dwóch szerokościach i są wytaczane indywidualnie do średnicy odpowiadającej konkretnemu detalowi.

System składający się ze szczęki nośnej i nakładki mocującej nadaje się zarówno do mocowania detali surowych, jak i obrobionych, do tzw. drugiego mocowania. Wymiana nakładek nie przysparza większych problemów, jest szybka i prosta, a w przypadku ich zużycia możliwa jest tania wymiana i roztoczenie do wymaganej średnicy mocowania. Wpływa to na znaczne skrócenie czasu przestoju maszyny i jej optymalne wykorzystanie. Dzięki szczękom systemowym firmy SCHUNK użytkownik zyskuje bardzo duży wachlarz zastosowań.

Firma SCHUNK kładzie nacisk na funkjonalność i ekonomiczność, czego wyrazem są oferowane produkty. Dajemy naszym klientom możliwość skorzystania z naszej technologii i zyskania środka do redukcji czasu przestoju maszyn, a co za tym idzie, obniżenia kosztów produkcji.

Program do szybkiego doboru szczęk

Dobierz odpowiednie szczęki do swojego uchwytu w czterech krokach- skorzystaj z programu szybkiego doboru szczęk.

Pobierz aplikację na smartfona przez: iTunes lub Android albo wejdź na naszą stronę www.

kod QR „iTunes" **kod QR „Android"** **kod QR „www"**

SCHUNK Intec Sp. zo. o.
ul.Puławska 40A
05-500 Piaseczno
tel.227262500; fax227262525
info@pl.schunk.com, www.pl.schunk.com

Prenumerata dwumiesięcznika Forum Narzędziowe OBERON® na rok 2014

Zamawiam roczną prenumeratę dwumiesięcznika techniczno - informacyjnego Forum Narzędziowe OBERON nr od 1 do 6/2014

Forum Narzędziowe OBERON w cenie 90 zł + 23 % VAT

Liczba prenumerat ..... Prenumeratę proszę rozpocząć od numeru: .....

Zamówienie prosimy wypełnić czytelnie i przesłać pod numer faxu: 52 35 424 01 lub na adres e-mail: oberon@oberon.pl

Dane do wystawienia faktury VAT

imię i nazwisko lub nazwa firmy: .....
ulica:.....
miejscowość i kod: .....
NIP*: .....
osoba zamawiająca: .....
stanowisko: .....
branża: .....
tel./fax:.....e-mail:.....

(data i podpis zamawiającego)

* Jestem płatnikiem podatku VAT i upoważniam Wydawnictwo do wystawienia faktury bez mojego podpisu.
* Wyrażm zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Wydawnictwo w celu realizacji zamówienia oraz w celach marketingowych Wydawnictwa, z godnie z Ustawą z dnia 29. 08. 1997r. o Ochronie Danych Osobowych (Dz. U. Nr 133 poz. 883).

Ekspert magazynowy Remmert na targach ITM MACH Tool 2014

NOWOŚĆ

BASIC Tower do przechowywania elementów długich

Na targach ITM MACH Tool 2014 Friedrich Remmert GmbH prezentuje po raz pierwszy nowy system BASIC Tower do przechowywania elementów długich. Wieża magazynowa to idealne rozwiązanie kwestii ekonomicznego zaopatrzenia w niewielkie ilości materiałów w formie prętów: zasadnicza powierzchnia magazynowa jest wykorzystywana w optymalny sposób dzięki konstrukcji zajmującej niewiele miejsca. Obsługa materiału odbywa się bez zakłóceń i przestojów. System gwarantuje także znaczny wzrost produktywności. W zależności od potrzeb BASIC Tower może mieć formę magazynu jedno- lub dwuwieżowego. Oprócz składowania materiałów długich system umożliwia jednocześnie przechowywanie materiałów płaskich, takich, jak palety. Na stoisku 35 w hali 5 targowi goście mogą osobiście przekonać się, jak wydajny jest ten nowy cud techniki magazynowej i zdobyć informacje o innych rozwiązaniach służących składowaniu blach i materiałów długich.

Remmert BASIC Tower do przechowywania elementów długich to naprawdę inteligentne rozwiązanie magazynowe w środowisku produkcyjnym. Dzięki kompaktowej konstrukcji zajmującej niewielką powierzchnię zasadniczą można go umiejscowić dokładnie tam, gdzie najbardziej potrzebne są przechowywane materiały. „Projektując BASIC Tower Remmert kierował się przede wszystkim wymaganiami mniejszych przedsiębiorstw średniej wielkości" - wyjaśnia Paweł Zieliński, Sales Manager Friedrich Remmert GmbH na Polskę. „Przedsiębiorstwa produkcyjne średniej wielkości gospodarują najczęściej niewielkimi stanami magazynowymi przy dużej różnorodności materiałów i z tego względu potrzebują systemu magazynowego, który na minimalnej powierzchni zasadniczej oferuje maksymalną elastyczność i wydajność. BASIC Tower można dostosować idealnie do tych wymagań." Zautomatyzowany system jest dostępny w formie wieży jedno- lub dwustronnej. Poza kasetami na pręty o obciążeniu użytkowym do 3000 kg w wieży magazynowej można przechowywać także kasety regałowe o ciężarze użytkowym do 2000 kg. Ta opcja umożliwia użytkownikom magazynowanie w jednym systemie elementów długich i płaskich, takich jak palety i blachy.

Równie elastyczny, co układ magazynu, jest proces podstawiania materiałów w BASIC Tower. W zależności od potrzeb odbywa się on w trybie półautomatycznym lub w pełni automatycznym. Dzięki sprawnej technologii firmy Remmert znacznie skrócony został czas dostępu do materiałów. Jednocześnie, dzięki wydajnej obsłudze, o 80% wydłuża się produktywny czas pracy podłączonych maszyn do obróbki. Obsługa magazynu elementów długich przebiega intuicyjnie, dzięki wykorzystaniu ikon na ekranie dotykowym. Wystarczy jedno przyciśnięcie guzika, by system ruszył do pracy. „Czas dostawy i montażu także przemawiają za zakupem BASIC Tower. Magazyn jest dostarczany już po krótkim czasie od zamówienia i może rozpocząć pracę po zakończeniu montażu trwającego maksymalnie dwa dni.", dodaje Paweł Zieliński.

Systemy magazynowe firmy Remmert: rozwiązania dopasowane do różnych wymagań

Oprócz nowego BASIC Tower do przechowywania elementów długich Friedrich Remmert GmbH przedstawia także gościom targów ITM inne systemy magazynowe służące do składowania materiałów długich i blach:

Przedsiębiorstwa składujące i przerabiające większe ilości elementów długich dokonają właściwego wyboru zwracając uwagę na magazyn pomostowy. Oferuje on nie tylko wysoką gęstość składowania różnych, ciężkich prętów i elementów płaskich o dużych wymiarach, lecz gwarantuje także maksymalną elastyczność w przypadku magazynowania materiałów o różnej długości lub przy specjalnych wymaganiach. Dzięki modułowej konstrukcji magazyn pomostowy można poza tym rozbudować w dowolnej chwili, dzięki czemu jest w 100 % pewną inwestycją w przyszłość.

Fot. 1. Magazyn komórowy Remmerta

Fot. 2. Magazyn pomostowy Remmerta

Magazyny blach Remmerta dzięki układowi łatwo poddającemu się personalizacji nadają się idealnie do składowania średnich i dużych ilości blach przy minimalnym zapotrzebowaniu na miejsce. Ruchy magazynowe przebiegają – co jest procedurą obligatoryjną we wszystkich systemach firmy Remmert – w pełni automatyczne, w tle pracy działu produkcji. Podstawianie materiału odbywa się dzięki temu łatwiej i szybciej. Optymalnym rozwiązaniem dla przedsiębiorstw, które składują niewielkie

ilości blach, jest Remmert BASIC Tower do magazynowania blach. Na zasadniczej powierzchni magazynowej liczącej zaledwie 25 m¸ można przechowywać do 100 t materiałów. Dzięki sprawdzonej koncepcji „plug and run" ten zautomatyzowany, wolnostojący system można zmontować w krótkim czasie i natychmiast wdrożyć do pracy, tak jak BASIC Tower do przechowywania elementów długich.

Fot. 3. Remmert BASIC Tower do przechowywania blach – widok z przodu

Magazyn komorowy Remmerta to wydajne rozwiązanie do wspólnego składowania blach i elementów długich. Modułowy system umożliwia szeroko zakrojoną indywidualizację i bezproblemowe dopasowanie do zmiennych wymagań przedsiębiorstwa. Nośniki ładunków uporządkowane niczym komory w plastrze miodu gwarantują wyjątkowo dużą gęstość składowania. W zależności od potrzeb system jest oferowany w wariantach z jednym, dwoma lub trzema blokami.

Fot. 4. Remmert BASIC Tower do przechowywania elementów długich – widok z przodu

Więcej informacji na temat nowego BASIC Tower do przechowywania elementów długich oraz innych systemów firmy Remmert służących do magazynowania elementów długich i blach znajdą Państwo na targach ITM Polska na stoisku 35 w hali 5 lub pod adresem www.remmert-polska.com.

Ramka informacyjna 1: Przegląd korzyści

- 70% redukcji powierzchni magazynowej
- 80% redukcji czasu obsługi materiału
- 80% wzrostu produktywności podłączonych maszyn do obróbki
- 100% poprawy obsługi materiału w ramach procesów produkcyjnych
- 100% pewności inwestycji

Ramka informacyjna 2: Szczegóły techniczne

- 2 rodzaje konstrukcji: wieża jedno- lub dwustronna,
  - Indywidualny układ stacji przy dwóch wieżach,
- Wysokość wieży magazynowej: 4050 do 8130 mm,
- Liczba poziomów składowania: 9 do 21 poziomów w wieży jednostronnej, 17 do 41 poziomów w wieży dwustronnej,
- składowanie materiałów o długości do 6,50 m,
- ciężar użytkowy jednostek ładunkowych:
  - kasety na elementy długie: maks. 3.000 kg,
  - kasety regałowe: maks. 2.000 kg
- Wymiary wewnętrzne kasety: 6800 x 850 x 265mm (długość x szerokość x wysokość),
- Urządzenie wyciągające o prędkości podnoszenia: 8 m/min i prędkości ciągnięcia: 16 m/min.

Fot. 5. Remmert BASIC Tower do przechowywania elementów długich – widok z boku

Fot. 6. Magazyn blach Remmerta

Friedrich Remmert GmbH
Brunnenstr. 113 • 32584 Löhne • Niemcy
Tel.: +49 5732 896-224 • Fax: +49 5732 896-152

Frezarki CNC – raport

PRODUCENT	Abplanalp Consulting Sp. z.o.o.		
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	Abplanalp Consulting Sp. z.o.o.		
PARAMETRY	Maszyna duża	Maszyna średnia	Maszyna mała
Model	VF-12/50	VF-3SS	MM
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (mm x mm)	8431 x 3002	4084 x 2807	1943 x 2122
Waga maszyny (kg)	13903	5670	1542
Przesuw osi x (mm)	3810	1 016	406
Przesuw osi y (mm)	813	508	305
Przesuw osi z (mm)	762	635	254
Wielkość stołu roboczego (mm x mm)	3810 x 711	1219x457	914 x 305
Konstrukcja stołu (ruchomy/nieruchomy)	ruchomy	ruchomy	ruchomy
Maksymalna waga detalu, który można położyć na stole roboczym (kg)	1814	794	227
Maksymalna wielkość detalu, który można położyć na stole roboczym (mm)	3810 x 800	1219x500	914 x 400
Konstrukcja stołu korpusu (jednolity/spawany)	jednolity	jednolity	jednolity
Konstrukcja wrzeciona (elektrowrzeciono/przekładnia)	przekładnia	napęd bezpośredni	napęd pasowy
Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona (obr./min)	standard 7500, opcja 10000	12000	6000
Przesuw roboczy (m/min)	9,1	21,2	12,7
Szybki posuw (m/min)	15,2	35,6	15,2
Maksymalna moc wrzeciona (kW)	22,4	22,4	5,6
Moment obrotowy wrzeciona (NM)	5,4	122	45
Końcówka stożka wrzeciona (typ)	ISO50	ISO40	ISO40
Sposób chłodzenia wrzeciona (wymuszone/samoistne)	samoistne	samoistne	wymuszone
Odległość wrzeciona od stołu roboczego (min/max)	127 - 889	102-737	102-356
Moc silnika głównego (kW)	22,4kW	22,4kW	5,6kW
Pojemność magazynu narzędzi (szt.)	30	24	10
Czas wymiany narzędzia (sek.)	4,2	1,6	3,6
Maksymalna waga narzędzia we wrzecionie (kg)	13,6	5,4	5,4
Maksymalna średnica narzędzia we wrzecionie (mm)	254	127	89
Maksymalny ciężar narzędzia do wymiany (kg)	13,6	5,4	5,4
Osie sterowane numerycznie (x/y/z/c/a/b)	standard: xyz, opcja: c,a	standard: xyz, opcja: c,a	standard: xyz, opcja: c,a
Sterowanie (typ)	Haas	Haas	Haas
Element pomiarowy przemieszczania (enkoder/liniał optyczny)	enkoder, opcja: liniał	enkoder	enkoder
Maksymalny pobór mocy (kVA)	28	28	9
Dokładność pozycjonowania przestrzennego w osiach	0,008	0,005	0,005
Dokładność pozycjonowania w poszczególnych osiach (a/b/c)	±0,005	±0,005	±0,005
Powtarzalność pozycjonowania (mm)	±0,003	±0,003	±0,003
Elektroniczna kompensacja wydłużeń cieplnych (tak/nie)	tak	tak	tak
Możliwość obróbki grafitu (tak/nie)	tak	tak	tak
Chłodzenie przez narzędzie (standard/opcja)	opcja	opcja	nie
Czy obrabiarka jest przystosowana do pracy "na sucho"? (tak/nie)	tak	tak	tak
Opcja automatyzacji - współpraca z robotem (tak/nie)	tak	tak	tak
Transporter wiórów (tak/nie)	tak	opcja	opcja
Zmieniacz palet (tak/nie)	opcja	opcja	opcja
Magazyn palet (tak/nie)	nie	nie	nie
Serwis na polskim rynku (tak/nie)	tak	tak	tak
Skład części zamiennych na polskim rynku (tak/nie)	tak	tak	tak
Cena katalogowa netto (Euro)	205995	62 995	26995
ADRES	Abplanalp Consulting Sp. z.o.o., ul. Kostrzyńska 36, 02-979 Warszawa		
OSOBA DO KONTAKTU	Justyna Miszczuk		
TELEFON/FAX	tel: (22) 379-44-19 / fax: (22) 379 44 90		
WWW/E-MAIL	www.abplanalp.pl / jwo@abplanalp.pl		

Frezarki CNC - raport

PRODUCENT	HARTFORD		
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	APX Technologie Sp. z o.o.		
PARAMETRY	Maszyna duża	Maszyna średnia	Maszyna mała
MODEL	MIRAGE HEP-3150	SUPER TORNADO HCMC-1370	PRODUCTION CENTER S Plus 8
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (mm x mm)	7800x5640	3815x3020	2960x2505
Waga maszyny (kg)	22950	9000	4700
Przesuw osi x (mm)	3250	1300	800
Przesuw osi y (mm)	1500	700	520
Przesuw osi z (mm)	780	660	550
Wielkość stołu roboczego (mm x mm)	3000x1400	1450x700	950x520
Konstrukcja stołu (ruchomy/nieruchomy)	ruchomy	ruchomy	ruchomy
Maksymalna waga detalu, który można położyć na stole roboczym (kg)	7000	1500	500
Maksymalna wielkość detalu, który można położyć na stole roboczym (mm)	3250x1500x780	1300x700x660	800x520x550
Konstrukcja stołu korpusu (jednolity/spawany)	odlewany	odlewany	odlewany
Konstrukcja wrzeciona (elektrowrzeciono/przekładnia)	DDS / przekładnia pasowa / przekładnia zębata	DDS / przekładnia pasowa / przekładnia zębata	DDS / przekładnia pasowa
Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona (obr./min)	10000	15000	15000
Szybki posuw (m/min)	15	20	40
Maksymalna moc wrzeciona (kW)	26	18,5	11
Końcówka stożka wrzeciona (typ)	BT50/CAT50/DIN	BT50/CAT50/DIN	BT40/CAT40/DIN69871
Sposób chłodzenia wrzeciona (wymuszone/samoistne)	wymuszone	wymuszone	wymuszone
Odległość wrzeciona od stołu roboczego (min/max)	160-940	120-780	100-650
Pojemność magazynu narzędzi (szt.)	20 / 32 / 40	24 / 32 / 40	24 / 30
Maksymalna waga narzędzia we wrzecionie (kg)	15	20	5
Maksymalna średnica narzędzia we wrzecionie (mm)	125	125	80
Sterowanie (typ)	Mitsubishi / Fanuc / Heidenhain	Mitsubishi / Fanuc / Heidenhain	Fanuc / Heidenhain
Element pomiarowy przemieszczania (enkoder/liniał optyczny)	enkoder (std) / liniał (opc)	enkoder (std) / liniał (opc)	enkoder (std) / liniał (opc)
Maksymalny pobór mocy (kVA)	50	30	20
Dokładność pozycjonowania przestrzennego w osiach	±0,005	±0,005	±0,006
Powtarzalność pozycjonowania (mm)	±0,003	±0,003	±0,005
Możliwość obróbki grafitu (tak/nie)	nie	nie	nie
Chłodzenie przez narzędzie (standard/opcja)	opcja	opcja	opcja
Czy obrabiarka jest przystosowana do pracy "na sucho"? (tak/nie)	tak	tak	tak
Opcja automatyzacji - współpraca z robotem (tak/nie)	tak	tak	tak
Transporter wiórów (tak/nie)	tak	tak	tak
Zmieniacz palet (tak/nie)	nd	nd	nd
Magazyn palet (tak/nie)	nd	nd	nd
Serwis na polskim rynku (tak/nie)	tak	tak	tak
Skład części zamiennych na polskim rynku (tak/nie)	nie	nie	nie
Cena katalogowa netto (Euro)	-	-	-
ADRES	ul. Centralna 27, 05-816 Opacz		
OSOBA DO KONTAKTU	Dariusz Wójcik - d.wojcik@apx.pl		
TELEFON/FAX	TEL: 22 759 62 00 wew. 112 / FAX: 22 759 6344		
WWW/E-MAIL	www.apx.pl/apx@apx.pl		

Frezarki CNC – raport

PRODUCENT	REIDEN Werkzeugmaschinen		
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	Galika Sp. z o. o.		
PARAMETRY	Maszyna duża	Maszyna średnia	Maszyna mała
Model	RX18	RX14	RX10
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (mm x mm)	7947 x 6500	6950 x 6000	5810 x 4005
Waga maszyny (kg)	ok. 40000	ok. 34000	ok. 16000
Przesuw osi x (mm)	2200	1800	1000
Przesuw osi y (mm)	2200	1800	1100
Przesuw osi z (mm)	1610	1210	810
Wielkość stołu roboczego (mm x mm)	Ø 1800	Ø 1400	1000 x 1000
Konstrukcja stołu (ruchomy/nieruchomy)	ruchomy	ruchomy	ruchomy
Maksymalna waga detalu, który można położyć na stole roboczym (kg)	8000	8000	1600
Maksymalna wielkość detalu, który można położyć na stole roboczym (mm)	Ø 2200	Ø 1900	Ø 1350
Konstrukcja stołu korpusu (jednolity/spawany)	spawany	jednolita	jednolity
Konstrukcja wrzeciona (elektrowrzeciono/przekładnia)	elektrowrzec	elektrowrzec	elektrowrzec
Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona (obr./min)	20000	15000	18000
Przesuw roboczy (m/min)	40	40	60
Szybki posuw (m/min)	40	40	60
Maksymalna moc wrzeciona (kW)	150	102	38
Moment obrotowy wrzeciona (NM)	445	557	135
Końcówka stożka wrzeciona (typ)	HSK 100	HSK 100	HSK 63
Sposób chłodzenia wrzeciona (wymuszone/samoistne)	wymuszone	wymuszone	wymuszone
Odległość wrzeciona od stołu roboczego (min/max)	10 / 1610	-10 / 1210	810 / 10
Moc silnika głównego (kW)	150	102	38
Pojemność magazynu narzędzi (szt.)	104	92 / 200/ 304 / 400	73
Czas wymiany narzędzia (sek.)	8	8	4
Maksymalna waga narzędzia we wrzecionie (kg)	25	20	8
Maksymalna średnica narzędzia we wrzecionie (mm)	250	520	160
Maksymalny ciężar narzędzia do wymiany (kg)	20	20	10
Osie sterowane numerycznie (x/y/z/c/a/b)	x/y/z/a/c	x/y/z/a/c	x/y/z/a/c
Sterowanie (typ)	iTNC 530 / Sinumeric Simens 840SL	iTNC 530 / Sinumeric Simens 840SL	iTNC 530 / Sinumeric Simens 840SL
Element pomiarowy przemieszczania (enkoder/liniał optyczny)	liniał optyczny	liniał optyczny	liniał optyczny
Maksymalny pobór mocy (kVA)	240	220	125
Dokładność pozycjonowania przestrzennego w osiach	8 µ	8 µ	5 µ
Dokładność pozycjonowania w poszczególnych osiach (a/b/c)	a/c 5ws/8ws	a/c 5ws/8ws	a/c 5ws/5ws
Powtarzalność pozycjonowania (mm)	6 µ	5 µ	3 µ
Elektroniczna kompensacja wydłużeń cieplnych (tak/nie)	tak	tak	tak
Możliwość obróbki grafitu (tak/nie)	nie	nie	nie
Chłodzenie przez narzędzie (standard/opcja)	standard	standard	standard
Czy obrabiarka jest przystosowana do pracy "na sucho"? (tak/nie)	tak	tak	tak
Opcja automatyzacji - współpraca z robotem (tak/nie)	tak	tak	tak
Transporter wiórów (tak/nie)	tak	tak	tak
Zmieniacz palet (tak/nie)	tak	tak	tak
Magazyn palet (tak/nie)	tak	tak	tak
Serwis na polskim rynku (tak/nie)	tak	tak	tak
Skład części zamiennych na polskim rynku (tak/nie)	nie	nie	nie
Cena katalogowa netto (Euro)			
ADRES	ul. Sacerowa 12/4 00-592 Warszawa		
OSOBA DO KONTAKTU	Marek Kuźmiński		
TELEFON/FAX	0048 22 848 24 46 / 0048 22 849 87 57		
WWW/E-MAIL	www.galika.pl / galika-wars@galika.pl		

REIDEN SWISS
HIGH PERFORMANCE MACHINE TOOLS

FREZARSKIE CENTRA OBRÓBCZE

www.reiden.com

SWISS MADE
PONAD
100 LAT
TRADYCJI

RX10 Centrum obróbcze o kompaktowej konstrukcji oferuje znaczną przestrzeń roboczą w stosunku do swoich gabarytów. Wrzeciono DDT (Double Drive Technology - opcja) pozwala na obróbkę z wysokim momentem obrotowym (291 Nm) lub wysokimi prędkościami (16000 min^{-1}) na tej samej obrabiarce. 5 osi w standardzie. Moc wrzeciona 21 do 38 kW, Osie: X=1000; Y=1100; Z=810, wymiary maszyny: 6000 x 2300

RX14 Połączenie procesów frezowania i toczenia możliwe jest dzięki funkcji zacisku wrzeciona oraz obrotowego stołu (opcja) - do ø2200mm i prędkości 400min^{-1}. Dzięki specjalnemu układowi osi-A, kąty dwuścienne od -15° to +105° mogą być obrabiane przy użyciu tylko jednej osi.
Moc wrzeciona 63 do 187 kW, Osie: X=1800; Y=1800; Z=1200

RX18 Połączenie procesów frezowania i toczenia możliwe jest dzięki funkcji zacisku wrzeciona oraz obrotowego stołu - do ø2600mm (opcja) i prędkości 250min^{-1}. Dzięki specjalnemu układowi osi-A, kąty dwuścienne od -15° to +105° mogą być obrabiane przy użyciu tylko jednej osi.
Moc wrzeciona 63 do 187 kW, Osie: X=2200; Y=2200; Z=1610, C= ø1800

BFR2 Masywna konstrukcja obrabiarki z obudowanymi płaskimi prowadnicami, gwarantuje stabilność i sprawne funkcjonowanie nawet przy ekstremalnych siłach skrawania. Dzięki optymalnemu rozmieszczeniu osi obrotu, obróbka może odbywać się prawie pod dowolnym kątem.
Moc wrzeciona 30 do 52kW, Osie: X=2000/3000/4000; Y=1000; Z=1500

GALIKA
Technologie i urządzenia przemysłowe

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 0 376;
www.galika.pl • www.galika.com • galika-wars@galika.pl

ITM POLSKA
POZNAŃ
3-6.06.2014
HALA 7A
STOISKO 10

Frezarki CNC – raport

PRODUCENT	XYZ Machine Tools		
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	Inter-Plast A.Bodziachowski		
PARAMETRY	Maszyna duża	Maszyna średnia	Maszyna mała
TYP MASZYNY	XYZ 1510 VMC	XYZ SMX 3500	XYZ 710 VMC
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (mm x mm)	4 200 x 2 600 x 2 600	2 010 x 2 320 x 2 190	2 200 x 2 100 x 2 500
Waga maszyny (kg)	9 000	2 300	4 100
Przesuw osi x (mm)	1 500	787	710
Przesuw osi y (mm)	604	500	450
Przesuw osi z (mm)	604	580	500
Wielkość stołu roboczego (mm x mm)	1 700 x 450	1 350 x 355	760 x 430
Konstrukcja stołu (ruchomy/nieruchomy)	ruchomy	ruchomy	ruchomy
Maksymalna waga detalu, który można położyć na stole roboczym (kg)	1 000	600	500
Maksymalna wielkość detalu, który można położyć na stole roboczym (mm)			
Konstrukcja stołu korpusu (jednolity/spawany)	jednolity	jednolity	jednolity
Konstrukcja wrzeciona (elektrowrzeciono/przekładnia)	przekładnia	przekładnia	przekładnia
Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona (obr./min)	8 000	5 000	8 000
Przesuw roboczy (m/min)	0.01 - 160		0,01 - 20
Szybki posuw (m/min)	16	6,3	20
Maksymalna moc wrzeciona (kW)	11,2	3,75	11
Moment obrotowy wrzeciona (NM)	14	9,5	
Końcówka stożka wrzeciona (typ)	BT 40	ISO 40	BT 40
Sposób chłodzenia wrzeciona (wymuszone/samoistne)	wymuszone	wymuszone	wymuszone
Odległość wrzeciona od stołu roboczego (min/max)	150 - 754	520	100 - 610
Moc silnika głównego (kW)	15	3,75	15
Pojemność magazynu narzędzi (szt.)	24	n/a	24
Czas wymiany narzędzia (sek.)	5	n/a	08-kwi
Maksymalna waga narzędzia we wrzecionie (kg)	7	n/a	7
Maksymalna średnica narzędzia we wrzecionie (mm)	100	n/a	80
Maksymalny ciężar narzędzia do wymiany (kg)	7	n/a	7
Osie sterowane numerycznie (x/y/z/c/a/b)	x/y/z	x/y/z	x/y/z
Sterowanie (typ)	Siemens 828D Shop Mill	Proto Track	Siemens 828D Shop Mill
Element pomiarowy przemieszczania (enkoder/liniał optyczny)	enkoder	enkoder	enkoder
Maksymalny pobór mocy (kVA)	25	12	20
Dokładność pozycjonowania przestrzennego w osiach	0,005	0,005	0,005
Dokładność pozycjonowania w poszczególnych osiach (a/b/c)			
Powtarzalność pozycjonowania (mm)	0,002		0,002
Elektroniczna kompensacja wydłużeń cieplnych (tak/nie)	nie	nie	nie
Możliwość obróbki grafitu (tak/nie)	nie	nie	nie
Chłodzenie przez narzędzie (standard/opcja)	opcja	n/a	opcja
Czy obrabiarka jest przystosowana do pracy "na sucho"? (tak/nie)	tak	tak	tak
Opcja automatyzacji - współpraca z robotem (tak/nie)	tak	nie	tak
Transporter wiórów (tak/nie)	tak	nie	tak
Zmieniacz palet (tak/nie)	nie	nie	nie
Magazyn palet (tak/nie)	nie	nie	nie
Serwis na polskim rynku (tak/nie)	tak	tak	tak
Skład części zamiennych na polskim rynku (tak/nie)	tak	tak	tak
Cena katalogowa netto (Euro)			
ADRES	ul. Meliorantów 67 a,b, 42-209 Częstochowa		
OSOBA DO KONTAKTU	Zuzanna Bodziachowska-Kluza		
TELEFON/FAX	0034-3627663, 663-958005		
WWW/E-MAIL	www.inter-plast.com.pl, www.xyz-cnc.pl, zuzanna@inter-plast.com.pl		

inter-plast Bodziachowski

Firma Inter-Plast Andrzej Bodziachowski powstała w 1995 r. i jest jedną z największych firm w Polsce sprzedających używane obrabiarki CNC do metalu. W ofercie posiadamy ponad 100 maszyn – wszystkie są sprzedawane w pełni sprawne i można je obejrzeć w naszej firmie.

DECKEL MAHO DMC 103V
Pionowe centrum obróbcze CNC

STAR SA 12 460
Tokarka CNC

JUARISTI MDR 130 CM
Wytaczarka NC HEIDENHAIN

TRUMPF TRUMASTIC HSL 2502C
Wycinarka laserowa CNC

Oficjalny polski dystrybutor maszyn marek XYZ i MVD

XYZ Machine Tools

Centra obróbcze · Tokarki
Frezarki · Frezarki bramowe

www.xyz-cnc.pl

MVD Inan

Prasy hydrauliczne · Prasy rewolwerowe
Nożyce gilotynowe · Wycinarki plazmowe

www.mvd-maszyny.pl

XYZ SMX 3500

XYZ 1020 VMC

MVD iBend B135-3100

MVD iShear B10-3000

XYZ SLX 425

XYZ XL1100

MVD iPunch 30322-600

MVD iPlasma

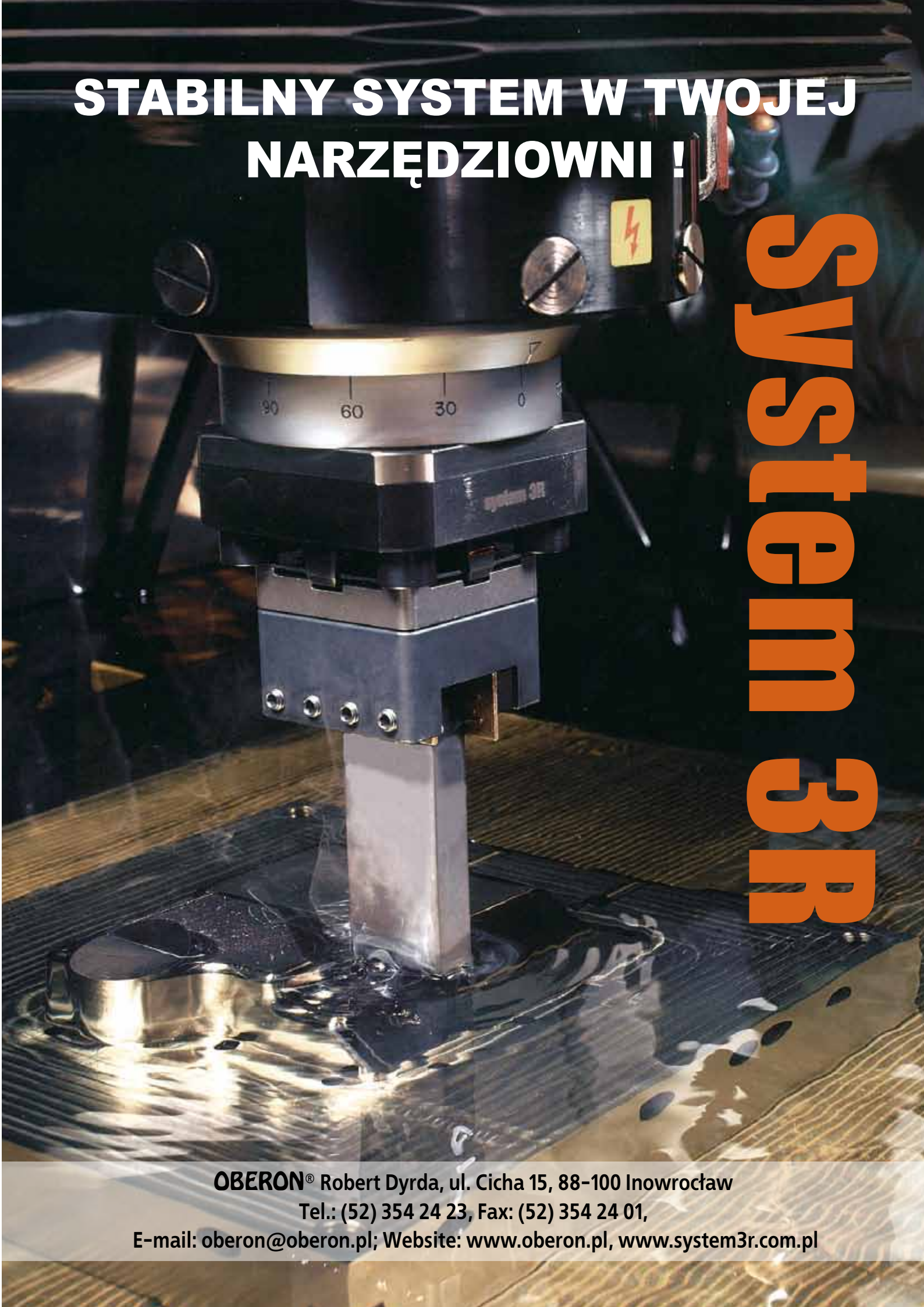
KONTAKT

P.W. Inter-plast Andrzej Bodziachowski
42-200 Częstochowa, ul Meliorantów 67 A, B, Polska
tel./fax +48 34 36 27 909, tel. +48 34 36 27 904, +48 34 36 27 667
e-mail: zuzanna@inter-plast.com.pl

www.inter-plast.com.pl

Frezarki CNC – raport

PRODUCENT	Jarocińska Fabryka Obrabiarek S.A..		
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	Jarocińska Fabryka Obrabiarek S.A..		
PARAMETRY	Maszyna duża	Maszyna średnia	Maszyna mała
MODEL	ZAYER XIOS	FXR40CJ2	FVF45N
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (mm x mm)	10000 x 4000	2600 x 2400	2000 x 2200
Waga maszyny (kg)	do 32000	3500	2400
Przesuw osi x (mm)	3000/5000	1150	650/800
Przesuw osi y (mm)	1200/1500	320	475
Przesuw osi z (mm)	1200/2000	465	475
Wielkość stołu roboczego (mm x mm)	3000/5000 x 1000/1300	400 x 1400	450 x 1200
Konstrukcja stołu (ruchomy/nieruchomy)	ruchomy	ruchomy	ruchomy
Maksymalna waga detalu, który można położyć na stole roboczym (kg)	10000	450	400
Maksymalna wielkość detalu, który można położyć na stole roboczym (mm)	5000 x 1300	400 x 1400	450 x 1200
Konstrukcja stołu korpusu (jednolity/spawany)	jednolity	jednolity	jednolity
Konstrukcja wrzeciona (elektrowrzeciono/przekładnia)	przekładnia/elktrowrzeciono	przekładnia	przekładnia
Maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona (obr./min)	2-3000/6000	70-2500	55-4000
Przesuw roboczy (m/min)	do 15	2	x, y - 6, z - 4
Szybki posuw (m/min)	30	x,y - 9, z - 5	x, y - 6, z - 4
Maksymalna moc wrzeciona (kW)	32/40	7,5/5,5	7,5
Moment obrotowy wrzeciona (NM)	bd	bd	bd
Końcówka stożka wrzeciona (typ)	A50 DIN 69871	ISO50 DIN 2080	ISO40 DIN 2080
Sposób chłodzenia wrzeciona (wymuszone/samoistne)	wymuszone	wymuszone	wymuszone
Odległość wrzeciona od stołu roboczego (min/max)	0-1145/1545/1945	0-540	20-495
Moc silnika głównego (kW)	32/40	7,5/5,5	7,5
Pojemność magazynu narzędzi (szt.)	30/40	bd	bd
Czas wymiany narzędzia (sek.)	bd	bd	bd
Maksymalna waga narzędzia we wrzecionie (kg)	bd	bd	bd
Maksymalna średnica narzędzia we wrzecionie (mm)	bd	bd	bd
Maksymalny ciężar narzędzia do wymiany (kg)	bd	bd	bd
Osie sterowane numerycznie (x/y/z/c/a/b)	-	x,y,z,c (stół obrotowy)	x,y,z,c (stół obrotowy)
Sterowanie (typ)	Heidenhain, Fanuc, Siemens	Heidenhain	Heidenhain
Element pomiarowy przemieszczania (enkoder/liniał optyczny)	enkoder/liniał	liniał	liniał
Maksymalny pobór mocy (kVA)	bd	bd	bd
Dokładność pozycjonowania przestrzennego w osiach	0,010/4000	0,015/0,020	0,15/0,020
Dokładność pozycjonowania w poszczególnych osiach (a/b/c)	0,010/4000	0,015/0,020	0,15/0,020
Powtarzalność pozycjonowania (mm)	0,005/4000	0,010/0,015	0,010/0,015
Elektroniczna kompensacja wydłużeń cieplnych (tak/nie)	bd	bd	bd
Możliwość obróbki grafitu (tak/nie)	bd	bd	bd
Chłodzenie przez narzędzie (standard/opcja)	standard	bd	bd
Czy obrabiarka jest przystosowana do pracy "na sucho"? (tak/nie)	bd	bd	bd
Opcja automatyzacji - współpraca z robotem (tak/nie)	bd	bd	bd
Transporter wiórów (tak/nie)	tak	nie	nie
Zmieniacz palet (tak/nie)	nie	nie	nie
Magazyn palet (tak/nie)	nie	nie	nie
Serwis na polskim rynku (tak/nie)	tak	tak	tak
Skład części zamiennych na polskim rynku (tak/nie)	tak	tak	tak
Cena katalogowa netto (Euro)	na zapytanie	na zapytanie	na zapytanie
ADRES	ul. Zaciszna 14, 63-200 Jarocin		
OSOBA DO KONTAKTU	Błażej Sieciński		
TELEFON/FAX	62 747 26 04 / 515 277 939		
WWW/E-MAIL	jafo@jafo.com.pl / b.siecinski@jafo.com.pl		



OBERON® Robert Dyrda, ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
Tel.: (52) 354 24 23, Fax: (52) 354 24 01,
E-mail: oberon@oberon.pl; Website: www.oberon.pl, www.system3r.com.pl

Nowość w dziedzinie obróbki 5-osiowej

DMU 70 ecoline

Początek bieżącego roku przyniósł kolejną premierę wśród obrabiarek z rodziny ecoline. Podczas dni otwartych OH Pfronten zaprezentowano nowe 5-osiowe centrum obróbkowe DMU 70 ecoline produkowane przez firmę FAMOT. Pleszewska fabryka jest renomowanym producentem obrabiarek sterowanych numerycznie z serii ecoline. Produkcja w Polsce jest gwarancją konkurencyjnej ceny, wysokiej jakości oraz kompleksowej obsługi klientów. DMU 70 ecoline łączy w sobie wszystkie cechy nowoczesnej obrabiarki CNC dzięki czemu już teraz cieszy się dużym zainteresowaniem klientów na całym świecie.

Obrabiarki z serii *ecoline* dostarczają najnowocześniejszych rozwiązań w dziedzinie obróbki skrawaniem. 5-osiowe centra obróbkowe DMU 50/70 ecoline zapewniają wydajną i dokładną obróbkę z 5 stron w jednym zamocowaniu. Innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne oparte na wieloletnim doświadczeniu konstruktorów oraz klientów w połączeniu z komponentami najlepszych światowych dostawców są gwarancją najwyższej jakości i niezawodności produkowanych przez FAMOT obrabiarek. Połączenie wszystkich najlepszych cech użytkowych w jednej obrabiarce sprawia, iż DMU 70 ecoline cieszy się ogromnym zainteresowaniem klientów na całym świecie mimo, iż produkcja seryjna zostanie uruchomiona dopiero na początku lipca.

Optymalna konstrukcja

Komponent mechaniczny DMU 70 ecoline spoczywa na mineralnym łożu. Polimerobeton charakteryzuje się dziesięciokrotnie wyższym dekrementem tłumienia drgań aniżeli żeliwo szare oraz dwukrotnie wyższym współczynnikiem rozszerzalności cieplnej. W praktyce przekłada się to na stabilną i dokładną obróbkę. Wysoki dekrement tłumienia drgań zapewnia dużą sztywność konstrukcji i wysoką jakość obrabianej powierzchni. Duży współczynnik rozszerzalności cieplnej oznacza mniejszą podatność na odkształcenia termiczne, dzięki czemu zyskujemy wysoką powtarzalność wymiarową obrabianych części i stabilność prowadzonych procesów produkcyjnych. Konstrukcja komponentu mechanicznego została zoptymalizowana dzięki zastosowaniu metody numerycznej MES (Metoda Elementów Skończonych). Uzyskano w ten sposób optymalną sztywność obrabiarki przy niskim zużyciu materiałów konstrukcyjnych.

Fot. 1. DMU 70 ecoline

Fot. 2. Premiera DMU 70 ecoline podczas OH Pfronten

Przy budowie DMU 70 ecoline wykorzystano przekładnie śrubowo toczne o dużych średnicach (50x15 mm w osi X oraz 40x15 w osiach Y i Z) oraz szerokie prowadnice toczne (45 mm w osi X oraz 35 mm w osiach Y i Z), które zapewniają wysoką sztywność obróbki oraz zapobiegają powstaniu zjawiska *stick-slip*.

Obrabiarka wyposażona jest standardowo w system kompensacji temperatury, który w sposób dynamiczny reaguje na wydłużenie śrub pociągowych zapewniając tym samym wysoką dokładność i powtarzalność pozycjonowania.

Kolejną charakterystyczną cechą DMU 70 ecoline jest kompaktowa budowa i mała powierzchnia posadowienia.

Obróbka bez kompromisów

Jedną z największych zalet omawianego centrum obróbkowego jest duża przestrzeń robocza o przejazdach w poszczególnych osiach X=750, Y=620, Z=500 mm. Dynamiczny napęd główny o mocy ciągłej 9 KW oraz prędkości max. 12.000 min^{-1} zapewnia wydajną obróbkę z wysokimi parametrami skrawania. Przesuw szybki osi liniowych o wartości 24 m/min oraz szybka wymiana narzędzi w 1,6 s pozwalają zredukować czasy pomocnicze i zwiększają dynamikę pracy obrabiarki. Opatentowana konstrukcja stołu uchylno-obrotowego z jednym punktem podparcia zapewnia łatwy dostęp do przestrzeni roboczej. Pojemny 32-pozycyjny magazyn narzędziowy umożliwia wykonanie złożonych technologicznie części wymagających zastosowania wielu zabiegów obróbkowych bez konieczności przeładowania magazynu. Bogate wyposażenie standardowe w połączniu z dużymi możliwościami czynią DMU 70 ecoline idealnym rozwiązaniem wszędzie tam gdzie wymagana jest obróbka „3+2". Najważniejsze dane techniczne obrabiarki zestawiono w Tab. 1.

Tab.1. Parametry techniczne DMU 70 ecoline

Przesuw w osi X	mm	750
Przesuw w osi Y	mm	620
Przesuw w osi Z	mm	500
Zakres ruchu osi B	°	- 10/+ 95°
Zakres ruchu osi C	°	±360°
Max. prędkość wrzeciona	min^{-1}	12.000
Max. moc wrzecion (100% ED)	kW	9
Max. moment obrotowy (100% ED)	Nm	57
Przesuw szybki w osiach liniowych	m/min	24
Wymiary stołu roboczego	mm	ø800x620
Max. obciążenie stołu	kg	350
Pojemność magazynu narzędzi	-	32
Czas wymiany narzędzia	s	1,6

Fot. 3. Przestrzeń robocza DMU 70 ecoline

Ergonomiczna konstrukcja i prostota obsługi

Cechą charakterystyczną wszystkich obrabiarek należących do serii *ecoline* są najlepsze sterowania numeryczne o bogatej konfiguracji standardowej. Dodatkowo każda z naszych obrabiarek wyposażona jest w ergonomiczny panel obsługowy SLIMline®. Wysokiej rozdzielczości monitor 15" TFT ułatwia obsługę obrabiarki i redukuje do minimum zmęczenie oczu operatora.

Konstrukcja panelu sterowania posiada dwa stopnie swobody umożliwiając operatorowi obrót panelu wokół własnej osi oraz przemieszczanie go po promieniu przy obrabiarce. Panel jest przystosowany dla operatorów o wzroście 1,60÷1,95m. Został wykonany z aluminium eloksalowanego, które jest łatwe w utrzymaniu i odporne na zarysowania.

Standardowa funkcja *DMG SMARTkey®* umożliwia bezpieczny dostęp do obrabiarki tylko dla upoważnionego personelu.

DMU 70 ecoline jest dostępne z dwoma sterowaniami: SIEMENS 840D SL, HEIDENHAIN TNC 620. Umożliwiają one programowanie przy użyciu standardu ISO oraz w języku dialogowym. Szeroki zakres dostępnych cykli obróbkowych ułatwia oraz skraca do minimum proces przygotowania programu. Pamięć na programy NC w obu sterowaniach wynosi 2 GB. W standardzie obrabiarka wyposażona jest w złącze USB i Ethernet oraz DMG Netservice. Standardowa konfiguracja sterowania SIEMENS/ HEIDENHAIN umożliwia programowanie dialogowe na obrabiarce oraz zaawansowaną symulację 3D z pełna kontrolą programu NC zapobiegającą niepożądanym kolizjom.

Fot. 4 Panele sterowania SLIMline®

Najwyższa jakość = 70 godzin testów

W całym procesie produkcji *DMU 70 ecoline* przechodzi przez złożony system kontroli jakości. Większość testów wykonywana jest w oparciu o międzynarodowe standardy. Oto kilka spośród prowadzonych badań: 48-godzinny test poprawności pracy obrabiarki, sprawdzenie dokładności pozycjonowania osi sterowanych numerycznie wg ISO 230-2 oraz VDI/DGQ 3441 przy użyciu interferometru laserowego, kontrola geometrii statycznej zgodnie z normą DIN 8605, sprawdzanie dokładności interpolacji kołowej zgodnie z normą ISO 230-4 z wykorzystaniem urządzenia ballbar.

Technologia przyjazna środowisku

DMU 70 ecoline jest niemalże w 100% produkowany z materiałów, które mogą być wielokrotnie przetwarzane. Zastosowane w obrabiarce urządzenie DMG EnergySave® redukuje zużycie energii elektrycznej przy pracy na biegu jałowym nawet o 75%. We wszystkich tokarkach z serii *ecoline* zastosowano systemy, które umożliwiają odzysk energii w trakcie hamowania napędów obrabiarki. Innowacyjne rozwiązania zapewniają redukcję strat cieplnych oraz zużycia mocy biernej w elementach napędowych o 19%. Zastosowanie urządzeń o wysokiej sprawności energetycznej w klasie IE2 generuje dalszą oszczędność energii.

Podsumowanie

Połączenie przedstawionych powyżej właściwości w jedną całość sprawia, iż DMU 70 ecoline jest idealnym rozwiązaniem zarówno dla małych jak i większych przedsiębiorstw. Wykorzystanie 5-osiwoego centrum obróbkowego DMU 70 eocline w procesie produkcyjnym gwarantuje stabilność i niezawodność użytkowania przez długie lata, a także szybki zwrot nakładów inwestycyjnych.

ITM POLSKA

Zapraszamy na targi MACH - TOOL
03 - 06 czerwca 2014
Pawilon 7A, Stoisko 10

FAMOT Pleszew Sp. z o.o.

PRODUKCJA
FAMOT Pleszew Sp. z o. o.
ul. Fabryczna 7, 63-300 Pleszew
tel. +48 62 742 80 00, fax: +48 62 742 81 06
e-mail: famot@famot.pl, www.ecoline.dmgmori.com

DMG MORI

SPRZEDAŻ I SERWIS
DMG / MORI SEIKI Polska Sp. z o. o.
ul. Fabryczna 7, 63-300 Pleszew
tel. +48 62 742 80 00, fax: +48 62 742 81 14
e-mail: polska@dmgmori.com, www.dmgmori.com

Tokarki CNC - raport

PRODUCENT	Abplanalp Consulting Sp. z.o.o.			
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	Abplanalp Consulting Sp. z.o.o.			
PARAMETRY	Jednostka miary/opis	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA
TYP MASZYNY		ST-45L	ST-30	ST-10
Ciężar maszyny	kg	b.d	5988	2268
Wymiary zewnętrzne maszyny	mm x mm	2210x6655x2616	2007x4572x2591	1791x2999x1575
Rodzaj sterowania	-	Haas	Haas	Haas
Maksymalny przelot	mm	117	76	44
Maksymalna średnica toczenia	mm	648	533	356
Maksymalna długość toczenia	mm	2032	660	365
Pochylenia łoża	stopnie	45	-	-
Wysokość osi wrzeciona	mm	-	-	-
Wielkość uchwytu	mm	381	254	165
System zaciskania uchwytu	-	hydrauliczny	hydrauliczny	hydrauliczny
Przelot wrzeciona	mm	117	76	44
Moc wrzeciona	kW	29,8	22,4	11,2
Maksymalne obroty wrzeciona	standard/opcja	1400	3400	6000
Szybki posuw osi X	m/min	18	24	30,5
Szybki posuw osi Z	m/min	8,1	24	30,5
System głowicy narzędziowej	rewolwer/ magazyn	standard BOT	standard BOT	standard VDI40
Ilość narzędzi w głowicy/magazynie	-	12	12	12
Transporter wiórów	tak/nie/opcja	opcja	opcja	opcja
Pojemnosc zbiornika chłodziwa	Litry	454	208	114
Tokarki uniwersalne CNC 2-osiowe/centra tokarskie (z narzędziami, z narzędziami obrotowymi, przeciwwrzecionem, jedno-, dwu-, trzygłowicowe)				
TYP MASZYNY	-	DS-30	DS-30SS	ST-30SS
Ilość wrzecion	standard/opcja	2/2	2/2	1/1
Ilość głowic	standard/opcja	1/1	1/1	1/1
Ilość osi sterowanych	wymienić jakie	standard x1, x2, z1, z2, opcja: c	standard x1, x2, z1, z2, opcja: c	standard x,y, opcja: c
Maksymalna ilość narzędzi stałych	standard/opcja	12	12	12
Maksymalna ilość narzędzi obrotowych	standard/opcja	12	12	12
Maksymalna moc narzędzi obrotowych	kW	8,9	5,5	5,5
Maksymalne obroty narzędzi obrotowych	obr./min	3000	3000	3000
Maksymalna dokładność osi C	sek. Kątowe	0,01°	0,001°	0,001°
Pomiar na maszynie	tak/nie/opcja	opcja	opcja	opcja
Frezarko-tokarki (frezarko-tokarki z osią Y, frezarko-tokarki z osią Y i przeciwwrzecionem)				
TYP MASZYNY		ST-10Y	DS-30SSY	ST-30Y
Maksymalna ilość narzędzi w magazynie	-	12	24	12
Wariant wrzeciona głównego	pion/poziom	poziom	poziom	poziom
Rodzaj głowicy frezarskiej	-	VDI40	BOT/VDI40	BOT/VDI40
Rodzaj uchwytu narzędziowego	-	hydrauliczny	hydrauliczny	hydrauliczny
Cena katalogowa wersji podstawowej	Euro	62995	109995	78995
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne	tak, jakie?/nie	tak, blaser	tak, blaser	tak, blaser
Standardowy czas dostawy	dni	90	100	100
ADRES	Abplanalp Consulting Sp. z.o.o., ul. Kostrzyńska 36, 02-979 Warszawa			
OSOBA DO KONTAKTU	Justyna Miszczuk			
TELEFON/FAX	tel: 22 379-44-19 / fax: 22 379 44 90			
WWW/E-MAIL	www.abplanalp.pl, jwo@abplanalp.pl			

Tokarki CNC - raport

Fabryka Automatów Tokarskich we Wrocławiu S.A.				
HACO FAT Sp. z o.o.				
MASZYNA DUŻA	**MASZYNA ŚREDNIA**	**MASZYNA DUŻA**	**MASZYNA ŚREDNIA**	**MASZYNA MAŁA**
FTM 700/1000	**FCT 700**	**TUR MN 1150/1350/1550**	**TUR MN 800/93/1100**	**TUR MN 560/630/710**
22000-43500	9600-15800	16500-28000	7300-12200	3700-6300
zależne od modelu	zależne od modelu	zależne od modelu	zależne od modelu	zależne od modelu
Siemens Sinumerik 840 D SL "Shop Turn - Operate" / Fanuc 0 i TD				
700/1000	490	700/900/1100	500/610/760	300/370/440
700/1000	700	1150/1350/1550	800/930/1100	560/630/710
1100-7500	1100/1600/2100/3100/4100	2-16 co 2000	2000/3000/4000/5000/6000	1000/2000/3000/4000
60/70	70	łoże płaskie	łoże płaskie	łoże płaskie
		575/675/775	400/465/550	280/315/355
450/530/630/800	315/380/450/530	500-1400	315/400/500/600	250/ 315/400/500
manualny/hydrauliczny/pneumatyczny				
140/220/320	105/140	140/220/320/360/450	140/220/320/360/450	105/140/165/190
66/s6	33/S6	54/S6	33/S6	18,5/S6
1800/700/500	2200/1800	900/700/500	1800/1200	2500/1800
22	20	8	6	8
16	20	10	6	8
Sauter 9/12poz /głowica B	Sauter12 poz	Multifix/ Sauter karuzela 4poz/ Sauter rewolwer 8 poz	Multifix/ Sauter karuzela 4poz/ Sauter rewolwer 8 poz	Multifix/ Sauter karuzela 4poz/ Sauter rewolwer 8 poz
9/12/52	12	1/4/8	1/4/8	1/4/8
tak	tak	opcja	opcja	opcja
120	120	120	120	80
Tokarki uniwersalne CNC 2-osiowe/centra tokarskie (z narzędziami, z narzędziami obrotowymi, przeciwwrzecionem, jedno-, dwu-, trzygłowicowe)				
FTM 700/1000	**FCT 700**	**TUR MN 1150/1350/1550**	**TUR MN 800/93/1100**	**TUR MN 560/630/710**
`1/2	1	1	1	1
1	1	`1/2	`1/2	`1/2
X, Z, Y, C, C1, B	X, Z, Y, C, C1	X, Z, C, C1	X, Z, C, C1	X, Z, C, C1
09-gru	12	1/4/8/9	1/4/8/9	1/4/8/9
`12/9	6	8	8	8
do uzgodnienia	11	do uzgodnienia	11	11
do uzgodnienia	3500	do uzgodnienia	4500	4500
0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
opcja	opcja	opcja	opcja	opcja
Frezarko-tokarki (frezarko-tokarki z osią Y, frezarko-tokarki z osią Y i przeciwwrzecionem)				
FTM 700/1000	**FCT 700**			
52	6			
poziom	poziom			
skrętna w osi B	Sauter			
do uzgodnienia	VDI 50			
zależna od modelu				
tak				
do uzgodnienia				
Fabryka Automatów Tokarskich we Wrocławiu S.A. 53-234 Wrocław ul. Grabiszyńska 281,				
Maciej Jeziorny				
071 360 94 12				
handel@fathaco.com				

Tokarki CNC - raport

PRODUCENT	GOODWAY			
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	APX technologie Sp. z o.o.			
PARAMETRY	Jednostka miary/opis	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA
TYP MASZYNY		GS6000	GS200	TS-100
Ciężar maszyny	kg	12000	4800	1750
Wymiary zewnętrzne maszyny	mm x mm	L:3696 x W:2420 x H:2570	L:2670 x W:1955 x H:1890	L:1,758 x W:1,353 x H:1,740
Rodzaj sterowania	-	Fanuc, Siemens	Fanuc, Siemens	Fanuc, Siemens
Maksymalny przelot	mm	ø 980	ø 670	ø 330
Maksymalna średnica toczenia	mm	ø 880	ø 400	ø 200
Maksymalna długość toczenia	mm	830	591	290
Pochylenia łoża	stopnie	30	30	30
Wysokość osi wrzeciona	mm	-	-	-
Wielkość uchwytu	mm	15" (opt.18")	8 "	6"
System zaciskania uchwytu	-	hydrauliczny	hydrauliczny	hydrauliczny
Przelot wrzeciona	mm	ø 130	ø 66	ø 41
Moc wrzeciona	kW	30 / 37	11/ 15	3,7 / 5,5
Maksymalne obroty wrzeciona	standard/opcja	2000	4800	6000
Szybki posuw osi X	m/min	20	20	24
Szybki posuw osi Z	m/min	24	24	24
System głowicy narzędziowej	rewolwer/ magazyn	rewolwer	rewolwer	rewolwer
Ilość narzędzi w głowicy/magazynie	-	12	12	8
Transporter wiórów	tak/nie/opcja	T	T	TS-100
Pojemnośc zbiornika chłodziwa	Litry	240	200	30
Tokarki uniwersalne CNC 2-osiowe/centra tokarskie (z narzędziami, z narzędziami obrotowymi, przeciwwrzecionem, jedno-, dwu-, trzygłowicowe)				
TYP MASZYNY	-	GS8000	GS2000	GLS1500
Ilość wrzecion	standard/opcja	2	2	2
Ilość głowic	standard/opcja	1	1	1
Ilość osi sterowanych	wymienić jakie	X, Y, Z1, Z2, C1, C2	X, Y, Z1, Z2, C1, C2	X, Y, Z1, Z2,
Maksymalna ilość narzędzi stałych	standard/opcja	12	12	12
Maksymalna ilość narzędzi obrotowych	standard/opcja	12	12	12
Maksymalna moc narzędzi obrotowych	kW	30 / 45	15 / 18,5	7,5 / 11
Maksymalne obroty narzędzi obrotowych	rpm	3000	4000	4000
Maksymalna dokładność osi C	sek. Kątowe	±0,00027	±0,00027	±0,00027
Pomiar na maszynie	tak/nie/opcja	opcja	opcja	opcja
Frezarko-tokarki (frezarko-tokarki z osią Y, frezarko-tokarki z osią Y i przeciwwrzecionem)				
TYP MASZYNY	-	GMS 2600 ST	GMS2000ST	-
Maksymalna ilość narzędzi w magazynie	-	15+24(opc.40)	15+24(opc.40)	
Wariant wrzeciona głównego	pion/poziom	poziom	poziom	
Rodzaj głowicy frezarskiej	-	skrętna ± 120st	skrętna ± 120st	
Rodzaj uchwytu narzędziowego	-	KM63	KM63	
Cena katalogowa wersji podstawowej	Euro	na zapytanie	na zapytanie	
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne	tak, jakie?/nie	tak	tak	
Standardowy czas dostawy	dni	ok. 4 m-cy	ok. 4 m-cy	
ADRES	ul. Centralna 27, 05-816 Opacz			
OSOBA DO KONTAKTU	Dariusz Wójcik - d.wojcik@apx.pl			
TELEFON/FAX	TEL: 22 759 62 00 wew. 112, FAX: 22 759 6344			
WWW/E-MAIL	www.apx.pl, apx@apx.pl			

APX® TECHNOLOGIE

Zapraszamy na stoisko APX Technologie
HALA 7A stoisko nr 11 oraz HALA 5A.
Prezentowane będą Centra Obróbcze CNC
oraz pełna oferta narzędzi i oprzyrządowania do obrabiarek.

ITM POLSKA
POZNAŃ 3-6.06.2014

FANUC Robodrill αD21LiA5
Inteligentne 100% japonskie centrum obróbkowe
ze sterownikiem FANUC 31iB5.

Elektroerozyjna wycinarka drutowa CNC
FANUC ROBOCUT C400iA/5/AWF
Przesuw X/Y/Z (mm) 370/270/255

Centrum Tokarskie
DMG MORI NLX2500Y/700
z głowicą rewolwerową z napędzanymi narzędziami i osią Y

Centrum bramowe
HARTFORD MIRAGE HEP-3150
do produkcji skupionej na wysokiej wydajności
Przesuw X/Y/Z (mm) 3250/1500/780

Oprzyrządowanie do obrabiarek

HALA 5A stoisko GPCN – box: APX Technologie

APX Technologie Sp. z o.o.
ul. Centralna 27, PL-05-816 Opacz k/Warszawy
Tel. (+48) 22 759 62 00, Fax (+48) 22 759 63 44
apx@apx.pl

www.apx.pl

Tokarki CNC - raport

PRODUCENT	SMEC SAMSUNG MACHINE TOOLS			
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	GORBREX Machinery Trade Sp.z.o.o			
PARAMETRY	Jednostka miary/opis	PL 15	PL 30	PL 60 L
TYP MASZYNY		Centrum tokarskie SMEC CNC	Centrum tokarskie SMEC CNC	Centrum tokarskie SMEC CNC
Ciężar maszyny	kg	3 500	5 100	22 000
Wymiary zewnętrzne maszyny	mm x mm	2,455 x 1,525	3,300 x 1,740	7,400 x 2,760
Wymagana powierzchnia posadowienia	mm x mm	2,455 x 1,525	3,300 x 1,740	7,400 x 2,760
Rodzaj sterowania		Fanuc	Fanuc Oi-TD	Fanuc Oi-TD
Maksymalny przelot nad łożem	mm	450	650	1,03
Maksymalna średnica toczenia	mm	300	400	900
Maksymalna długość toczenia	mm	300	550	3200
Pochylenia łoża	stopnie	45°	45°	45°
Maksymalna średnica obrabianego pręta	mm	46	77 [91]	140
Wielkość uchwytu	mm	154	254	530 (opcja)
System zaciskania uchwytu		A2 - 5"	A2 - 8"	A2 - 15"
Przelot wrzeciona	mm	53	86	152
Moc wrzeciona	kW	11/15	18,5/22	37/45
Maksymalne obroty wrzeciona	standard/opcja	6000	3500	1500
Szybki posuw osi X	m/min	24	18	12
Szybki posuw osi Z	m/min	20	24	10
System głowicy narzędziowej	rewolwer/ magazyn	rewolwer	rewolwer	rewolwer
Ilość narzędzi w głowicy/magazynie	szt.	10 [12]	10 [12]	12
Transporter wiórów	tak/nie/opcja	opcja	opcja	opcja
Pojemnosc zbiornika chłodziwa	Litry	170	220	600
Tokarki uniwersalne CNC 2-osiowe/centra tokarskie (z narzędziami, z narzędziami obrotowymi, przeciwwrzecionem, jedno-, dwu-, trzygłowicowe)				
TYP MASZYNY	-	PL 1600 M	PL 20 M	PL 60 M
Ilość wrzecion	standard/opcja	1	1	1
Ilość głowic	standard/opcja	1	1	1
Ilość osi sterowanych	wymienić jakie	3 (X, Z, C)	3 (X, Z, C)	3 (X, Z, C)
Maksymalna ilość narzędzi stałych	standard/opcja	12	12	12
Maksymalna ilość narzędzi obrotowych	standard/opcja	12	12	12
Maksymalna moc narzędzi obrotowych	kW	2,2 / 3,7	2,2 / 3,7	7,5 / 11
Maksymalne obroty narzędzi obrotowych	obr./min	-	-	-
Maksymalna dokładność osi C	sek. Kątowe	0,001°	0,001°	0,001°
Pomiar na maszynie	tak/nie/opcja	tak	tak	tak
Frezarko-tokarki (frezarko-tokarki z osią Y, frezarko-tokarki z osią Y i przeciwwrzecionem)				
TYP MASZYNY	-	PL 2000 Y	PL 2000 SY	PL 45 LY
Maksymalna ilość narzędzi w magazynie	szt.	12	12	12
Wariant wrzeciona głównego	pion/poziom	poziomy	poziomy	poziomy
Rodzaj głowicy frezarskiej	-	brak	brak	brak
Rodzaj uchwytu narzędziowego	-	BMT 65	BMT 65	BMT 75
Cena katalogowa wersji podstawowej	Euro	-	-	-
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne	TAK, jakie?/NIE	TAK	TAK	TAK
Standardowy czas dostawy	dni	-	-	-
ADRES	GORBREX Machinery Trade Sp.z.o.o, ul.Mstowska 10a, 42-240 Rudniki, Polska			
OSOBA DO KONTAKTU	-			
TELEFON/FAX	tel. 34 366 81 66/fax. 34 320 12 02			
WWW/E-MAIL	www.gorbrex.pl / gorbrex@gorbrex.pl			

Tokarki CNC - raport

PRODUCENT	Hembrug Machine Tools / Toczenie na twardo /			
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	ISOTEK Sp. z o.o. Poznań			
PARAMETRY	Jednostka miary/opis	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA
TYP MASZYNY		Mikroturn 1000 V	Mikroturn 300 Base line	Mikroturn 50 CNC
Ciężar maszyny	kg	20000	6500	5000
Wymiary zewnętrzne maszyny	mm x mm	7000x4000	2980x1900	1809x1728
Rodzaj sterowania	-	Siemens 840D-sl	Fanuc 0i	Siemens 840D-sl
Maksymalny przelot	mm	1200	310	150
Maksymalna średnica toczenia	mm	1000	310	120
Maksymalna długość toczenia	mm	350	350	100
Pochylenia łoża	stopnie	zerro-flat	45	45
Wysokość osi wrzeciona	mm	900	1100	1100
Wielkość uchwytu	mm	1000	320	120
System zaciskania uchwytu	-	1000	250	100
Przelot wrzeciona	mm	1200	350	150
Moc wrzeciona	kW	800 N/m	7,5-15 Kw	7,5 kW
Maksymalne obroty wrzeciona	standard/opcja	200	4000	6000
Szybki posuw osi X	m/min	10	10	12
Szybki posuw osi Z	m/min	10	10	12
System głowicy narzędziowej	rewolwer/ magazyn	rewolwer /HSK-CAPTO	rewolwer /VDI20	rewolwer /VDI20
Ilość narzędzi w głowicy/magazynie	-	max 20	max 8	max 12
Transporter wiórów	tak/nie/opcja	opcja	opcja	opcja
Pojemnośc zbiornika chłodziwa	Litry	400	250	200
Tokarki uniwersalne CNC 2-osiowe/centra tokarskie (z narzędziami, z narzędziami obrotowymi, przeciwwrzecionem, jedno-, dwu-, trzygłowicowe)				
TYP MASZYNY	-	-	-	-
Ilość wrzecion	standard/opcja	-	-	-
Ilość głowic	standard/opcja	-	-	-
Ilość osi sterowanych	wymienić jakie	-	-	-
Maksymalna ilość narzędzi stałych	standard/opcja	-	-	-
Maksymalna ilość narzędzi obrotowych	standard/opcja	-	-	-
Maksymalna moc narzędzi obrotowych	kW	-	-	-
Maksymalne obroty narzędzi obrotowych	obr./min	-	-	-
Maksymalna dokładność osi C	sek. Kątowe	-	-	-
Pomiar na maszynie	tak/nie/opcja	-	-	-
Frezarko-tokarki (frezarko-tokarki z osią Y, frezarko-tokarki z osią Y i przeciwwrzecionem)				
TYP MASZYNY	-	-	-	-
Maksymalna ilość narzędzi w magazynie	-	-	-	-
Wariant wrzeciona głównego	pion/poziom	-	-	-
Rodzaj głowicy frezarskiej	-	-	-	-
Rodzaj uchwytu narzędziowego	-	-	-	-
Cena katalogowa wersji podstawowej	Euro	-	-	-
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne	tak, jakie?/nie	-	-	-
Standardowy czas dostawy	dni	-	-	-
ADRES	ul. Św. Szczepana 57, Poznań			
OSOBA DO KONTAKTU	Maciej Marulski			
TELEFON/FAX	61 835 08 63, 61 835 08 51			
WWW/E-MAIL	www.isotek.com.pl, maciej.marulski@isotek.com.pl			

Tokarki CNC - raport

PRODUCENT	Jarocińska Fabryka Obrabiarek S.A..			
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	Jarocińska Fabryka Obrabiarek S.A..			
PARAMETRY	Jednostka miary/opis	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA
TYP MASZYNY		PL1600	PL25L	PL60L
Ciężar maszyny	kg	3500	6200	22000
Wymagana przestrzeń podłoża	mm x mm	1870x1520	3615X1675	7400X2900
Rodzaj sterowania	-	FANUC 0i-TD	FANUC 0i-TD	FANUC 0i-TD
Maksymalny przelot	mm	530	520	1030
Maksymalna średnica toczenia	mm	290	380	900
Maksymalna długość toczenia	mm	307	1030	3200
Pochylenia łoża	stopnie	45	45	45
Wysokość osi wrzeciona	mm	bd.	bd.	bd.
Wielkość uchwytu	cal	6"	10"	21"
System zaciskania uchwytu	-	hydrauliczny	hydrauliczny	hydrauliczny
Przelot wrzeciona	mm	46	77	140
Moc wrzeciona	kW	7,5/11	18,5/22	37/45
Maksymalne obroty wrzeciona	standard/opcja	6000	3500	1500
Szybki posuw osi X	m/min	24	18	10
Szybki posuw osi Z	m/min	30	24	12
System głowicy narzędziowej	rewolwer/ magazyn	rewolwer	rewolwer	rewolwer
Ilość narzędzi w głowicy	-	12/10	10/12	12
Transporter wiórów	tak/nie/opcja	opcja	opcja	opcja
Pojemnosc zbiornika chłodziwa	Litry	170	220	300
Tokarki uniwersalne CNC 2-osiowe/centra tokarskie (z narzędziami, z narzędziami obrotowymi, przeciwwrzecionem, jedno-, dwu-, trzygłowicowe)				
TYP MASZYNY	-	-	-	-
Ilość wrzecion	standard/opcja	-	-	-
Ilość głowic	standard/opcja	-	-	-
Ilość osi sterowanych	wymienić jakie	-	-	-
Maksymalna ilość narzędzi stałych	standard/opcja	-	-	-
Maksymalna ilość narzędzi obrotowych	standard/opcja	-	-	-
Maksymalna moc narzędzi obrotowych	kW	-	-	-
Maksymalne obroty narzędzi obrotowych	obr./min	-	-	-
Maksymalna dokładność osi C	sek. Kątowe	-	-	-
Pomiar na maszynie	tak/nie/opcja	-	-	-
Frezarko-tokarki (frezarko-tokarki z osią Y, frezarko-tokarki z osią Y i przeciwwrzecionem)				
TYP MASZYNY	-	-	-	-
Maksymalna ilość narzędzi w magazynie	-	-	-	-
Wariant wrzeciona głównego	pion/poziom	-	-	-
Rodzaj głowicy frezarskiej	-	-	-	-
Rodzaj uchwytu narzędziowego	-		-	-
Cena katalogowa wersji podstawowej	Euro	-	-	-
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne	tak, jakie?/nie	-	-	-
Standardowy czas dostawy	dni	-	-	-
ADRES	**ul. Zaciszna 14, 63-200 Jarocin**			
OSOBA DO KONTAKTU	**Przemysław Wolicki**			
TELEFON/FAX	**62 747 26 03, 506 283 240**			
WWW/E-MAIL	**jafo@jafo.com.pl, p.wolicki@jafo.com.pl**			

SYSTEM 3R - SOLIDNY PARTNER NARZĘDZIOWNI

Witam serdecznie w wiosennym nastroju w kolejnym numerze Forum Narzędziowego. Jak zauważyliśmy z koleżankami i kolegami w OBERONIE, nie tylko przyroda budzi się do życia na wiosnę, ale i większość polskich narzędziowni przeżywa spore ożywienie, które miejmy nadzieję, będzie trwało jak najdłużej.

W tym artykule chcę omówić działanie oraz zalety jednego z najbardziej popularnych systemów z palety SYSTEMU 3R, a mianowicie systemu MACRO.

Obrabiarki przynoszą zyski podczas produkcji — i tylko wtedy. Jest to więc kwestia wykorzystania dostępnych środków produkcji i uniknięcia bezproduktywnego czasu pracy obrabiarki. W związku z tym w przypadku obróbki elektroerozyjnej szybkie przygotowanie do pracy i krótkie ustawienie są ważne, a może nawet najważniejsze dla osiągnięcia zysków pozwalających na zwrot środków zainwestowanych w obrabiarki.

Im krótszy będzie Tpz, czyli czas przygotowawczo-zakończeniowy, tym szybciej zwracą się pieniądze wydane na obróbkę i szybciej zarobimy.

Opatentowane systemy MACRO są uniwersalnymi systemami odniesienia, które oferują nieskończoną ilość kombinacji. Pozwalają one przenosić elektrody i detale pomiędzy obrabiarkami bez konieczności równoczesnego zmieniania ustawień. Szybko i precyzyjnie!

Modularna konstrukcja systemu pozwala na rozpoczęcie użytkowania na małą skalę, a następnie stopniową rozbudowę aż do zaspokojenia własnych wymagań. Może się to odnosić do obróbki sterowanej ręcznie lub komputerowo (CNC), rozwiązań systemowych dla wrzeciona obrabiarki lub stołu roboczego, produkcji seryjnej lub jednostkowej. Ten system da się łatwo rozbudować jak klocki LEGO®. System **MACRO** dzieli się na:

MACRO JUNIOR – kompaktowy system przeznaczony głównie dla małych elektrod (waga detalu 0,5-1kg):

- Dokładność (powtarzalność) 0,002 mm
- Dozwolony moment, uchwyty 25 mm 10 Nm
- Dozwolony moment, uchwyty 32 mm 25 Nm
- Maksymalne ciśnienie płukania 15 bar
- Uchwyty ręczne ze śrubą blokującą dociskaną osiowo: 1 bar.
- Siła docisku 5 000 N

MACRO STANDARD - średnie elektrody, frezowanie stali (waga detalu od 5 do 10 kg):

- Dokładność (powtarzalność) 0,002 mm
- Dozwolony moment 125 Nm
- Maksymalne ciśnienie płukania 15 bar
- Siła docisku, uchwyty ręczne 6 000 N

MACRO HP – średnie i duże elektrody, frezowanie stali (waga detalu od 5 – 50 kg). W tym systemie wszystkie jego współrzędne wykonane są z węglików spiekanych, dzięki czemu uzyskuje się niedoścignioną odporność na zużycie i żywotność.

- Dokładność (powtarzalność) 0,002 mm
- Dozwolony moment 135 Nm
- Maksymalne ciśnienie płukania 15 bar
- Siła docisku, uchwyty automatyczne 7000 N
- Siła docisku, uchwyty ręczne 6 000 N

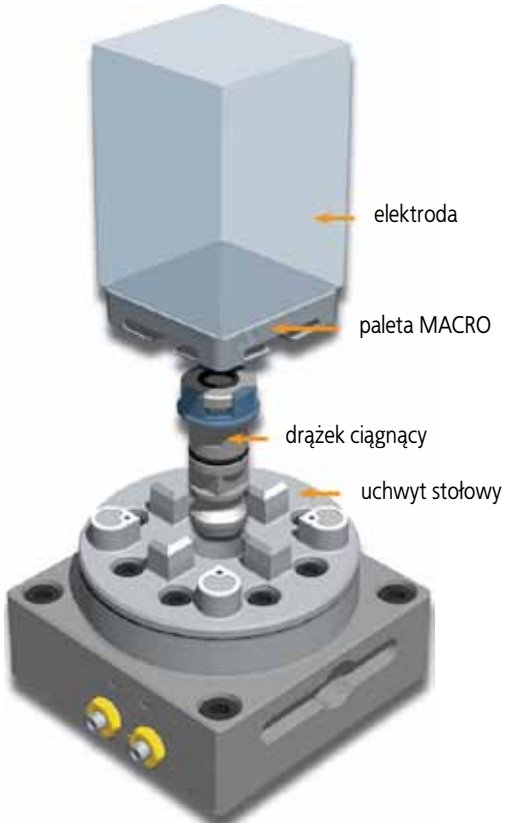
MACRONANO - jak MACRO HP tylko dzięki wyższej precyzji wykonania uzyskuje się dokładność (powtarzalność) powyżej 0,001 mm.

MACRO MAGNUM – średnie i duże elektrody (waga detalu 10-50-100 kg). Bardzo duża siła docisku, a także powierzchnie odniesienia umieszczone daleko od środka uchwytu zapewniają stabilność i dokładność, które idealnie sprawdzają się w przypadku obróbki, w której wyzwalane są bardzo duże siły.

- Dokładność (powtarzalność) 0,002 mm
- Dozwolony moment 250 Nm
- Siła docisku 16 000 N

Chronione patentami systemy Macro są jedynymi w świecie, które posiadają poniższe właściwości:

- Wszystkie uchwyty posiadają szlifowane współrzędne stałe.
- Wszystkie uchwyty elektrod posiadają szlifowane współrzędne ruchome.
- Wszystkie uchwyty i uchwyty elektrod mają współrzędne wykonane w jednej części.
- Wszystkie współrzędne są położone w tej samej płaszczyźnie.

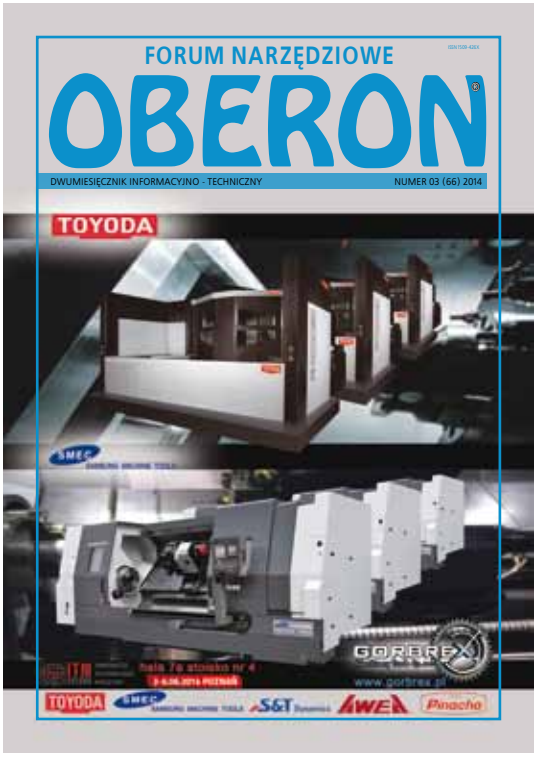


Drodzy czytelnicy jeśli nadal nie posiadacie w swojej narzędziowni mocowań Systemu 3R, to czas najwyższy by to zmienić, bo przecież czas to pieniądz. Dzięki naszemu systemowi jesteście w stanie zyskać bardzo dużo czasu na produkcję. Zapraszam do zapoznania się z szerszą ofertą Systemu 3R na naszej stronie internetowej **www.system3r.com.pl** i w razie jakichkolwiek pytań o kontakt z nami.

Robert Dyrda
r.dyrda@oberon.pl
kom. 601 895 484,

Marek Adelski
m.adelski@oberon.pl
kom. 693 371 202

Spis treści nr (66) 3/2014



Okładka - GORBREX Machinery Trade Sp. z o. o.

Indeks reklamodawców

GORBREX Machinery Trade Sp. z o. o. - str. 1
Industeel - str. 2
Evatronix - str. 11
REMMERT - str. 13
Expo Silesia TOOLEX - str. 14
Targi w Krakowie EUROTOOL - str. 15
Expo Silesia RUBPLAST - str. 15
Targi Kielce METAL - str. 16
TOOLOX - str. 17
MAC-TEC - str. 17
System 3R - str. 17
GALIKA- str. 19
MERSEN grafity - str. 23
ABPLANALP - str. 27 - 30
SCHUNK - str. 25
GALIKA - str. 26
HACO FAT - str. 31
GALIKA - str. 39
INTER PLAST Bodziachowski- str. 41
System 3R - str. 43
APX - str. 49
Nakanishi - str. 55
ABPLANALP - str. 56

Spis artykułów

ITA Sp. z o. o. Sp. k. - str. 8-10 - *Metody pomiaru twardości metali - podstawy, skale, zastosowanie i nowości*
Targi w Krakowie - str. 12 - *Światowo i z rozmachem*
Nowy Salon Automatyki i Robotyki w nowym Międzynarodowym CentrumTargowo-Kongresowym EXPO Kraków!
MTP - Polska - str. 13 - *ITM Polska - 9 pawilonów pełnych nowości*
M. Adelski Nakanishi - str. 18 - *150 000 obrotów/min na centrach frezarskich !*
GORBREX Machinery Trade - str. 20-21 - *Precyzja w każdym calu*
D. Hulisz - str. 22 - *Grafit, a przyszłość narzędziowni*
ABPLANALP - str. 24 - *ABPLANALP CONSULTING – szybciej, taniej, bezpieczniej!*
SCHUNK - str. 32-33 - *Największy na świecie program standardowych i specjalnych szczęk tokarskich*
REMMERT - str. 34, 35 - *Ekspert magazynowy Remmert na targach ITM MACH Tool 2014. NOWOŚĆ - BASIC Tower do przechowywania elementów długich*
DMG/MORI SEIKI - str. 44, 45 - *Nowość w dziedzinie obróbki 5-osiowej DMU 70 ecoline*
R. Dyrda, M. Adelski System 3R - str. 53 - *System 3R - Solidny partner narzędziowni*
KRÓTKO - str. 3, 4
Spis treści - str. 54

Raporty

Urządzenia pomiarowe - raport - str. 5, 6
Frezarki CNC- raport - str. 36-38, 40, 42
Tokarki CNC- raport - str. 46-48 i 50-52

W nr 04 (67) 2014 na targi TOOLEX i METAL 2014 ukażą się raporty:

- **drążarki drutowe**
- **szlifierki**

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

Zapraszamy na stronę www.forumnarzedziowe.pl

Ultraprecyzyjne szlifierki do form

do 60 000 obrotów/minutę!

OBERON® Robert Dyrda
ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
Tel. (52) 35 424 24, Fax (52) 35 424 01
www.nakanishi.com.pl
m.adelski@oberon.pl

NAKANISHI

Abplanalp

Dostarczamy
kompletne rozwiązania.

Obrabiarki | Narzędzia | Chłodziwa | Aplikacje

CAD/CAM | Serwis | Części zamienne

Abplanalp Consulting Sp. z o.o.
02-979 Warszawa, ul. Kostrzyńska 36
Tel.: (+48 22) 379 44 00, Fax: (+48 22) 379 44 90
E-mail: biuro@abplanalp.pl

www.abplanalp.pl
www.abplanalptools.pl