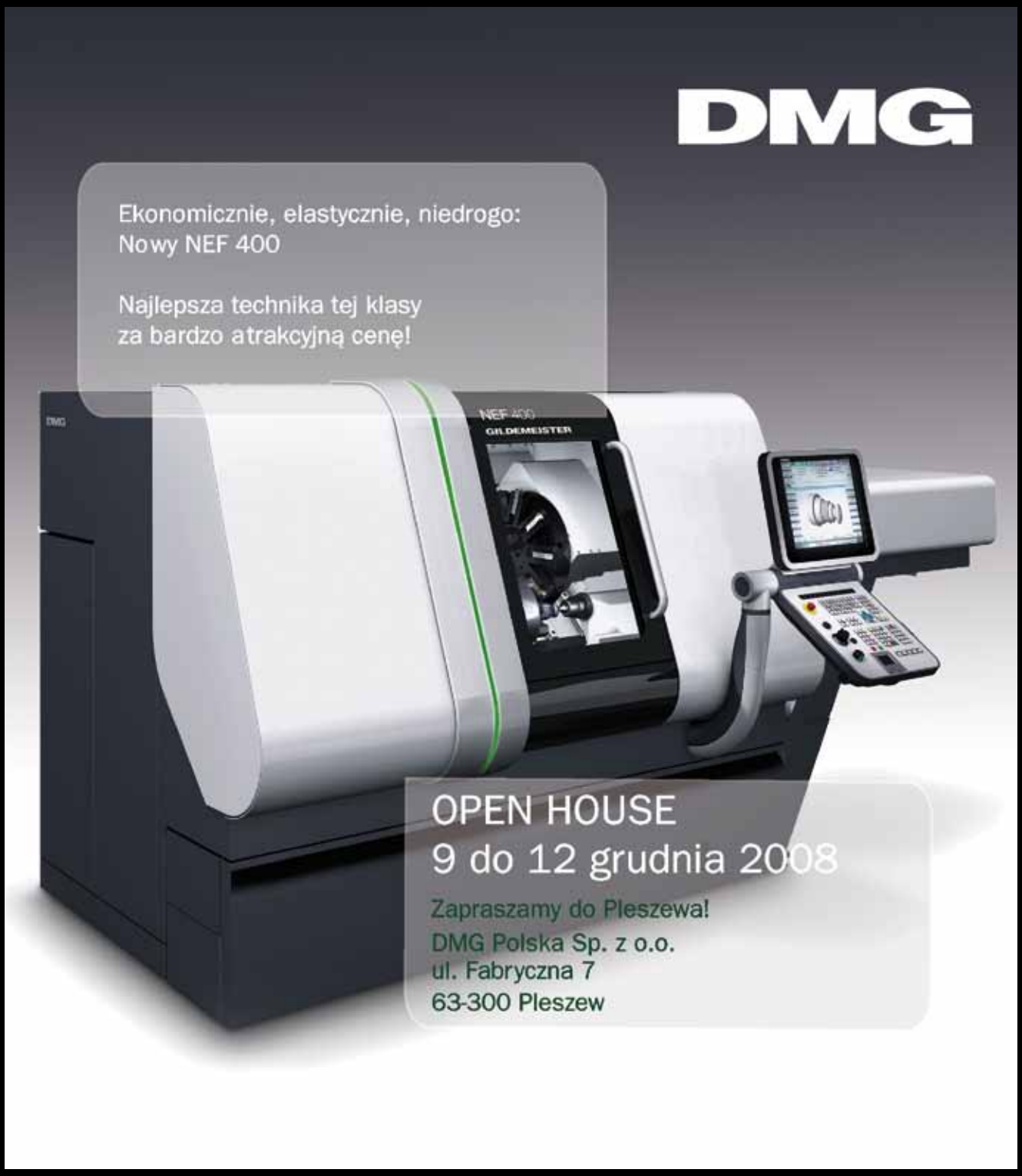
FORUM NARZĘDZIOWE 4/2008
grudzień

OBERON®

ISSN 1509-426X



OBRABIARKI

FREZARKI · TOKARKI · CENTRA OBRÓBCZE

- 100% kontrola jakości.
- Haas – światowy lider w produkcji obrabiarek CNC.
- Kilkanaście tysięcy maszyn produkowanych rocznie.
- Ponad 75 000 maszyn zainstalowanych na świecie.
- Doskonałą relacja ceny do jakości w swojej grupie maszyn.
- Gwarancja bez ograniczenia godzin pracy. Jeden rok gwarancji to 8760 godzin, czyli 365 x 24.
- Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. 14 inżynierów serwisu świadczących usługi na terenie Polski.
- Ponad 400 użytkowników oraz ok. 550 maszyn zainstalowanych w Polsce.
- Centrum Techniczno-Wystawowe w Warszawie ze stałą ekspozycją maszyn.

Haas Factory Outlet

A Division of Abplanalp Consulting

www.HaasCNC.com

Abplanalp

www.abplanalp.pl

Abplanalp Consulting, ul. Maroonich 11/10, 02-954 Warszawa
tel. 0-22 858 94 78, fax 0-22 642 85 56, abplanalp@abplanalp.pl
Centrum Techniczno-Wystawowe, ul. Wróblewskiego 31, 02-976 Warszawa
tel. 0-22 858 78 54, fax 0-22 858 78 54, salon@abplanalp.pl

W numerze:

Drodzy Państwo!

Witam w czasie przedświątecznym, w końcu roku 2008. 37 numer Forum Narzędziowego poświęcony jest relacją z targów narzędziowych, które odbyły się na jesieni tego roku w Polsce. Dodatkowo publikujemy raporty o tokarkach i szlifierkach.

W tym numerze piszemy jeszcze: Marek Adelski o nowej linii szlifierek Nakanishi nazywającej się ECOMO 603 powstałej na bazie doskonale znanej serii narzędzi IMPULSE. Dawid Hulisz pisze o podręczniku stosowania grafitu jaki oferuje producent grafitów POCO, a Adam Weber opisuje świeżo uruchomioną przez firmę OBERON stronę www.system3r.com.pl, której to strony zadaniem ma być pokazanie kompletnego katalogu rozwiązań systemów referencyjnych, po raz pierwszy w języku polskim. Oczywiście będziemy wdzięczni za sugestie co jeszcze strona powinna zawierać.

Ostatni kwartał roku to okres skaczącego kursu złotówki, która to złotówka nadążała jak umiała za skokami koniunktury na światowych giełdach. Początkowo zacząłem się zastanawiać, czy faktycznie jest kryzys i dlatego media o nim trąbią, czy może kryzys zaostrza się, bo media aż tak podgrzewają temat kryzysu i nadchodzącej recesji. Przecież nawet ja teraz o nim piszę. Taki kryzys, że jak to mówią strach się bać. Rozmawiając z ludźmi z branży nie słyszę o jakieś wielkiej stagnacji, raczej każdy mówi, że poczeka z planami, bo czyta gazety i zobaczy co to będzie. Zobaczy co Nowy Rok przyniesie. Koniec roku i okres Bożego Narodzenia, zabaw sylwestrowych skłania jednak bardziej do składania sobie wzajemnie życzeń pomyślności, niż rozpaczania co to będzie. Nie martwmy się o jutro, bo jak powiadają jutro się samo o siebie zatroszczy.

Na zakończenie składam tą drogą w imieniu swoim i pracowników firmy OBERON serdeczne życzenia spokojnych i pogodnych świąt Bożego Narodzenia. Pełnych radości i Bożego błogosławieństwa. A w nadchodzącym Nowym Roku życzę wszelkiej pomyślności w życiu osobistym i zawodowym.

Pozdrawiam

DMG – reklama.....str.1

ABPLANALP CONSULTING –reklama.....str.2
Frezarki, tokarki, centra obróbcze

OBERON – spis treści. str.3

OBERON – serwis informacyjny.....str.4
Krótko

Targi EPLA - reklama str.5
Międzynarodowe Targi Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Gumy – EPLA

Zakłady Mechaniczne Tarnów –reklama.....str.6
Tokarki produkcyjne i dla szkolnictwa

Targi STOM – reklama.....str.7
Salonu Technologii Obróbki Metali STOM

OBERON – reklama.....str.8
Elecer Emax – precyzja i niezawodność

Faktor – artykuł.....str.9
MicroVu – nowa propozycja w zakresie optycznych systemów pomiarowych

APX – artykuł.....str.10
Wtryskarki FANUC ROBOSHOT

Agie Charmilles – reklama.....str.11
Ultra-produktywne drutowe centrum elektroerozyjne FI 440 SLP

DMG – artykuł.....str.12
Piąta generacja uniwersalnych tokarek NEF 400 GILDEMEISTER

DMG – reklama.....str.13
DMG HOT SPOTS

SNA Europe-Poland – artykuł.....str.14
Piły taśmowe węglikowe Bahco – nowe możliwości zastosowań

SNA Europe-Poland – reklamał.....str.15
Promocje BAHCO

OBERON – reklama.....str.15
Klucz do stali

MAC-TEC – reklama.....str.15
Sprzedaż i serwis obrabiarek używanych

OBERON – artykuł.....str.16
Wizyta w firmie PRECIZ s.r.o.

GALIKA – reklama.....str.17
Plazma HIGH DEFINITION - Nowa jakość cięcia

OBERON – raport targi branżowe.....str.18

WOBIT – reklama.....str.19
Technika liniowa

Instytut Obróbki Plastycznej w Poznaniu – reklama.....str.20

OBERON – raport szlifierki..... str.21

OBERON – reklama.....str.24
Grafity ELLOR

Abplanalp Consulting – reklama.....str25
Przyjazny dla biznesu sposób finansowania inwestycji

OBERON – artykuł.....str.26
Seria ECOMO 603

Fabryka Automatów Tokarskich – reklama.....str.28
Gdy doskonałość staje się regułą

OBERON – raport tokarki.....str.29

AVIA – reklama.....str.34
Tokarki sterowane numerycznie serii AVIAturn

Agie Charmilles – reklama.....str.35
MIKRON HPM 600 HD

OBERON – artykuł.....str.36
EUROTOOL, czyli szkoła cierpliwości

Na okładce: DMG

OBERON – reklama.....str.38
Industeel – stale do zadań specjalnych

SG Equipment Finance – reklama.....str.39
Leasing na poważnie

OBERON – reklama.....str.40
System 3R – zwiększ produktywność swojej firmy

OBERON – artykuł.....str.41
Produkcja jednostkowa części precyzyjnych z zastosowaniem systemu 3R

Walter – artykuł.....str.42
Szlifierki CNC WALTER i CNC EWAG

Intrex – reklama.....str.43
Znakowanie i identyfikacja produktu

ITA – artykuł.....str.44
Weryfikacja pierwszej sztuki na przykładzie obudowy telefonu komórkowego

OBERON – artykuł.....str.46
TOOLEX w EXPO SILESIA

OBERON – artykuł.....str.48
www.system3r.com.pl

OBERON – artykuł.....str.49
Jak stosować grafit POCO ?

OBERON – reklama.....str.51
Grafit POCO

OBERON – reklama.....str.52
Stal narzędziowa jakościowa

Wydawca kwartalnika Forum Narzędziowe:
OBERON - Robert Dyrda
88-100 Inowrocław, ul. Cicha 15
centrala: (052) 354-24-00
tel./fax (052) 353-39-83
fax (052) 35-800-90
e-mail: oberon@oberon.pl
http://www.oberon.pl

Dyrektor:
Robert Dyrda

Adres Redakcji:
88-100 Inowrocław, ul. Cicha 15
centrala: (052) 354-24-00
fax (052) 35-800-90

Redaktor naczelna:
Monika Twarużek
tel. (052) 354-24-35
fax (052) 35-800-90
e-mail: m.twaruzek@oberon.pl

Redakcja i skład
Danuta Saja
(052) 354-24-25
fax (052) 35-800-90
tel. kom. 609 563 136
e-mail: d.saja@oberon.pl

Redakcja nie odpowiada za treść artykułów sponsorowanych oraz ogłoszeń

Krótko

SYSTEM 3R i NOWE OSOBY W OBERONIE

Ostatnio w naszej firmie było kilka zmian kadrowych. Warto na pewno wspomnieć, że Rafał Chmielewski z początkiem września odszedł do pracy w System3R i będzie świadczył wsparcie dla firm dystrybucyjnych i zajmował się promocją firmy System3R w Polsce. Jego miejsce w Naszej firmie zajął Adam Weber, i to on prowadzi Dział Promocji. Dział ten dalej prowadzi obsługę i sprzedaż produktów System 3R w Polsce. Użytkownikami System3R, Mecatool, Blüco i sprzedażą ich produktów zajmuje się od września **Adam Weber**:

052 35-424-23

693 371 201

W Dziale Handlowym pojawiły się dwie nowe osoby sprzedające metale (stale, stopy aluminium, stopy miedzi, dielektryki) – Karolina i Przemysław. Mam nadzieję, że poprawią naszą dotychczasową obsługę klientów, bo chwilami, w poprzednim składzie nie byliśmy w stanie nadążyć z odbieraniem telefonów.

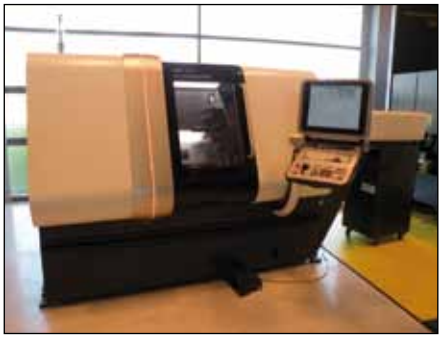
NOWA STRONA INTERNETOWA

Z przyjemnością informujemy o powstaniu nowej strony internetowej o sytemach mocowań System3R. Na stronie mogą Państwo zapoznać się z tym produktem i poznać jego zalety.

www.system3r.com.pl

DNI OTWARTE DMG POLSKA

21-24 października 2008 na terenie Centrum Technologicznego koncernu Deckel Maho Gildemeister w Pleszewie odbyły się dni otwarte. Podczas nich zaprezentowano techniczne innowacje oraz technologiczne nowości tokarek i frezarek w nowym DMG Designie. Klienci mogli się na „żywo" zapoznać z jedynymi w swoim rodzaju rozwiązaniami produkcyjnymi wykorzystującymi nowoczesne technologie sterowań DMG. Była to jedna z efektywniejszych okazji na spotkanie z fachowcami i zapoznania się z najnowocześniejszą technologią zorientowaną na klienta.



Zaprezentowano:

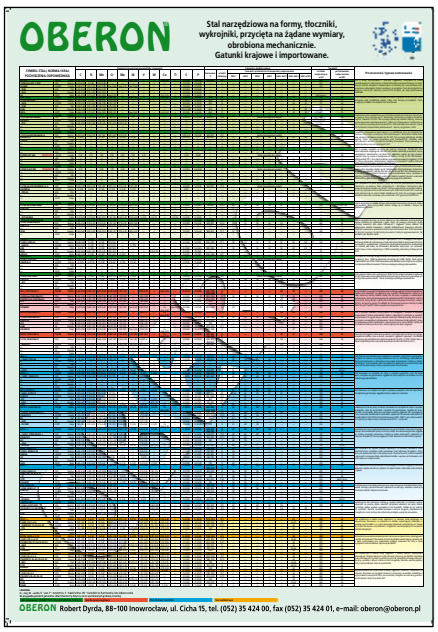
- tokarki sterowane numerycznie CTX,
- frezarki sterowane numerycznie DMU,
- pionowe centrum obróbcze DMC
- oraz nowość - **tokarkę CNC NEF 400.**

Gorąco zapraszamy Państwa do Pleszewa w dniach 9-12 grudzień 2008, kiedy to odbędą się" Dni DMG ECOLINE".

NOWY PLAKAT Z GATUNKAMI STALI

Plakat to nie kalendarz, będzie służył kilka lat. Drukowany na grubym, kredowym papierze, wzmocniony listwami będzie idealną dekoracją biura narzędziowni lub warsztatu. Plakat porównuje skład i parametry obróbki cieplnej podstawowych stali narzędziowych. Porównujemy normy polskie, niemieckie, szwedzkie, francuskie, amerykańskie i rosyjskie według norm z tych krajów tj. PN, DIN, SS, AFNOR, AISI i GOST.

Informujemy nieobecnych na targach, że plakat można zamówić z wysyłką z OBERONU. Ceny plakatu 700 x 1000 mm wraz z przesyłką i pakowaniem w grubej tekturowej tubie zależą



od ilości zamawianych egzemplarzy:

- 1 egz. 40zł/szt
- 2- 4 egz. 25zł/szt.
- 5-10 egz. 17zł/szt.

Zamówienia prosimy wysyłać faksem na numer:
(052) 354 24 01

NUMER W MARCU

Uwaga producenci, dostawcy, i przyszli czytelnicy Forum Narzędziowego OBERON. Następny, 38 numer ukaże się w marcu 2009. W numerze 38 zamieścimy raporty:

- targi - harmonogram imprez targowych w Polsce i Europie,
- drążarki wgłębne
- wtryskarki.

Uwaga: numer zamykamy 16 lutego, tak by z dystrybucją zdążyć przed targami STOM w Kielcach. Przypominamy, że publikacja artykułów, czy reklam w FN jest równoznaczna z bezpłatnym opublikowaniem ich na stronach

www.forumnarzedziowe.pl

Międzynarodowe Targi Poznańskie

spotkaj przyszłość

epla

Międzynarodowe Targi Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Gumy

plastic&more
03-06.02.2009
Poznań

- **Jesteśmy liderem w organizacji spotkań biznesowych dla profesjonalnej publiczności**
- **Posiadamy nowoczesną infrastrukturę**
- **Oddajemy w Państwa ręce nowe, kompaktowe narzędzie marketingu bezpośredniego**

Więcej szczegółów na: epla.pl

Międzynarodowe Targi Poznańskie sp. z o.o.
Ul. Głogowska 14, 60-734 Poznań Tel. 61/869 22 82
e-mail: epla@mtp.pl

Tokarki produkcyjne i dla szkolnictwa

Najnowszym produktem Zakładów Mechanicznych "Tarnów" S.A. szczególnie oczekiwanym przez klientów jest wprowadzona na rynek obrabiarek tokarka uniwersalnaTUJ-380CNC. Została wykonana w klasie precyzyjnej zgodnie z normą ISO 1708; 1989 i przeznaczona jest do typowych prac tokarskich. Sztywna budowa obrabiarki, duża moc silnika oraz zastosowanie śrub tocznych do napędu suportów zapewniają uzyskiwanie dużej wydajności i dokładności obróbki. Napęd główny w tokarce realizowany jest za pomocą przekładni pasowej przez silnik elektryczny o mocy 7,5 kW sterowany przetwornikiem częstotliwości. Umieszczona we wrzecienniku przesuwna dwójka kół zębatych pozwala na bezstopniową zmianę prędkości obrotowych wrzeciona w dwóch zakresach: 30-800 i 120-3000 obr/min. przy zachowaniu optymalnych warunków skrawania (optymalne wykorzystanie mocy napędowej). Mocowanie przedmiotów obrabianych odbywa się w uchwycie lub w kłach. Tokarka posiada obrotową głowicę 8- narzędziową firmy Pragati, a narzędzia (nie napędzane), umożliwiają wykonanie operacji toczenia, wytaczania, wiercenia i rozwiercania.
Tokarka TUJ-380CNC może być wyposażona w system sterowania Fanuc lub Sinumerik, które umożliwiają łatwe programowanie tej obrabiarki.
Nowoczesna i ergonomiczna konstrukcja tokarki TUJ-380CNC, jej szerokie możliwości technologiczne oraz łatwość obsługi są odpowiedzią producenta na aktualne zapotrzebowanie rynku dla tej wielkości i tego typu maszyn. Ze względu na wyjątkowe atuty tej tokarki wzbogacona została oferta producenta również w zakresie obrabiarek przeznaczonych dla szkolnictwa, którą w 2009r. ZMT S.A. zamierzają w dalszym ciągu powiększyć.
Tokarka TUJ-380CNC jak i pozostałe produkowane obrabiarki posiada europejski certyfikat bezpieczeństwa CE.

Zakłady Mechaniczne "Tarnów" S.A. są również producentem narzędzi OSN do obrabiarek konwencjonalnych i z automatyczną wymianą (wiertła piórkowe, wytaczadła, wkładki mikrometryczne, głowice wytaczarskie, trzpienie do głowic, tuleje redukcyjne). W zakresie usług przemysłowych oferują: **obróbkę skrawaniem, cieplną, plastyczną, galwaniczną, wykrawania i cięcia laserem, remontów obrabiarek, badań laboratoryjnych oraz usług pomiarowych.**

Szanowni Państwo!
Przygotowaliśmy dla Państwa ofertę sprzedaży obrabiarek z natychmiastowym terminem realizacji. Serdecznie zapraszamy do zapoznania się z ofertą, szczegółowe informacje mogą Państwo uzyskać kontaktując się bezpośrednio z Działem Marketingu naszej Spółki, bądź Biurem Obsługi Klienta Wydziału Obrabiarek.

NOWE TOKARKI I SZLIFIERKI PO PROMOCYJNYCH CENACH
Dostępne od ręki do wyczerpania zapasów.

1.Tokarka uniwersalna TUJ-380CNC
2.Tokarka uniwersalna TAR-630 A CNC
3.Szlifierka uniwersalna RUP-280

PROMOCJA!!!!!!

Zakłady Mechaniczne "Tarnów" S.A.
ul.Kochanowskiego 30
33-100Tarnów

Wydział Obrabiarek
tel. 014 63 06 308
fax 014 63 06 303
e-mail: z-2bok@zmt.tarnow.pl
www.zmt.tarnow.pl

TargiKielce

25-27.03.2009
Kielce

STOM
Salon Technologii Obróbki Metali

PRESTIŻ

JAKOŚĆ

SUKCES

*** ponad 160 firm z 14 krajów**

Patronat prasowy: RZECZPOSPOLITA, BIULETYN mechanik, gazeta narzędziowa, ŚWIAT OBRABIAREK

Patronat internetowy: metale.pl

TARGI KIELCE Sp. z o.o., ul. Zakładowa 1, 25-672 Kielce
STOM: Menedżer Projektu - Piotr Pawelec, tel. 41 365 12 20, 365 13 48, kom. 0606 447 384
fax 41 365 13 12, e-mail: pawelec.p@targikielce.pl

www.stom.targikielce.pl **www.obrabiarki.targikielce.pl** **www.targikielce.pl**

Electer Emax....

precyzja i niezawodność

1 000~35 000 obr/min

NAKANISHI

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

MicroVu – nowa propozycja w zakresie optycznych systemów pomiarowych

Coraz bardziej przyzwyczajamy się do techniki 3D i wspomagania komputerowego w pomiarach. Ale pomiary małych detali o trudnych kształtach (małe odległości, niewielkie otwory, małe promienie, małe przestrzenie wewnętrzne itd) nie zawsze możliwe są z użyciem metod stykowych. Klasyczne metody: mikroskop czy projektor też już coraz mniej odpowiadają współczesnym oczekiwaniom. Dlatego coraz szerzej wkraczają w praktykę pomiarów warsztatowych optyczne maszyny pomiarowe, czyli połączenie zalet współrzędnościowej techniki pomiarowej i pomiarów bezdotykowych na mikroskopie.

Amerykańska firma **MicroVu** jest dobrze znanym w świecie producentem optycznych maszyn pomiarowych, na naszym rynku pojawiła się w roku 2006.

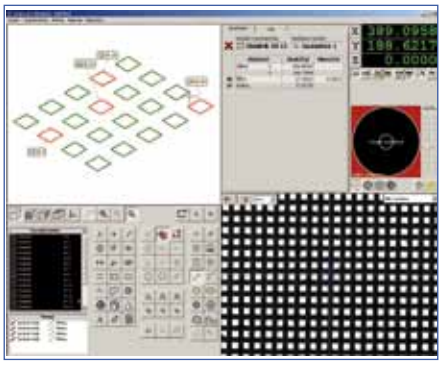
Niewątpliwym atutem maszyn **MicroVu** jest przyjazność obsługi. W dwóch obszarach: przyrządu i oprogramowania. Przyrządy **MicroVu** zostały zaprojektowane do pracy w warunkach hali produkcyjnej. Nie wykazują więc specjalnej wrażliwości na zapylenie, zmiany temperatury itp.

Oczywiście mówimy tu o wpływie warunków na funkcjonowanie przyrządu a nie o wpływie na dokładność pomiaru, aby uzyskać w pełni deklarowaną dokładność pomiaru konieczne jest zapewnienie odpowiednich warunków. Prowadnice stołu pomiarowego wykonane w opatentowanej technologii monorail zapewniają wystarczającą dokładność, płynną i cichą pracę, szybki przesuw i jednocześnie uwalniają nas od konieczności zapewnienia dostawy odpowiednio przygotowanego sprężonego powietrza.

Wyraźnie widocznym atutem konstrukcji **MicroVu** jest oświetlenie. Oświetlenie pierścieniowe poprzez diody LED (czerwone lub białe) podzielone jest na 5 okręgów i 8 sektorów, czyli w sumie 40 dowolnie konfigurowalnych komórek. Ustawienia oświetlenia (kąt, intensywność, typ) zapisywane są w programie dla każdej sekwencji pomiaru i przywoływane przy pomiarach w trybie CNC.

Jak w większości tego typu przyrządów pomiar realizowany jest poprzez kamerę CCD. Na monitorze widzimy krzyż pajęczy, pomiar możliwy jest w trybie manualnym jak również CNC. Co istotne jako wyposażenie opcjonalne możemy na optycznej maszynie pomiarowej **MicroVu** zastosować również stykową sondę pomiarową TP20 Renishaw z magazynkiem wymiany na 4 moduły. W trakcie pomiaru jednego detalu możemy swobodnie zmieniać metodę pomiaru z optycznej na dotykową i odwrotnie, również w trybie CNC. Możliwe jest również dołączenie sterowanej z oprogramowania 4 osi – obrotowej.

Niezwykle istotną cechą maszyn **MicroVu** jest rozwiązanie sterowania i komunikacji z oprogramowaniem. Przyrząd pomiarowy połączony jest z PC poprzez USB i nie wymaga dodatkowego sterownika (w postaci szafki czy skrzynki), nie wymaga też instalacji specjalnej karty w PC. Dlaczego to takie ważne?: zwykle okazuje się po kilku latach, np. przy wymianie komputera, albo gdy „padnie sterownik", że zaczynają się problemy z zakupem części zamiennych do sterownika, karta nie pasuje do nowego systemu itp



Wreszcie software: wyjątkowo łatwy w obsłudze, intuicyjny program InSpec Vision. Program zawiera funkcje sterowania pomiarem i obliczeń, obliczania błędów kształtu i położenia, tolerancji, pomiarów wg modelu CAD, wizualizacji itd. itd. Zachęcamy do skorzystania z naszej propozycji przeprowadzenia prezentacji aby poznać zalety i możliwości oprogramowania.

W ofercie firmy **MicroVu** mamy dwa podstawowe systemy: **VERTEX** i **EXCEL**. Przyrządy **VERTEX** charakteryzują się zwartą kompaktową konstrukcją, zakresami do 300 x 300 x 150 mm i dokładnością do 1,2+L/200 µm. Natomiast przyrządy **EXCEL** to konstrukcja portalowa i zakresy nawet do 2500 x 1600 x 400 mm, i dokładności do 1,5 +7L/1000.

W ramach naszej oferty znajdują się również systemy paletyzacji do pomiarów seryjnych i rozwiązania specjalne wg potrzeb klienta.

Szczegółowych informacji udziela:
64-800 Chodzież; ul. Jagiellońska 26
tel. (0-67) 28-28-680
www.faktor.net.pl faktor@faktor.net.pl

Wtryskarki FANUC ROBOSHOT

FANUC ROBOSHOT są wtryskarkami na miarę XXI wieku, z napędem całkowicie elektrycznym, które łączą w sobie nowoczesny zespół wtryskowy z zaawansowanym sterowaniem za pomocą serwo-silników, tak aby osiągnąć jak największą dokładność w formowaniu precyzyjnym. Firma FANUC przełamuje konserwatywne podejście europejskich przetwórców tworzyw sztucznych i przekonuje ich, że wtryskarki z napędem elektrycznym powoli zastąpią klasyczne wtryskarki hydrauliczne. Celem firmy FANUC jest opanowanie 10% europejskiego rynku wtryskarek do roku 2010. Od roku 2008 firma APX TECHNOLOGIE Sp. z o.o. rozszerzyła swoja ofertę i wprowadziła do sprzedaży modele wtryskarek elektrycznych FANUC ROBOSHOT.

Podstawowe zalety tych modeli to:

- Wyższy poziom bezpieczeństwa (zgodność z najwyższymi standardami Japonii, Ameryki Północnej i Europy)
- Certyfikaty ISO9001 i ISO14001
- Ekspertyza firmy FANUC (ponad 300 patentów zastosowanych w elektrycznych wtryskarkach)
- Podwyższona oszczędność energii (Nagroda na 16-stej wystawie MITI za zmniejszone zużycie energii)
- Uniwersalne modele od 50 kN do 3000 kN

FANUC ROBOSHOT S – 2000i series

ROBOSHOT jest elektryczną wtryskarką zbudowaną, przez firmę Fanuc w oparciu o najbardziej zaawansowaną technologię elektrycznego sterowania ruchem CNC zastosowaną przy produkcji wtryskarek na przełomie ostatnich 20 lat.

ROBOSHOT charakteryzuje się unikalnymi właściwościami, umożliwiającymi bardziej dokładne ustawienie warunków formowania a co za tym idzie, w zależności od nich dokładniejszą plastyfikację.

Wtryskarki zapewniają stabilność i powtarzalność formowania wtryskowego. Wyposażone są w kilka funkcji „sztucznej inteligencji" takich jak np. kontrola śledzenia profilu ciśnienia AI.

Ogólnie wiadomym jest, że wtryskarki elektryczne wykazują znaczną oszczędność energii i łatwość obsługi w porównaniu do maszyn hydraulicznych. Przewagą **ROBOSHOT** jest nie tylko ograniczone zużycie energii.

ROBOSHOT także realizuje wysoko precyzyjną kontrolę ruchu wymaganą do zamknięcia formy i wtrysku.

ROBOSHOT charakteryzuje się dużym przyspieszeniem, szybką reakcją sterowania i wysoko-precyzyjnym sterowaniem dozowania.

Unikalne właściwości zapewniają wysoką wydajność i najwyższą jakość.

Problemy formowania wtryskowego zostały rozwiązane przez zastosowanie:

- funkcji wstępnego wtrysku umożliwiającej precyzyjne formowanie wyrobów cienkościennych
- zastosowanie specjalnych funkcji dla wtrysku LSR której towarzyszy wytwarzanie gazu.
- sterowanie stałym przyspieszeniem umożliwia skrócenie czasu wtrysku w przypadku, gdy wysoka prędkość wtrysku ograniczona jest koniecznością pozbycia się powietrza z formy, które może przy sprężeniu powodować przypalenia wypraski.
- duże przyspieszenie umożliwia znaczne zwiększenie prędkości napełniania formy dla wyrobów cienkościennych.

Cykle przyspieszające proces produkcji:

- Sterowanie jednocześnie kilkoma ruchami (np. plastyfikacja w czasie otwierania)
- Sterowanie równoczesnym przesuwem kilku zespołów redukuje czas cyklu.
- Roboshot posiada zainstalowane funkcje „Wstępny wtrysk" oraz „Jednoczesne otwarcie formy i wyrzutnik" .
- Rozbudowany interfejs dla elementów wyposażenia peryferyjnego

Wtryskarki z napędem elektrycznym S-2000i (zakres 15B-50B)

Model		**15B**			**30B**					**50B**				
Siła zamykania	kN	150 (15 ton)			300 (30 ton)					500 (50 ton) / 650 (65ton)				
Max i min wysokość formy	mm	260-130			330-150					350-150/400-200				
Minimalne wymiary formy	mm	150 x 135			175 x 165					205 x 185				
Max objętość wtrysku	cm^3	9	11	19	9	11	19	24	29	24	29	50	58	76
Max ciśnienie wtrysku	MPa	250	250	230	250	250	230	200	180	280	260	210	190	150

APX Technologie Sp. z o.o. **PL 05-816 OPACZ, ul. Centralna 27**
tel. +48 22 759 62 00, fax +48 22 759 63 44,
www.apx.pl; e-mail: apx@apx.pl

Przedstawicielstwo Handlowe
Ul. Muchoborska 18
54–424 Wrocław
Tel.: +48 71 360 81 73

+GF+ AgieCharmilles

TANIEJ
NIŻ MYŚLISZ
MASZYNA + BONUS

FI 440 SLP

Ultra-produktywne drutowe centrum elektroerozyjne zapewniające niezrównaną dokładność, jakość powierzchni i prędkość cięcia.

- przesuwy X, Y, Z: 550 x 350 x 400 mm
- prędkość cięcia: 400 mm^2/min
- maks. wymiary detalu: 1200 x 700 x 400 mm
- nośność stołu: 1500 kg
- jakość powierzchni: Ra 0.2 µm
- maks. kąt ciecia: 45 /400mm

Pakiet promocyjny w cenie maszyny:

1. pełne oprogramowanie CAD/CAM (4 osie)

PEPS CAD/CAM SYSTEM

lub

2. pakiet startowy System 3R ZEROLINE GO!

lub

3. odbiór techniczny w Szwajcarii

* ilość maszyn ograniczona

Nastrojowych i Radosnych Świąt Bożego Narodzenia oraz sukcesów i pomyślności w nadchodzącym Nowym Roku życzy

+GF+ AgieCharmilles

Achieve more...

Agie Charmilles Sp. z o.o.
al. Krakowska 81, Sękocin Nowy
05-090 Raszyn k.Warszawy

tel.022 326 50 50, fax.022 326 50 99
info.pl@pl.gfac.com
www.gfac.com/pl

DMG
Piąta generacja uniwersalnych tokarek
NEF 400 GILDEMEISTER

Nowoczesne sterowanie DMG ERGOline® Control z 19" wyświetlaczem i oprogramowaniem 3D umożliwia łatwą i szybką obsługę tokarki wprost ze stanowiska operatora.

30-letnie doświadczenia **GILDEMEISTER Drehmaschinen GmbH** łączą w sobie tradycje z nieustannym doskonaleniem techniki toczenia. Od połowy lat 70. XX w., kiedy sterowanie CNC było jeszcze w powijakach, dokonał się ogromny przeskok. Dziś, w piątej już z kolei generacji legendarnych tokarek uniwersalnych **NEF,** takie zabiegi jak nacinanie gwintów czy zaokrąglanie krawędzi wybranym promieniem przejmuje automatycznie oprogramowanie na komendę operatora. Łącznikiem między pozornie prostym wyglądem maszyny a jej wyrafinowaną techniką jest obsługiwane, wprost z maszyny, sterowanie **DMG ERGOline® Control** z dużym 19" ciekłokrystalicznym wyświetlaczem i oprogramowaniem 3D Siemens 840D, wyposażone w Shop Turn oraz Heidenhain Plus iT z DINPlus lub TurnPlus (opcja). Dobre warunki obróbki gwarantuje stabilny korpus maszyny z szarego żeliwa wyposażony tradycyjnie w cztery prowadnice. W serii tokarek NEF nowością są prowadnice górne nachylone pod kątem 45°, podczas gdy pionowe prowadnice dolne – konika i podtrzymek okularowych – ułatwiają odprowadzanie wiórów. Dużą elastyczność w zastosowaniu maszyn zapewnia automatyczne, hydrauliczne sterowanie pozycjonowaniem konika. Przy minimalnym biciu wrzeciona, tokarki **NEF 400** oferują doskonały kompromis między dokładnością i wysoką wydajnością toczenia z wysokim momentem. Wśród zalet nowej serii uniwersalnych tokarek **NEF 400** wymienia się: nowe rozwiązanie o większej przejrzystości przestrzeni roboczej, optymalne warunki obsługi i zwartą budowę maszyny, sterowanie **DMG ERGOline®** z 19" wyświetlaczem i oprogramowaniem 3D Siemens 840D w rozwiązaniu z Shop Turn, Heidenhain Plus iT z DINPlus lub TurnPlus, jako opcja, stabilne żeliwne łoże, 12-pozycyjną głowicę rewolwerową VDI 30 – jako standard, automatyczne, hydrauliczne sterowanie pozycjonowaniem konika, w standardzie, najwyższej klasy technikę sterowania, napędy cyfrowe o wysokiej dokładności obrotów wrzeciona, swobodę odprowadzania wiórów, a w ramach opcji narzędzia z własnym napędem w osi C, osprzęt do toczenia z prętów oraz uchwyty o zróżnicowanej sile docisku do elementów delikatnych.

Dane techniczne	
Średnica przelotu	mm 400
Średnica toczenia	mm 350
Średnica mocowania w uchwycie	mm 200/250
Średnica przelotu we wrzecionie	mm 51
Długość toczenia w osi Z	mm 700
Moc (40/100% ED)	kW 15,3/11,5
Moment obrotowy (40/100% ED)	Nm 390/293
Obroty wrzeciona max	min-1 4000
Liczba narzędzi (napędzanych)	liczba 12 (6*)
Sterowanie	DMG ERGOline® Control z 19" wyświetl. i oprogr. 3D

www.gildemeister.com

DMG – innovative technologies

OPEN HOUSE
9 do 12 grudnia 2008

DMG HOT SPOTS

W ROKU 2008 DOSTĘPNYCH JEST JESZCZE PONAD 500 OBRABIAREK.
TO WŁAŚNIE DLA PAŃSTWA ROZSZERZYLIŚMY NASZĄ PRODUKCJĘ I LOGISTYKĘ.

/// jedna z wielu alternatyw

ctx 410

OBRÓBKA KOMPLETNA Z NAPĘDZANYMI
NARZĘDZIAMI I SYMULACJĄ OBRÓBKI 3D

ctx 410
~~€ 138.870,–~~ Cena specjalna € **125.900,–***

Z napędzanymi narzędziami, sterowaniem Heidenhain Plus iT, rozszerzeniem sterowania TurnPlus, pakietem do obróbki pręta dla części o wymiarach do 65 x 120 mm, przyłączem podajnika pręta, trzyszczękowymi uchwytami, BBD 210-66 SMW, rok produkcji: 07 /2008

/// * atrakcyjna cena do 31.12.2008

Wszystkie szczegóły dotyczące 500 obrabiarek dostępnych od ręki znajdują się na stronie internetowej:
www.dmgpolska.com

DMG Polska:
ul. Fabryczna 7 · PL-63-300 Pleszew, Tel.: +48 (0) 62 / 7428 151
Fax: +48 (0) 62 / 7428 114, info@gildemeister.com, www.gildemeister.com

DMG

Piły taśmowe węglikowe
Bahco – nowe możliwości zastosowań

Jeszcze do niedawna piły taśmowe węglikowe stosowane były głównie do cięcia ekstremalnie trudno obrabialnych materiałów i super wytrzymałych stopów stosowanych np. w lotnictwie. Firma Bahco stosuje obecnie opatentowane rozwiązanie Triple Set Xtra, które znacznie rozszerzyło zakres stosowania tych pił, a także otworzyło nowe możliwości w zakresie podniesienia efektywności cięcia wielu gatunków stali i stopów.

W ostatnim czasie użytkownicy pił taśmowych (producenci, usługodawcy) coraz częściej szukają narzędzi zapewniających wysoką efektywność cięcia i niski tzw. „jednostkowy koszt cięcia". Oczywiście głównym powodem takiego zachowania jest potrzeba zwiększenia produktywności, a tym samym zwiększenia konkurencyjności swoich wyrobów na rynku. Potrzeby ich mogą być obecnie zaspokojone dzięki wyjątkowym właściwościom pił taśmowych węglikowych. Piły te cechuje precyzyjnie szlifowana krawędź tnąca wykonana z węglika, zapewniająca większą żywotność taśmy oraz znacznie wyższą efektywność cięcia.

Firma Bahco posiada w swojej ofercie 2 gatunki pił taśmowych węglikowych: Triple Set przeznaczoną do cięcia odlewów , głównie aluminiowych i żeliwnych oraz taśmę 3868 Triple Set Xtra do cięcia trudno obrabialnych materiałów, takich jak stal nierdzewna, stal narzędziowa, stopy niklu, tytanu itp. Obie taśmy posiadają unikatową, opatentowaną przez firmę geometrię zębów nazwaną Triple Set.

Końcówka węglikowa (lutowana do zęba) zeszlifowana jest równo z powierzchnią boczną taśmy, co zapewnia trwałe i pewne jej osadzenie. Rozwiedzone zęby mogą reagować na boczne uderzenia od krawędzi wrębu, (składać się), co wraz z mocnym osadzeniem końcówki węglikowej na taśmie zapewnia wysoką odporność na uderzenia, a tym samym zmniejsza prawdopodobieństwo wykruszenia zęba. Końcówka zęba wykonana jest ze specjalnego gatunku węglika zapewniającego możliwość cięcia najtrudniejszych materiałów. Jest on również bardzo wytrzymały, dzięki czemu znosi bardzo wysokie prędkości skrawania przy minimalnym ryzyku wykruszenia.

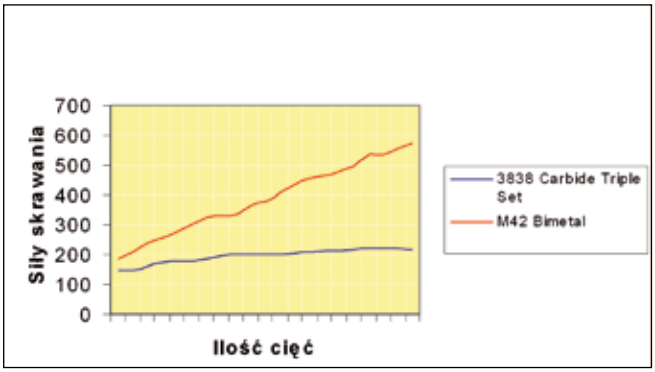
Duża odporność na uderzenia oraz na zginanie i skręcanie pozwala stosować taśmę 3869 Carbide Triple Set w szczególności przy cięciu odlewów aluminiowych przy ręcznym posuwie (nawet 20-30 krotnie większa żywotność w stosunku do bimetalu!).

Z kolei taśma 3868 Triple Set Xtra, dzięki wszystkim wymienionym wyżej zaletom, a także dodatkowo dzięki 10° kątowi natarcia zapewniającemu bardzo dobrą penetrację materiału może znaleźć zastosowanie przy cięciu większości trudno obrabialnych materiałów.

Taśmy węglikowe ze względu na koszt użytego do ich produkcji materiału oraz wysokie koszty produkcji (szlifowanie w kilku etapach) są 2-4 krotnie droższe od taśm bimetalicznych, dlatego też zaleca się ich stosowanie tam, gdzie taśma bimetaliczna ma znacznie krótszą żywotność lub gdzie istotna jest szybkość i efektywność cięcia.

Przykładowo przy cięciu wałka ϕ250mm ze stali nierdzewnej austenitycznej (SANMAC 406L prod. SANDVIK), czas cięcia w stosunku do bimetalu można obniżyć z 14,5min (37cm^2/min przy prędkości 42m/min) do 6.5min (73cm^2/min, przy prędkości 115m/min !).

Rysunek 4 pokazuje z kolei różnicę w wartościach sił skrawania występujących w czasie cięcia stali nierdzewnej austenitycznej taśmami 3868 i bimetalem M42. Jej wzrost świadczy o zużyciu (stępieniu) zębów taśmy. Widać tutaj, że po ok. 20 cięciach różnica sił skrawania jest blisko trzykrotna na korzyść taśmy węglikowej, co świadczy o znacznie większej jej żywotności .



Rys.4 Porównanie sił skrawania przy cięciu taśmami: 3868 i bimetalem M42 w stali nierdzewnej austenitycznej.

Poniższa tabela przedstawia kilka innych przykładów efektów uzyskach przez użytkowników stosujących piłę 3868 (przykł. 1-6) i 3869 (przykł. 7):

Ponieważ rynek na taśmy węglikowe stale rośnie, również producenci maszyn w odpowiedzi na zapotrzebowanie klientów oferują coraz sztywniejsze maszyny o większej mocy. Taśmy węglikowe 3868 i 3869 mogą być używane z powodzeniem właśnie na takich maszynach . W przemyśle używa się jednak wiele maszyn mniejszych, ale bardzo dobrej jakości, gdzie taśmy te również mogą znaleźć swoje zastosowanie.

l.p.	Materiał	Rezultaty
1	Wałek ϕ490mm, stop cyrkonu	Dwukrotnie większa żywotność niż bimetal, 2.5 krotnie większa wydajność cięcia
2	Blok 150x165mm, Stal nierdzewna	Pięciokrotnie większa wydajność cięcia niż bimetal
3	Wałki ϕ75-ϕ200, Hartowana indukcyjnie stal stopowa (55HRC)	Czasy cięcia od 3 do 11min (w zależności od wymiaru), cięcie bimetalem w ogóle niemożliwe
4	Wałki ϕ175-ϕ300, Stal nierdzewna 304 (wg AISI)	2.5 krotnie większa wydajność cięcia niż bimetal, żywotność taka sama
5	Bloki o szer. 400mm do 828mm, Stale wysokostopowe (narzędziowe i nierdzewne)	25% większa wydajność cięcia niż bimetal
6	Wałki ϕ150-ϕ315, Stal szybkotnąca (M3, M4, M42, T15 wg AISI)	3-4 krotnie większa żywotność niż bimetal
7	Korpusy silników, szer. ok. 250mm, aluminium	Żywotność ok. 4 tygodnie, bimetal 1dzień (maszyn pionowa)

SNA Europe-Poland Sp. z o.o.,
Ul.Marynarska 19A,
02-674 Warszawa, tel. 22 6070510, fax 22 6070521

PROMOCJE BAHCO

BAHCO

5+1

Przy zakupie 5 pił taśmowych do metalu
1 piła GRATIS!*

PROMOCJA WAŻNA DO KOŃCA 2008 I PRZEZ CAŁY I KWARTAŁ 2009 ROKU

*Promocja dotyczy pił:

Promocja „5 +1" ważna do końca 2008 roku i przez cały I kwartał 2009 roku
Na zamówieniu prosimy o dopisek: „promocja 5+1, piły taśmowe do metalu"

PROMOCJE BAHCO 2009 !

Zestawy narzędziowe SBahco

Przy zakupie 3 - 5 zestawów SBahco rabat 25%*
Przy zakupie powyżej 5 zestawów SBahco rabat 30%*

*W promocji biorą udział zestawy:

PROMOCJA STYCZNIA 2009 !

Przy zakupie pił taśmowych za 2500 PLN netto w cenach cennikowych, znakomita kurtka zimowa za 1 PLN netto !**

** dla odbiorcy końcowego kurtka bez faktury VAT.

Promocja „Kurtka zimowa 1 PLN" ważna przez cały styczeń 2009 roku lub do wyczerpania zapasów
Na zamówieniu prosimy o dopisek: „promocja styczeń, kurtka zimowa 1PLN"

Wózek i 148 narzędzi
kod wózka: 1470SL7-OR

Cena 2199,00 zł

Promocje trwają od początku 2009 roku do końca grudnia 2009 roku lub do wyczerpania zapasów.
Ceny w zł bez VAT.

SNA Europe-Poland Sp. z o.o., ul. Marynarska 19A, 02-674 Warszawa
tel. (22) 607 05 10, fax. (22) 607 05 21, www.bahco.pl, info.pl@bahco.com

Odwiedźcie WWW.BAHCO.PL w celu skorzystania z pozostałych promocji !

SNA Europe

KLUCZ DO STALI

390 €*

* cena netto, wersja jednostanowiskowa do wyczerpania zapasów

- 60.000 gatunków stali
- normy z 300 hut
- skład chemiczny
- parametry obróbki cieplnej
- odpowiedniki gatunków z 23 krajów

To wszystko na jednej płycie CD

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

www.mac-tec.de

Specjalista w sprzedaży oraz serwisie używanych elektrodrążarek erozyjnych oraz obrabiarek renomowanych firm

AGIE
MAKINO
CHARMILLES
MITSUBISHI ELECTRIC
FANUC
Sodick Europe
MATRA
exeron
ZIMMER+KREIM ERODIERMASCHINEN
HITACHI
brother

MAC-TEC e.K.
Dahlienweg 8
D - 56281 Emmelshausen
Tel: +49-6747-948001
Fax: +49-6747-948002
Schwarz@mac-tec.de
(mówimy po polsku)

Wizyta w firmie PRECIZ s.r.o.

Podczas długiego weekendu tj. 08-11.11.20008, gdy większość rodaków cieszyła się należnym wypoczynkiem wyjechałem do Czech na zaproszenie p. Martina Balloša i Richarda Langpaula. Wyjazd związany był z inwestycjami jakich ostatnio dokonała firma PRECIZ s.r.o. a mianowicie budowa nowej hali produkcyjnej wraz z zapleczem biurowym oraz uruchomienie nowego parku maszynowego. W ramach tego wyjazdu przewidziane było również szkolenie z zakresu możliwości technologicznych firmy i informacje o nowych produktach.

Firma PRECIZ s.r.o. powstała w 1995 roku jako spółka córka firmy PRÄZI-FLACHSTAHL AG. W Otrokovicach produkowane są precyzyjne części płaskie do mechaniki ogólnej, obrabiarek, narzędzi i przyrządów, jak również stal precyzyjnie szlifowana wg normy DIN 59350.

Pierwsze wrażenie jakie odniosłem po dojechaniu na miejsce to takie, że obiekt jest bardzo nowoczesny i zbudowany z wykorzystaniem najnowszych myśli technologicznych. Rozmieszczenie maszyn w tym obiekcie pozwala na optymalne skrócenie czasu produkcji. Duże zapotrzebowanie na stal szlifowaną wymaga 4-zmianowego systemu pracy. W celu poprawienia komfortu pracy wprowadzono kilka innowacyjnych rozwiązań. Mam tu w szczególności na myśli centralę filtracji chłodziwa dla zespołu szlifierek i centrów obróbczych, specjalną komorę pochłaniającą hałas podczas prac ślusarskich, klimatyzację i wentylację na całym obiekcie. Czystość i porządek są tam widoczne na każdym kroku, choć przy tym profilu produkcji wydaje się to niemożliwe.

PRECIZ specjalizuje się przede wszystkim w szlifowaniu długich elementów ze stali narzędziowej i konstrukcyjnej, wykorzystując w tym celu szlifierki poziome i pionowe o długości roboczej do 7000mm. Czesi mogą pochwalić się nowym zakupem w postaci centra pionowego NORTE VS 500 o długości stołu roboczego do 5000mm. Istnieje także możliwość obróbki termicznej tj. hartowanie w kąpieli solnej elementów do 3mb i hartowanie indukcyjne do 4mb. Elementem uzupełniającym stanowi maszyna pomiarowa o długości pomiaru do 4000mm. Sztandarowym produktem opisanej firmy są płaskowniki szlifowane ze stali narzędziowej w wymiarach katalogowych (o długości 500 i 1000mm).

Kolejnym produktem cieszącym się dużym zainteresowaniem, a produkowanym firmy PRECIZ są ślimaki z blach stalowych o średnicach od 80-400mm, stosowane do transportu materiałów ziarnistych i pylistych. W pełni automatyczna produkcja do walcowania w stanie zimnym gwarantuje dokładne dotrzymanie wymaganych wymiarów, a gładkie blachy bez spawów zapewniają bezproblemowy przepływ transportowanego materiału.

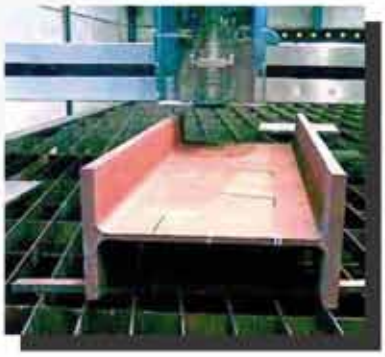
Park maszynowy firmy PRECIZ w zakresie szlifowania i obróbki CNC jest wysoce unikatowy; w Polsce jak dotąd nikt nie podjął się takiego wyzwania. Reprezentantem na terenie naszego kraju jest Oberon Robert Dyrda w Inowrocławiu.

W Czechach spotkałem się z miłym przyjęciem, a drobne „wpadki" językowe nie stanowiły większego problemu. Z pewnością zapamiętam, że „kveten" tłumaczy się na m-c maj, a „pokuta"- mandat otrzymuje się od policji.

Pozdrawiam
Jarosław Pankowski

GASPARINI

Plazma High Definition
Nowa jakość cięcia



- Podciśnieniowy system odciągu spalin
- Sztywna rama z kanałami odciągu spalin
- Głowica wiercąco - gwintująca

- Głowica skrętna 3D sterowana CNC
- Urządzenie samowyładowcze
- Przesuw głowicy w osi Z do 350 mm
- System antyrozpryskowy

GALIKA Sp. z o.o.

Technologie i Urządzenia Przemysłowe

ul. Spacerowa 12/4, 00-592 Warszawa, tel. (022) 848 24 46, fax (022) 849 87 57
ul. Kolista 25, 40-486 Katowice, tel. (032) 735 03 76, fax (032) 735 03 75
e-mail : galika-wars@galika.pl, www. galika.pl

Raport – targi branżowe

Targi branżowe to niewątpliwie najlepsze miejsce ku temu, by spotkać ludzi z branży uzyskać dokładne informacje techniczne, wypróbować najnowsze technologie. Każdego roku w Polsce odbywa się kilkadziesiąt imprez targowych, których tematyka poświęcona jest przetwórstwu tworzyw sztucznych i gumy, narzędziom, maszynom. Dotychczas prezentowaliśmy jedynie ich harmonogram. Aby zachęcić klientów do wystawiania, chcemy pokazać, że ponosząc nieduże koszty mogą zaprezentować swoją firmę i osiągnięcia na najważniejszych imprezach targowych. Poniżej mogą Państwo zapoznać się z ofertą proponowaną przez najważniejsze imprezy branżowe w kraju.

Nazwa imprezy targowej	Targi Obrabiarek, Narzędzi i Technologii Obróbki TOOLEX Sosnowiec	ITM-Polska Międzynarodowe Targi Poznańskie	Salonu Technologii Obróbki Metali STOM 2009, Kielce	Międzynarodowe Targi Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Gumy – EPLA Międzynarodowe Targi Poznańskie	EUROTOOL Międzynarodowe Targi Obrabiarek, Narzędzi i Urządzeń do Obróbki Materiałów
Powierzchnia pod stoisko szeregowe 12 m2 (cena za 1m^2)	2340 zł netto	5200,00 (433,33 zł / m^2)	130 PLN	190 zł /m^2	12 x 335 = 4020 PLN
Zabudowa standardowa (cena, co obejmuje)	720 zł netto (obejmuje ściany w systemie OCTANORM, wykładzina, napis na fryzie, oświetlenie, przyłącze do prądu, kosz na śmieci, wieszak)	W cenie stoiska	55 PLN zabudowa stoiska obejmuje: ścianki tylną i boczne stoiska, wykładzinę na całą powierzchnię (przy pow. 15 m2 i większej na stronie 2 formularza przy fryzie można podać kolor jeśli chcecie inny niż szary – usługa bez dodatkowej opłaty), oświetlenie stoiska min. dwie lampy (zasada 1 lampa na 4 m2 stoiska - przy niepełnych 4 m2 liczone jest „in plus" dla wystawcy – np.: przy 9 m2 będą 3 lampy, prąd 230 V - zużycie nienormowane, wieszak, kosz na śmieci, fryz z nazwą firmy do 20 znaków – dodatkowe płatne 4 PLN / 1 znak, projekt stoiska; Oczywiście można mieć własna zabudowę lub zlecić jej wykonanie innej firmie.	1091,61	białe ścianki Octa, grafitowa wykładzina, gniazdo 230V2kW, kosz, wieszak, 1 punkt świetlny na każde 3m2, standardowe sprzątanie powierzchni stoiska , napis na fryzie
Ściana biała od zaplecza 100x250 (cena)	60 zł netto	W cenie stoiska	70 PLN	42,00	50 PLN
Drzwi harmonijkowe (cena)	110 zł netto	W cenie stoiska	150 PLN	137,00	90 PLN
Stół (cena)	70 zł netto	W cenie stoiska	70 PLN	30,00	35 PLN
Krzesło tapicerowane (cena)	40 zł netto	W cenie stoiska	40 PLN	25,00	25 PLN
Lada informacyjna (cena)	110 zł netto	W cenie stoiska	140 PLN	139,69	75 PLN
Hocker (cena)	60 zł netto	W cenie stoiska	60 PLN	32,00	60 PLN
Regał 100x50 (cena)	110 zł netto	W cenie stoiska	140 PLN	44,00	100 PLN
Podest 50x80x100 (cena)	85 zł netto	-	140 PLN	133,69	60 PLN
Sprzątanie stoiska (cena)	8 zł netto za 1m2 razem 96 zł netto za 12 m2	1,50 zł / m^2 / 1 dzień	35 PLN / dzień	1,50/m2/dzien	W cenie powierzchni
Napis na fryzie	W cenie zabudowy	W cenie stoiska	Bezpłatnie w ramach zamówionej zabudowy: z nazwą firmy do 20 znaków – dodatkowe znaki płatne 4 PLN / 1 znak	51,00/mb	W cenie powierzchni
Opłata rejestracyjna (cena)	350 zł netto	600,00	390 PLN	500 zł	500 PLN
Łącznie koszt stoiska:	**4151 zł netto**	5872 zł netto	2.780 PLN + 22% VAT	-	4515 PLN
Rok 2008					
Wielkość powierzchni wystawienniczej targów	3364	30 000	2.475 m2 netto (5.000 m2 brutto)	Pierwsza edycja w roku 2009 3-6 luty	6027m2
Ilość wystawców	126	1 400	164		342
Ilość stoisk	100	-	142		203
Ilość zwiedzających	3500	22 000	3.342		8338

www.wobit.com.pl

WO BIT ®

- Prowadnice
- Stoliki XY
- Bloki łożyskowe
- Sprzęgła
- Śruby kulowe
- Akcesoria

TECHNIKA LINIOWA

9,18 €

HGR20R
rozmiar:20 mm, cena za 100 mm

Prowadnice szynowe toczne
Rozmiary od 7 mm do 65 mm
Długości do 4 m
Cięcie na wymiar gratis
Wózek HGH20CAZH - 38,40 €

699 €

MY40AC
miniaturowy stolik XY

Dwuosiowy stolik precyzyjny
Napęd śrubami mikrometrycznymi
Ruch ±6,5 mm
Precyzja ruchu 10 µm
Płaskość 5 µm

16,40 €

ZB-BP10-C7
blok łożyskowy

Blok łożyskowy
Otwór Ø10 mm
Do śrub 14/15/16
Precyzyjne łożyska NSK
Bardzo dobry stosunek jakość/cena

1,96 €

LM8UU
Ø8mm, L=24mm

Łożysko liniowe do prętów szlifowanych o średnicy
Ø 4 - Ø 50 mm
Pręty z magazynu
Cięcie na wymiar gratis
Pręt Ø 8 mm 1,20 €/100 mm

3,64 €

R16-05
cena za 100 mm

Śruba toczna rolowana
Precyzja: 50 µm
Cięcie na wymiar gratis
Nakrętka R16-05T4-FSCD 46 €

143,80 €

MK2501A
zacisk pneumatyczny

Zacisk pneumatyczny
Siła trzymania 1200N
Niezawodność
Precyzja
Ciśnienie powietrza 5,5 bar

48,65 €

HK2001A
zacisk manualny

Zacisk manualny do szyny
Hiwin HGR20 R/T
Siła trzymania powyżej 2000N
Współpraca z wszystkimi typami wózków

48,50 €

ZIM10x1S
tłumik olejowy

Absorbcja energii 10 Nm
Skok 8 mm
Prędkość zderzenia max 4m/s
Masa max 5 kg

www.stolikixy.pl
www.gten.pl
www.prowadnice.pl

WO BIT ®
www.wobit.com.pl

P.P.H. WObit Witold Ober
ul. Gruszkowa 4
61-474 Poznań
Tel. +48 61 8350 800 +48 61 8350 620
Fax: +48 61 8350 704
Email:wobit@wobit.com.pl

Podane ceny są cenami netto dla 1 szt. i nie uwzględniają podatku VAT

60 LAT
INSTYTUTU OBRÓBKI PLASTYCZNEJ
w Poznaniu

ul. Jana Pawła II nr 14, 61-139 Poznań tel. +48 61 657 05 55 fax +48 61 657 07 21
www.inop.poznan.pl e-mail: inop@inop.poznan.pl

Instytut Obróbki Plastycznej od 60 lat zajmuje się opracowywaniem, badaniem i wdrażaniem innowacyjnych - wydajnych, przyjaznych dla środowiska, energo- i materiałooszczędnych rozwiązań w zakresie pozahutniczej obróbki plastycznej metali. Profesjonalny, doświadczony i kreatywny zespół specjalistów, wspomagany techniką informatyczną, nowoczesnym zapleczem naukowo-badawczym, laboratoryjnym i warsztatowym, a także Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością, zgodnego z normą ISO 9001:2000, wydany przez Lloyd's Register Quality Assurance oraz Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego, potwierdzający spełnienie wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005, wydany przez Polskie Centrum Akredytacji, są gwarancją wysokiej jakości prowadzonych prac i świadczonych usług.

Instytut realizuje prace badawczo-rozwojowe, wdrożeniowe i usługowe oraz prace w ramach projektów krajowych i międzynarodowych, w zakresie:

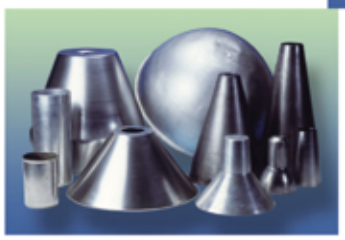
- technologii, narzędzi, maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali, w tym: kucia wałów korbowych metodą TR, kucia odkuwek w przyrządach kuźniczych typu TR, dokładnego kształtowania objętościowego (kucia dokładnego, prasowania obwiedniowego, wyciskania), walcowania pozahutniczego, tłoczenia, wyoblania i zgniatania obrotowego, kształtowania części o dokładnych wymiarach, z proszków metali, także z zastosowaniem nanotechnologii,
- urządzeń mechanizujących i automatyzujących oraz specjalistycznych gniazd i linii produkcyjnych,
- komputerowego projektowania, modelowania i symulacji procesów i narzędzi do obróbki plastycznej,
- badań struktury i właściwości metali,
- obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej narzędzi i części maszyn,
- normalizacji - prowadzenie Sekretariatu Komitetu Technicznego PKN nr 299 ds. Technologii i maszyn do obróbki plastycznej
- certyfikacji wyrobów, maszyn i urządzeń,
- informacji naukowo-technicznej - baz danych i wydawnictw: „Obróbka Plastyczna Metali", „Informacja Ekspresowa Obróbki Plastycznej Metali",
- doradztwa technicznego w zakresie obróbki plastycznej metali i systemów zarządzania jakością,
- działalności szkoleniowej i popularyzującej osiągnięcia nauki - szkolenia, konferencje, seminaria, cykliczna Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna pt. „Konstrukcja i Technologia Wytłoczek i Wyprasek",
- produkcji prototypowej maszyn i urządzeń, produkcji doświadczalnej, mało- i średnioseryjnej wyrobów metalowych metodami obróbki plastycznej i metalurgii proszków.

Odkuwka wału korbowego kuta metodą TR w zakładach Krupp – Bochum, Niemcy

Odkuwki kształtowane w przyrządach kuźniczych typu TR

Części o dokładnych wymiarach kształtowane z proszków spiekanych metali na bazie żelaza

Odkuwki o dokładnych wymiarach wykonane metodą prasowania obwiedniowego



Części kształtowane z blachy metodą wyoblania i zgniatania obrotowego

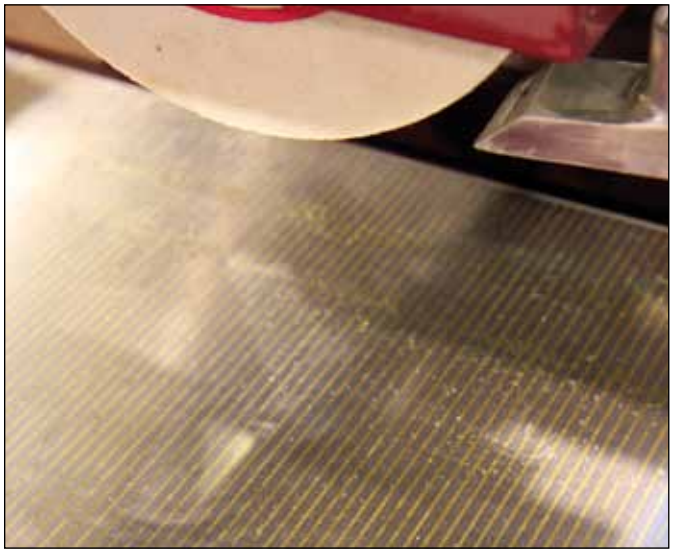
Osiągnięcia Instytutu :

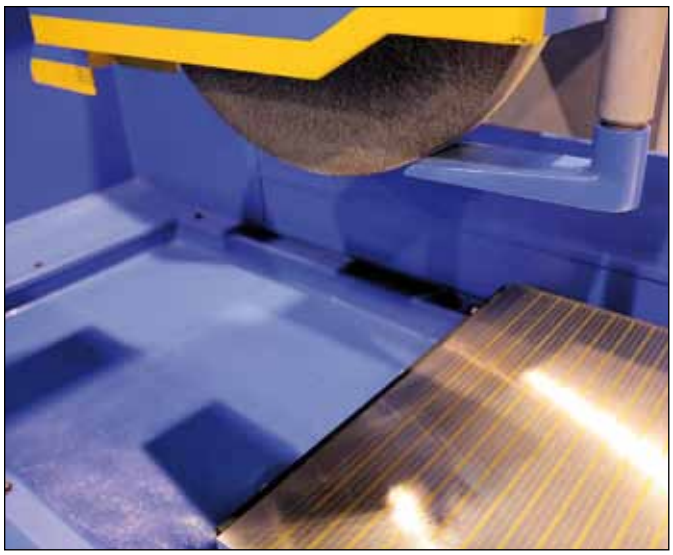
- licencje sprzedane do wielu krajów świata,
- ponad 1000 nowoczesnych rozwiązań technologicznych, maszyn oraz urządzeń, wdrożonych w przemyśle krajowym i zagranicznym,
- liczne patenty krajowe i zagraniczne ,
- liczne publikacje w wydawnictwach krajowych i zagranicznych,
- nagrody indywidualne i zespołowe, wyróżnienia i medale,
- członkostwo w organizacjach, towarzystwach i sieciach naukowych,
- status Centrum Doskonałości Instytutu Obróbki Plastycznej.

Raport szlifierki

Zamieszczamy w tym numerze Forum Narzędziowego raport o szlifierkach. W narzędziowniach zachodzi potrzeba wykonywania detali z dokładnością i gładkością powierzchni większą niż za pomocą centrów frezarskich (których dokładność bywa też różna). A większość z nas pokłada nadzieję w czarodziejskiej mocy szlifierek, które mają nadrobić to, co na innej obrabiarce się nie udało. Nie zawsze to jest prawda, nie zawsze jest to możliwe, ale szlifierki dają faktycznie o klasę lepsza dokładność wymiarową i gładkości powierzchni. Warto więc jednak rozważyć zakup podstawowych obrabiarek do szlifowania powierzchni, tak płaskich, jak i otworów. Dostępność nawet w kooperacji niektórych maszyn jest słaba. Nie piszę o wolnych godzinach szlifierek o szerokości szlifowania powyżej 600 mm. Czasem nie jest łatwo znaleźć wolne moce na szlifierki ze stołami 400 mm.

Na samych targach obrabiarkowych, porównując ofertę frezarek i tokarek w stosunku do szlifierek, widać, że te ostatnie sprzedawane są przez kilku zaledwie dystrybutorów w Polsce. Czyżby łódzka Fabryka Szlifierek JOTES S.A. skutecznie zniechęcała do sprowadzania obrabiarek z zagranicy? Fakt, że to firma robiąca i szlifierki do płaszczyzn, do otworów, wałków, czy szlifierki do płaszczyzn ze stołem obrotowym. Jest jeszcze FAS Głowno Sp. z o.o. robiący małe szlifierki do płaszczyzn (do szerokość szlifowania 500 mm), konwencjonalne i numeryczne. A FUM Pabianice S.A. produkuje szlifierki do płaszczyzn (małe, 250/300 x 500). Szukałem ostatnio szlifierki do płaszczyzn na targach w Sosnowcu, Krakowie i trafiłem na ofertę APX (szlifierki Proth - Tajwan) i MEXIM (szlifierki Borets - Białoruś) oraz na małe chińskie maszyny. Dowodzi to chyba małej popularności tej grupy obrabiarek wśród kupujących maszyny z importu. Polscy producenci i firmy sprzedające prawie nowe maszyny z dawnego Związku Radzieckiego na dobrych kilka lat zniechęciły importerów. Obecna jednak sytuacja złotówki, wprawdzie nie tak dobra jak w pierwszym półroczu, ale ciągle lepsza niż np. dwa lata temu pozwala myśleć o zakupie maszyn importowanych. Intencją raportów w Forum Narzędziowym jest, aby pokazywać róznorodną ofertę handlową z możliwie dużej liczby firm sprzedających obrabiarki. Czytając oferty czasem dostrzegamy coś czego nie widzieliśmy i decydujemy się na zakup jeszcze jakiś urządzeń. W czasach pisania wniosków o wsparcie z UE, warto powiększyć swój park maszynowy, unowocześnić go, skoro są na to pieniądze.



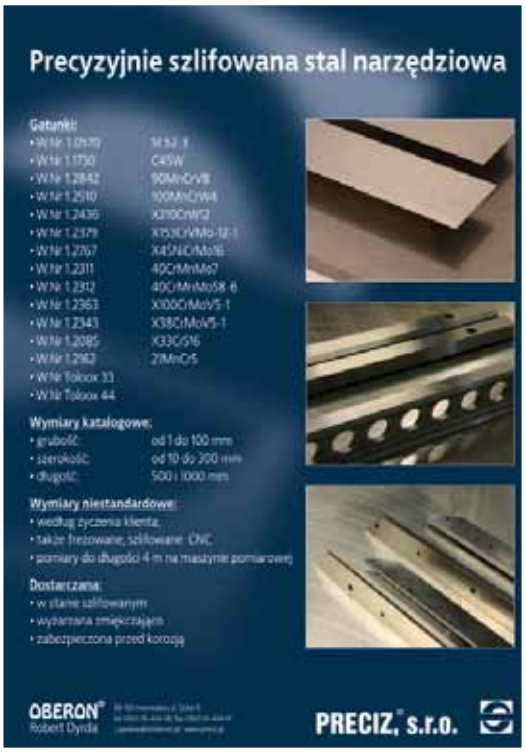


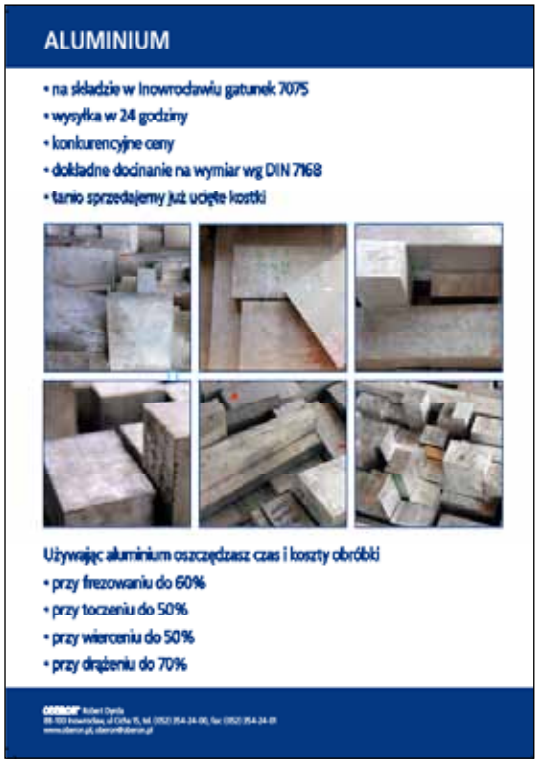
Raport szlifierki

PRODUCENT	BLOHM JUNG GmbH			Fritz STUDER AG		
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	GALIKA Sp. z o.o.			GALIKA Sp. z o.o.		
PARAMETRY	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA
Typ szlifierki	**Planomat HP 620cnc**	**Redline S 48 eT**	**JF 420 N**	**S 40**	**S 33**	**S 20**
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt opisany na rzucie maszyny na podłogę) (mm)	6500 x 4500	3100 x 3200	2800 x 1750	6000 x 3000	3500 x 2500	2000 x 1800
Waga maszyny (kg)	8000	3500	1300	7200	4000	1600
Sterowanie (NC/CNC)	CNC	NC	NC	CNC	CNC	NC
Typ sterowania	Siemens 840D	easy Touch	SPC	Fanuc 16i-TA	Fanuc 21i-TB	SPC
Długość szlifowania w kłach (mm)	-	-	-	1600	650 / 1000*	400 / 650*
Ilość osi sterowanych jednocześnie	do 5-ciu	2	2	3	3	1
Wysokość w kłach (mm)	-	-	-	175 / 225*	175	100
Minimalna i maksymalna średnica szlifowanych otworów (mm)	-	-	-	ok.1 – ok. 150	ok. 3 – ok. 150	ok. 3 – ok. 80
Moc wrzeciona głównego (kW)	15 / 24,5*	5,9	3	7,5 / 9*	7,5 / 9*	3
Rodzaj stołu (skrętny/stały)				skrętny do 6°	skrętny do 8,5°	skrętny do 30°
Możliwość szlifowania profilu (tak/nie)	tak	tak	tak*	tak	tak	nie
Możliwość szlifowania wielokątów i krzywek (tak/nie)	tak	nie	nie	tak	tak	nie
Czy szlifierka jest wcinająca prosto czy skośnie	-	-	-	prosto/skośnie	prosto/skośnie	prosto
Maksymalny wymiar ściernicy (średnica/szerokość)	Ø 400 x 100*	Ø 400 x 80*	Ø 225 x 25	Ø 500 x 63 (80 F5)	Ø 500 x 63 (80 F5)	Ø 350 x 32 (50 F5)
Przesuw roboczy w osiach (mm) X, Y, Z, C, U, W				(X) 275 (Z) 1650	(X) 285 (Z) 800/1150*	(X) 55 (Z) 420/650*
Wymiary stołu roboczego (mm) (długość/szerokość)	800 x 2400	600 x 1200	400 x 150			
Maksymalny ciężar detalu na stole roboczym (kg)	-	-	-	150	80 / 120*	20
Możliwość szlifowania stożków (stopnie)	-	-	-	tak	tak	tak
Możliwość szlifowania szybkobieżnego HI-CUT (tak/nie)	-	-	-	tak (HSM)	nie	nie
Maksymalny zakres obrotów wrzecion elektrycznych i turbin powietrznych (obr./min)	-	-	-	do 120.000 przy szlifowaniu otworów	do 60.000 przy szlifowaniu otworów	do 60.000 przy szlifowaniu otworów
Możliwość pracy z automatycznym wymiennikiem narzędzi (ATC) i palet APC) (tak/nie)	nie	nie	nie	tak, APC	tak, APC	nie
Automatyczna kompensacja zużycia ściernicy (tak/nie)	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Możliwość obciągania ściernicy (tak/nie)	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Wymiary stołu (mm) (długość/szerokość)	600 x 2000	400 x 800	150 x 400	-	-	-
Powierzchnia szlifowania bez urządzeń do obciągania mocowanych na stole (mm)	560 x 2100	360 x 900	180 x 480	-	-	-
Powierzchnia szlifowania z urządzeniami do obciągania mocowanych na stole (mm)	560 x 1600	360 x 700	180 x 480 (obciągacz na głowicy)	-	-	-
Maksymalne obciążenie stołu wraz z płytą mechaniczną (kg)	1700	700	75	-	-	-
Maksymalna odległość pomiędzy stołem a ściernicą (mm)	700 / 950* (od osi ściernicy)	575 (od osi ściernicy)	400 (od osi ściernicy)	-	-	-
Maksymalny posuw wzdłużny (mm)	2100	900	480	-	-	-
Zakres prędkości przy posuwie wzdłużnym (m/min)	0,03 - 40	0,03 – 30	1 – 24	-	-	-
Maksymalny zakres posuwu poprzecznego (mm)	560	360	155	-	-	-
Maksymalny zakres posuwu pionowego (mm)	800	450	280	-	-	-
Wymiary tarczy szlifierskiej (mm) **- średnica** **- szerokość** **- średnica otworu wewnętrznego**	Ø 400 30 ... 80 127	Ø 300 50 76,2	Ø 225 25 51	-	-	-
Zakres obrotów tarczy szlifierskiej (obr/min)	45 - 6000	45 – 5100	800 - 4200	-	-	-
Moc silnika tarczy szlifierskiej (kW)	15 / 24,5*	5,9	3	-	-	-
Cena katalogowa netto (euro)	zależy od konfiguracji	od 95.000	od 115.000	zależy od konfiguracji	od 120.000	od 95.000
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne (tak, jakie? / nie)	tak, wszystkie			tak, wszystkie		
Standardowy czas dostawy od zamówienia (dni)	zależy od warunków odbioru technicznego	60 – 90	120 - 150	zależy od warunków odbioru technicznego	120 - 150	120 - 150
ADRES	ul. Spacerowa 12/4, 00-592 Warszawa			ul. Spacerowa 12/4, 00-592 Warszawa		
OSOBA DO KONTAKTU	Roman Góźdź			Roman Góźdź		
TELEFON/FAX	t. (22) 8482446 f. (22) 8498757			t. (22) 8482446 f. (22) 8498757		
WWW **E-MAIL**	www.galika.pl galika-wars@galika.pl r.gozdz@galika.pl			www.galika.pl galika-wars@galika.pl r.gozdz@galika.pl		

Raport szlifierki

Tacchella Macchine S.p.A. www.tacchela.it ISOTEK Sp. z o.o. www.isotek.com.pl			PRODUCENT PRZEDSTAWICIEL W POLSCE
MASZYNA DUŻA	**MASZYNA ŚREDNIA**	**MASZYNA MAŁA**	**PARAMETRY**
Elektra-EVO	Proflex C1	Proflex 3 CBN	**Typ szlifierki**
3750x2040	2600x2370	2860x2660	**Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt opisany na rzucie maszyny na podłogę) (mm)**
6500	8900	9000	**Waga maszyny (kg)**
CNC	CNC	CNC	**Sterowanie (NC/CNC)**
FANUC 180i	Siemens 840D	Siemens 840D	**Typ sterowania**
1000	800	800	**Długość szlifowania w kłach (mm)**
4	5	5	**Ilość osi sterowanych jednocześnie**
180/230	180/230	180	**Wysokość w kłach (mm)**
-	-	-	**Minimalna i maksymalna średnica szlifowanych otworów (mm)**
8,2	10/11,5/15	24	**Moc wrzeciona głównego (kW)**
-	-	-	**Rodzaj stołu (skrętny/stały)**
tak	tak	tak	**Możliwość szlifowania profilu (tak/nie)**
tak	tak	tak	**Możliwość szlifowania wielokątów i krzywek (tak/nie)**
0°±210°	0°±210°	0° 120° 240°	**Czy szlifierka jest wcinająca prosto czy skośnie**
508x100	508x610x100	400x30	**Maksymalny wymiar ściernicy (średnica/szerokość)**
x=400 z=1000	x=380 x=750	x=335 z=750	**Przesuw roboczy w osiach (mm) X, Y, Z, C, U, W**
-	-	-	**Wymiary stołu roboczego (mm) (długość/szerokość)**
-	-	-	**Maksymalny ciężar detalu na stole roboczym (kg)**
ISOTaper	ISOTaper	ISOTaper	**Możliwość szlifowania stożków (stopnie)**
nie	nie	tak	**Możliwość szlifowania szybkobieżnego HI-CUT (tak/nie)**
-	-	-	**Maksymalny zakres obrotów wrzecion elektrycznych i turbin powietrznych (obr./min)**
-	-	-	**Możliwość pracy z automatycznym wymiennikiem narzędzi (ATC) i palet APC) (tak/nie)**
tak	tak	tak	**Automatyczna kompensacja zużycia ściernicy (tak/nie)**
tak	tak	tak	**Możliwość obciągania ściernicy (tak/nie)**
-	-	-	**Wymiary stołu (mm) (długość/szerokość)**
-	-	-	**Powierzchnia szlifowania bez urządzeń do obciągania mocowanych na stole (mm)**
-	-	-	**Powierzchnia szlifowania z urządzeniami do obciągania mocowanych na stole (mm)**
-	-	-	**Maksymalne obciążenie stołu wraz z płytą mechaniczną (kg)**
-	-	-	**Maksymalna odległość pomiędzy stołem a ścierniczą (mm)**
-	-	-	**Maksymalny posuw wzdłużny (mm)**
-	-	-	**Zakres prędkości przy posuwie wzdłużnym (m/min)**
-	-	-	**Maksymalny zakres posuwu poprzecznego (mm)**
-	-	-	**Maksymalny zakres posuwu pionowego (mm)**
-	-	-	**Wymiary tarczy szlifierskiej (mm) - średnica - szerokość - średnica otworu wewnętrznego**
-	-	-	**Zakres obrotów tarczy szlifierskiej (obr/min)**
-	-	-	**Moc silnika tarczy szlifierskiej (kW)**
na życzenie	na życzenie	na życzenie	**Cena katalogowa netto (euro)**
-			**Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne (tak, jakie? / nie)**
3 miesiace	3 miesiace	3 miesiace	**Standardowy czas dostawy od zamówienia (dni)**
Reg. Sant'Anna 15016 Cassine (AL) Italy			**ADRES**
Damian Batura; T: +48 61 835 08 67 damian.batura@isotek.com.pl			**OSOBA DO KONTAKTU**
+39 0144 71121			**TELEFON/FAX**
www.tacchella.it info@tacchella.it			**WWW E-MAIL**





GRAFITY ELLOR®

ISO 9002

- atrakcyjna cena
- wysoka jakość
- szybkie drążenie
- niskie zużycie

GROUPE CARBONE LORRAINE

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

www.PierwszyTakiLeasing.pl

Abplanalp Finance

Przyjazny dla biznesu sposób finansowania inwestycji

Pierwszy Taki Leasing – 0% opłaty wstępnej najniższe raty*

- Minimum formalności
- Krótki czas załatwienia sprawy!
- Bardzo przyjazne zasady przyznawania leasingu!

Elektrodrążarki, wycinarki drutowe

Frezarki, tokarki, centra obróbcze

Wtryskarki

Jeśli myślisz o nowej obrabiarce, jeśli nie chcesz angażować własnych środków, jeśli szanujesz czas, jeśli oczekujesz indywidualnego podejścia, doradztwa bezpieczeństwa, pomyśl o Abplanalp Finance, pomyśl o ofercie Pierwszy Taki Leasing.

Zadzwoń:
0 691 399 288
0 691 399 488

Odwiedź:
www.PierwszyTakiLeasing.pl

Rozpocznij produkcję i zarabiaj! Wystarczą 4 proste kroki:

Wypełnij wniosek znajdujący się na stronie www

Skontaktujemy się z Tobą w ciągu 3 dni

Doradzimy Ci najlepszy rodzaj leasingu

Dostarczymy Ci potrzebną maszynę

* Najniższa rata dla obrabiarek wiarowanych przez firmę Abplanalp Consulting Sp. z o.o. w ramach programu Abplanalp Finance

Program Pierwszy Taki Leasing stworzony we współpracy z Deutsche Leasing Polska

NAKANISHI

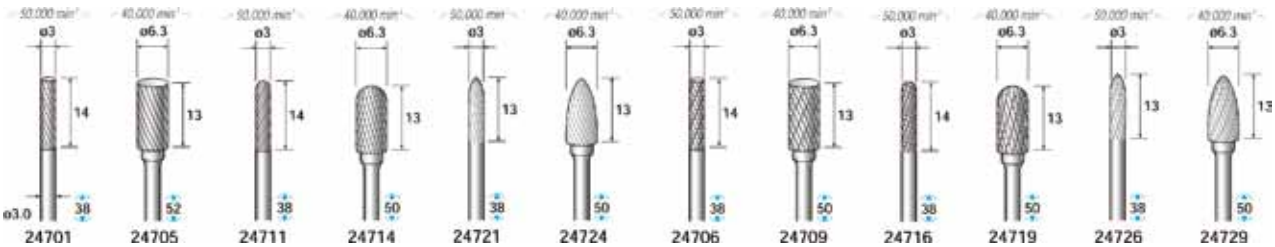
Seria ECOMO 603

Korzystając z uprzejmości redakcji Forum Narzędziowego chciałbym przedstawić Państwu nowy produkt firmy NSK Nakanishi – nową serię mikroszlifierek pneumatycznych o nazwie ECOMO 603

Po raz pierwszy zetknąłem się z tą szlifierką na targach EUROMOLD we Frankfurcie rok temu, gdzie projektant i menadżer produktu z Japoni prezentowali zalety zastosowanych rozwiązań wszystkim dystrybutorom urządzeń NSK. Pokaz na stoisku zaprzyjaźnionego dilera z Niemiec przykuł uwagę wielkiej rzeszy zwiedzających.

Rys. 1. ESP-603, 58 000 obr/min, prawoskrętne

Rys. 2. ESP-603, 58 000 obr/min, złoty kolor pierścienia oznacza model z obrotami lewoskrętnymi



Rys. 3. Frezy z twardego węglika spiekanego na trzpieniu o średnicy ϕ 3 mm dedykowane do prostej szlifierki ECOMO z obrotami lewoskrętnymi

Seria ECOMO 603 powstała na bazie serii IMPULSE (na pewno większości z Państwa znana jest najpopularniejsza szlifierka pneumatyczna NSP-601, pisałem o nich we wcześniejszych artykułach. Państwo jak i ja zadajecie sobie pytanie: po co zmieniać coś co jest już dobre? Producent dążący do doskonałości miał jednak inne zdanie, czego efektem jest seria ECOMO. Odpowiedź na pytanie znajdziecie w niniejszym artykule.

Oto lista cech jakie wyróżniają nowy produkt NSK Nakanishi spośród innych:

Doskonała precyzja, wysokie obroty 58 000 o/min- Tulejka zaciskowa zaprojektowana i wykonana z wielką precyzją eliminuje bicie i wibracje. Świetnie wykończona

Bezpieczeństwo - Maksymalna głębokość zamontowania trzpienia narzędzia to 30 mm. Część robocza wystaje z oprawki tulejki na małą długość, co zapobiega zgięciu trzpienia lub jego złamaniu w czasie pracy z wysokimi obrotami

Łatwa obsługa i działanie- Wydłużony czas pracy bez zmęczenia jest zapewniony przez ergonomiczną obudowę rękojeści, która wykonana jest z elastomeru

Lekka waga: 100 g. Długość korpusu szlifierki 128 mm i jego lekkość redukuje obciążenie i umożliwia dłuższą pracę

Rys. 4 Szlifierka ECOMO - 22 000 obr/min z podejściem pod kątem: 90° - model EA 90-20 i pod kątem 45° -model EA 45-20. Możliwość pracy ze ściernicami trzpieniowymi, a także kamieniami o kształcie kubełkowym i gumowymi podkładkami do krążków szlifierskich mocowanych klejem

Wysoka moc, wysoki moment obrotowy- specjalny mechanizm łopatek daje możliwość wysokich obrotów przy niskim zapotrzebowaniu na sprężone powietrze

Łatwe naolejanie powietrza- Na końcu rękojeści zainstalowano mechanizm „LUBE-RING"- pierścień za pomocą którego dozuje się małą ilość lubryfikantu/oleju w 1 godz odstępach czasu

Inne cechy: **model ECOMO ESP-603R z ruchem lewoskrętnym i szlifierki z główkami skierowanymi pod kątem 90°: model EA90-20 i także pod kątem 45°: model EA45-20**

Zdjęcia zamieszczone obok ilustrują możliwe przykłady zastosowań przy których wykorzystano modele ECOMO.

Te cechy powodują, że nowy produkt dystansuje produkty jakie oferują inne firmy, wspólnie z poprzednią serią IMPULSE stanowią swojego rodzaju extraklasę szlifierek wykorzystywanych zarówno przez profesjonalne narzędziownie, warsztaty naprawcze, ale także przez majsterkowiczów, zakłady jubilerskie, artystów rzeźbiących w różnego rodzaju stopach metali, ceramice, kamieniu czy drewnie.

Proszę o kontakt jeśli zechcą Państwo poznać szczegółową ofertę i zamawiać: produkt jest zapakowany w przyjazny środowisku papierowy kartonik, łatwo otwierany, szlifierka gotowa do pracy.

Pozdrawiam
Marek Adelski
tel. 693 371 202; e-mail: m.adelski@oberon.pl

Wyłącznym przedstawicielem NAKANISHI na terenie Polski jest:
OBERON® Robert Dyrda, ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
tel.: (052) 354 24 00 wew. 24, fax: (052) 354 24 01, e-mail: oberon@oberon.pl, www.oberon.pl

Fabryka Automatów Tokarskich S.A.

ul. Grabiszyńska 281
Tel: 071 360 94 20
Tel: 071 360 94 12
Fax: 071 360 91 21

53-234 Wrocław
info@fathaco.com
handel@fathaco.com
www.fathaco.pl

Gdy doskonałość staje się regułą ...

CENTRUM TOKARSKO FREZARSKIE FCT 700

Wysokiej klasy obrabiarka skutecznie konkurująca na wymagających rynkach Europejskich
- kontynuacja i rozwój bogatych tradycji FAT Wrocław w produkcji maszyn skrawających
- duże średnice toczenia nad łożem: 700 mm i nad suportem: 490 mm
- zakres długości toczenia: 1100 mm, 1600 mm, 2100 mm, 3100 mm

Nowe sterowanie – SIEMENS SINUMERIK 840 D sl „Shop Turn"

- nowoczesna konstrukcja osłoniętego skośnego łoża o łatwym spływie wiórów
- napędzane narzędzia głowicy narzędziowej, zintegrowane z osią C i dwufunkcyjnym hamulcem do realizacji skomplikowanych zadań frezowania i wiercenia nie osiowego
- opcjonalna 2-zakresowa przekładnia zwiększająca elastyczność pracy maszyny

UNIWERSALNA TOKARKA NUMERYCZNA - TUR MN

- seria tokarek TUR MN odzwierciedla wspaniałą reputację i jakość wyrobów FAT
- szeroki zakres toczenia nad łożem: Ø 560, 630, 710, 800, 930, 1100, 1350 lub 1550mm
- długość toczenia elementów osadzonych w kłach od 1 m do 12 m

Nowe sterowanie- SIEMENS SINUMERIK 840 D sl „Shop Turn"

- łatwość opanowania tajników i zasad programowania
- różne metody programowania maszyny: tryb dialogowy, tryb kontur
- minimalizujące drgania dwupryzmowe łoże z hartowanymi prowadnicami
- głowica 8 narzędziowa o osi poziomej z możliwością pracy narzędzi obrotowych
- duży moment obrotowy w całym zakresie obrotów wrzeciona

Raport tokarki CNC

Raport postanowiłem zacząć w miarę naukowym (na poziomie technikum) wstępem, czyli powiedzeniem, co jest przedmiotem naszego raportu. No właśnie - tokarka to urządzenie, obrabiarka wykonująca obróbki skrawaniem w celu uzyskania przedmiotu będącego najczęściej bryłą obrotową lub złożeniem kilku brył obrotowych. Zatem można na niej wykonywać wałki, stożki, kule czy połączenia tego typu brył. Tyle słowniki. Nie wiem jak u Was wyglądają wspomniane technika, czy tzw. licea zawodowe. Czy ktoś jeszcze chce się uczyć „na tokarza". Bo tokarka jaka jest każdy widzi. To czy będzie toczyła drewno czy metal, rzeczy duże czy małe, pojedyncze egzemplarze czy serie – to już zgłębianie tajników, które gdzieś powinno się odbywać. Jak większość młodych ludzi (w tamtych czasach – mojej młodości – czasach wiertarki z cieszyńskiej Celmy i przystawek) chciałem mieć tokarkę do drewna, bo wydawało mi się, że jak zacznę toczyć drewniane tralki, to klienci będą „walili drzwiami i oknami". I jak śpiewał Tewje Mleczarz, tak i ja marzyłem: „Gdybym był bogaty...". Czasy młodego kapitalizmu za Balcerowicza nie były jednak tak proste jak się wydaje teraz niektórym, i moje plany odnośnie tokarek i tralek wzięły w łeb.

Ale pierwszą obrabiarką z jaką zapoznałem się bliżej jako młody pracujący człowiek, i którą zepsułem - była tokarka. Toczyłem źle zamocowany, bo za długi i bez podparcia pośrodku pręt ze stali St0 i ten zachował się jak plastelina, poddał się za mocno dociskanemu nożowi – wygiął się i zaczął młócić jak cepem po okolicy. Wykonałem pad, wdusiłem czerwony guzik, jak to mówią „guzik paniki" i przeżyłem.

Jak widać powyżej – tokarki budzą u mnie dużo różnych skojarzeń. Skoro piszemy o nich w Forum Narzędziowym, to trzeba szczerze powiedzieć – są coraz mniej popularne w narzędziowniach. Słupy, kolumny, tuleje, wypychacze i inne „części obrotowe" są robione przez dostawców normaliów, i mało która narzędziownia ma tokarkę w swoim parku maszyn. Nasz raport ma przybliżyć temat tokarek, pokazać rynek dostawców, różnorodność maszyn, aby może ci, którzy mają dość chimerycznych klientów zlecających pojedyncze detale do produkcji kupili automat tokarski i ruszyli z produkcją seryjną?

Co prawda obecna sytuacja słabnącego złotego, niepewności gospodarczej nie skłania lękliwych, czy przezornych do myślenia o inwestycjach w krótszej perspektywie czasowej. Ale drodzy Państwo, kryzysy mają to do siebie, że się kiedyś, prędzej czy później kończą i następuje hossa. Trzeba sobie o tym cicho marzyć i nucić wspomnianą przeze mnie już na wstępie chwytliwą piosenkę ze „Skrzypka na dachu".

Raport tokarki CNC

PRODUCENT PRZEDSTAWICIEL W POLSCE PARAMETRY	Fabryka Automatów Tokarskich we Wrocławiu S.A. Grupa HACO				
	MASZYNA DUŻA	**MASZYNA ŚREDNIA**	**MASZYNA MAŁA**	**MASZYNA MAŁA**	**MASZYNA DUŻA**
Typ maszyny	**TUR MN 1150/1350/1550 (łoże klasyczne)**	**TUR MN 800/930/1100 (łoże klasyczne)**	**TUR MN 560/630/710 (łoże klasyczne)**	**FCT 700 łoże skośne**	**FCT 1000 łoże skośne**
Ciężar maszyny (kg)	16500 - 30600	7300 – 12200	3600 - 6250	9600 - 14300	25500 - 35500
Wymiary zewnętrzne maszyny (mm)	H=2550, B=3000, L=5200-15200	H=2100, B=2800, L=4400-8400	H=1800, B=2300, L=3000-6200	H=2000, B=2800, L=4400-8400	H=7700, B=3000, L=7700-10700
Rodzaj sterowania	Siemens Sinumeric 840 D Solution Line "Shop Turn"				
Maksymalny przelot nad łożem (mm)	1150 / 1350 / 1550	810 / 940 / 1110	560 / 630 / 710	700	1000
Maksymalna średnica toczenia nad suportem (mm)	700 / 900 / 1100	520 / 630 / 790	300 / 370 / 450	490	1000
Maksymalna długość toczenia (mm)	2000-4000-6000-8000 10000-12000	2000-3000-4000 5000-6000	1000-2000-3000-4000	1100-1600-2100-3100	1500-2500-3500-4500
Pochylenie łoża (stopnie)	0ş	0ş	0ş	70ş	60ş / 70ş
Wysokość osi wrzeciona (mm)	-	-	-	-	-
Wielkość uchwytu (mm)	Ø 500 – Ø 1500	Ø 315 – Ø 800	Ø 250 – Ø 630	Ø 250 – Ø 500	Ø 400 – Ø 800
System zaciskania uchwytu	D-11 DIN 55029 A2-15/20/28 DIN 55026	D-11 DIN 55029 A2-15/20/28 DIN 55026	D-8 / D-11 DIN 55029	A2-8 / A2-11 DIN 55026	A2-15 DIN 55026
Przelot wrzeciona (mm)	Standard Ø140 Opcja Ø220 – Ø 450	Standard Ø140 Opcja Ø220 – Ø 450	Standard Ø105 Opcja Ø140	Standard Ø105 Opcja Ø140	Standard Ø140 Opcja Ø220
Moc wrzeciona (kW)	56 kW	33 kW	18,5 kW	33kW	56kW
Maksymalne obroty wrzeciona (standard/opcja)	900 – wrzeciono Ø140 300 – wrzeciono Ø450	1800–wrzeciono 140 300 – wrzeciono 450	2500 –wrzeciono 105 1800 –wrzeciono 140	2500 –wrzeciono 105 1800 –wrzeciono 140	1600 –wrzeciono 140 1200 –wrzeciono 220
Szybki posuw osi X (m/min)	10	6	8	20	16
Szybki posuw osi Z (m/min)	8	6	8	20	22
System głowicy narzędziowej (rewolwer/magazyn)	rewolwer 8 poz. lub karuzela 4 poz	rewolwer 8 poz. lub karuzela 4 poz	rewolwer 8 poz. lub karuzela 4 poz	rewolwer 12 poz.	rewolwer 9 lub 12 poz.
Ilość narzędzi w (głowicy/magazynie)	1 / 4 / 8	1 / 4 / 8	1 / 4 / 8	12	9 / 12
Transporter wiórów (tak/nie/opcja)	standard	opcja	opcja	standard	standard
Pojemność zbiornika chłodziwa (l)	zależna od długości toczenia	zależna od długości toczenia	zależna od długości toczenia	zależna od długości toczenia	zależna od długości toczenia
Tokarki uniwersalne CNC 2-osiowe/centra tokarskie (z narzędziami, z narzędziami obrotowymi, przeciwwrzecionem, jedno-, dwu-, trzygłowicowe)					
Ilość wrzecion (standard/opcja)	1	1	1	1	1
Ilość głowic (standard/opcja)	Standard – 1 Opcja - 2	Standard – 1 Opcja - 2	Standard – 1 Opcja - 2	1	1
Ilość osi sterowanych (wymienić jakie)	Standard – X, Z Opcja – C, C1, Y	Standard – X, Z Opcja – C, C1, Y	Standard – X, Z Opcja – C, C1, Y	Standard – X, Z Opcja – C, C1, Y	Standard – X, Z Opcja – C, C1, Y
Maksymalna ilość narzędzi stałych (standard/opcja)	Standard -1, Opcja - 4, 8	Standard - 1, Opcja - 4, 8, 4+4, 8+4	Standard - 1, Opcja - 4, 8, 4+4, 8+4	Standard 12	Standard 12
Maksymalna ilość narzędzi obrotowych (standard/opcja)	Opcja 8	Opcja 8	Opcja 8	Opcja 6	Opcja 6
Maksymalna moc narzędzi obrotowych (kW)	-	-	-	-	-
Maksymalne obroty narzędzi obrotowych (obr./min)	2000	2500	4500	2500	2000
Maksymalna dokładność osi C (sek. kątowe)	0,05ş	0,02ş	0,02ş	0,05ş	0,05ş
Pomiar na maszynie (tak/nie/opcja)	opcja	opcja	opcja	opcja	opcja
Frezarko-tokarki (frezarko-tokarki z osią Y, frezarko-tokarki z osią Y i przeciwrzecionem)					
Typ	-	-	-	-	-
Maksymalna Ilość narzędzi w magazynie	8	8	8	6	6
Wariant wrzeciona głównego (pion/poziom)	poziom	poziom	poziom	poziom	poziom
Rodzaj głowicy frezarskiej	-	-	-	-	-
Rodzaj uchwytu narzędziowego	VDI 50 / 60	VDI 50	VDI 40	VDI 50 / 40	VDI 60 / 50
Cena katalogowa wersji podstawowej (euro)	Zależna od modelu	Zależna od modelu	Zależna od modelu	Zależna od modelu	Zależna od modelu
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne (tak-jakie/nie)	Wyposażenie dodatkowe, części zamienne	Wyposażenie dodatkowe, części zamienne	Wyposażenie dodatkowe, części zamienne	Wyposażenie dodatkowe, części zamienne	Wyposażenie dodatkowe, części zamienne
Standardowy czas dostawy (dni)	Zależna od modelu	Zależna od modelu	Zależna od modelu	Zależna od modelu	Zależna od modelu
ADRES	Ul. Grabiszyńska 281, 53-234 Wrocław				
OSOBA DO KONTAKTU	Maciej Jeziorny				
TELEFON/FAX	Telefon: 071 / 360 94 12 fax: 071 / 360 91 21				
WWW; E-MAIL	WWW.fathaco.com handel@fathaco.com				

Raport tokarki CNC

FEMCO			MORI SEIKI			PRODUCENT
APX TECHNOLOGIE			APX TECHNOLOGIE			PRZEDSTAWICIEL W POLSCE
MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	PARAMETRY
HL-45	**HL-35**	**HL-25**	**SL603CMC/2000**	**NL2500SY/1250**	**NL1500Y/500**	**Typ**
7500	6000	3250	19 500	7600	5 500	**Ciężar maszyny (kg)**
5035x2131x2040	3370x1942x1960	2150x1378x1700	6993 x 3417	4 328 x 2 143	2 695 x 2000	**Wymiary zewnętrzne maszyny (mm)**
FANUC 0i	FANUC 0i	FANUC 0i	CNC (Fanuc)	CNC (Mitsubishi)	CNC (Mitsubishi)	**Rodzaj sterowania**
635	500	450	275	91	52	**Maksymalny przelot (mm)**
600	360	250	930	356	356	**Maksymalna średnica toczenia (mm)**
1440	675	600	2 000	1345	515	**Maksymalna długość toczenia (mm)**
-	-	--	45	45	45	**Pochylenie łoża (stopnie)**
	-	-	1100	1100	950	**Wysokość osi wrzeciona (mm)**
12"	10"	8"	610	310	210	**Wielkość uchwytu (mm)**
Hydrauliczny	Hydrauliczny	Hydrauliczny	Hydrauliczny	Hydrauliczny	Hydrauliczny	**System zaciskania uchwytu**
110	87	61	275	80	51	**Przelot wrzeciona (mm)**
18,5/22	15/18,5	11/15	37	18,5	11	**Moc wrzeciona (kW)**
2500	4000	4800	1500 / 1000	4000	6000 / 8000	**Maksymalne obroty wrzeciona (standard/opcja)**
20	20	20	20	30	30	**Szybki posuw osi X (m/min)**
24	24	24	20	30	30	**Szybki posuw osi Z (m/min)**
-	-	-	Rewolwer	Rewolwer	rewolwer	**System głowicy narzędziowej (rewolwer/magazyn)**
8, 12 , 23	8, 12 , 23	8, 12 , 23	12	12	20	**Ilość narzędzi w (głowicy/magazynie)**
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	tak	**Transporter wiórów (tak/nie/opcja)**
			410	345	235	**Pojemność zbiornika chłodziwa (l)**
Tokarki uniwersalne CNC 2-osiowe/centra tokarskie (z narzędziami, z narzędziami obrotowymi, przeciwwrzecionem, jedno-, dwu-, trzygłowicowe)						
1	1	1,2	1	2	1 / 2	**Ilość wrzecion (standard/opcja)**
1	1	1	1	2 / 3	1	**Ilość głowic (standard/opcja)**
X, Z, C	X, Z, C	X, Z , W, C	X,Z,C	X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3, Z1, Z2, Z3, C1, C2,	X,Y,Z,C1, C2,B	**Ilość osi sterowanych (wymienić jakie)**
23	23	23	12 / 24	48 / 96	20 / 80	**Maksymalna ilość narzędzi stałych (standard/opcja)**
11	11	11	12	48 / 96	40	**Maksymalna ilość narzędzi obrotowych (standard/opcja)**
7	7	7	9	7,5	5,5	**Maksymalna moc narzędzi obrotowych (kW)**
3000	3000	3000	3 000	12 000	6 000	**Maksymalne obroty narzędzi obrotowych (obr./min)**
-	-	-	3,6	3,6	3,6	**Maksymalna dokładność osi C (sek. kątowe)**
-	-	-	opcja	opcja	opcja	**Pomiar na maszynie (tak/nie/opcja)**
Frezarko-tokarki (frezarko-tokarki z osią Y, frezarko-tokarki z osią Y i przeciwrzecionem)						
-	-	-	-	-	-	**Typ**
-	-	-	80	80	80	**Maksymalna Ilość narzędzi w magazynie**
-	-	-	Poziom	Poziom	Poziom	**Wariant wrzeciona głównego (pion/poziom)**
-	-	-	obrotowo-uchylno-wysuwna	obrotowo-uchylno-wysuwna	obrotowo-uchylno-wysuwna	**Rodzaj głowicy frezarskiej**
-	-	-	BT-50 / C8 / HSK	BT-40 / C6 / HSK	BT-40 / C5 / HSK	**Rodzaj uchwytu narzędziowego**
-	-	-	Oferta wg. konfiguracji klienta	Oferta wg. konfiguracji klienta	Oferta wg. konfiguracji klienta	**Cena katalogowa wersji podstawowej (euro)**
-	-	-	tak	tak	tal	**Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne (tak-jakie/nie)**
-	-	-	120	20	20	**Standardowy czas dostawy (dni)**
APX Technologie Sp. z o.o. PL 05-816 OPACZ, ul. Centralna 27						**ADRES**
-						**OSOBA DO KONTAKTU**
tel. +48 22 759 62 00, fax +48 22 759 63 44,						**TELEFON/FAX**
www.apx.pl; e-mail: apx@apx.pl						**WWW; E-MAIL**

Raport tokarki CNC

PRODUCENT / PRZEDSTAWICIEL W POLSCE / PARAMETRY	Gildemeister			INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn&Tessky TRAUB Drehmaschinen GmbH & Co. KG			
	DMG Polska Sp. z o.o.			GALIKA Sp. z o. o. Warszawa			
	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	
Typ maszyny	CTX gamma 2000	NEF 400 new design	CTX alpha 300	INDEX G200	INDEX G200	INDEX ABC	INDEX C100
Ciężar maszyny (kg)	18500	3800	4350	21000	5500	2500	5500
Wymiary zewnętrzne maszyny (mm)	ok. 7601 x 4215 x 2530	ok. 2438 x 1665 x 1834	ok. 3460 x 2315 x 1810	5,4 x 2,35 x 2,5	3,6 x 1,9 x 1,3	2,5 x 1,75 x 1,75	2,5 x 1,53
Rodzaj sterowania	Siemens, Hehdenhain	Siemens, Hehdenhain, Fanuc	Siemens, Hehdenhain, Fanuc	INDEX C 200-4D	INDEX C 200-4D	INDEX C 200-4D	
Maksymalny przelot (mm)	900	-	500	700	420	180	-
Maksymalna średnica toczenia (mm)	700	350	200	700	420	180	-
Maksymalna długość toczenia (mm)	2000	700	300	2000	400	180	200
Pochylenie łoża (stopnie)	45	45	45	70	70 s	70	90
Wysokość osi wrzeciona (mm)	1280	b.d.	1015	-	_	-	
Wielkość uchwytu (mm)	315-630	210/250	210	400	165	140	110
System zaciskania uchwytu	hydrauliczny	hydrauliczny	hydrauliczny	Szczękowy	Kleszczowy/ szczękowy	Kleszczowy/ szczękowy	
Przelot wrzeciona (mm)	102	52	52	102	65	65	42
Moc wrzeciona (kW)	35-52	11,5	20/15	68 kW	20 kW	20	25
Maksymalne obroty wrzeciona (standard/opcja)	2500/4000	4000	6000	3000	6000	5500	7000
Szybki posuw osi X (m/min)	40	b.d.	30	20	22,5	24	30
Szybki posuw osi Z (m/min)	30	b.d.	30	40	45	24	60
System głowicy narzędziowej (rewolwer/magazyn)	rewolwer	rewolwer	rewolwer	rewolwery	rewolwery	rewolwery	
Ilość narzędzi w (głowicy/magazynie)	12/16	12	12/16	maks 32	maks 28	maks 19	maks 30
Transporter wiórów (tak/nie/opcja)	tak	opcja	opcja	tak	tak	opcja	
Pojemność zbiornika chłodziwa (l)	370	170	140	maks. 2000 l	maks. 600 l	maks 400l	
Tokarki uniwersalne CNC 2-osiowe/centra tokarskie (z narzędziami, z narzędziami obrotowymi, przeciwwrzecionem, jedno-, dwu-, trzygłowicowe)							
Ilość wrzecion (standard/opcja)	1/2	1	1	TRAUB TNX65 2	TRAUB TNA500 2	TRAUB TNC 42/65 2	
Ilość głowic (standard/opcja)	1	1	1	4	1	2	
Ilość osi sterowanych (wymienić jakie)	X,Y,Z, C1,C2,W	X ,Z, ,C1	X,Y,Z, C1	19 X1-4,Z1-4,Y1-4, B1 ,C1-2, S1-4	7 X1-2, Z1-2, C1, S1-2	10 X1-2, Z1-3, Y1, C1-2, S1-2	
Maksymalna ilość narzędzi stałych (standard/opcja)	12/16	12	12/16	40	20	20	
Maksymalna ilość narzędzi obrotowych (standard/opcja)	12/8	6	12/8	40	12	20	
Maksymalna moc narzędzi obrotowych (kW)	22	22	-	5,5 kW	6,6 Kw	4 kW	
Maksymalne obroty narzędzi obrotowych (obr./min)	5000	5000	5000	6000 obr./min.	6000 obr/min	6000 obr./min.	
Maksymalna dokładność osi C (sek. kątowe)	0,001	0,003	0,001	0,01 stopnia	0,01 stopnia	0,01 stopnia	
Pomiar na maszynie (tak/nie/opcja)	opcja	opcja	opcja	-	-	-	
Frezarko-tokarki (frezarko-tokarki z osią Y, frezarko-tokarki z osią Y i przeciwrzecionem)							
Typ	CTX gamma 2000 TC	CTX beta 1250 TC	-	-	-	-	
Maksymalna Ilość narzędzi w magazynie	36/120	24	-	-	-	-	
Wariant wrzeciona głównego (pion/poziom)	poziom	poziom	-	poziom	poziom	poziom	
Rodzaj głowicy frezarskiej	-	-	-	Wrzeciono mechaniczne 2000 obr	Elektrowrzeciono 6000 obr./min.	Elektrowrzeciono 6000 obr./min.	
Rodzaj uchwytu narzędziowego	HSK-A63/Capto C6	HSK-A63/Capto C6	-	HSK-B50/Capto	HSK-A63 lub HSK-B63	HSK-A40 lub HSK-B50	
Cena katalogowa wersji podstawowej (euro)			-	-	-	-	
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne (tak-jakie/nie)	tak	tak	-	nie	nie	nie	
Standardowy czas dostawy (dni)	-	-	-	150 dni	120 dni	150 dni	
ADRES	Fabryczna 7, 63-300 Pleszew			00-592 Warszawa Ul. Spacerowa 12/4			
OSOBA DO KONTAKTU	Artur Malak			Marek Kuźmiński; Jan Mączyński			
TELEFON/FAX	+48 62 7428151			+48 22 848 24 46 +48 22 849 87 57			
WWW; E-MAIL	www.gildemeister.com			www.galika.pl galika-wars@galika.pl			

Raport tokarki CNC

			MAZAK			PRODUCENT
Abplanalp Consulting			METAL TEAM			PRZEDSTAWICIEL W POLSCE
MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	PARAMETRY
			QTN 450-II M	QTN250-II MSY	QTN100-II MSY	Typ
14 062	4 082	2 495	10100	5400	4200	Ciężar maszyny (kg)
5 944 x 2 718 x 2 184	3 505 x1 880 x 1 829	2 337 x 1397 x 1753	3.970x2.288	2848x1860	2315x1630	Wymiary zewnętrzne maszyny (mm)
Haas	Haas	Haas	Mazatrol Matrix	Mazatrol Matrix	Mazatrol Matrix	Rodzaj sterowania
1016	584	413	165	88	61	Maksymalny przelot (mm)
635	208	203	580	380	280	Maksymalna średnica toczenia (mm)
2032	445	356	1025/2075/3120	1014	334	Maksymalna długość toczenia (mm)
45	45	45				Pochylenie łoża (stopnie)
-	-	-	1140	1020	1020	Wysokość osi wrzeciona (mm)
457	254	165	12''	10''	6''	Wielkość uchwytu (mm)
Hydrauliczny	Hydrauliczny	Hydrauliczny				System zaciskania uchwytu
178	58	38	165	88	61	Przelot wrzeciona (mm)
30 kW (opcja 41 kW)	22 kW	11,2 kW	30	26	11	Moc wrzeciona (kW)
1400	3400	6000	2000	4000	6000	Maksymalne obroty wrzeciona (standard/opcja)
18	30,5	30,5	30	30	30	Szybki posuw osi X (m/min)
8,1	30,5	30,5	30	33	33	Szybki posuw osi Z (m/min)
rewolwer	rewolwer	rewolwer	Rewolwer	Rewolwer	Rewolwer	System głowicy narzędziowej (rewolwer/magazyn)
12	12	12	12	12	12	Ilość narzędzi w (głowicy/magazynie)
Tak	Tak	tak	Tak	Tak	Tak	Transporter wiórów (tak/nie/opcja)
290	150	50	320	190	130	Pojemność zbiornika chłodziwa (l)
Tokarki uniwersalne CNC 2-osiowe/centra tokarskie (z narzędziami, z narzędziami obrotowymi, przeciwwrzecionem, jedno-, dwu-, trzygłowicowe)						
1	2	1	-	-	-	Ilość wrzecion (standard/opcja)
1	1	1	-	-	-	Ilość głowic (standard/opcja)
X; Z; C:	X, Z, C	X; Z;	-	-	-	Ilość osi sterowanych (wymienić jakie)
12	12	12	-	-	-	Maksymalna ilość narzędzi stałych (standard/opcja)
6	6	0	-	-	-	Maksymalna ilość narzędzi obrotowych (standard/opcja)
5,4	5,4	-	-	-	-	Maksymalna moc narzędzi obrotowych (kW)
3000	3000	-	-	-	-	Maksymalne obroty narzędzi obrotowych (obr./min)
0,01 stopnia	0,01 stopnia	-	-	-	-	Maksymalna dokładność osi C (sek. kątowe)
Opcja	Opcja	Opcja	-	-	-	Pomiar na maszynie (tak/nie/opcja)
Frezarko-tokarki (frezarko-tokarki z osią Y, frezarko-tokarki z osią Y i przeciwrzecionem)						
-	-	-	-	-	-	Typ
-	-	-	-	-	-	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)
ul. Wróblewskiego 31, 02-978 Warszawa			Wanaty, Warszawska 2E, 42-260 Kamienica Polska			ADRES
-			Tomasz Kochman			OSOBA DO KONTAKTU
tel. 022 252 78 54; fax 022 858 78 54			034 3261150			TELEFON/FAX
www.abplanalp.pl salon@abplanalp.pl			www.metalteam.pl metalteam@metalteam.pl			WWW; E-MAIL

FABRYKA OBRABIAREK PRECYZYJNYCH

Pionowe centra obróbkowe 3, 4-ro osiowe serii VMC i VMC HS oraz 5-cio osiowe serii VARIO 5-axis,

ze sterowaniami wiodących producentów, firm Heidenhain i Fanuc, z wrzecionami 10 000, 18 000 i 24 000 obr/min, szybkie przesuwy 35 lub 40 m/min we wszystkich osiach, szybki automatyczny magazyn narzędzi na 24 narzędzia Wyjątkowo sztywna konstrukcja, najwyższej klasy komponenty oraz super-precyzyjne wrzeciona i przekładnie śrubowe toczne AVII zapewniają uzyskiwanie bardzo dużych gładkości powierzchni obrabianych oraz wysoką dokładność wymiarową i powtarzalność. Bogaty wybór opcji: sondy narzędziowe i przedmiotowe, liniały optyczne, chłodzenie przez wrzeciono 20 bar, chłodzenie powietrzem, zgarniakowy transporter wiórów, programy CAD/CAM - pozwalają dostosować obrabiarkę to indywidualnych potrzeb.

Nowość - 5-cio osiowe centra obróbkowe umożliwiające kompletną obrobkę w jednym zamocowaniu.

Frezarki CNC i konwencjonalne nowej generacji,

wyposażone są we wrzeciono poziome i głowicę skrętną z wrzecionem pionowym na 4 000 obr/min (opcja 8 000 obr/min). Frezarki manualne wyposażone są w odczyt cfrowy Heidenhain, i liniały optyczne w 3 osiach, frezarki CNC oferujemy ze sterowaniami Heidenhain TNC 320 oraz iTNC 530.

Obrabiarki te znakomicie sprawdzą się w zastosowaniach:
- narzędziowych,
- produkcyjnych,
- wrsztatowych,
- remontowo-naprawczych,
- szkoleniowych.

Tokarki CNC ze skośnym łożem serii AVIAturn,

wyposażone są w najnowocześniejsze sterowania wiodących firm światowych - Fanuc i Siemens oraz wrzeciona 5 000 obr/min i posiadają kompletnie osłoniętą przestrzeń obróbkową.

Obrabiarki te umożliwiają:
- wykonywanie operacji frezowania z wykorzystaniem osi "C" i napędzanych narzędzi (AVIAturn 30M),
- obróbkę stali hartowanej,
- obróbkę seryjną z pręta, z zastosowaniem podajnika prętów,
- obróbkę uchwytową, obróbkę w kłach,
- osiąganie bardzo wysokiech dokładności i gładkości powierzchni,
- zapewniają najwyższą wydajność i produktywność dzięki bardzo szybkim przesuwom: 30 m/min w osi X i 25 m/min w osi Z.

AVIA FOP

Rok założenia firmy 1902

FABRYKA OBRABIAREK PRECYZYJNYCH "AVIA" SPÓŁKA AKCYJNA
03-768 Warszawa, ul. Siedlecka 47
tel: (022) 619 90 81, fax: (022) 818 29 54,
e-mail: market@avia.com.pl, www.avia.com.pl

Frezujemy przyszłość

Szwajcarska jakość

Mikron HPM 600 HD – **stabilność, moc, precyzja**

Najwyższa jakość ze Szwajcarii:

- korpus maszyny z polimerobetonu
- → mniej wibracji
  - · doskonała jakość powierzchni obrabianej
  - · mniejsze zużycie narzędzi
- → mniejsza rozszerzalność cieplna
  - · wyższa precyzja obróbki

- szwajcarskie wrzeciona StepTec o unikalnej charakterystyce
- → maksymalny moment obrotowy w zakresie 0 - 4450rpm
  - · najwyższy współczynnik usuwania materiału
  - · wydajność kilkukrotnie wyższa niż na maszynie standardowej
- → możliwość frezowania materiałów powyżej 64HRc

- szybka zmiana narzędzi i dynamiczne osie
- → wyższa wydajność, większe zyski

- zintegrowana automatyzacja
- → możliwość poźniejszej instalacji zmieniacza palet
- → elastyczna rozbudowa maszyny wraz z rozwojem firmy
- → możliwość pracy 24h/dobę

Dane techniczne:

Obszar roboczy		
Wzdłużny	X mm	650
Poprzeczny	Y mm	600
Pionowy	Z mm	500
Wrzeciono (40% ED, S6)		
15'000^{-1}, ISO-SK40, BT40, CAT 40	kW/Nm	39/84
20'000^{-1}, HSK-A63	kW/Nm	39/84
30'000^{-1}, HSK-A63	kW/Nm	37/37
30'000^{-1}, HSK-E40	kW/Nm	12/9
Posuwy		
Posuw szybki / Posuw roboczy (X, Y)	m/min	40
Posuw szybki / Posuw roboczy (Z)	m/min	30
Stół roboczy		
Powierzchnia mocowania	mm	800 x 600
Maks. nośność stołu	kg	500
Magazyn narzędzi		
ISO-SK40, BT40, CAT40	szt.	30/60
HSK-A63	szt.	30/60/120/170/220
HSK-E40	szt.	30/60
Jednostka sterująca		
Heidenhain	iTNC 530	
Wymiary i masa		
Wymiary maszyny (D x S x W)	mm	3570 x 2320 x 2560
Masa maszyny	kg	10.650

+GF+

Agie Charmilles Sp. z o.o.
al. Krakowska 81, Sękocin Nowy
05-090 Raszyn k.Warszawy

AgieCharmilles

Tel: +48 22 326 50 50
Fax: +48 22 326 50 99
info.pl@pl.gfac.com
www.gfac.com/pl

EUROTOOL, czyli szkoła cierpliwości

Targi w Krakowie

Odbyła się 13 edycja tragów narzędziowych EUROTOOL w Krakowie. Październikowa impreza weszła do naszego kalendarza imprez targowych już dawno. Pierwszy raz byłem na targach narzędziowych w Krakowie w 1998, czyli 10 lat temu. Pora opisać co się zmieniło.

Fot. 1

Fot. 2

Fot. 3

W dniach 8-10 października 2008 roku odbyła się 13 edycja targów narzędziowych. Na targach było 340 wystawców na 198 stoiskach. Łącznie reprezentowanych na tych targach było 800 producentów obrabiarek, narzędzi i oprzyrządowania technologicznego z całego świata, a powierzchnia ekspozycji przekroczyła 9000 tys.m2. Na EUROTOOLU pokazywano obrabiarki, narzędzia, urządzenia pomiarowe, aparatura pomiarowo-kontrolna, oprogramowanie, systemy CAD/CAM, nowoczesne technologie prototypowania i obróbki materiałów oraz oferty doradztwa w zakresie certyfikacji wyrobów, konsultacji technicznych i usług. Warto podkreślić, że do Krakowa zjechało i zarejestrowało się jako goście targowi 8338 profesjonalistów. Dla porównania poznański MACH-TOOL, o powierzchni około 20.000m2 odwiedziło ok. 22 000 gości.

Nagrody Smoki

Targom EUROTOOL od kilku lat towarzyszy konkurs o nagrodę Złotego Smoka. Celem konkursu jest nagradzanie tych wyrobów wystawianych na Targach Obrabiarek, Narzędzi i Urządzeń do Obróbki Materiałów EUROTOOL w Krakowie, które zdaniem Komisji Konkursowej zasługują na wyróżnienie ze względu na:

- nowoczesność rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych,
- wysoki poziom parametrów eksploatacyjnych,
- estetykę wykonania,
- funkcjonalność i korzystne cechy ergonomiczne,
- brak zagrożeń dla środowiska pracy i środowiska naturalnego.

W dniu 8 października 2008 Komisja Konkursowa pod przewodnictwem prof. dr hab. inż. Józefa Gawlika wydała werdykt. Uroczyste wręczenie nagród odbyło się 9 października na Zamku Królewskim w Niepołomicach.

Nagrody otrzymali:

W KATEGORII OBRABIARKI:

Dużego Smoka Wawelskiego – główną nagrodę w Konkursie Targowym otrzymała firma R+S Jerzy Ryżewski za AUTOMAT TOKARSKI WZDŁUŻNY STAR CNC SR – 32JN **(Fot. 1),**

Małego Smoka Wawelskiego - nagrodę w Konkursie Targowym otrzymała firma Bibus Menos Sp. z o.o. za FILTR SAMOCZYSZCZĄCY „VARIO II" DO OCZYSZCZANIA CIECZY CHŁODZĄCO-SMARUJĄCYCH **(Fot. 4)**.

W KATEGORII NARZĘDZIA:

Dużego Smoka Wawelskiego – główną nagrodę w Konkursie Targowym otrzymała firma Sandvik Polska Sp. z o.o. za FREZ COROMILL 490 **(Fot. 3),**

Małego Smoka Wawelskiego - nagrodę w Konkursie Targowym otrzymała firma Dolfamex Sp. z o.o. za FREZY TRZPIENIOWO-WĘGLIKOWE DOLFA 4DR-H,

Małego Smoka Wawelskiego - nagrodę w Konkursie Targowym otrzymała firma Saint-Gobain Abrasives Sp. z o.o. za ŚCIERNICE NORTON QUANTUM.

W KATEGORII APARATURA POMIAROWO-KONTROLNA:

Dużego Smoka Wawelskiego – główną nagrodę w Konkursie Targowym otrzymała firma Carl Zeiss Sp. z o.o. za SKANUJĄCĄ MASZYNĘ POMIAROWĄ DURAMAX **(Fot. 2)**.

W KATEGORII OPRZYRZĄDOWANIE TECHNOLOGICZNE:

Dużego Smoka Wawelskiego – główną nagrodę w Konkursie Targowym otrzymała Fabryka Przyrządów i Uchwytów „Bison-Bial" S.A. za UCHWYT TOKARSKI Z MOCOWANIEM SPRĘŻYNOWYM TYPU 2500-630-275-SPR **(Fot. 5)**,

Małego Smoka Wawelskiego - nagrodę w Konkursie Targowym otrzymała firma Rais – Narzędzia Mocujące za DOCISKI SZYBKO-MOCUJĄCE z ZABEZPIECZENIEM.

Tyle o dużych i małych smokach. Pytanie, czemu w tytule piszę o szkole cierpliwości? Nie chodzi o szukanie smoka, czy próbę podłożenia mu barana wypchanego siarką. Chodzi mi o to, że Krakowiacy poddają próbie cierpliwości i targowych gości i wystawców. Ciasna hala sztukowana namiotami **(Fot. 6)**, brak pobliskiego parkingu, kiepski, zakorkowany dojazd, jeden, zatłoczony punkt cateringowy, kolejki do toalet to mankamenty znane od lat, wymieniane w kolejnych ankietach na kolejnych targach. Nie jest to czepianie się z mojej strony, ale coś o czym piszę od lat, a czego organizator stara się nie dostrzegać. Tłok jest do przyjęcia na benefisie aktorki, premierze w operze, w pubie podczas meczu. Ale bussines wymaga odrobiny komfortu. Na targach rozmawia się o dużych czasem pieniądzach. A targi EUROTOOL coraz bardziej przypominają zatłoczony targ. Zatłoczony, bo za ciasne są alejki, a nie, że przyszło mnóstwo decydentów. W Poznaniu gości przychodzi dwa razy tyle, a jest czym oddychać, nie trzeba przeciskać się między stoiskami. Czarę goryczy przelał tradycyjnie parking. W poprzednich latach, by nie dostać mandatu, parkowaliśmy w odległości około kilometra na terenie Polmozbytu. Tamten parking to było dziadostwo, z wąskimi alejkami i spękanym betonem, zajęty już o godzinie 9^{00}. Tegoroczny przekroczył wszelkie granice, bo był dwa razy dalej. A że można się było bać o swoje samochody, widać mam nadzieję na zdjęciu **(Fot. 7)**. Busy na które czekamy 10 czy 25 minut nie są rozwiązaniem. We Frankfurcie na targach EUROMOLD też jeżdżą autobusy, z parkingu do hal, ale jeden za drugim, co jedną, dwie minuty.

Chciałbym wierzyć zapewnieniom pani Beaty, która co rok gorąco namawia nas do uczestnictwa, że nowa hala kiedyś powstanie. Rodzi się tylko pytanie – kiedy? Bo mając taka tradycję, tyle imprez za sobą, trzeba zamiast przejadać zyski zacząć je inwestować, jak choćby stale rozwijające się targi Kieleckie. Specjalnie piszę o Kielcach, nie Poznaniu, bo Kielce wystartowały z targami po Krakowie, nie mają krakowskiego Starego Miasta z jego sukiennicami czy Kazimierzem. Nie ma tam Wieliczki czy Barbakanu, ba nie ma nawet dużego lotniska, jest tylko aeroklub w Mąchocicach. Ale jest wizja rozwoju, inwestycje, które pokazują, że pieniądze które dajemy za stoiska są inwestowane z głową.

Życzę organizatorom EUROTOOLU, życzę nam wystawcom i gościom targowym, aby wizja rozwoju powstała i została zrealizowana w rok czy dwa. Bo inaczej Kielce i Sosnowiec zabiorą klientów. Bo już na tych targach (EUROTOOL 2008) słyszałem od niedoszłych wystawców, że EUROTOOL to tak jakby prowincjonalna impreza i nie mogą się zdecydować na udział. Warto wziąć sobie te słowa do serca, nawet pracując w prowincjonalnej Galicji. Widać ta trauma zabranej stolicy i prawie „końca Polski" ciąży Krakowiakom, że nie mogą przez te 13 lat wybudować koło hali targowej parkingu z prawdziwego zdarzenia.

Do zobaczenia na EUROTOOLU w bardziej europejskiej lokalizacji, oby już za rok. Następne targi EUROTOOL w Krakowie odbędą się w dniach 21 - 23 października 2009.

Robert Dyrda

Fot. 4

Fot. 5

Fot. 6

Fot. 7

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. (052) 35-424-00, fax (052) 35-424-01
oberon@oberon.pl, www.oberon.pl

KONIEC ZABAWY!

Leasing na poważnie

Teraz możesz mieć wszystko nie wydając zbyt wiele! Teraz możesz rozwijać swój biznes nie ponosząc praktycznie żadnych kosztów! Inni na placu zabaw wciąż bawią się w piaskownicy biznesu. Jak dzieci.... SG Eqipment Leasing Polska od wielu lat zajmuje się leasingiem. Z nami dorastało wielu i dziś na swoim „podwórku" wyrosło na potęgę w swojej branży. Leasing budowlany, transportu ciężkiego, maszyn poligraficznych, lotniczy, taboru kolejowego.... Dla nas to nie zabawa! Zostaw więc dzieci w piaskownicy i poważnie zajmij się biznesem! **We support. You succeed.**

SOCIETE
GENERALE
GROUP

SG
Equipment Finance

SG Equipment Leasing Polska Sp. z o.o., ul. Marszałkowska 111, tel.: 022 528 46 00, tel.: 022 528 46 40, faks: 022 528 46 11, www.sgef.pl, leasing@sgef.pl

system 3R

Zwiększ produktywność swojej firmy

system 3R

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

Produkcja jednostkowa części precyzyjnych z zastosowaniem systemu 3R

Pulse Polska jest międzynarodową firmą produkującą m.in. miniaturowe elektromechaniczne i elektroakustyczne komponenty do aparatów słuchowych. Coraz większą rolę odgrywają prace przy projektowaniu i budowie maszyn do produkcji nowoczesnych urządzeń i elementów do aparatury medycznej. Jednym z działów jest Dział Narzędziowni, który wspiera prace związane z projektowniem i budową maszyn. Coraz wyższe wymagania co do precyzji i specyfiki (bardzo małe gabaryty) produkowanych części skłaniają do inwestowania w nowy osprzęt.

Ostatnio zakupiono uchwyt indeksujący 3R block 3R-321.4, który jak się okazało, stał się niezbędnym i najczęściej wykorzystywanym urządzeniem do wykonywania nietypowych części i elektrod. System 3R był już wcześniej wykorzystywany, głównie przy produkcji elektrod (m.in. wiertarko – frezarka Fehlmann P20 oraz tokarka Schaublin 102). Wchodząc w posiadanie podzielnicy znacznie zwiększyły się możliwości narzędziowni. Hudrauliczny system mocowania zastosowany w 3R pozwala na precyzyjne i powtarzalne mocowanie elementów obrabianych. Poniżej prezentujemy przykłady zastosowania systemu 3R przy produkcji części.

Obróbka części widocznych na zdjęciach (ZDJ1 i ZDJ2) była wykonana bez demontażu z uchwytu mocującego 3R-311.2 (toczenie, wiercenie, szlifowanie, drążenie wgłębne). Pozwoliło to na utrzymanie tolerancji wymiarów poniżej 0,01mm. Otwory pod kołeczki ø0,5mm i ø0,3mm wiercono z zastosowaniem podzielnicy 3R block 3R-321.4 – podział co 10° i 20°. Precyzyjne indeksowanie uchwytu(±0,003°) to 24x15°, jednak dzięki zastosowaniu dwóch dodatkowych kołków ustalających (ZDJ3): 90°-5° i 180°-10° uchwyt pozwala na prezyzyjną indeksację co 5°.

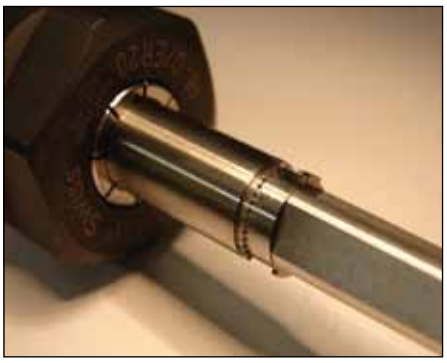
Frezowanie elektrod ze ściankami 0,1-0,2 mm, gdzie niezbędny jest podział kątowy, nie sprawia już problemów (ZDJ4). Zresztą obróbka grafitu POCO® to sama przyjemność – zadziory i wykruszenia to już historia. Przy tak małych elementach zastosowanie ma grafit drobnoziarnisty: POCO® EDM-AF5, EDM-C3 oraz EDM-3. Należy jednak pamiętać o zabezpieczeniach przed pyleniem w trakcie obróbki.

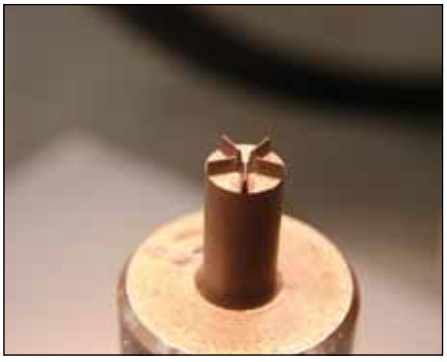
Stosowanie frezów i wierteł od ø 0,2mm wymaga użycia centrujących systemów optycznych do ustalania przedmiotów. W takich warunkach pracownik w trakcie obróbki nie obejdzie się bez mikroskopu.

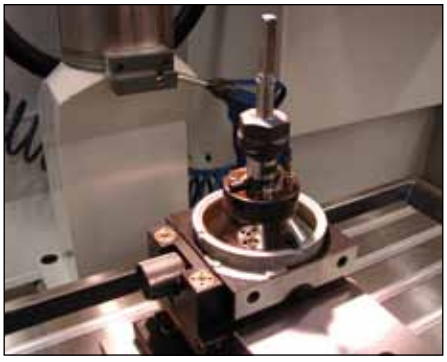
Zintegrowany system mocowania 3R idealnie sprawdza się w narzędziowni, która w swoich zasobach ma na dzień dzisiejszy jedynie obrabiarki konwencjonalne. W celu pełnego wykorzystania mocy przerobowych Dział Narzędziowni w firmie **Pulse Polska** zdecydował się na produkcję dla klientów zewnętrznych, gwarantując części, których wykonanie wymaga zastosowana maszyn i osprzętu wysokiej jakości no i oczywiście wyspecjalizowanej kadry.

Adam Bartoszewicz
Tel. (091)428 35 51
e-mail: aba@pulseeng.com
ul. Lubieszyńska 42
Mierzyn k/Szczecina

Pulse
A TECHNITROL COMPANY







Szlifierki CNC WALTER i CNC EWAG

Firma Walter Maschinenbau GmbH oraz firma Ewag AG, od roku 2004 mają wspólnego właściciela firmę SCHLEIFRING z Grupy Köber.

Nowy właściciel zajmuje pierwsze miejsce na świecie w dziedzinie produkcji urządzeń do szlifowania.

Szlifierki CNC WALTER i CNC EWAG.

Uniwersalne szlifierki o pięciu (sześciu) sterowanych numerycznie osiach do produkcji i ostrzenia frezów palcowych, frezów kształtowych, frezów tarczowych, wierteł o różnych geometriach korekcji ścina, wierteł stopniowych, pogłębiaczy, narzędzi stopniowych, narzędzi specjalnych, gwintowników, rozwiertaków, płytek skrawających i kształtowych płytek skrawających, płytek wieloostrzowych, narzędzi do obróbki drewna, noży kształtowych lub narzędzi kształtowych.

Przedstawiciele rodziny Walter Helitronic (szlifierki CNC) różniące się miedzy sobą mocą wrzeciennika szlifierskiego i wymiarami narzędzi

Przedstawiciele:

- **HELITRONIC VISION** - narzędzia rotacyjne, płytki kształtowe - HM, HSS
- **HELITRONIC POWER** - narzędzia rotacyjne, płytki kształtowe - HM, HSS
- **HELITRONIC MINI POWER** - narzędzia rotacyjne, płytki kształtowe - HM, HSS
- **HELITRONIC POWER BASIC** – narzędzia rotacyjne, płytki kształtowe - HM, HSS
- **HELITRONIC MICRO** - narzędzia rotacyjne od średnicy 0,1 mm - HM, HSS
- **HELITRONIC DIAMOND** - narzędzia rotacyjne, płytki kształtowe – erodowanie PKD, HM, HSS
- **HELITRONIC POWER DIAMOND** - narzędzia rotacyjne, płytki kształtowe – erodowanie PKD, HM, HSS

DWIE W JEDNEJ !!! Obróbka elektroiskrowa narzędzi z diamentów polikrystalicznych (PKD) oraz szlifowanie narzędzi z węglików spiekanych (HM) i ze stali szybkotnącej (HSS) na jednej maszynie.

Obecnie firma EWAG produkuje następujące szlifierki, manualne i CNC, do produkcji i ostrzenia narzędzi z HM, HSS, PKD, CBN i innych materiałów:

- **EWAG WS 11 – SP** – szlifierka manualna – narzędzia rotacyjne HM, HSS
- **EWAG RS 15** – szlifierka manualna – szlifowanie – narzędzia rotacyjne - PKD, CBN, HM, HSS
- **EWAG EASYGRIND** – szlifierka CNC – płytki wieloostrzowe - PKD, CBN, HM
- **EWAG COMPACT LINE** – szlifierka CNC – płytki wieloostrzowe - PKD, CBN,HM
- **EWAG ROTOLINE** – szlifierka CNC – narzędzia rotacyjne (długie – do 500 mm) – HM, HSS
- **EWAG EWAMATIC LINE** - szlifierka CNC – narzędzia rotacyjne – szlifowanie i erodowanie PKD, CBN, HM, HSS

Zdzisław Babik – przedstawiciel firmy
Walter Maschinenbau GmbH oraz firmy Ewag AG
e-mail: zdzislaw.babik@walter-machines.com
tel. nr : 604 524 011

Więcej informacji:

od 1.01.2009
Wacław Babik – przedstawiciel firmy
Walter Maschinenbau oraz firmy Ewag.
e-mail: waclaw.babik@walter-machines.com
tel. nr : 793 415 814

ZNAKOWANIE I IDENTYFIKACJA PRODUKTU

OD PROSTYCH ZNAKÓW WYKONANYCH Z HARTOWANEJ STALI PO ZAAWANSOWANE URZĄDZENIA ZNAKUJĄCE STEROWANE AUTOMATYCZNIE. INTREX OFERUJE SZEROKI ZAKRES ROZWIĄZAŃ ABY OZNACZYĆ I ZIDENTYFIKOWAĆ TWÓJ PRODUKT: ◆ URZĄDZENIA ZNAKUJĄCE MIKROPUNKTOWO SIC MARKING ◆ DRUKARKI LASEROWE ELECTROX ◆ ZESTAWY WIZYJNE (KODY MATRYCOWE) SIC MARKING ◆ DRUKARKI INK JET DOMINO ◆ ZESTAWY ETYKIETUJĄCE INTREX

OFEROWANE PRZEZ INTREX URZĄDZENIA WYKORZYSTYWANE SĄ W WIELU SEKTORACH PRZEMYSŁOWYCH: MOTORYZACYJNYM, LOTNICZYM, MECHANICZNYM, GÓRNICZYM, KOLEJOWYM, HUTNICZYM, BUDOWLANYM... CZYLI WSZĘDZIE TAM, GDZIE POTRZEBNE JEST TRWAŁE, A ZARAZEM EFEKTYWNE ZNAKOWANIE.

Spokojnych, radosnych Świąt Bożego Narodzenia oraz dużo szczęścia i sukcesów w nadchodzącym roku życzy INTREX

intrex

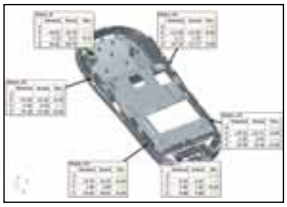
UL. KAJKI 13, 60-545 POZNAŃ
TEL. +48 (0) 61 8417 203; FAX +48 (0) 61 8417 207
WWW.INTREX.PL E-MAIL: INTREX@INTREX.PL

gom Optical Measuring Techniques

Weryfikacja pierwszej sztuki na przykładzie obudowy telefonu komórkowego

Wprowadzenie nowego produktu w założonym czasie na rynek jest dla producentów telefonów komórkowych priorytetowym aspektem strategii firmy. Z tym związana jest oczywiście dobra współpraca z dostawcami, którzy w krótkim okresie czasu, wyprodukują w dużej ilości części, podzespoły lub całe systemy o wysokiej jakości wykonania. Standardowym procesem kontroli dostaw, przy ocenie jakościowej dostarczanych produktów, jest weryfikacja pierwszej sztuki, wyprodukowanej w rzeczywistych warunkach produkcyjnych. Takie postępowanie pozwala na zweryfikowanie i akceptację przez obydwie strony użytych form, materiałów, narzędzi oraz ustawionych parametrów maszyn wtryskowych.

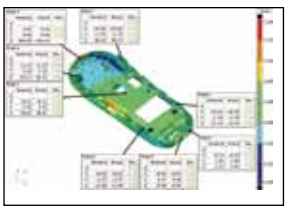
Po kontroli pierwszej sztuki, uruchamia się seryjną produkcję, która musi odpowiadać ustalonej i wymaganej jakości. Krótko przed masową produkcją i wprowadzeniem nowego produktu na rynek jest to krytyczny proces dla producenta, jak i również dostawcy.



Zdj. 1 Widok zdigitalizowanej obudowy telefonu z punktami inspekcyjnymi.

Tradycyjna metoda kontroli jakości w pilotażowej produkcji polega na pomiarach wytypowanych detali stykowymi maszynami współrzędnościowymi (CMM). Do zamocowania detali mierzonych stosowane są specjalnie dedykowane uchwyty, które muszą być najpierw zaprojektowane i wyprodukowane. Następnie definiuje się wszystkie punkty pomiarowe poprzez tworzenie programu pomiarowego. Cały proces, wraz z przeprowadzeniem pomiaru, odbywa się w zależności od mierzonego detalu od jednego do dwóch dni. Wynikiem pomiaru jest raport przedstawiający tabele (przeważnie 10 do 20 stron). Dostawca wysyła wyniki w takiej postaci, wraz z detalami do swojego klienta w celu odbioru produktu. Klient potrzebuje kilka dni na interpretację przedstawionych wyników pomiarowych i podjęcia decyzji o wprowadzeniu zmian. Dopiero po odbiorze skontrolowanej części można rozpocząć seryjną produkcję.

W przypadku wymaganych modyfikacji cały proces pomiarowy rozpoczyna się od początku: narzędzia są poprawiane, następuje ponowna produkcja pierwszej sztuki, pomiar detalu i wygenerowanie raportu. Przedstawiony proces trwa przeważnie od dwóch do trzech tygodni, aż dany detal zostanie odebrany przez klienta i produkcja seryjna może się rozpocząć.



Zdj. 2 Widok kolorystycznej mapy odchyłek zmierzonej obudowy z punktami inspekcyjnymi.

Z powodu czasochłonnego procesu, ograniczonych informacji (tylko punkty pomiarowe uzyskane z pomiaru stykowego CMM, zamiast informacji z całej powierzchni) i czasem trudno czytelnych raportów pomiarowych producenci telefonów komórkowych stosują teraz bardziej efektywne i szybsze metody do weryfikacji pierwszej sztuki, w celu skrócenia czasu wdrożenia produktu na rynek.

Odpowiednia jakość danych, duża liczba punktów pomiarowych oraz bezpośrednie porównanie z danymi CAD są podstawowymi zaletami przy wyborze alternatywnej techniki pomiarowej. Zautomatyzowane ATOS SO skanują elementy ze wszystkich stron bez użycia specjalnych uchwytów lub rozprowadzaniu markerów bezpośrednio na detal. System ATOS generuje automatycznie po pomiarze finalną siatkę trójkątów (w formacie STL). Do systemu ATOS można ponadto zaimportować dane CAD oraz istniejące plany pomiarowe. Wynik skanowania transformuje się w układ współrzędny danych CAD na podstawie zalecanych punktów bazowych w celu przeprowadzenia porównania z modelem matematycznym (Zdj. 2).

Kolorystyczna mapa odchyłek przedstawia globalną odchyłkę zmierzonego detalu i jest łatwa do interpretacji. Dodatkowo można wygenerować przekroje inspekcyjne, pokazać odchyłki w wymaganych i krytycznych miejscach, oraz przedstawić krytyczne wymiary (kąty, odległości). W zależności od wymagań można łatwo zmienić bazowanie wyniku pomiaru względem danych CAD różnymi metodami jak np.: globalne lub lokalne bazowanie RPS w celu kontroli całego detalu lub jego fragmentu. Po każdym nowym bazowaniu punkty inspekcyjne ze zdefiniowanymi tolerancjami aktualizują się automatycznie, przedstawiając zawsze aktualne odchyłki.

Wszystkie te kroki i wyniki wspiera system ATOS poprzez zintegrowane funkcje inspekcyjne i raportowania.

Przebieg pomiaru

Zdj. 3 Półautomatyczna digitalizacja konfiguracją SO (small object), za pomocą stolika obrotowego i ramki referencyjnej (lewe zdjęcie) oraz pełna automatyzacja przy pomocy robota, który pozycjonuje detal do pomiaru.

W celu dokładnej i łatwej digitalizacji części ze wszystkich stron mocuje się je w specjalistycznych, skalibrowanych ramkach referencyjnych. Automatyczne uzyskiwanie danych pomiarowych umożliwia elastyczny protokół automatyzacji, zintegrowany w oprogramowanie ATOS.

Digitalizacja typowej obudowy przenośnego telefonu (strona wewnętrzna i zewnętrzna) trwa około dwudziestu minut. Po niecałej godzinie od rozpoczęcia skanowania uzyskujemy siatkę STL oraz raport pomiarowy, pod warunkiem wcześniejszego sprecyzowania punktów i cech pomiarowych oraz ich tolerancji zawartych w planach lub rysunkach technicznych.

Poniżej opisana jest typowa weryfikacja pierwszej sztuki obudowy od telefonu komórkowych zawierająca pomiar zdefiniowanych cech charakterystycznych, wprowadzenie i stworzenie punktów inspekcyjnych, lokalne i globalne bazowanie oraz wygenerowanie raportu pomiarowego. Cały proces pomiarowy i uzyskane dane można zarchiwizować i w razie potrzeby ponownie użyć np. w dalszej kontroli jakości, w trakcie produkcji.

Bazowanie:

Za pomocą bazowania metodą najlepszego dopasowania (best fit), można dopasować detal rzeczywisty z modelem CAD. Ta metoda jest pomocna w szybkiej i ogólnej ocenie geometrii mierzonego detalu. Znajduje również użycie przy bazowaniu bardzo małych części, które nie mają jednoznacznych cech pomiarowych (np. klawiatura telefonu, pokrywka baterii).

Dla detali ze definiowanymi cechami funkcyjnymi w rysunkach używamy

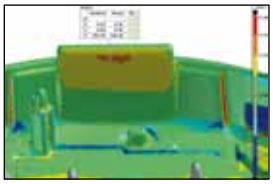
klasycznego bazowania RPS (Reference Point System). Punkty bazowe definiuje się w takim przypadku na zeskanowanym pliku pomiarowym i następnie zadaje im się współrzędne z rysunku.

Porównanie globalne:

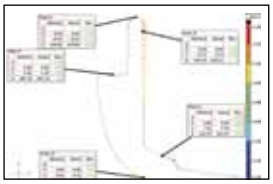
Po zabazowaniu według wytycznych, uzyskuje się ogólną informację o odchyłkach geometrycznych całego detalu. Kolorystyczna mapa odchyłek wizualizuje w prosty sposób miejsca krytyczne mierzonej części, które należy dokładnie zanalizować. Następnie można zdefiniować punkty inspekcyjne i wymiary, które są zawarte w planie pomiarowym. Krytyczne miejsca można sprecyzować i udokumentować w celu dalszej analizy.

Porównanie lokalne:

Lokalne obszary detalu można również zabazować metodą best fit lub używając punktów bazowych. W ten sposób analizuje się geometrię szczegółów, które często po globalnym bazowaniu są przesunięte w układzie współrzędnym części. Oprócz kontroli geometrii uzyskuje się również względną pozycję pojedynczych cech.



Zdj. 4: Lokalne bazowanie analizą



Zdj. 5: Przekrój inspekcyjny

Przekroje:

Przekroje inspekcyjne pomagają w głębszej analizie części pomiarowej w krytycznych miejscach. Oprogramowanie ATOS umożliwia wygenerowanie przekroju przez dane pomiarowe i dane konstrukcyjne CAD. Odchyłki tych dwóch przekroi są przedstawiane również kolorystycznie. W wybranych punktach można załączyć informację o odchyłce, oraz czy mieści się w tolerancji (Zdj. 5).

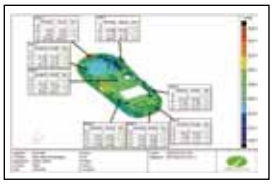
Zwymiarowanie:

Kontrola wymiarów polega na zdefiniowaniu konkretnych odległości i kątów (analogicznie do konwencjonalnych maszyn CMM).

Zdj. 6: Analiza pojedynczych punktów, obszarów lub elementów geometrycznych.

Raportowanie:

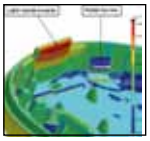
W trakcie zakładania projektu pomiarowego użytkownik może zdefiniować tzw. słowa kluczowe, jak numer części, dział kontroli jakości, imię i nazwisko operatora, datę itp. Wszystkie te dane znajdują po pomiarze zastosowanie w wygenerowanych raportach. W ten sposób program jest bardzo elastyczny i umożliwia dopasowanie wizualizacji wyników według żądań klienta. Ponadto wszystkie uzyskane wymiary i odchyłki wraz z ich tolerancjami można przedstawić w tabelach i załączyć do raportu wraz ze zdjęciami. Możliwy jest również eksport danych jako pliki tekstowe do innych programów np. statystycznych.

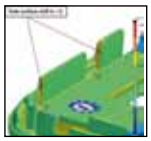


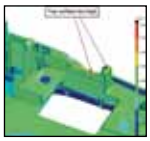
Zdj. 7: Strona raportu, wygenerowana w programie ATOS w formatach HTML lub PDF.

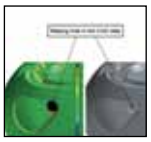
Zalecaną formą przekazania wyników jest udostępnienie sesji pomiarowej w postaci elektronicznej. Taki plik może otworzyć każdy pracownik w darmowym programie ATOS-Viewer. W ten sposób osoba analizująca wyniki może sprawdzić detal według swoich potrzeb i nie jest uzależniona od wizualizacji 2D przygotowanej przez operatora maszyny pomiarowej.

Poniżej typowe błędy wykrywane podczas weryfikacji pierwszej sztuki skanerem optycznym ATOS.









Certyfikacja wytycznych procesu pomiarowego u dostawcy

Za pomocą zaakceptowanych wzorców producenci telefonów przenośnych mogą przygotować i certyfikować swoich dostawców w celu upewnienia się, że oni spełniają wymagane standardy jeszcze przed rozpoczęciem weryfikacji pierwszej sztuki. System ATOS rejestruje, pokazuje i zapisuje zdjęcia pomiarowe wraz ze wszystkimi istotnymi informacjami o jakości pomiaru w trakcie całego procesu skanowania. W ten sposób wszystkie ustawienia jak stan kalibracji systemu, strategia pomiaru, kontrola ruchu i zmiany światła oraz dopasowanie pojedynczych pomiarów dla każdego pomiaru mogą być odtworzone. Te informacje upewniają odbiorców, że wykonane pomiary gwarantują wysokiej jakości dane skaningowe.

Prosta wymiana danych

W związku z coraz większą ilością zainstalowanych systemów ATOS u producentów telefonów komórkowych i ich dostawców, powstaje możliwość prostej wymiany danych pomiarowych, z czym się wiąże następna oszczędność czasu dla obydwóch stron.

Przy zastosowaniu tej technologii, weryfikacja pierwszej sztuki może odbywać się bezpośrednio u dostawcy jednocześnie udostępniając swojemu zleceniodawcy wszystkie dane pomiarowe. Taka współpraca pozwala na szybką wymianę informacji przy stałej kontroli procesu pomiarowego. Również nagłe wprowadzenie dodatkowych cech pomiarowych nie wymaga przeprowadzanie całego procesu weryfikacji od początku.

Dzięki takiej współpracy miedzy dostawcami i ich zleceniodawcami i pełnej informacji zwrotnej o procesie pomiaru skanerem, fizyczna dostawa pierwszych sztuk do odbiorcy nie jest więcej wymagana. Czas na weryfikację pierwszej sztuki skraca się w ten sposób do minimum, i jest zdecydowanie krótszy od konwencjonalnej metody pomiarowej dotykowymi maszynami CMM.

Firma ITA świadczy usługi w zakresie:

Przestrzennego skanowania detali o różnych gabarytach skanerem ATOS II firmy GOM

- Porównanie detalu zmierzonego z modelem CAD – kolorystyczna mapa odchyłek
- Zwymiarowanie detalu wg rysunku 2D
- Kontrola wymiarowa pierwszej sztuki
- Wspomaganie regenerowania form
- Wirtualne złożenia współpracujących elementów – detekcja kolizji
- Pomiary elementów o dużych gabarytach systemem fotogrametrycznym TRITOP
- Pomiary deformacji statycznej systemem fotogrametrycznym TRITOP
- Export wyników skanowania w popularnych formatach (*.STL, *.IGS, *.VDA, *.ASCII) oraz wykonanie profesjonalnych raportów pomiarowych dla działów Kontroli Jakości

Przygotowania plików do CAD na podstawie skanowania – inżynieria odwrotna

Pisania programów do obrabiarek numerycznych CNC

Wyłączne przedstawicielstwo firmy GOM

ITA-K. Pollak; M. Wieczorowski Sp.J.

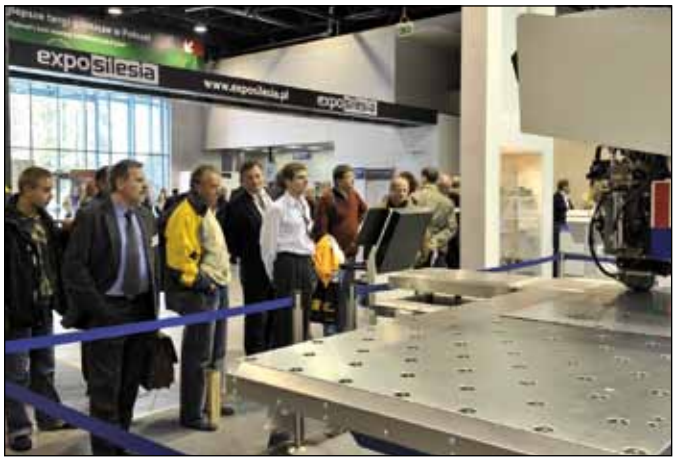
ul. Świerzawska 1/57; 60-321 Poznań

tel. 061 861 11 72; fax: 061 861 11 71

info@ita-polska.com.pl; www.ita-polska.com.pl

TOOLEX w EXPO SILESIA

Niektórzy tylko opisują targi, my w nich uczestniczymy, więc relacja targowa jest przez nas przygotowana tak, jak odbieramy daną imprezę targową. W dniach 24–26 września w Sosnowcu w Expo Silesia odbyła się pierwsza edycja Targów Obrabiarek, Narzędzi i Technologii Obróbki TOOLEX, targi narzędziowe, w których uczestniczyliśmy z przyjemnością.



Już ta pierwsza edycja nowych targów narzędziowych była miłym zaskoczeniem. Myślę, że duży potencjał rynku narzędziowego i obrabiarkowego, nowoczesny ośrodek targowy z kadrą wiedzącą jak przygotować taką imprezę przyczyniły się do dużego sukcesu TOOLEXU. Podczas tych trzech wrześniowych dni w hali Expo Silesia 125 wystawców z 15 krajów (Chin, Czech, Francji, Hiszpanii, Holandii, Korei Południowej, Luksemburga, Niemiec, Polski, Słowacji, Szwajcarii, USA, Węgier, Wielkiej Brytanii oraz Włoch) oferowało wyroby ponad 300 producentów z całego świata. Na stoiskach o łącznej powierzchni 3 304m2 można było obejrzeć podczas pracy ponad 250 różnego rodzaju obrabiarek. O dużej skali przedsięwzięcia świadczą dane: łączna waga prezentowanych maszyn przekroczyła 525 ton, a zapotrzebowanie na energię wyniosło 2,1 MW.

Po pierwszym dniu targów odbył się uroczysty bankiet, podczas którego wręczono nagrody za najbardziej efektowne wystąpienie targowe

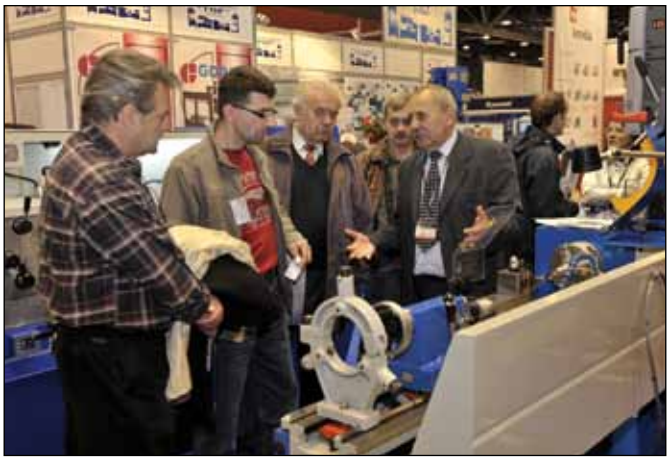
oraz za najciekawszą aranżację stoiska. Wyróżnione zostały firmy Trumpf oraz Machine Tools International. W tym samym czasie w EXPO Silesia odbywały się również Targi Przemysłu Gumowego i Tworzyw Sztucznych RubPlast EXPO. Jak podają organizatorzy, targi odwiedziło liczne grono zwiedzających, w tym 3128 zarejestrowanych specjalistów z branży. Nie obejdzie się bez porównań do imprez o podobnej tematyce i wieloletniej tradycji tj. Mach -Tool w Poznaniu i Eurotool w Krakowie. Już pierwsza edycja targów obrabiarek i narzędzi w Sosnowcu udowodniła, że doskonała infrastruktura, hala i parkingi są stworzone do prezentowania dużych maszyn i narzędzi. Profesjonalizm TOOLEXU wyraźnie podnosi wystawienniczą poprzeczkę krakowskiemu EUROTOOLOWI. Zostało to docenione przez tegorocznych wystawców targów TOOLEX, którzy podczas rozmów w większości przypadków deklarowali zamiar uczestnictwa w kolejnej edycji. Na pewno przyciągną ich profesjonalne warunki panujące w Sosnowcu. Przebywanie w dusznej hali bez klimatyzacji, z roku na rok oddalającym się parkingiem jak to było w październiku w Krakowie, skłania do wybrania – Kraków czy Sosnowiec.

Plusem dla TOOLEXU są też rozwiązania komunikacyjne Śląska, nawet dojazd do hoteli w Katowicach trwał 15 minut, a wyjazd z targów na krajową „jedynkę" kilka minut, a nie godziny potrzebne do opuszczenia Krakowa. Powodzenie pierwszej edycji skłania do refleksji, że TOOLEX na stałe będzie gościł w kalendarzu imprez branży obrabiarek i narzędzi. Bo na targi nie jeździ się aby zwiedzać Stare Miasto, ale by spotkać kupujących towary klientów. Piszę o klientach kupujących, bo uczniowie, studenci i profesorowie też robią frekwencję, są potrzebni jako przyszli klienci, ale nie zapewniają szybkiego zwrotu kosztów imprezy. Stąd lepiej postrzegam hale targowe lokalizowane przy ciągu komunikacyjnym poza miastem, niż w zatłoczonym centrum. Dojadą naprawdę zainteresowani, jak np. na STOM czy PLASTPOL w Kielcach.

Po narzędziowych targach katowickich, w których uczestniczyliśmy trzy lata temu, nie spodziewałem się aż tak dużej zmiany na plus w jakiś śląskich targach. No, ale czy Sosnowiec i centrum EXPO SILESIA leżą na Śląsku? To taka żartobliwa uwaga co do lokalizacji. Ważne, by organizatorzy kolejnych targów jakoś jednak komunikowali się ze sobą, bo kolejne imprezy w tym samym terminie powodują lekki zawrót głowy. W Sosnowcu nie widzieliśmy firm pokazujących urządzenia pomiarowe. Nic dziwnego, skoro równocześnie odbywał się Metal i ControlTech w Kielcach. Minimalny odstęp pomiędzy targami TOOLEX i EUROTOOL też nie ułatwiał nam wystawcom zadania. Nie zdążyliśmy obrobić kontaktów z pierwszych targów, a trzeba było jechać na następne. TOOLEX to odpowiedź na potrzebę klientów chcących obejrzeć obrabiarki, bo samo czytanie katalogów nie wystarcza, a poznański Mach-Tool odbywa się raz w roku. Nie każdemu tez pasują wyjazdy na dni otwarte do producenta, pół biedy do Czech czy Niemiec – bo trwa taki wyjazd 3-4 dni. Ale na pewno lepiej dla kupujących wpaść na jeden dzień na targi i odwiedzić 3-4 producentów obrabiarek, niż zużyć na te cztery wizyty cztery kolejne tygodnie. O tyle idea targów się nie przeżyje, że decyzje o zakupie często nie są racjonalne. Coś się nam podoba lub nie w danej maszynie, i jakże często okazuje się, że nie chodzi nam wcale o konkret, tylko jak odbieramy sprzedawcę. A jak go nie ma, no to przegrał na wstępie, oddał pole bez walki.

Kończąc relację przypomnę, że kolejna edycja targów TOOLEX rozpocznie się 23 września 2009. Cały świat huczy na temat recesji. Firmy zaczynają ciąć koszty, dokonują wyborów, czy jechać na targi „A", czy „B". Mam jednak nadzieję, że się zobaczymy w przyszłym roku jesienią, na Śląsku.

Robert Dyrda



www.system3r.com.pl

To, że Internet staje się w naszym życiu wszechobecny, to już zapewne drodzy czytelnicy wiecie, ale jakież było moje zdziwienie , kiedy moja babcia poprosiła mnie o sprawdzenie jakiegoś produktu „w tym tam komputerze". Dotarło do mnie wtedy jak ważnym i opiniotwórczym źródłem informacji jest sieć. Jak ważne jest dla firmy istnienie w Internecie i po stokroć jak mało dostępną informacyjnie jest firma, która w tej sieci nie istnieje. Z drugiej strony czy znany markowy produkt może istnieć bez własnej prezentacji, bez opinii użytkowników wystawianych na forach, bez wymiany informacji na jego temat? Pozostawiam to pytanie bez odpowiedzi i pod Państwa osąd.

Nasz produkt System3R posiada oczywiście swoją prezentację w Internecie, ale nie jest ona dostępna w języku polskim, a w zasadzie nie była. Celowo używam tu czasu przeszłego, ponieważ idąc z duchem czasu zrobiliśmy dla Was drodzy czytelnicy pewnego rodzaju prezent i stworzyliśmy taką stronę.

Strona www.system3r.com.pl skierowana jest do wszystkich zainteresowanych po to, aby jak najbardziej przybliżyć temat mocowań referencyjnych, jaki i również pokazać rozwiązania stosowane przez System3R. Poruszanie się po stronie jest bardzo proste i nie stwarza najmniejszego problemu. Odbywa się to na zasadzie intuicji. Na samej górze znajdują się zakładki, które pozwalają na wejście w poszczególne aplikacje. Są one posegregowane tematycznie. Wchodząc głębiej dochodzimy do poszczególnych rozwiązań, aby zakończyć naszą podróż na produkcie końcowym tzn. pojedynczym elemencie odpowiedniego rozwiązania zaopatrzonego w opis i najczęściej rysunek techniczny. Ostatnia zakładka znajdująca się na górze strony „Kontakt" umożliwia wysłanie zapytania, ponadto daje możliwość kontaktu telefonicznego. Mam nadzieję, że strona internetowa System3R w języku polskim przybliży jeszcze bardziej tematykę mocowań referencyjnych i pomoże Państwu w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych. Wszystkie uwagi dotyczące naszego nowego projektu będą mile widziane, pragniemy jak najlepiej sprostać Państwa potrzebom.

Podsumowując chciałbym wszystkim czytelnikom złożyć najserdeczniejsze życzenia z okazji zbliżających się Świąt Bożego Narodzenia oraz Szczęśliwego Nowego 2009 Roku. I cóż życzę udanych i owocnych zakupów, oczywiście Systemu3R . Wszystkich, którzy chcieliby ze mną porozmawiać osobiście zapraszam na Targi EPLA, które odbywać się będą Poznaniu od 3 do 6 lutego 2009.

Jeszcze raz gorąco pozdrawiam.
Adam Weber

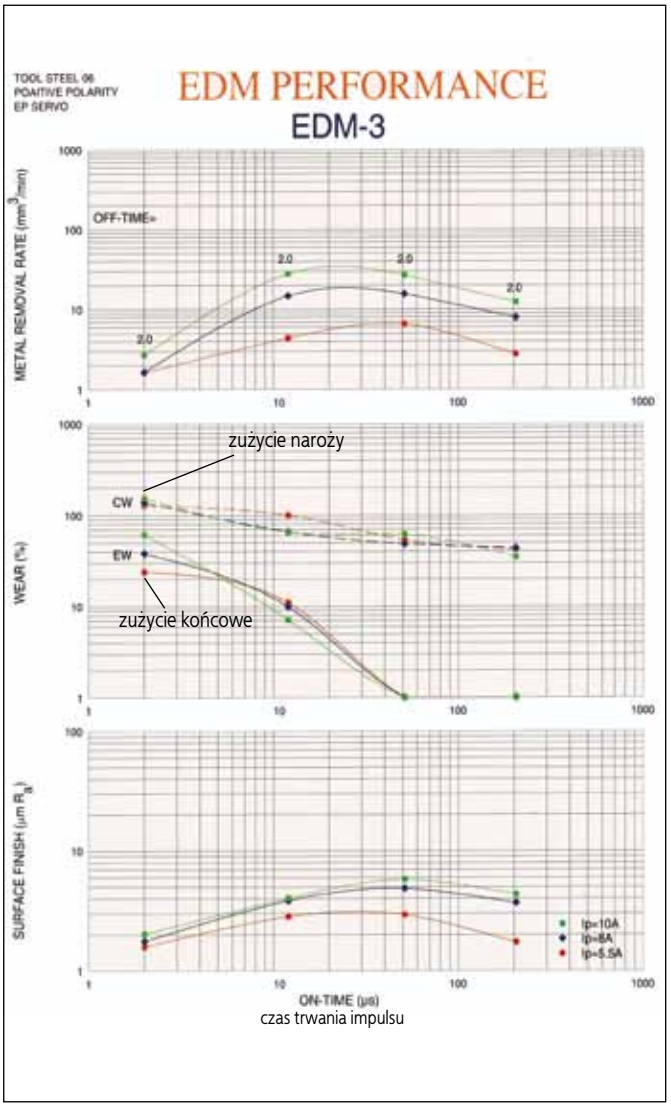
JAK STOSOWAĆ GRAFIT POCO ?

W związku z liczną ilością zapytań naszych klientów, dotyczących stosowania właściwych parametrów drążenia, postanowiliśmy ponownie przybliżyć temat doboru ustawień elektrodrążarki, aby w pełni wykorzystać właściwości grafitu POCO.

TABLE OF CONTENTS
TOOL STEEL

GRADE	SERVO	POLARITY	PEAK CURRENT	PAGE
EDM-AF5	EP	+	5.5, 8, 10	1
	EP	+	15, 25, 35	2
	EP	+	55	3
	MV	+	2.5, 3.5, 5.5	4
	MV	+	8, 10, 15	5
	MV	-	2.5, 3.5, 5.5	6
	MV	-	8, 10, 15	7
EDM-3	EP	+	5.5, 8, 10	8
	EP	+	15, 25, 35	9
	EP	+	55, 80, 120	10
	MV	+	2.5, 3.5, 5.5	11
	MV	+	8, 10, 15	12
	MV	-	2.5, 3.5, 5.5	13
	MV	-	8, 10, 15	14
	MV	-	55, 120	15
EDM-C3	MV	+	2.5, 3.5, 5.5	16
	MV	+	8, 10, 15	17
	MV	-	2.5, 3.5, 5.5	18
	MV	-	8, 10, 15	19
EDM-2	EP	+	5.5, 8, 10	20
	EP	+	15, 25, 35	21
	EP	+	55, 80, 120	22
	MV	+	2.5, 3.5, 5.5	23
	MV	+	8, 10, 15	24
	MV	-	2.5, 3.5, 5.5	25
	MV	-	8, 10, 15	26
	MV	-	55, 120	27
EDM-1	EP	+	5.5, 8, 10	28
	EP	+	15, 25, 35	29
	EP	+	55, 80, 120	30
	EP	+	160, 240	31
	MV	+	2.5, 3.5, 5.5	32
	MV	+	8, 10, 15	33
	MV	-	2.5, 3.5, 5.5	34
	MV	-	8, 10, 15	35
	MV	-	55, 120	36

Rys. 1



Rys. 2

Z pomocą idzie nam opracowany przez specjalistów w USA podręcznik, zawierający ponad 700 wykresów, będący bazą, czy też źródłem wiedzy dla operatora maszyny. Dzięki informacjom zawartym w książce, mamy możliwość przewidzenia skutków pracy wykonywanej przy użyciu grafitu POCO, wpłynięcia na szybkość drążenia, zużycie końcowe elektrody (jej naroży) oraz uzyskania żądanej jakości powierzchni. Znajomość tych informacji pozwala narzędziowcom na zaplanowanie pracy oraz szacowanie jej czasu trwania i efektów.

Każdej osobie, która zgłosi się do OBERONU w sprawie grafitu, udostępniamy wiedzę zawartą w podręczniku. Wystarczy zadzwonić i zapytać, a otrzymają Państwo zestaw nieocenionych danych, dzięki którym praca przy pomocy grafitu będzie jeszcze szybsza i łatwiejsza. Na przykładzie strony w katalogu omówię zasady korzystania z książki :

Co obrabiamy

Pierwszym krokiem jest określenie jaki materiał chcemy obrabiać przy użyciu grafitu. Wykresy w podręczniku są podzielone niebieskimi kartonikami na osiem zasadniczych grup :

1. Tool Steel	**- Stal narzędziowa**
2. Stainless Steel	**- Stal nierdzewna**
3. Aluminium	**- Aluminium i jego stopy**
4. Titanium	**- Tytan**
5. Tungsten Carbide	**- Węglik spiekany**
6. Ampcoloy	**- Brąz Ampcoloy**
7. Inconel	**- Stop niklu**
8. Berylium Copper	**- Stop miedzi z 2% Berylu gatunek MOLDMAX**

Po określeniu materiału, w którym dokonywać będziemy drążenia, otwieramy podręcznik na stronie z materiałem najbardziej zbliżonym do przeznaczonego do obróbki. Przyjmijmy, że jest to punkt 1 - Tool Steel, czyli stal narzędziowa.

Dobór grafitu

Proszę przewrócić kartkę i zobaczyć tabelę z nagłówkiem „Table of contents" **(rys.1)**. Przedstawione kolejno rubryki oznaczają :

Grade	**- gatunek grafitu;**
Servo	**- serwo;**
Polarity	**- polaryzacja elektrody, dodatnia "+" lub ujemna "-"**
Peak Current	**- natężenie prądu w amperach (5,5 – 240)**
Page	**- strona, proszę uważać, gdyż każda sekcja numerowana jest oddzielnie i łatwo można otworzyć stronę o tym samym numerze, ale dotyczącą innego materiału.**

Pierwszą decyzją jaką należy teraz podjąć jest dobór odpowiedniego gatunku grafitu. Im bardziej drobnoziarnisty grafit, tym do bardziej precyzyjnych i skomplikowanych elektrod można go stosować. Dlatego też dobór gatunku zależy w dużej mierze od kształtu i liczby szczegółów elektrody. Gniazda pod zderzaki samochodowe czy faktury na artykułach technicznych zadowolą się grafitami o średnim ziarnie, stąd EDM-150 czy EDM-200 będzie odpowiednim wyborem. Grafity te gwarantują gładkość powierzchni w granicach 1,6 do 2,0 Ra. Z kolei drążąc grafitami drobnoziarnistymi EDM-1 oraz EDM-3 drobne litery czy szczegóły możliwa do uzyskania jakość powierzchni będzie znacznie lepsza. EDM-AF5 jest grafitem, po którym bardzo szczegółowy detal nie potrzebuje polerowania, np. ząbki zamka błyskawicznego. Grafit EDM-AF5 pozwala w stali 1.2343 (WCL) uzyskać powierzchnię 0,16Ra czyli 4VDI ! Jest to jedyny na świecie grafit izostatyczny, którego ziarno nie przekracza 1µm.

Drugim etapem, po wyborze gatunku grafitu jest określenie jak chcemy obrabiać materiał. Zgrubnie czy wykańczająco. Od tej decyzji uzależnione jest odpowiednie nastawienie prądu drążenia. Jeżeli jest to drążenie zgrubne, gdzie ważne jest szybkie erodowanie materiału liczymy 10 do 12A na cm^2 przekroju poprzecznego elektrody. Przykładowo, jeżeli elektroda ma przekrój 15cm^2 przyjąć można 150 do 180A przy obróbce zgrubnej. Przy drążeniu, w którym zastosowano obróbkę wykańczającą powinno się stosować najmniejsze natężenie prądu, jednak nie tak małe, by powodowało ono klejenie się materiału do elektrody. Zakładając zatem, że wybrany grafit to EDM-3, polaryzacja ''+'' i obróbka jest obróbką wykańczającą, gdzie natężenie prądu jest niewielkie (Peak Current 5,5; 8; 10A) to teraz należy przejść na stronę 8.

Dobór parametrów

Na **rys. 2** przedstawiono stronę 8 podręcznika POCO. Przedstawione na niej wykresy określają :

Metal Removal Rate	**- Szybkość erodowania materiału (mm^3 /min)**
Wear	**- Zużycie elektrody (%)**
Surface Finish	**- Jakość uzyskanej powierzchni (µm Ra)**

Skale wykresu są logarytmiczne. Wszystkie trzy wykresy pokazują zmianę parametrów w stosunku do czasu trwania impulsu, czyli innymi słowy włączenia generatora (on-time), przedstawionego na osi poziomej w µs. Przykładowo druga pionowa kreska za 1 to 2, kolejna 3 itd. Widać, że przy czasie włączenia 50µs i dłuższym zużycie końcowe oznaczone EW (End Wear) jest mniejsze niż 1%. Przyjmując, że interesują nas prąd I=5,5A analizujemy czerwone linie. Najkorzystniejsze zużycie grafitu (bo najniższe) oraz bardzo dobrą jakość powierzchni uzyskamy stosując czas trwania impulsu na poziomie >100µs. Niestety w tym przypadku zmaleje również szybkość drążenia i będzie ona na poziomie nie przekraczającym 4mm^3 /min.

Maksymalna szybkość drążenia dla tego grafitu, materiału drążonego i prądzie generatora nie większym od 10A wynosi około 35 mm^3/min. (zielona krzywa na górnym wykresie) i osiągana jest przy użyciu czasu trwania impulsu na poziomie 20-30µs. Jednak przy takim impulsie zużycie elektrody jest duże i jest to 2-3% dla końca elektrody, a prawie 100% dla jej naroży. Dlatego też, najlepszym rozwiązaniem przy obróbce zgrubnej byłoby użycie impulsu rzędu 50 µs, gdyż wtedy zarówno szybkość drążenia, zużycie elektrody oraz jakość powierzchni kształtują się na optymalnym poziomie.

Podsumowując opisane czynności przy doborze parametrów drążenia, za pomocą materiałów dostarczanych przez POCO, klient ma możliwość dowolnej konfiguracji parametrów, w celu uzyskania zamierzonych rezultatów. Ręczne manipulowanie parametrami jest w tym przypadku wskazane, gdyż niekiedy musimy dany detal obrobić w sposób szybki, lecz nienarażający elektrody na duże zużycie. Wtedy właśnie z pomocą idzie nasza książka.

Zapraszamy Państwa do współpracy.

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

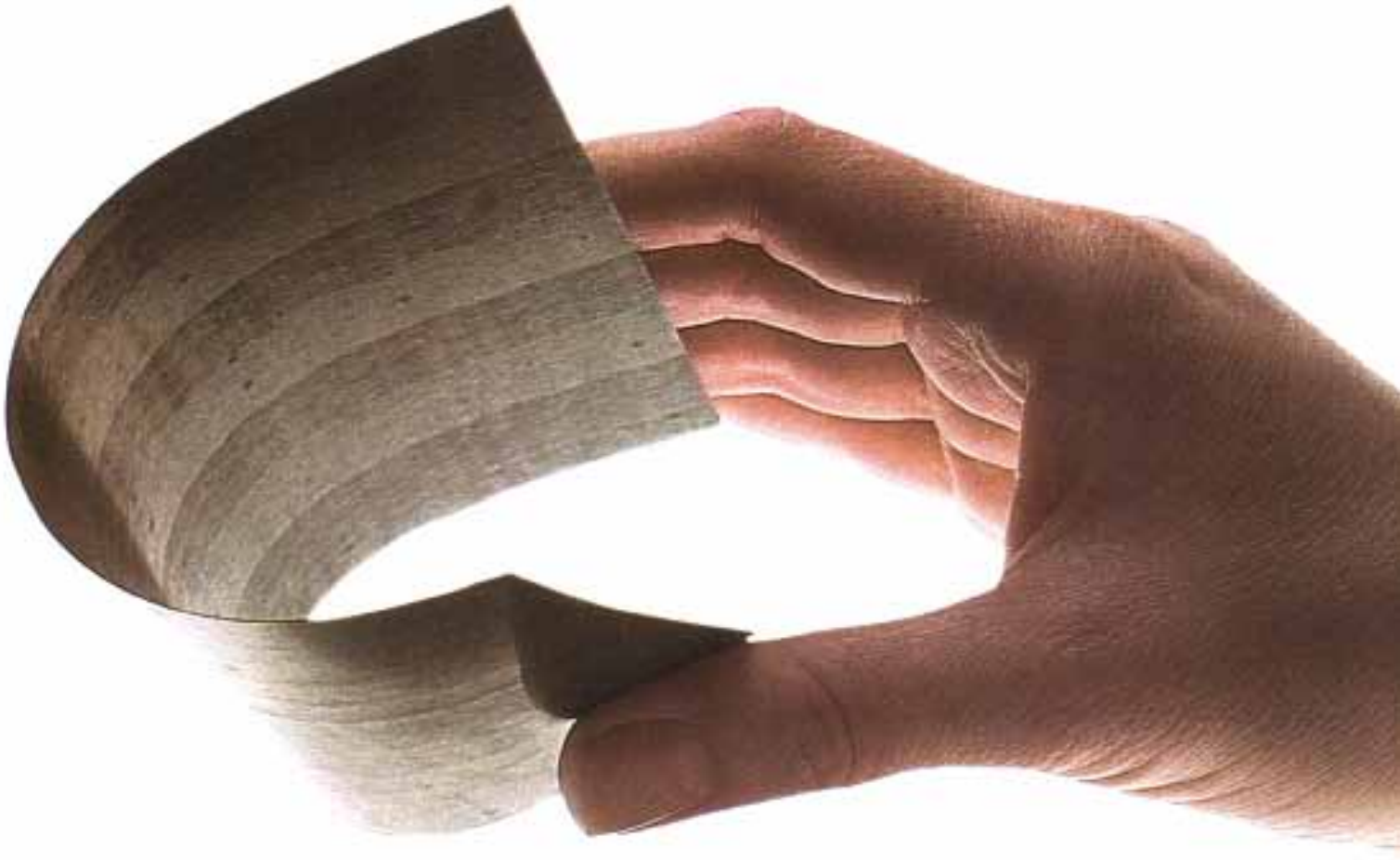
OBERON Robert Dyrda jest wyłącznym dystrybutorem grafitu amerykańskiej firmy POCO.

Zapewniamy doradztwo techniczne oraz niezbędne książki, pomagające ustawić parametry do żądanego typu pracy. Gwarantujemy 1-2 dniowe terminy realizacji zamówionego materiału.

Posiadamy najbogatszą ofertę grafitu na polskim rynku.

Zapraszamy do współpracy !!!

POCO® przepłacać za narzędzia...



elastyczne grafity skrawają się do 300% lepiej!

DUŻY SKŁAD, DORADZTWO, REGULACJA DRĄŻAREK

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

STAL

NARZĘDZIOWA JAKOŚCIOWA

Importowana i krajowa

zmiękczona
lub
ulepszona
cieplnie

na korpusy, formy,
tłoczniki, wykrojniki

Serwis cięcia
(do średnicy 800 mm)

Piły taśmowe
do cięcia grubych
blach na zimno
(nie palimy blach!)

Dział handlowy
codziennie wysyła towar
naszym transportem
albo spedycją

OBERON - Robert Dyrda,
88-100 Inowrocław, ul. Cicha 15,
tel./fax (052) 353-39-83, 354-24-00
fax (052) 35 800 90
www.oberon.pl

ISO 9001:2000

AC 014
QMS