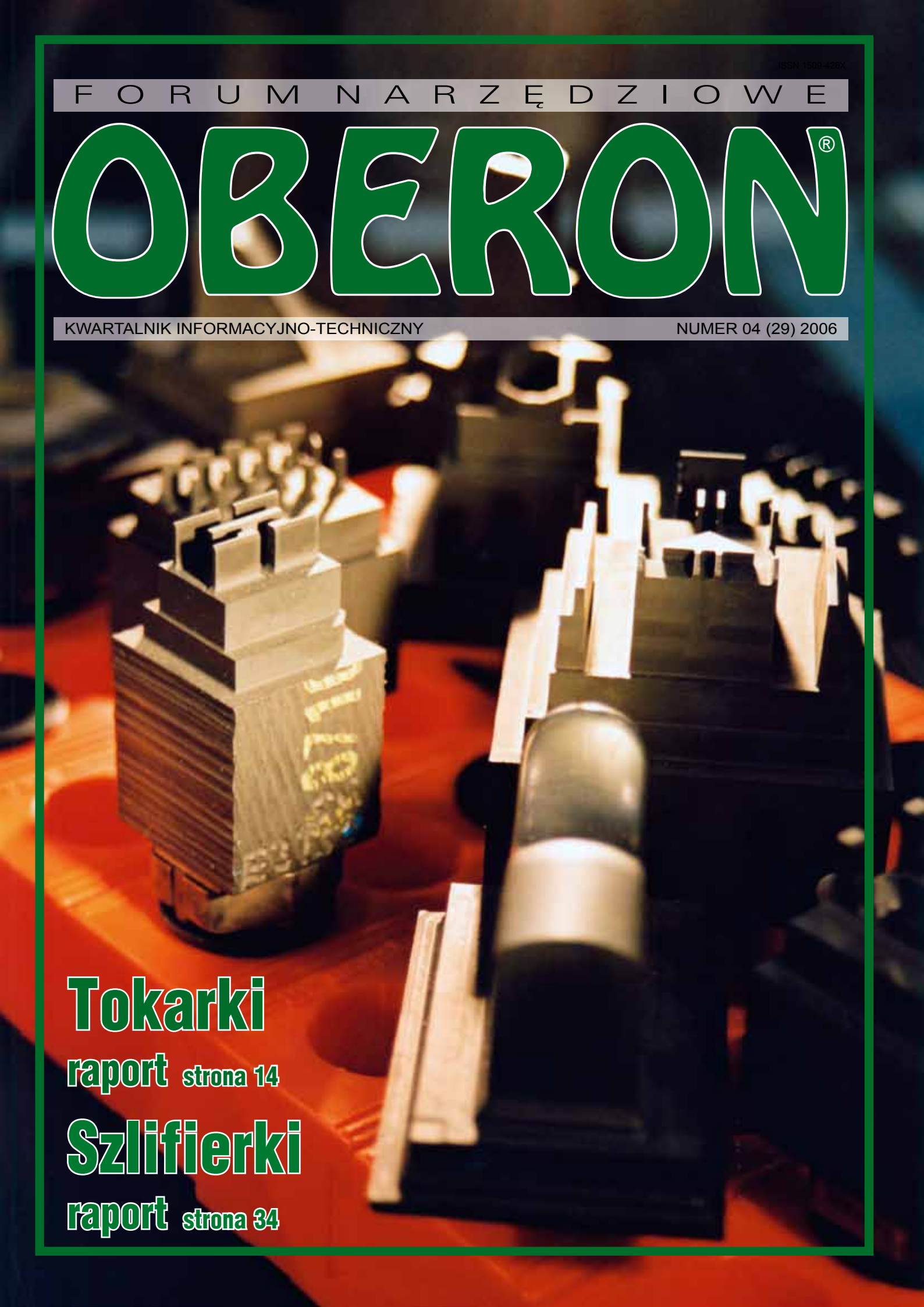
ISSN 1509-426X

FORUM NARZĘDZIOWE

OBERON®

KWARTALNIK INFORMACYJNO-TECHNICZNY NUMER 04 (29) 2006



Tokarki
raport strona 14

Szlifierki
raport strona 34

OBRABIARKI

• frezarki • tokarki • centra obróbcze •

Toolroom Mill

3-osiowa frezarka CNC
z przesuwami 762 x 305 x 406 (xyz)
Stożek ISO 40 DIN

20.389*,- €

VF-1D

4-osiowe frezarskie centrum obróbcze
z 20 pozycyjnym magazynem narzędzi
i przesuwami 508 x 406 x 508 (xyz)
Stożek ISO 40 DIN

46.100*,- €

SL-20

Tokarka prętowa lub uchwytowa
z 10-pozycyjną głowicą narzędziową VDI-40,
opcjonalnie konik sterowany hydraulicznie
Uchwyt 210 mm. Obszar obróbki 255 x 510 mm

47.800*,- €

Mini Mill

3-osiowe frezarskie centrum obróbcze
z 10-pozycyjnym magazynem narzędzi
i przesuwami 406 x 305 x 254 (xyz)
Stożek ISO 40 DIN

28.800*,- €

W naszym Centrum Technicznym są stale eksponowane obrabiarki HAAS, regularnie prowadzone szkolenia oraz prezentacje. Wykonujemy próbne obróbki detali klientów, przygotowujemy software oraz inne aplikacje. Posiadamy w Polsce skład części zamiennych o wartości rzędu 75.000 €.

W roku 2006 nowości firmy HAAS będziemy prezentować na targach:

PLASTPOL
Kielce – maj

MACHTOOL
Poznań – czerwiec

EUROTOOL
Kraków – październik

• Ceny podane są dla warunków dostawy LOCO skład Antwerpia (Belgia). Producent zastrzega prawo zmiany ceny.

Abplanalp Consulting
02-954 Warszawa
ul. Marconich 11/10
tel. 0-22 858 94 78
fax 0-22 642 50 77
e-mail:abplanalp@abplanalp.com.pl

FACTORY OUTLET
A Division of + Abplanalp

www.abplanalp.com.pl
www.HaasCNC.com

+ Abplanalp

Centrum Techniczne
02-978 Warszawa
ul. Wróblewskiego 31
tel. 0-22 858 78 54
fax 0-22 858 78 54
e-mail: salon@abplanalp.com.pl

w numerze

Szanowni Państwo!

Zbliżają się Święta Bożego Narodzenia i Sylwester. Atmosfera oczekiwania gęstnieje z dnia na dzień. Miło pomyśleć, że za świątecznym stołem będziecie przeglądać ten numer Forum Narzędziowego. Nie, to żarty. Pracę, z jej problemami zostawcie w pracy, a do domu weźcie dobry nastrój i spokój. Pracujemy tyle dni w roku, że trzeba znaleźć jakiś azyl, czas i miejsce w których nie będziemy myśleć o pracy.

Zatem jeszcze raz. Ten numer Forum Narzędziowego czytamy w pracy przed świętami lub tuż po Nowym Roku, robiąc plany inwestycyjne, przymiarki do dofinansowań z UE (pełnych coraz dziwniejszych obwarowań) i popijając spokojnie kawkę. Może z tym spokojem to przesada, bo i koszty idą w górę, a podatki nie spadają. Wejście do strefy euro przesuwa się na rok 2011. Ten ostatni fakt szczególnie niepokoi mnie jako importera. A i ostatni zakup dużej piły taśmowej to była przygoda z euro. W czasie czterech miesięcy oczekiwania od zaliczki do realizacji kurs wzrósł o 14% ! I jak się można spodziewać, cena maszyny w PLN również. Jak to się ma do tzw. planów inwestycyjnych, wszyscy wiemy. Niedługo w biznesplanie trzeba będzie zakładać 20% rezerwy na koszty inne i niespodziewane.

Aktualny numer Forum zawiera dwa redakcyjne raporty. Chcemy tym razem ułatwić wybory przy zakupach tokarek i szlifierek. Nie są to zbyt popularne urządzenia w pracy narzędziowni, ale po jednym egzemplarzu tychże można spotkać. Chcąc zachować elastyczność w produkcji i nie czekać tygodniami na jeden czy dwa brakujące elementy od kooperanta czy dostawcy normaliów, lepiej mieć możliwie kompletny park maszynowy.

Poza tematami obrabiarkowymi piszemy o tym, jak zużywa się grafit. Grafit obecnie jest o tyle tańszy od miedzi, że tylko zdecydowani fani miedzi pozostają jej wierni. Praktycznie nie sprzedają się najtańsze gatunki grafitu, te o większym zużyciu. Lepiej niż rok czy dwa lata temu sprzedaje się drobnoziarniste grafity ze średniej grupy cenowej. Dlatego chcieliśmy w artykule napisać o tym, co decyduje o oszczędności w pracy z grafitem, czyli o zużyciu grafitu podczas pracy.

Oczywiście zapraszam też do lektury naszych relacji z targów i artykułów na temat produktów System 3R i NSK Nakanishi. Rafał pisze o szlifierkach ręcznych do prac wykończeniowych w formach oraz o najszybszych elektrowrzecionach NSK, z obrotami 150.000 obr/min.

Na zakończenie krótkiej zachęty do czytania Forum Narzędziowego, w imieniu całej załogi firmy OBERON składam tą drogą serdeczne życzenia spokojnych i zdrowych Świąt Bożego Narodzenia oraz wszelkiej pomyślności w nadchodzącym Nowym Roku 2007.

R. Dyrda

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

OBERON – spis treści **str.3**

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

FAKTOR –artykuł **str.6**
OPTACOM-nowa propozycja w zakresie konturografów

TOOLS - reklama **str.7**
Regeneracja narzędzi obrotowych na szlifierkach CNC według standardów Silmax

ITA - artykuł **str.8**
Współrzędnościowe maszyny pomiarowe Sheffield i systemy mocowania przedmiotów Paletti

OBERON – artykuł **str.10**
Spotkanie z klientami

ABPLANALP CONSULTING – artykuł **str.11**
HAAS – nowa linia obrabiarek, Office Mill i Office Lathe

OBERON – artykuł **str.12**
Wykorzystanie referencyjnego systemu 3R w wielkopolskiej narzędziowni Proplast

MAC-TEC - reklama **str.13**
Sprzedaż i serwis obrabiarek używanych

OBERON – raport **str.14**
Raport dotyczący tokarek, zestawienie producentów i importerów

FAT – reklama **str.17**
Tokarki firmy FAT

ABPLANALP CONSULTING – reklama **str.18**
Centrum tokarskie typu TL-15

DMG Polska - artykuł **str.19**
GMX linear

OBERON – reklama **str.20**
Płyty obrobione

DAWIN – reklama **str.21**
Tokarki numeryczne i pionowe centra wiertarsko - frezarskie

AGIE CHARMILLES - reklama **str.22**
Mikron HSM 600 i HSM 800

AGIE CHARMILLES - artykuł **str.23**
Nowe miejsce -nowe możliwości

INTREX – reklama **str.24**
Znakowanie i identyfikacja produktu

MDT - artykuł **str.25**
Tokarki do metalu TUB/TUS – MEXPOL WZM

OBERON – artykuł **str.26**
ROTUS wysokoobrotowy silnik pneumatyczny

SODITRONIK - reklama **str.27**
Sodick – obróbka elektroerozyjna bez stresów

SODITRONIK - artykuł **str.28**
Nowości firmy Sodick na Targach JIMTOF 2006

ULGREG – artykuł **str.30**
Drążarki wgłębne na każdą kieszeń

MTP – reklama **str.31**
Zaproszenie na targi MACH-TOOL, Poznań 2007

OBERON – reklama **str.32**
Zwiększ swoje obroty - elektrowrzeciona NSK

ISOTEK – artykuł **str.33**
Tacchella – jakość i tradycja

OBERON – raport **str.34**
Raport dotyczący szlifierek, zestawienie producentów i importerów

ABPLANALP CONSULTING – reklama **str.36**
Pionowe centrum obróbcze typu VM-3

ISOTEK – artykuł **str.37**
Szlifierki narzędziowe firmy SAACKE

OBERON – artykuł **str.38**
HTS 1500S – wysokoobrotowe wrzeciono pneumatyczne

ZMT - artykuł **str.39**
Zakłady Mechaniczne "Tarnów" S.A. - prezentacja firmy

Na okładce: Elektrody grafitowe mocowane na referencyjnym systemie 3R

WALTER – artykuł **str.40**
Helitronic Micro

Oerlikon Balzers Coating Poland - artykuł **str.41**
Pokrywasz? Zacznij już dziś! Skuteczny sposób na obniżenie kosztów produkcji

OBERON – artykuł **str.42**
Eurotool Kraków 2006

Nicom Profesjonalne Systemy Inż. – artykuł ... **str.44**
Innowacyjne rozwiązania cz.II

UNIGRAPHICS SOLUTIONS – reklama **str.45**
Zaawansowane obrabiarki zasługują na zaawansowane oprogramowanie

UNIGRAPHICS SOLUTIONS – artykuł **str.46**
UGS NX CAM Express – optymalne rozwiązanie

OBERON – artykuł **str.50**
Klucz do zredukowanie zużycia elektrod grafitowych

OBERON – artykuł **str.53**
EUROMOLD – Międzynarodowe targi produkcji form i technik obróbczych 2006

OBERON – reklama **str.55**
Grafit POCO

OBERON – reklama **str.56**
Stal narzędziowa jakościowa

Wydawca:

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
e-mail: oberon@oberon.pl

Sekretarz Redakcji:
Monika Twaruzek
tel. (052) 354-24-35
fax (052) 35-800-90
tel. kom. 609 563 136
e-mail: m.twaruzek@oberon.pl

Webmaster:
Danuta Saja
e-mail: d.saja@oberon.pl

Skład i naświetlenia:
TOTEM s.c.
www.totem.com.pl

Redakcja nie odpowiada za treść artykułów sponsorowanych oraz ogłoszeń

Krótko

RAPORTY PO STAREMU

Ponieważ wróciliśmy do tradycji drukowania raportów na temat obrabiarek w starszej formie, bardziej szczegółowej, prosimy o kontakt, jakie inne tematy raportów byłyby dla Państwa ciekawe. W następnym numerze planujemy raport o urządzeniach do precyzyjnego wykrawania elementów z blach, tzw. waterjetach, laserach lub plaźmie. Na zdjęciu urządzenie do wykrawania wodą z firmy ECKERT, jakie było prezentowane na targach EUROTOOL w Krakowie.

TARGI W KRAKOWIE

W pierwszych dniach października odbyły się targi EUROTOOL w Krakowie. Pogoda dopisała kapitalnie, temperatura tak w halach czy namiotach targowych (bo namiotów nieco przybyło) czy to podczas spacerów po Starym Mieście czy Kazimierzu była akurat.

Więcej o targach EUROTOOL można przeczytać na stronie 42.

NASTĘPNY ZŁOTY SMOK

W roku 2004 firma Renishaw otrzymała Złotego Smoka za radiową sondę pomiarową RMP60 z sekwencyjną zmianą częstotliwości. A po roku przerwy znowu Złoty Smok ! Tym razem Komisja Konkursowa wyróżniła produkt - sterownik współrzędnościowych maszyn pomiarowych UCC2. Inż. Zbigniew Chuchro – Kierownik Zakładu Metrologii Instytutu Zaawansowanych Technologii Wytwarzania, wyraził opinię, że uniwersalny sterownik współrzędnościowych maszyn pomiarowych UCC2 jest urządzeniem wszechstronnym i innowacyjnym, które umożliwia prostą i szybką integrację wszystkich elementów składowych maszyny, łatwą instalację i błyskawiczne ustawienie parametrów pracy oraz cyfrowe strojenie serwonapędów (SPA2), a wbudowane algorytmy pomiaru z wykorzystaniem sond elektrostykowych i skanujących zapewniają szybki pomiar z wyjątkową precyzją. Cóż możemy my powiedzieć? Gratulujemy stale wysokiego poziomu produktów !

EUROMOLD 2006

Jak jesteśmy w tematach targowych, i to o europejsko brzmiących nazwach (EUROTOOL, EUROMOLD), warto przeczytać relację z targów we Frankfurcie autorstwa naszego kolegi, Rafała Chmielewskiego (str. 53).

EdgeCAM - KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE WYTWARZANIA

Minęło dwa lata od wydania poprzedniej książki o EdgeCAM i właśnie ukazało się jej wznowienie. Program służy do definicji ścieżek obróbki (kodów NC) na obrabiarki sterowane numerycznie w zakresie frezowania, toczenia i wycinania drutowego. Producentem programu jest angielska firma Pathtrace, ale jest on dostępny w wersji polskiej.

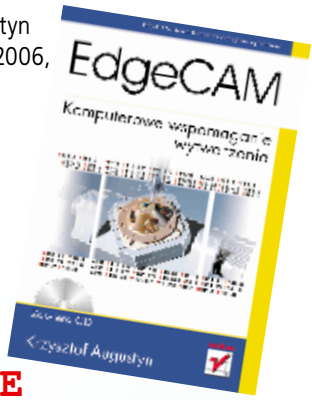
Tego typu literaturę rzadko można spotkać w naszych księgarniach, dlatego warto się jej bliżej przyjrzeć. Atrakcyjność wydawnictwa podnoszą dołączone dwa CD, jeden z oprogramowaniem, drugi z przykładami do ćwiczeń.

Program działa 3 lata od momentu instalacji i ma dostępną opcję zapisu. Przykłady obróbki w poszczególnych rozdziałach są opisane „od początku do końca". Istnieje możliwość obróbki zarówno brył 3D np. z Autodesk Inventor, Catia, Solid Edge, SolidWorks, Pro/E, Unigraphics, jak i plików płaskich np. z AutoCAD.

Najistotniejszymi zmianami w stosunku do poprzedniego wydania oprócz opisu wprowadzonych funkcji są nowe rozdziały dotyczące obróbki na stołach obrotowych, obróbek 4- i 5-osiowych Simultaneous oraz możliwość symulacji pracy całej obrabiarki.

Ciekawą inicjatywą jest strona związana (www.edgecam.cad.pl) z książką, na której jest dostępne forum służące wymianie doświadczeń dla czytelników książki.

Autor: Krzysztof Augustyn
Wydawnictwo: Helion 2006,
ISBN: 83-246-0378-6
Format: B5, stron: 480
Zawiera CD-ROM



POŻEGNANIE

Informujemy klientów z regionu Małopolski, Podkarpacia i Śląska, że przedstawiciel handlowy dotąd tam pracujący zakończył pracę w naszej firmie. Pan Paweł Psztyr odszedł do pracy w firmie nie związanej z branżą narzędziową, w innym regionie Polski (Kaszuby). Tym samym w sprawach zakupów, szczególnie towarów System 3R lub NSK Nakanishi proszę dzwonić do Działu Handlowego. W sprawach wymagających odwiedzin proszę o kontakt ogólnie z naszą firmą, ktoś kompetentny z przyjemnością Was odwiedzi.

PRACA W OBERONIE

To możesz być i Ty. Jeżeli lubisz poznawać nowe osoby, znasz język angielski, przyślij aplikację. Poszukujemy osób do pracy jako inżynier sprzedaży materiałów narzędziowych (stal, aluminium, miedź, grafity) narzędzi NSK i mocowań Systemu 3R. Wskazane zamieszkanie w okolicach Radomia lub Sochaczewa na region Mazowsze i Kalisza lub Leszna na region Dolnośląski. Okolice Krakowa lub Tarnowa jak chodzi o Polskę południowo-wschodnią. Szczegóły po przesłaniu maila na r.dyrda@oberon.pl z tematem „praca".

NOWY NUMER W MARCU

Uwaga producenci, dostawcy, i przyszli czytelnicy Forum Narzędziowego OBERON. Następny, 30 numer ukaże się w marcu 2007. W numerze 30 zamieścimy raporty:

Krótko

– EDM,
– urządzenia do wycinania kształtowego z blach.
Uwaga: numer zamykamy do 15 marca, tak by z dystrybucją zdążyć przed targami PLASTPOL w Kielcach. Przypominamy, że publikacja artykułów czy reklam w FN jest równoznaczna z bezpłatnym opublikowaniem ich na stronach FN www.forumnarzedziowe.pl
Wszystkie artykuły przechowywane są jako oddzielne pliki *.pdf, więc klient chcąc dowiedzieć się czegoś o produkcie „X", nie musi oglądać całej jego konkurencji.
Na naszym serwerze są nie tylko aktualne i archiwalne reklamy, artykuły sponsorowane, ale i przygotowywane co kwartał raporty na temat obrabiarek, innymi słowy wszystko co można znaleźć w FN. Proszę zapoznać się z zawartością i przesłać ew. uwagi dotyczące Państwa wygody bądź usprawnień do webmastera, d.saja@oberon.pl.
Proszę pamiętać, że dla klientów publikujących w kwartalniku FN, publikacja w Internecie jest bezpłatna!

DOFINANSOWANIE

W naszej hurtowni sprzedajemy materiały i produkty dla narzędziowni. Staramy się kompleksowo obsługiwać narzędziownie wykonujące formy wtryskowe, wykrojniki, tłoczniki i inne narzędzia.

UNIA DLA PRZEDSIĘBIORCZYCH
PROGRAM KONKURENCYJNOŚĆ

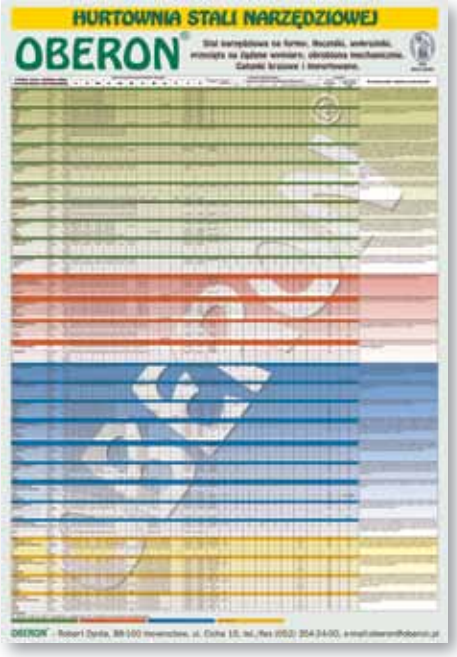
Stal, aluminium dostarczamy w takiej postaci, jak wyprodukowano ją w hucie lub przyciętą na wymiary, obrobioną mechanicznie z sześciu stron, a także szlifowaną. Obecnie możemy szybciej i szerzej ciąć blachy o szerokości do 1250 mm. Zakupiliśmy bowiem nową przecinarkę taśmową firmy Behringer HBP 800, finansowaną ze środków pozyskanych z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

PLAKAT Z GATUNKAMI STALI

Każdy kto odwiedzi nasze stoisko na targach w Krakowie może otrzymać plakat za darmo w zamian za wizytówkę. 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: (0-52) 35-800-90
lub dokonując przelewu z dopiskiem „plakat" na odpowiednią kwotę bezpośrednio na nasze konto.



TUTAJ!
Miejsce
na
Twoją
reklamę

metalTEAM
Centrum Technologiczne
Wanaty, ul. Warszawska 2E
42-260 Kamienica Polska
tel. 034 3261215 / fax 034 3261242
mazak@metalteam.pl

Oferujemy kompleksowe usługi pomiarowe z wykorzystaniem nowej współrzędnościowej maszyny pomiarowej 3D ze skaningiem i głowicą obrotową w zakresie 800x1500x700 mm.

MDT
Obrabiarki
CNC
www.mdt.net.pl

OPTACOM – nowa propozycja w zakresie konturografów

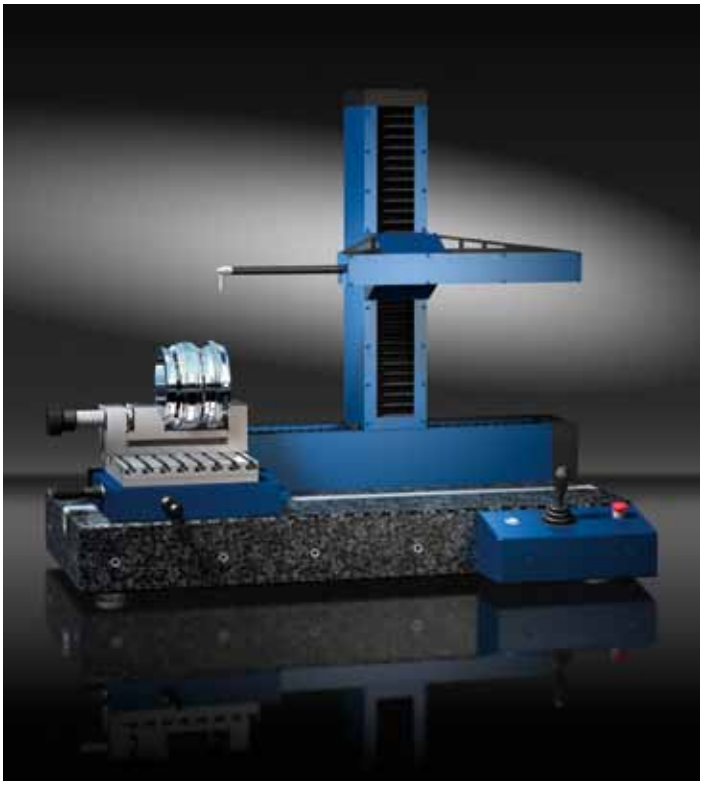
Firmy zajmujące się wytwarzaniem produktów z tolerancją dokładności mierzoną w mikronach pilnie potrzebują rozwiązań o wiele bardziej dokładnych niż dostępne dotychczas.

Właśnie takie rozwiązania zapewniają systemy pomiarowe OPTACOM oparte na inżynierii pomiaru konturowego, zaliczane do najlepszych oferowanych na rynku światowym. Od niedawna przedstawicielem firmy OPTACOM w Polsce jest firma FAKTOR

Kiedy mówimy o precyzji w OPTACOM, mamy na myśli system pomiarowy mierzący rzeczywiste profile i wykończenia powierzchni przy pomocy wysokiej jakości czujników punktowych. Dzięki temu nie potrzebne jest stosowanie teoretycznych wartości szczytowych ani wartości najlepszego dopasowania matematycznego, na których opiera się większość systemów konkurencyjnych.

Systemy pomiarowe OPTACOM osiągają rozdzielczość o wartości mniejszej niż 30 nanometrów na końcówce czujnika w całym zakresie pomiarowym.

Standardowy zakres pomiarów /patrz tabela/ jest wystarczający do przeprowadzenia wszelkich podstawowych badań, jednakże w razie potrzeby zakres ten może zostać dodatkowo rozszerzony o ponad 1000 mm na osi x i z. Wysoka dokładność naszych urządzeń do pomiaru profili jest rezultatem stabilności struktury osi oraz wewnętrznych usprawnień zaimplementowanych w naszych systemach.



OPTACOM Przyrządy do pomiaru profilu – dane techniczne:

	optacom VC-05	optacom VC-10	optacom VC-10L	optacom VC-15
Zakres pomiarowy w osi x	100 mm	175 mm	275	400
Zakres pomiarowy w osi z	100 mm	170 mm	270	200
Rozdzielczość w pełnym zakresie osi x	0,02 µm	0,02 µm	0,02 µm	0,02 µm
Rozdzielczość w pełnym zakresie osi z	0,02 µm	0,02 µm	0,02 µm	0,02 µm
Dokładność	+/- (0,5 +L/100) µm	+/- (0,5 +L/100) µm	+/- (0,5 +L/100) µm	+/- (0,5 +L/100) µm
Rozdzielczość na końcówce pomiarowej	<30 nm	<30 nm	<30 nm	<30 nm
Max nacisk pomiarowy	150 mn	150 mn	150 mn	150 mn
Max prędkość	0,1 do 2 mm/s optymalizowana automatycznie			

Konstrukcja całego urządzenia wykonana jest z bardzo wytrzymałego aluminium stosowanego w technologiach kosmicznych. Przywiązywanie szczególnej uwagi do szczegółów podczas tworzenia naszych urządzeń zaowocowało możliwością osiągania ultraprecyzyjnych, powtarzalnych pomiarów.

Podkreślić należy również, że duży wpływ na osiąganą precyzję pomiarów mają bezdotykowe, inkrementalne systemy pomiarowe, które wykorzystujemy w każdej osi, i które zapewniają niezmiennie najwyższą precyzję a jednocześnie nie zużywają się.

Ponieważ najwyższa możliwa precyzja jest standardem dla wszystkich naszych produktów, dajemy użytkownikowi możliwość zmierzenia jednocześnie zarówno konturu w osi X-Y, jak i kryteriów chropowatości badanego przedmiotu za pomocą nawet najmniejszych systemów pomiarowych OPTACOM. Przed dostawą, każde pojedyncze urządzenie OPTACOM jest kalibrowane za pomocą systemu laserowego o precyzji na poziomie 1 nm.

OPTACOM to najwyższego poziomu precyzja, od początku i na długi czas.

Zrobiliśmy wszystko, aby systemy pomiarowe OPTACOM pomogły użytkownikom osiągnąć precyzyjne wyniki w najkrótszym możliwym czasie.

Oszczędność czasu rozpoczyna się już przy pierwszej kalibracji całego systemu oraz czujnika punktowego. OPTACOM umożliwia wykonanie tej operacji w czasie krótszym niż trzy minuty.

Z oprogramowaniem OPTACOM CONTOUR, mierzenie jest dziecinnie proste. Oprogramowanie można szybko i z łatwością opanować. Automatycznie rozpoznaje ono kontury i dzięki dobrze dobranym ikonom jest bardzo przyjazne dla użytkownika i mogą się go nauczyć intuicyjnie (to znaczy praktycznie bez instrukcji) nawet początkujący.

Dodatkowy moduł OPTACOM ROUGH umożliwia wyświetlanie profili konturu głównego, falistości, chropowatości w jednym procesie. Wszystkie wspólne wartości mogą być mierzone końcówką z węglika spiekanego zgodnie z DIN EN ISO 4287 do wartości Rz=3.

Piotr Pachczyński
FAKTOR®
CENTRUM TECHNIKI POMIAROWEJ

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

Safety tested · Production monitored · TÜV PRODUCT SERVICE · ISO 9001

SILMAX POLSKA
Centrum Ostrzenia Narzędzi

SILMAX

Regeneracja narzędzi obrotowych na szlifierkach CNC według standardów Silmax

Ostrzenie narzędzi
-frezy
-wiertła
-gwintowniki
-rozwiertaki

Modyfikacje narzędzi katalogowych
-nakładanie promieni naroża
-chwyt Weldon
-zmiana średnicy

SIL Saving
-frezy uniwersalne z monolitu węglika

Frezy o wymiarach poza-katalogowych

przedstawicielem handlowym Silmax Polska jest firma Narzędzia Skrawające Tools Sp. z o.o.

ul. Rogowska 117c, 54-440 Wrocław
tel/fax 071 343 58 58,
e-mail: tools@toolswro.com.pl,
www.toolswro.com.pl

NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE TOOLS Sp. z o.o.

Współrzędnościowe maszyny pomiarowe Sheffield i systemy mocowania przedmiotów Paletti

Współrzędnościowe maszyny pomiarowe coraz częściej trafiają do mniejszych producentów złożonych przedmiotów. Wymagają oni z jednej strony odpowiedniej dokładności a z drugiej rozsądnej ceny. Taką właśnie alternatywa są maszyny pomiarowe firmy Sheffield z koncernu Hexagon.

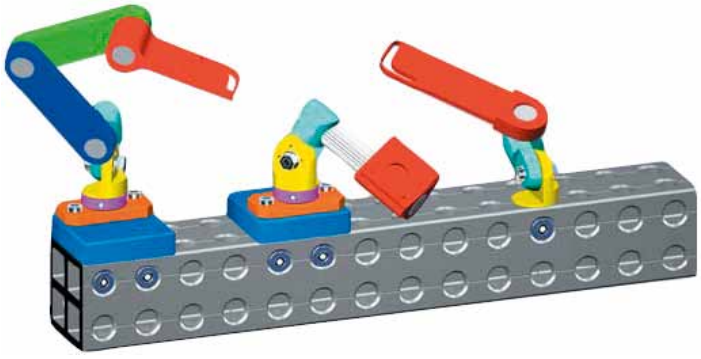
Podstawowym modelem Sheffielda jest maszyna Discovery II. Powstała ona na bazie wersji I uznanej za najpopularniejszą maszynę pomiarową w produkcji za oceanem. Discovery II jest maszyną w pełni CNC, szybką, dającą bardzo duże możliwości za niska cenę. Zbudowana z materiałów kompozytowych, posiada wysoko precyzyjne łożyska mechaniczne, co eliminuje konieczność stosowania sieci pneumatycznej. Do tego dochodzi ustawienie na wózku i otrzymujemy łatwość przemieszczania prawie jak przyrządów przenośnych. Jednym słowem – można mierzyć na jednym końcu hali, a potem szybko przemieścić maszynę na drugi koniec i kontynuować pomiary. Maszyna oczywiście może być stosowana w warunkach produkcyjnych.

Discovery II produkowana jest w wielkościach dla wymiarów mierzonych od około pół metra do metra przy dokładności na poziomie 5 mikrometrów.

Jeśli od maszyny wymagamy więcej następnym modelem firmy Sheffield jest Explorer. Jest to portalowa współrzędnościowa maszyna pomiarowa CNC oferująca wysoką precyzję za niską cenę. Posiada łożyska powietrzne o zminimalizowanym zużyciu powietrza, sztywną konstrukcję i jednorodne zachowanie termiczne we wszystkich osiach. Jej rozmiary są podobne jak maszyny Discovery II, a dokładności to około 3 mikrometry.

Najbardziej zaawansowanym modelem Sheffielda są maszyny pomiarowe Endeavor. Chociaż jest to maszyna dedykowana do aplikacji laboratoryjnych z powodzeniem sprawdza się również na hali produkcyjnej. Posiada łożyska powietrzne, bardzo dobrą odporność na wibracje i możliwość skaningu. Pozwala na pracę w szerokim zakresie temperatur. Jest w pełni automatyczną maszyną CNC i pozwala na bardzo wszechstronne pomiary. Endeavor oferowany jest w całej gamie wymiarów, od maszyn o wielkości około 1 metra do 3 metrów w osi X. Dokładności Endeavora pozwalają zejść do 2,5 mikrometra.

Niezależnie od wybranej maszyny pomiarowej użytkownik staje przed problemem szybkiego i wygodnego mocowania przedmiotu na jej stole. Z pomocą przychodzą tu systemy mocowania dla zastosowań pomiarowych oraz produkcyjnych firmy PALETTI. maja one charakter modułowy. Znajdują szerokie zastosowanie w precyzyjnym pozycjonowaniu detali na współrzędnościowych maszynach pomiarowych zarówno dotykowych, jak i optycznych. Wykonane są z wysoce wytrzymałego aluminium i cechują się:



- dużą dokładnością wykonania wszystkich komponentów
- wysoką stabilnością oraz wytrzymałością przy małym ciężarze
- bardzo dobrą powtarzalnością mocowań
- dowolną aranżacją systemu i biblioteką części CAD
- odpornością na korozję (nie wymagają konserwacji)
- kompatybilnością z innymi systemami mocowań.

dr inż. Michał Wieczorowski

Wyłączne przedstawicielstwo
firm Sheffield i Paletti w Polsce
ITA K. Pollak, M. Wieczorowski sp.j.
ul. Świerzawska 1/57,
60-321 Poznań,
tel./fax 0.61 8611171, 0.61 8611172
www.ita-polska.com.pl
info@ita-polska.com.pl

Spotkanie z klientami

Kwestie narzędziowe można poruszać w narzędziowni, przy maszynie, na targach branżowych lub też w wielu innych miejscach do tego odpowiednich. Klienci z Pomorza i Kujaw firm: Abplanalp Consulting Sp. z o.o. - HAAS i Narzędzia Skrawające TOOLS Sp. z o.o. mogli się przekonać, że doskonałym miejscem do tego mogą być sprzyjające okoliczności przyrody.

Obie firmy zorganizowały wspólnie sympozjum dla klientów, które odbyło się w dniach 17-18.11.2006 w Starych Jabłonkach, w pobliżu Ostródy.

Zaproszeni goście mieli możliwość zapoznania się z ofertą firm: Abplanalp i Narzędzi Skrawających TOOLS. Główny program sympozjum stanowiły – prezentacje oferty narzędzi monolitycznych firmy TOOLS, jak i obrabiarek amerykańskiej firmy **HAAS**, których sprzedażą na rynku polskim zajmuje się firma Abplanalp Consulting.

Jak przypuszczam, obie firmy są doskonale znane w branży narzędziowej i nie trzeba ich Państwu przedstawiać. Pozwolę sobie jednak przypomnieć w skrócie, co wspomniane firmy mają do zaoferowania.

Abplanalp specjalizuje się w dostawach obrabiarek do obróbki metali i przetwórstwa tworzyw sztucznych. W ofercie znajdą Państwo również części zamienne, materiały eksploatacyjne oraz narzędzia. Firma służy także swoim doświadczeniem i wiedzą w zakresie finansowania zakupu, optymalnego doboru technologii oraz wdrożenia i utrzymania w ruchu zakupionych obrabiarek. Jeden z pionów sprzedaży obejmuje pionowe i poziome centra obróbcze oraz tokarki i stoły obrotowe CNC amerykańskiej firmy **HAAS**, która świetnie przyjęła się na rynku polskim.

Firma TOOLS natomiast to wyłączny przedstawiciel renomowanych producentów narzędzi i oprzyrządowania maszyn do obróbki metali. W swojej ofercie posiada narzędzia (wiertła, frezy, rozwiertaki, nawiertaki, gwintowniki, płytki wieloostrzowe, noże tokarskie, głowice frezowe oraz narzędzia specjalne), oprzyrządowanie maszyn (m.in. uchwyty narzędziowe, głowice wielowrzecionowe, przystawki kątowe oraz multiplikatory obrotów). Firma świadczy również usługi w zakresie kompleksowej regeneracji narzędzi obrotowych.

W imieniu obu firm zapraszam serdecznie do bezpośredniego kontaktu z firmami lub do odwiedzenia ich stron internetowych: **www.abplanalp.com.pl** i **www.toolswro.com.pl**.

Monika Twarużek

HAAS – nowa linia obrabiarek, Office Mill i Office Lathe

W roku 2006 amerykańska firma Haas wprowadziła na rynek nową linię mikro obrabiarek /frezarka i tokarka/ o oznaczeniu Office Mill i Office Lathe. Maszyny te zostały zaadresowane do nowej grupy firm, które zajmują się wytwarzaniem małych, precyzyjnych i dokładnych detali. Ten nowy segment rynku to przemysł zegarmistrzowski, precyzyjny, elektroniczny, laboratoria, centra kształcenia i te obszary produkcji, w których stosowana jest precyzyjna mikro obróbka jak jubilerstwo, detale wykorzystywane w stomatologii i innych dziedzinach medycyny.

Więcej informacji znajdziecie Państwo na stronach www. Haascnc.com lub prosimy o kontakt do Przedstawicielstwa firmy Haas w Polsce firmy Abplanalp Consulting

Centrum Techniczne
ul. Wróblewskiego 31
02-978 Warszawa
tel. 0-22 858 78 54
fax 0-22 858 78 54
e-mail:
salon@abplanalp.com.pl

FACTORY OUTLET
A Division of + Abplanalp

Abplanalp Consulting
ul. Marconich 11/10
02-954 Warszawa
tel. 0-22 858 94 78
fax 0-22 642 50 77
e-mail:
abplanalp@abplanalp.com.pl

Wykorzystanie referencyjnego systemu 3R w wielkopolskiej narzędziowni PROPLAST

Witam w kolejnym i zarazem ostatnim numerze FN OBERON w tym roku. Przez kilka już lat staramy się zapoznawać bądź informować Państwa o rzeczach nowych, a zarazem potrzebnych w sprawnej produkcji, która jest nieodzowna w każdej narzędziowni. Artykuły, o których piszę, są w całości poświęcone szwedzkiemu Systemowi 3R, którego OBERON jest wyłącznym przedstawicielem w Polsce.

W tym artykule postanowiłem zaprezentować Państwu zarówno System 3R Macro Combi, jak i narzędziownię wielkopolską, w której został on wdrożony już kilka lat wcześniej. Chodzi mianowicie o narzędziownie PROPLAST w Zakrzewie koło Poznania.

Do wykorzystanie zalet systemu referencyjnego zarówno właściciela firmy, jak i pracowników nie trzeba było długo przekonywać. Firma, która wykonuje formy wtryskowe na

własne potrzeby, jak również świadczy usługi w tym zakresie, musi być kompatybilna i otwarta na potrzeby rynku. Rynek ten, jak wiadomo jest trudny i bardzo wymagający, gdyż należy wykonywać wiele bardzo skomplikowanych czynności, mając na uwadze przede wszystkim termin wykonania narzędzia. Szybkość zmiany detali czy elektrod w tym przypadku była i jest nieodzowna. My nie tracimy czasu i mamy świadomość pełnego wykorzystania mocy przerobowych drogich maszyn CNC. System referencyjny 3R w firmie Proplast, wyposażonej w nowoczesne centra obróbcze Mikron, DMG i drążarki wgłębne, miał być szczególnie dedykowany do połączenia tych maszyn i produkcji elektrod i tak też się stało. Szybkość wykonania i zmiana elektrod na maszynie EDM jest płynna i nie wymaga od operatora uwagi co do ustawiania i bazowania detali. To wszystko odbywa się jednym ruchem ręki w czasie kilku sekund. System 3R to dokładność przeniesienia i powtarzalność 0,002 mm. Maksymalny rozmiar elektrod MacroCombi to:100x100 lub O 100.

Magazyn elektrod dysponuje dużą ilością palet z zamontowanymi na nich elektrodami. Elektrody, wykonane z miedzi elektrolitycznej i z grafitu, pozostawione na paletach 3R pozwalają w każdej chwili na ponowne wykorzystanie, bez konieczności ponownego ustawiania.

Znajomość rzemiosła załogi firmy Proplast, przy wykorzystaniu najnowszej technologii, oznacza płynną pracę firmy. Dotyczy to zarówno wtryskowni, jak i narzędziowni, która oprócz własnej produkcji świadczy jeszcze usługi zewnętrzne. Zapraszamy do odwiedzenia strony internetowej firmy - www.proplast.pl

Czekamy na nową wycinarkę drutową. Do zobaczenia w przyszłym roku.

Pozdrawiam Rafał Chmielewski

Wyłączny dystrybutor

System 3R na terenie Polski:

OBERON Robert Dyrda, ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław,

tel.: (052) 354 24 00 wew. 23, fax: (052) 358 00 90, e-mail: oberon@oberon.pl, www.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 · ZIMMER+KREIM ERODIERMASCHINEN · exeron · 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)

Raport Tokarki

Przedstawiamy Państwu raport dotyczący tokarek. Niestety nie udało nam się z przyczyn technicznych zamieścić wszystkich modeli, marek i firm, które zajmują się ich sprzedażą w Polsce.

Większość firm ma w swoim programie produkcyjnym bardzo wiele maszyn, różnych typów i o różnych kinematykach, ilościach osi sterowanych etc. Stąd wysokowydajne tokarki do obróbki wieloosiowej zazwyczaj nie są rozbudowaniem wesji prostych i niejako wymykają się zestawieniu. Jest ono bowiem skonstruowane dla t maszyn - od prostej dwuosiowej do opcji z cudami techniki, ale na bazie tej prostej.

Mamy nadzieję, że pomożecie nam Państwo udoskonalać nasze raporty, by wiernie oddawały one specyfikacje techniczne maszyn, a co za tym idzie, pomagały dokonać odpowiedniego zakupu. Głównie w tym celu bowiem je tworzymy.

Raport Tokarki

PARAMETRY	Producent	Haas			Fabryka Automatów Tokarskich we Wrocławiu S.A. – Grupa HACO			
	Przedstawiciel w Polsce	Abplanalp Consulting			Fabryka Automatów Tokarskich S.A. Wrocław, AI Lab s.c. Kraków, C.T. Eltech Sp. z o.o. Świdnica			
	Typ maszyny	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	MASZYNA MAŁA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA DUŻA	CENTRA TOKARSKIE
	Nazwa modelu	SL-40BL	SL-20B	SL-10	TUR MN 560/630/710	TUR MN 800/930/1100	TUR MN 1150/1350/1550	FCT 700/700A
Ciężar maszyny (kg)		14062			Zależny od modelu	Zależny od modelu	Zależny od modelu	Zależny od modelu
Wymiary zewnętrzne maszyny (mm)		5944x2184x2718 szerokośćxwysokxgłębokość	3505x1829x1880 szerokośćxwysokxgłębokość	2337x1753x1397 szerokośćxwysokxgłębokość	Zależny od modelu	Zależny od modelu	Zależny od modelu	Zależny od modelu
Rodzaj sterowania		Haas	Haas	Haas	Siemens Sinumerik 840 D sl „Shop Turn"			
Maksymalna średnica toczenia nad łożem (mm)		1016	584	413	560 / 630 / 710	820 / 950 / 1100	1150 / 1350/ 1550	700
Maksymalna średnica toczenia nad suportem (mm)		635	241	203	300 / 370 / 450	520 / 630 / 790	700 / 900 / 1100	490
Maksymalna długość toczenia (mm)		2032	508	356	1000-2000-3000-4000	2000-3000-4000- 6000	2000-4000-6000-8000-10000-12000	1100-1600-2100-3100
Pochylenie łoża (stopnie)		ok. 30 st	ok. 30 st	ok. 30 st	-	-	-	70°
Wysokość osi wrzeciona (mm)					Zależna od modelu	Zależna od modelu	Zależna od modelu	-
Wielkość uchwytu (mm)		600	254	165	250 - 500	315 - 800	500 - 1000	315 - 530
System mocowania uchwytu		hydrauliczny	hydrauliczny	hydrauliczny	D1-8/D1-11	D1-11 standard	A2-15 standard	A2 –8/ A2-11 (A)
Przelot wrzeciona (mm)		178	64	44	105 / 140 (A)	140 standard 220/320/450 opcja	140 standard 220/320/450 opcja	105 / 140 (A)
Moc wrzeciona (kW)		30	22	11,2	18,5	33	56	33
Maksymalne obroty wrzeciona (standard/opcja)		1400	3400	6000	2500 / 1850 (A)	1800 (model 800) 1200 (model 930,1100)	900	2500 / 2000 (A)
Szybki posuw osi X (m/min)		18	30	30	8	6	10	20
Szybki posuw osi Z (m/min)		8	30	30	8	6	8	20
System głowicy narzędziowej (rewolwer/magazyn)		rewolwer	rewolwer	rewolwer	jednonożowa Multifix - std. rewolwerowa Sauter - opcja karuzelowa Sauter - opcja	jednonożowa Multifix - std. rewolwerowa Sauter - opcja karuzelowa Sauter - opcja	jednonożowa Multifix - std. rewolwerowa Sauter - opcja karuzelowa Sauter - opcja	gł. rewolwerowa Sauter
Ilość narzędzi w (głowicy/magazynie)		10	10	12	gł. jednonożowa Multifix - 1 gł. rewolwerowa Sauter - 8 gł. karuzelowa Sauter - 4	gł. jednonożowa Multifix - 1 gł. rewolwerowa Sauter - 8 gł. karuzelowa Sauter - 4	gł. jednonożowa Multifix - 1 gł. rewolwerowa Sauter - 12 gł. karuzelowa Sauter - 4	12
Transporter wiórów (tak/nie/opcja)		tak	tak	tak	opcja	opcja	standard	standard
Pojemność zbiornika chłodziwa (l)		291	151	57	Zależna od długości toczenia	Zależna od długości toczenia	Zależna od długości toczenia	Zależna od długości toczenia
Konik		hydrauliczny	hydrauliczny	hydrauliczny				
Tokarki uniwersalne CNC 2-osiowe/centra tokarskie (z narzędziami, z narzędziami obrotowymi, przeciwwrzecionem, jedno-, dwu-, trzygłowicowe)								
		nie	TL-25	TL-15				
Ilość wrzecion (standard/opcja)			2	2	1	1	1	1
Ilość głowic (standard/opcja)			1	1	1 standard / 2 opcja	1 standard / 2 opcja	1 standard / 2 opcja	1
Ilość osi sterowanych (wymienić jaki)			2	2	X, Z standard C1, C2, Y opcja	X, Z standard C1, C2,Y opcja	X, Z standard C1, C2 opcja	X, Z standard C1, C2, Y opcja
Maksymalna ilość narzędzi stałych (standard/opcja)			6	6	8	8	8	12
Maksymalna ilość narzędzi obroto-wych (standard/opcja)			6	6	8	8	8	6
Maksymalna moc narzędzi obrotowych (kW)			3,7	3,7	9,4	9,4	12,4	9,4
Maksymalne obroty narzędzi obrotowych (obr./min)			3000	3000	4500	4500	2500	2500
Maksymalna dokładność osi C (sek. kątowe)			+/- 0,01 stopnia	+/- 0,01 stopnia	0,01°	0,01°	0,01°	0,01°
Pomiar na maszynie (tak/nie/opcja)			tak, sonda narzędzia stand. Pomiar detalu sonda - opcja	tak, sonda narzędzia stand. Pomiar detalu sonda - opcja	opcja	opcja	opcja	opcja
Frezarko-tokarki (frezarko-tokarki z osią Y, frezarko-tokarki z osią Y i przeciwrzecionem)								
Maksymalna Ilość narzędzi w magazynie		nie	nie	nie	8	8	8	12
Przesuw w osi Y (mm)					+/- 55	+/- 55	-	+/- 55
Wariant wrzeciona głównego (pion/poziom)					poziom	poziom	poziom	poziom
Rodzaj głowicy frezarskiej					Sauter lub niezależna przystawka	Suater lub niezależna przystawka	Sauter lub niezależna przystawka	Sauter
Rodzaj uchwytu narzędziowego					VDI 40	VDI 50	VDI 50 / 60	VDI 50
Cena katalogowa wersji podstawowej (euro)					Oferta na bezpośrednie zapytanie	Oferta na bezpośrednie zapytanie	Oferta na bezpośrednie zapytanie	Oferta na bezpośrednie zapytanie
Zaopatrujemy w materiały eksplo-atacyjne (tak-jakie/nie)					tak	tak	tak	tak
Standardowy czas dostawy (dni)					Do uzgodnienia	Do uzgodnienia	Do uzgodnienia	Do uzgodnienia
ADRES		Abplanalp Consulting ul. Marconich 11/10, 02-954 Warszawa			Fabryka Automatów Tokarskich S.A., ul. Grabiszyńska 281, 53-234 Wrocław			
OSOBA DO KONTAKTU		Jan Zych			Maciej Jeziorny			
TELEFON/FAX		(22) 858 78 54			Tel. 071 / 360 94 12, fax.: 071 / 360 91 21			
WWW / E-MAIL		www.abplanalp.com.pl / janzych@abplanalp.com.pl			www.fathaco.pl, www.fathaco.com / e-mail: handel@fathaco.com			
Uwagi								

Raport

Gildemeister			INDEX-Werke KG Hahn&Tessky / TRAUB Drehmaschinen			MAZAK		
DMG Polska Sp. z o.o.			GALIKA Sp. z o. o. Warszawa			Metal Team Sp. z o. o.		
MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA
CTX 510	NEF 400	CTX 210	INDEX G400	INDEX G200	INDEX ABC	QTNx 450	QTNx 200	QT6
7900	3000	4200	21000	5500	2500	8800	4800	1600
4865x2300x1930	2100x1730x1700	3865x1636x1670	5,4 x 2,35 x 2,5	3,6 x 1,9 x 1,3	2,5 x 1,75 x 1,75	5020/288/2040	2353/1780/1840	1710/1550/1600
Siemens, Fanuc, Heidenhain	Siemens, Fanuc	Siemens, Fanuc, Heidenhain	INDEX C 200-4D	INDEX C 200-4D	INDEX C 200-4D	Mazatrol Matrix	Mazatrol Matrix	Mazatrol Fusion
680	350	380	700	420	180	845	675	440
465	270	290	700	420	180	580	350	130
1015	700	305	2000	400	280	2000	1500	60
45	30	45	70	70	70	45	45	0
1060	?	960	-	-	-	1120	1030	980
315/400	200	165	400	165	140	370	200	130
VDI 40	Bezp./ VDI 30	VDI 30	Szczękowy	Kleszczowy/ szczękowy	Kleszczowy/szczękowy	3 - szczękowy/tulejkowy	3 - szczękowy/tulejkowy	3 - szczękowy/tulejkowy
76/90	65	45	102	65	65	166	76	45
42/31	15/12	10/7,5	68	20	20	30	26	7,5
3500	4000	6000	3000	6000	5500	2000	5000	7000
30	15	20	20	22,5	24	30	30 (33)	20
30	15	30	40	45	24	30	30 (33)	20
rewolwer	rewolwer	rewolwer	rewolwer	rewolwer	rewolwer	rewolwer	rewolwer	rewolwer
12	8	12	maks 32	maks 28	maks 19	12	12	6
tak	opcja	opcja	tak	tak	opcja	tak	tak	tak
			maks. 2000	maks. 600	maks. 400	320/400	200	65
Tokarki uniwersalne CNC 2-osiowe/centra tokarskie (z narzędziami, z narzędziami obrotowymi, przeciwwrzecionem, jedno-, dwu-, trzygłowicowe)								
	Twin 102, 2	Sprint 42, 2	TNX 65	TNA 500	TNC 42/65	1	1 (2)	1
2	Suporty liniowe	Suporty liniowe	4			1	1	1
8, X1,Y1,Z1,B1, C1, X2, Y2,Z2, C2, NC konik	8, X1,Y1,Z1, X2,Y2, Z2, NC konik	4/7, X1,Y1,Z1,B1, X2, Y2, Z2, NC konik	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	X/Z (Y i C)	X/Z (Y i C, W)	X/Z
12+12			40	20	20	12	12	12
12+12			40	12	20	0 (12)	0 (12)	0
			5,5	6,6	4	7,5	7,5	
			6000	6000	6000	4000	6000	
			0,01	0,01	0,01	4	4	
opcja	nie	nie	opcja	tak	tak	opcja	opcja	opcja
Frezarko-tokarki (frezarko-tokarki z osią Y, frezarko-tokarki z osią Y i przeciwrzecionem)								
GMX 500 80	GMX400 120+4	GMX200 80+4	G300	G250	G160			
+/- 105	110	80	180 mm	200	130			
poziom			poziom	poziom	poziom			
Pionowa z osią B			Wrzeciono mechaniczne 2000 obr	Elektrowrzeciono 6000 obr./min.	Elektrowrzeciono 6000 obr./min.			
HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63	HSK-B50/Capto	HSK-A63 lub HSK-B63	HSK-A40 lub HSK-B50			
			-	-	-			
nie	nie	nie	nie	nie	nie	tak	tak	tak
			150	120	150	60	60	60
Ul. Fabryczna 7, 63-300 Pleszew			00-592 Warszawa, ul. Spacerowa 12/4			Wanaty ul. Warszawska 2 E, 42-260 Kamienica Polska		
Artur Malak			Marek Kuźmiński, Jan Mączyński			Andrzej Janicki		
+48 600223013			+48 22 848 24 46, +48 22 849 87 57			034/326 12 15		
www.dmgpolska.com / artur.malak@gildemeister.com			www.galika.pl / galika-wars@galika.pl			www.metalteam.pl / Mazak@metalteam.pl		
			- Automaty tokarskie - Tokarki pionowe - Wielowrzecionowe automaty -					

Raport

CITIZEN			ZMT			Mexpol i STYLE High Tech		
Metal Team Sp. z o.o.			Zakłady Mechaniczne „Tarnów" S.A.			MDT Sp. z o.o.		
MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA
C32	A20	K12				GEMINIS GHT6 G2	MEXPOL TUB 630B MN	STYLE 350
3050	2520	2050	4400 – 6200	2600 - 2880	1550	10200	3600	1500
2770 x 1370x1132	2120x1240x1750	1700x1010x1050	3500x5500x1980x1750	3190-4690-1460x1610	2500x1570x1600	3000x2600x4...11400	1780x2100x3...5000	1900x1700x1900
Mitsubishi	Fanuc	Fanuc	CNC / manual	CNC / manual	CNC / manual	SINUMERIK 810D	Heidenhain MANUAL plus 4110	STYLE 2000TF
32	20	12	460	410	210	1300	650	380
32	20	12	730	30	380	940	370	190
320	165	80	3000	3000	1000	8000	2850	700
0	0	0	poziome	poziome	poziome	0	0	0
1132	1050	1050	393	315	190	650	320	160
32	20	12	400	400	200	11	11	5
tuleja	tuleja	tuleja	ręczny	ręczny	ręczny	Camlock	Camlock	Camlock
32	20	12	max 140	max 105	56	104	90	42
3,7/7,5	3,7	3,7	18,5	11	7,5	37/46	22/34	11/15
8000	8000	6000	1600	2000	3000	800	3000	4000
20	18	34	5	5	5	8	10	8
20	18	32	10	10	10	6	10	8
suport narzędziowy	suport narzędziowy	suport narzędziowy	wersja manual	brak	brak			
14	17	18	-	-	-	4	8	8
opcja	opcja	opcja	nie	nie	nie	tak	tak	nie
			44	35	30	70	35	16
2	2	2	1	1	1			
2	2	2	1	-	-			
X1, X2, Z1,Z2,Z3,Y1	X1, Z1,Z2,Y1	X1, X2, Z1,Z2,Y1	X,Z	X,Z	X,Z			
14	11	14	8	-	-			
4	3	4	-	-	-			
1	1,5	0,4	-	-	-			
5000	8000	6000	-	-	-			
5	5	5	-	-	-			
nie	nie	nie	nie	nie	nie			
tak	tak	tak						
Metal Team Sp. z o.o., Centrum Technologiczne, Wanaty ul. Warszawska 2 E, 42-260 Kamienica Polska			Zakłady Mechaniczne „Tarnów" S.A. 33-110 Tarnów, ul. Kochanowskiego 30			MDT Sp. z o.o. ul. Augustówka 22 C, 02-981 Warszawa		
Andrzej Janicki						Michał Wadowski		
034/326 12 15			tel./fax: (014) 6306 256			www.mdt.net.pl		
www.metalteam.pl / Mazak@metalteam.pl			zmt@zmt.tarnow.pl / www.zmt.tarnow.pl			info@mdt.net.pl		
						Oferujemy również tokarki konwencjonalne		

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

Born on a Haas.

CENTRUM TOKARSKIE TYPU TL-15
O PRZESTRZENI ROBOCZEJ
208 x 445 mm, z wrzecionem przechwytującym
i stacjami pod narzędzia obrotowe

Przedsiębiorstwa z każdej gałęzi przemysłu polegają na maszynach CNC firmy HAAS, które zapewniają ich produktom wysoką jakość narzuconą przez wymagający rynek.

Niezależnie, co wytwarzasz mamy maszyny, z którymi osiągniesz sukces.

HAAS
Simple. Innovation.

Twój regionalny przedstawiciel firmy HAAS

Abplanalp Consulting
ul. Marconich 11/10, 02-954 Warszawa
tel.: 022 858 94 78, fax: 022 642 50 77
e-mail: abplanalp@abplanalp.com.pl

Centrum Techniczne
ul. Wróblewskiego 31, 02-978 Warszawa
tel.: 022 858 78 54, fax: 022 858 78 54
e-mail: salon@abplanalp.com.pl

www.abplanalp.com.pl

Made in the USA | www.HaasCNC.com

DMG Polska

GMX linear

Pragniemy przybliżyć Państwu rodzinę obrabiarek Gildemeister – serię GMX *linear*. Są to zintegrowane centra tokarsko-frezarskie do obróbki 6-stronnej. Oprócz standardowego wrzeciona tokarskiego posiadają także głowicę frezarską oraz dodatkowe opcje: przeciw-wrzeciono, dolną tarczę narzędziową czy NC podtrzymkę. Silnikom liniowym w osi Z1 zawdzięczają dopisek *linear*. Głowica frezarska o prędkości 12 000 obr./min, mocy 22kW i momencie obrotowym 100Nm (modele 200, 250, 300 i 400) pobiera narzędzia typu HSK-A 63 lub Capto C6 z magazynu półkowego o pojemności co najmniej 46 narzędzi , posiada sterowaną oś B jak również oś Y.

Obrót wrzeciona jak i oś B są blokowane hydraulicznie za pomocą sprzęgła Hirth'a, co zapewnia niezbędną dla utrzymania wysokiej dokładności sztywność przy operacjach toczenia, prowadzonych z wrzeciona głowicy frezarskiej. Dokładność wszystkich osi (skrętnych i liniowych) zapewniają bezpośrednie absolutne układy pomiarowe.

Dodatkową opcją dla modeli 250, 300 i 400 jest tarcza narzędziowa, umieszczona na dolnej parze prowadnic (X2, Z2), posiadająca 12 napędzanych gniazd narzędziowych VDI 40. Dzięki osłoniętej wymianie narzędzi na głowicy frezarskiej można podczas wymiany narzędzia kontynuować obróbkę za pomocą narzędzi z dolnej tarczy. Równoległa praca dwoma narzędziami jest także sposobem na zmniejszenie czasów całkowitych obróbki części.

W maszynach serii GMX wrzeciono tokarskie to niezwykle dynamiczne zintegrowane moto-wrzeciono o mocy do 69 kW i momencie obrotowym do 1000 Nm. Podobne osiągi może mieć również opcjonalne przeciw-wrzeciono.

Maszyny GMX *linear* to obrabiarki bardzo zaawansowane technologicznie, umożliwiające kompletną obróbkę bardzo złożonych części, gdzie krótki czas obróbki utrzymanie wysokiej dokładności to podstawa sukcesu.

Serdecznie dziękujemy Państwu za zainteresowanie produktami marek Deckel, Maho i Gildemeister w ciągu całego, mijającego roku 2006.

Życzymy Państwu zadowolenia z pracy naszych obrabiarek oraz i zdrowia i wszelkiej pomyślności z okazji nadchodzących Świąt Bożego Narodzenia i Nowego Roku.

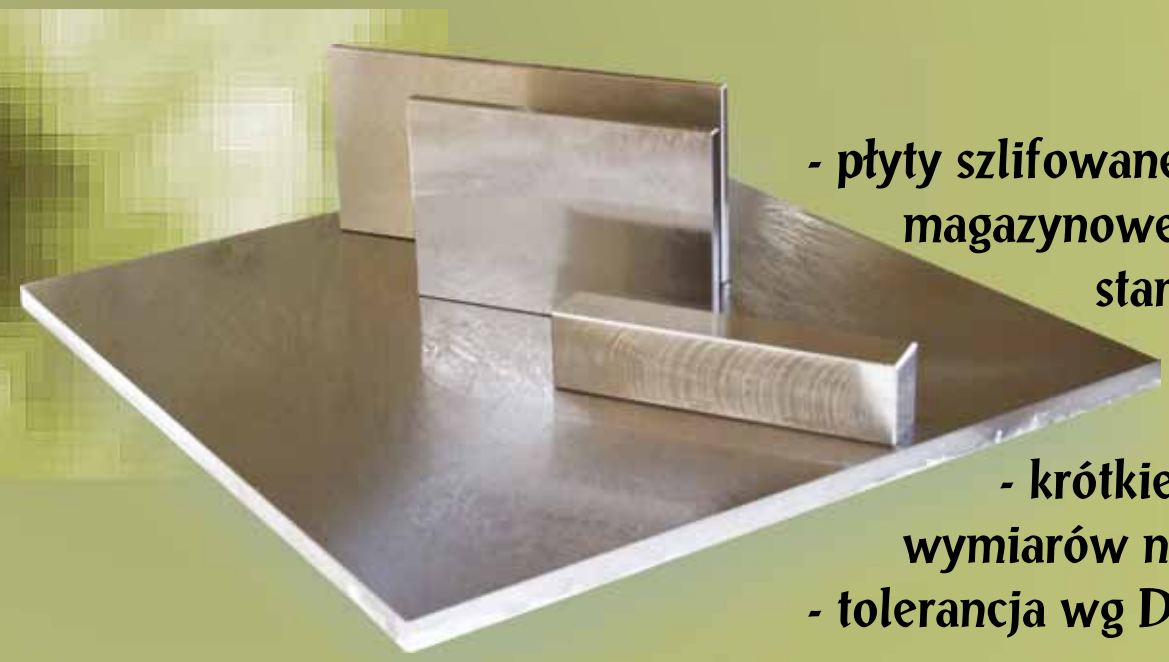
Pracownicy DMG Polska

DMG Polska

DMG Polska Sp. z o. o.
ul. Fabryczna 7
63-300 Pleszew

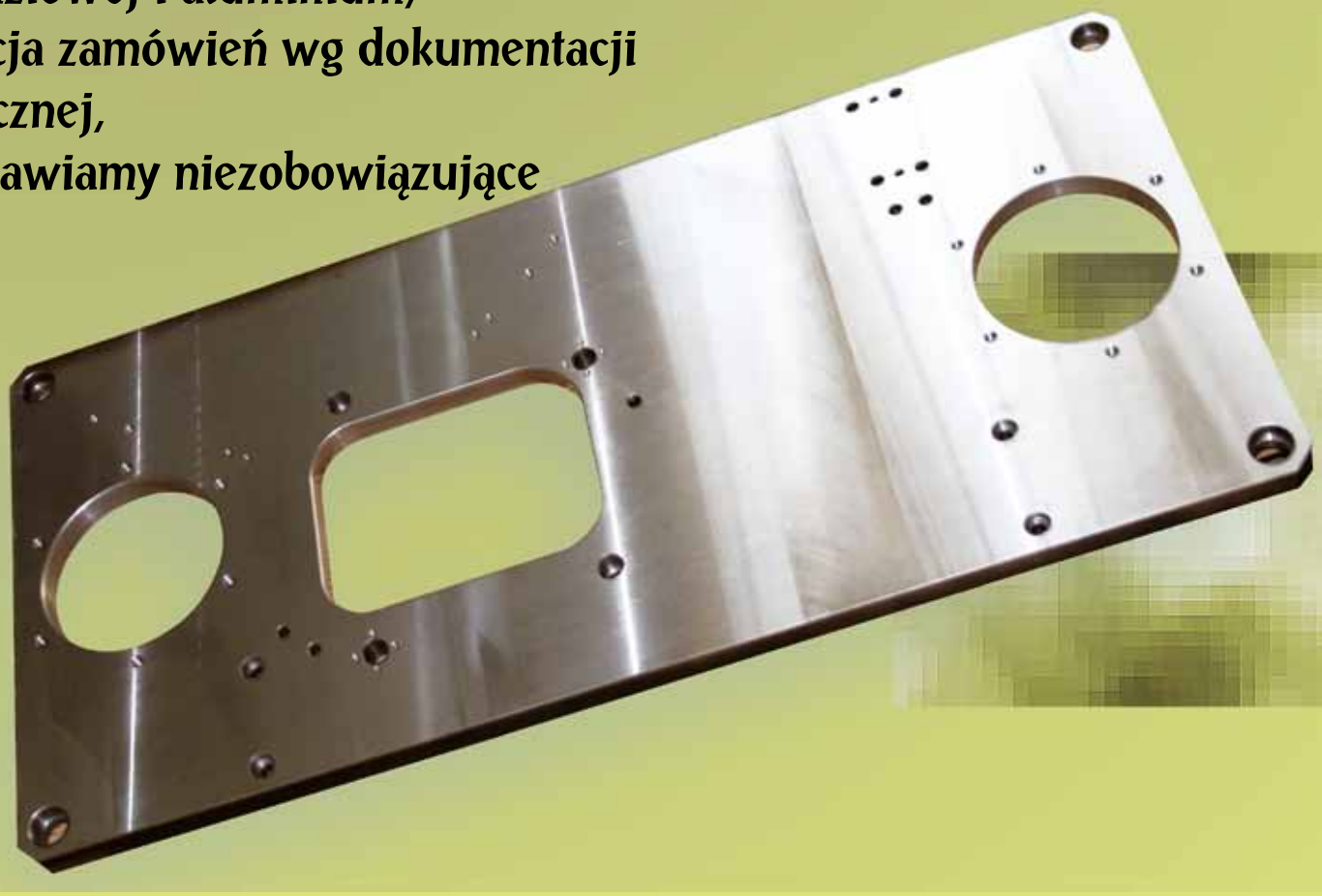
Telefon: 062 742 81 51
Fax: 062 742 81 14
www.dmgpolska.pl

PŁYTY OBROBIONE



- płyty szlifowane ze składu magazynowego w wymiarach standardowych w 24 godziny od zamówienia,
- krótkie terminy realizacji wymiarów niestandardowych,
- tolerancja wg DIN

- realizacja zamówień na płyty frezowane ze stali narzędziowej i aluminium,
- realizacja zamówień wg dokumentacji technicznej,
- przedstawiamy niezobowiązujące oferty



OBERON® Robert Dyrda
ul. Cicha 15, 88 - 100 Inowrocław
tel. (0-52) 35-424-00
fax (0-52) 35-800-90
www.oberon.pl

Jarosław Pankowski
tel. 052 354-24-26
kom. 0601 895 483
email: j.pankowski@oberon.pl

Mirela Budziak
tel. 052 354-24-28
e-mail: m.budziak@oberon.pl

Tokarki numeryczne WEMAS TURN

- Sterowanie Fanuc 0 i TC z dialogiem Manual Guide
- Napędy numeryczne Fanuc
- Rewolwer VDI 30
- Hydrauliczny uchwyt tokarski
- Szybki rewolwer hydrauliczny (0,79 s)
- Wyposażenie dodatkowe za dopłatą

Cena od 44.150,00 EUR + VAT

Model	Turn 180-42	Turn 180-52	Turn 180-65	Turn 400-52	Turn 400-78	Turn 400-92
Średnica toczenia (mm)	180	180	180	484	484	484
Długość toczenia (mm)	460	460	460	750/1250	750/1250	750/1250
Przelot wrzeciona (mm)	42	52	65	52	78	92
Posuw (m/min)	30	30	30	24	24	24

Pionowe centra wiertarsko-frezerskie WEMAS BZ / BA / BZ APC

- Sterowanie Fanuc 0 i MC z dialogiem Manual Guide
- Napędy numeryczne Fanuc
- Wrzeciono główne o obniżonej bezwładności
- Obroty wrzeciona do 15.000 obr/min
- Szybkie posuwy do 78 m/min
- Przyspieszenia osiowe do 1,5 G
- Czas wymiany narzędzi 1,2 – 4,0 s
- Opcjonalnie z wymiennikiem palet (Modelle BZ APC)
- Wyposażenie dodatkowe za dopłatą

Cena od 42.650,00 EUR + VAT

Model	BZ 450	BZ 450 Speed	BZ 510	BZ 600	BA 560	BA 600	BA 600 Speed
Przesuwy osiowe X/Y/Z (mm)	450/300/300	450/300/300	510/400/460	600/400/460	560/400/350	600/400/550	600/400/460
Obroty wrzeciona (obr/min)	8.000/12.000	10.000/12.000/15.000	8.000/12.000	8.000/12.000	8.000/12.000/15.000	8.000/12.000	8.000/12.000
Posuwy osiowe X/Y/Z (m/min)	48/48/48	48/48/60	36/36/24	36/36/36	48/48/40	36/36/36	48/48/40
Ilość narzędzi	12	12	12	12	20	24	24

WEMAS GmbH · Schäfereiweg 33 · D - 38723 Seesen
Telefon: (+49) 5381 - 938130 · Telefax: (+49) 5381 - 938199
E-Mail: wenig@wemas.org

DAWIN Plus · Ul. Koronkarska 5 / 13 · PL - 61 - 005 Poznań
Telefon: (+48) 61 - 8773148 · Telefax: (+48) 61 - 8772501
E-Mail: j.pietryga@dawin.pl

HSM 600
HSM 800

Portalowe centrum obróbkowe o najlepszym na świecie dostępie do detalu i możliwościach automatyzacji

Najwyższa dokładność i jakość przy produkcji form oraz precyzyjnych części

- Przyjazna dla operatora
- Większa wydajność i satysfakcja
- Niezrównany dostęp oraz widok detalu

Sprawdzona i przetestowana seria frezarek HSM wzbudza podziw ze względu na swoją dynamikę osi, wydajność obróbki, kompaktową budowę, szeroką gamę wersji oraz ergonomię.

Fakty

- Pojedyncze, otwierane po łuku drzwi z dużym oknem dają pełny dostęp do detalu (załadunek z 3 stron)
- Dodatkowe okno trapezowe dla najlepszej widoczności, nawet od tyłu detalu
- Doskonałe oświetlenie kabiny za pomocą lamp fluorescencyjnych
- Prosta obsługa
- Ergonomiczna wysokość stołu od podłogi
- Stół ruchomy dla lepszego załadunku i dynamiki
- Krótki wjazd do kabiny celem załadunku

Twoje korzyści

- Widoczność detalu ze wszystkich stron
- Optymalna kontrola operacji frezowania
- Optymalny dostęp
- Łatwy załadunek
- Możliwość załadunku dźwigiem

Typ maszyny		HSM 600	HSM 800
Obszar roboczy			
X	mm	600	800
Y	mm	600	600
Z	mm	500	500
Elektro-wrzeciono (40% ED, S6)			
54'000 min $^{-1}$, HSK 32	kW / Nm	8.5/ 3.5	8.5/ 3.5
42'000 min $^{-1}$, HSK 40	kW / Nm	13.0/ 4.2	13.0/ 4.2
30'000 min $^{-1}$, HSK 40	kW / Nm	12.0/ 8.8	12.0/ 8.8
36'000 min $^{-1}$, HSK 50	kW / Nm	32.0/20	32.0/20
24'000 min $^{-1}$, HSK 63	kW / Nm	22.0/46	22.0/46
Posuw			
Posuw / Posuw szybki (X, Y)	m/min	20/40	20/40
Posuw / Posuw szybki (Z)	m/min	20/40	20/40
Stół roboczy			
Powierzchnia mocowania	mm	700x600	900x600
Max obciążenie stołu	kg	800	1000
Zmieniacz narzędzi			
HSK 32	sztuk	20/40	20/40
HSK 40	sztuk	18/36/68	18/36/68
HSK 50	sztuk	15/30/60	15/30/60
HSK 63	sztuk	30/50	30/50
Automatyzacja			
Rozmiar palety/Liczba sztuk	- / sztuk	600x600/4x	600x600/4x
Max. obciążenie	kg	800	1000
Jednostka sterująca	Heidenhain	iTNC 530	iTNC 530
smart machine		APS, APS extended, IT C, RNS	APS, APS extended, IT C, RNS

MIKRON

Agie Charmilles Group

+GF+

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

Tel: +48 22 326 50 50
Fax: +48 22 326 50 99
info.pl@agie-charmilles.com
www.agie-charmilles.pl

Otwarcie nowej siedziby Agie Charmilles

AgieCharmilles +GF+

Nowe miejsce – nowe możliwości

Agie Charmilles, światowy lider w produkcji elektrodrążarek drutowych i wgłębnych oraz pionowych centrów obróbkowych ma przyjemność zaprosić Państwa do nowo otwartej siedziby w Sękocinie pod Warszawą.

Na siedmiuset metrach kwadratowych powierzchni znajduje się nowoczesny salon wystawowy w którym prezentowane są obrabiarki firm Agie, Charmilles i Mikron. Zlokalizowano tam również centrum wsparcia technicznego i technologicznego oraz magazyn części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych, a także pomieszczenia biurowe.

Otwarcie centrum szkoleniowo-wystawowego na tak dużą skalę jest kolejnym, po utworzeniu w 2002 roku bezpośredniego oddziału w Polsce, krokiem firmy Agie Charmilles w kierunku zapewnienia Polskim użytkownikom jak najszerszego pakietu usług oraz wysokiego standardu obsługi posprzedażnej. Jest ono także odpowiedzią na dynamiczny wzrost sprzedaży naszych obrabiarek.

W dzisiejszych czasach nie do pomyślenia są metody sprzedaży sprzed kilkunastu lat, które ograniczały się często do jednorazowego kontaktu klienta z dostawcą w momencie zakupu urządzenia. Obecnie klienci, decydujący się na zakup elektrodrążarek lub centrów obróbkowych, oczekują kompleksowej obsługi, począwszy od decyzji o zakupie obrabiarki, poprzez jego uruchomienie, szkolenia obsługi aż do kompetentnego wsparcia serwisowego oraz sprawnej realizacji dostaw części zamiennych.

W salonie wystawowym prezentujemy obecnie najnowszą drążarkę wgłębną Agietron Spirit 3, wycinarkę drutową Charmilles Robofil 240cc oraz wysokowydajne pionowe centrum obróbkowe Mikron HSM 800.

W naszym centrum wsparcia technicznego i technologicznego prowadzone są szkolenia w zakresie obsługi oferowanych przez nas obrabiarek. Nowoczesne metody szkoleniowe przy wykorzystaniu symulatorów CNC, stacji roboczych PC oraz bezpośrednie zajęcia przy obrabiarkach pozwalają na skrócenie czasów wdrożenia urządzeń po ich uruchomieniu, co powoduje szybszy zwrot zainwestowanych na zakup maszyny środków. Służymy pomocą przy rozwiązywaniu wszelkiego rodzaju problemów związanych z obróbką, programowaniem maszyn, a także wykonywaniem obróbek testowych. Pomagamy przenieść tradycyjną szwajcarską precyzję i niezawodność do rodzimych warunków.

Nowa siedziba mieści także, ciągle rozbudowywane przez nas, działy serwisu oraz części zamiennych. Rosnąca liczba nowoczesnych obrabiarek dostarczonych Państwu wymaga należytej opieki oraz zabezpieczenia niezbędnych ilości części zużywalnych oraz materiałów eksploatacyjnych. Bardzo ważne jest też zapewnienie jak najkrótszego czasu dostaw części. Naszym atutem jest zlokalizowanie zakładów produkcyjnych Agie Charmilles (Genewa, Losone, Schaffhausen, Chemnitz) w obszarze do 1500 km od Warszawy. Najbardziej newralgiczne części składowane są w bogato zaopatrzonym magazynie w Warszawie, co sprawia że są dostępne od ręki. Jednocześnie z otwarciem nowej siedziby zatrudniliśmy nowych pracowników serwisu i działu części zamiennych - aby działać szybciej i być bliżej Państwa.

W ostatnim czasie notujemy znaczący przyrost sprzedaży obrabiarek elektroerozyjnych Agie oraz Charmilles , jak i centrów obróbkowych Mikron, co jest potwierdzeniem słuszności podejmowanych przez nas działań oraz atrakcyjności naszej oferty sprzedaży. Seminaria i dni otwarte, które planujemy organizować, pozwolą lepiej zapoznać się z naszymi produktami, przybliżą najnowsze osiągnięcia w dziedzinie obróbki elektroerozyjnej i frezowania, ułatwią właściwy wybór obrabiarki, spełniającej w stu procentach Państwa oczekiwania i potrzeby.

Serdecznie zapraszamy Państwa do naszej nowej siedziby:

AgieCharmilles +GF+

Agie Charmilles Sp. z o.o.
Sękocin Nowy k/Warszawy
Al. Krakowska 81
05-090 Raszyn
Tel. 022 326 50 50
Fax 022 326 50 99
info@agie-charmilles.pl
www.agie-charmilles.pl

intrex

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
- zestawy wizyjne (kody matrycowe) Sic Marking
- drukarki laserowe Electrox
- 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.

---

tel. 061 841 72 03,fax. 061 841 72 07, e-mail:interex@interex.pl, www.intrex.pl,

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

Tokarki do metalu TUB / TUS - MEXPOL WZM

MEXPOL
WERKZEUGMASCHINEN GMBH

Europejska alternatywa

Korzystając z okazji jaką jest numer OBERONA poświęcony w całości obrabiarkom,pragniemy zaprezentować Państwu rodzinę tokarek uniwersalnych do metalu typów TUB / TUS. Tokarki te znalazły szerokie uznanie u klientów i w ciągu ostatnich lat sprzedały się na terenie Niemiec w ilości kilkuset egzemplarzy. Maszyny te okazały się również atrakcyjne dla naszych odbiorców z Angli, Belgi i Indonezji.

Mamy nadzieję, że na rynku polskim tokarki TUB / TUS znajdą równie wielu zadawolonych użytkowników.

Tokarki TUB / TUS powstają w całości na terenie Europy z wykorzystaniem części i elementów europejskich producentów (np.: wyposażenie elektryczne firm Schneider Electric i AEG, łożyska wrzeciona SKF lub FAG). Dzięki temu charakteryzują się wysoką jakością, trwałością i niezawodnością spełniając najwyższe niemieckie normy geometrii DIN 8605.

Wszystkie oferowane przez nas tokarki charakteryzują się solidną, stabilną budową opartą na odlewanym żeliwnym łożu z hartowanymi prowadnicami o szerokim rozstawie. W połączeniu z napędem o dużej mocy umożliwia to pracę z detalami o dużym ciężarze i uzyskanie wysokich obrotów. Obroty sterowane są bezstopniowo za pomocą regulatora częstotliwości w 3 lub 4 zakresach w zależności od typu. Wszystkie tokarki posiadają posuw szybki dojazdowy w dwóch osiach (TUS w trzech) i wyposażone są w sprzęgło przeciążeniowe oraz centralne smarowanie prowadnic łoża, śruby pociągowej i zamka. Jako opcję do wszystkich tokarek oferujemy Państwu motaż zdalnego odczytu umożliwiający uzyskanie stałej prędkości skrawania. Do naszych tokarek oferujemy również szeroki wybór podtrzymek i innego wyposażenia specjalnego np. urządzenia do toczenia stożków czy, szybkowymienny imak narzędziowy.

Więcej informacji odnośnie naszych tokarek mogą Państwo otrzymać u naszego partnera handlowego na rynku polskim firmy MDT.

MDT Sp. z o.o. stanowi kontynuację doświadczeń i jest prawnym następcą firmy MDT Obrabiarki CNC s.c. z siedzibą w Legionowie. Nasz zespół tworzą inżynierowie i technicy z wieloletnim doświadczeniem w dziedzinie obrabiarek sterowanych numerycznie. Podstawową zasadą naszego działania jest pełna oferta serwisowa dla każdej dostarczanej przez nas maszyny. Specjalizujemy się w obsłudze warsztatów mechanicznych i narzędziowych. Tokarki MEXPOL WZM stanowią uzupełnienie programu sprzedaży z przeznaczeniem do działów utrzymania ruchu i produkcji pomocniczej. Pełną informację na temat naszej oferty znajdą Państwo na stronie www.mdt.net.pl

TYP	max. średnica toczenia		długość toczenia		rozstaw prowadnic łoża	przelot wrzeciona	obroty	moc napędu
	nad łożem	nad suportem	od / mm	do / mm	mm	mm	obr./min	kW
TUB 35	350 mm	200 mm	750	1500	320	52	18-2135	7,5
TUB 40	400 mm	250 mm	750	1500	320	52	18-2135	7,5
TUB 560	560 mm	360 mm	1000	3000	400	80	18-2000	15
TUB 630	650 mm	400 mm	1000	4000	520	103	18-2000	15
TUB 730	750 mm	500 mm	1000	4000	520	103	18-2000	15
TUB 830	850 mm	600 mm	1000	4000	520	103	18-2000	15
TUS 800	890 mm	500 mm	1000	6000	700	155	15-1000	30

MDT

MDT Sp. z o.o.
ul. Barcelońska 3/95, 02-762 Warszawa
+48 (0) 22 409 25 42
Biuro handlowe:
ul. Augustówka 22c, 02-981 Warszawa
+48 (0) 22 842 95 66
www.mdt.net.pl

ROTUS wysokoobrotowy silnik pneumatyczny

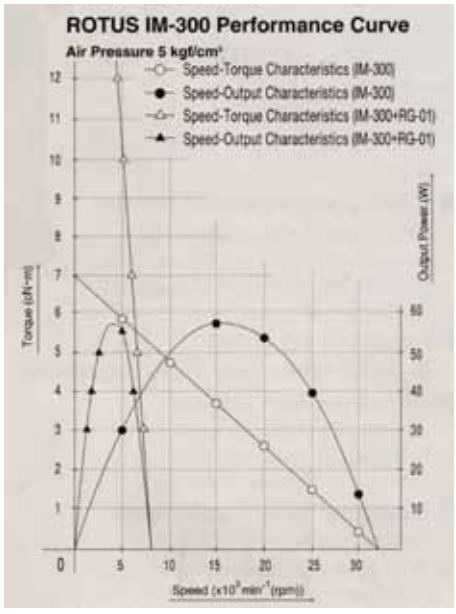
Dokładność i precyzja szlifowania

Wysokoobrotowy silnik pneumatyczny ROTUS to jedna z kilku szlifierek ręcznych pneumatycznych firmy NSK Nakanishi Japan z serii zaawansowanych technicznie urządzeń dla podniesienia jakości przy wykańczaniu powierzchni form wtryskowych.

Szybkość, precyzja i moc tego urządzenia w pełni spełniają wymogi klientów produkujących formy. Szlifierka jest uszczelniona hermetycznie co pozwala jej pracować w trudnych warunkach,a wysoki moment obrotowy uzyskiwany przez regulację obrotów (w lewo lub prawo) umożliwia swobodne szlifowanie w stalach narzędziowych ulepszonych cieplnie i zwykłych. Największą zaletą silnika ROTUS jest możliwość szybkiego podłączenia jednej z 16 końcówek, które przedstawiam na zdjęciu w zależności od potrzeb wykonywanych prac w narzędziowni.

Przedstawiam Państwu najistotniejsze parametry i niezbędne warunki użytkowania silnika ROTUS:

- prędkość obrotowa: 30.000 rpm (regulowana lewo-prawo od 0 do 30.000 rpm)
- moc wyjściowa: 46 W (silnik)
- pobór powietrza: 75 Nl/min (konieczność naolejenia powietrza)
- wymagane zasilanie powietrzem: od 0.3 do 0.45MPa (3.0 d0 4.5 kgf/cm)
- max moment obrotowy: 6.6 cNXm(670 gfxcm) (0.4MPa (4.0 kgf/cm) na zdjęciu pokazującym kompletną charakterystykę silnika
- waga:192 g
- dwie wersje silników ROTUS przedstawione na zdjęciu: IM-301 bez wydmuchiwanego powietrza i IM-300 z wydmuchiwanym powietrzem (silnik zdmuchuje pyły, powstające podczas szlifowania)



- standardowa tulejka zaciskowa w końcówkach obrotowych: fi 3 (możliwość dokupienia tulejek od 0.3 do 3.175 co 0.1 mm)
- silnik posiada urządzenie tłumiące nadmierny hałas.

Dodatkowe urządzenia przedstawione na zdjęciu dedykowane do silnika ROTUS:

- naolejacz powietrza model AL-0306, pedał sterowania nożnego obrotów model AFC-45.

Gdybyście chcieli Państwo osobiście przekonać się o doskonałości i praktyczności używania silnika ROTUS z wybranymi przez Was końcówkami przedstawionymi na zdjęciu firmy NSK Nakanishi, zadzwońcie do nas lub wyślijcie zapytanie ofertowe-przyjedziemy i zademonstrujemy dokładność i precyzję szlifowania w Waszej firmie.

ZAPRASZAMY!!!
Wyłączny dystrybutor NSK Nakanishi na terenie Polski:
OBERON Robert Dyrda.
ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
tel.: (052) 354 24 00 wew. 24,
fax: (052) 358 00 90
e-mail: oberon@oberon.pl, www.oberon.pl

NSK NAKANISHI INC.

Profesjonalizm Elektroerozyjnej Techniki Liniowej

SODICK - obróbka elektroerozyjna bez stresów

Pełny relaks...Sodick myśli za Ciebie

24h,7dni w tygodniu bez obsługi

niskie zużycie części ceramicznych

łatwa konserwacja

bez luzów

obróbka na odległość

bez przepłukiwania

oszczędność energii

zawsze na czas

Twoja elektrodrążarka Sodick wykona precyzyjną obróbkę zawsze na czas

Naprawdę bezobsługowa praca jest możliwa u klientów Sodick'a, bo mogą zaufać najbardziej niezawodnym obrabiarkom elektroerozyjnym na rynku.100 % dokładność osiągnięta bez kompromisu z wydajnością przy dużej produktywności uzyskanej, dzięki zastosowaniu napędów liniowch, podzespołów ceramicznych i automatyki prowadzenia drutu.

Ty możesz... wypoczywać !

Sodick *create your future*

Sodick Europe Ltd
Rowley Drive, Baginton
Coventry CV3 4LS

Phone +44 (0) 2476 214 314
Fax +44 (0) 2476 305 680

Soditronik
Chrzanowskiego 4/16, 04-381 Warszawa
tel/faks: 0-22-810-02-97
Iternet: www.soditronik.pl

Nowości firmy Sodick na Targach JIMTOF 2006

Targi JIMTOF 2006, które odbywały się w dniach 1-8 listopada br. w Japonii, należą do najważniejszych imprez wystawienniczych obok IMTS w Stanach Zjednoczonych i EMO w Europie, prezentujących najnowszą technologię i szczytowe osiągnięcia w dziedzinie produkcji obrabiarek. W tym roku targi odwiedziło ponad 152.000 zwiedzających z całego świata. W porównaniu do wyniku sprzed 4 lat, ogólna liczba zwiedzających zwiększyła się o 14%, a liczba zwiedzających spoza Japonii była wyższa o ponad 50%. Targi zgromadziły 546 wystawców z 22 krajów.

Hybrid Wire

Korporacja Sodick, od wielu lat uczestnicząca w JIMTOF, zdążyła nas już przyzwyczaić do wprowadzania wielu nowinek technicznych.

Warto przypomnieć o niektórych osiągnięciach z lat ubiegłych:

- rok 1999 - wprowadzenie napędów liniowych do elektroerozyjnych obrabiarek wgłębnych i drutowych;
- rok 2001 - wprowadzenie nowej techniki obróbki powierzchni (tzw.: obróbka EBM - Elektro Beam Machinnig) i rozpoczęcie produkcji obrabiarek EBM;
- rok 2003 - wprowadzenie sterowań przestrzennych (tzw.: Q3vic Solution) do obrabiarek elektroerozyjnych drutowych i wgłębnych.

Rok 2006 jest rokiem dla korporacji szczególnym, z racji jubileuszu 30-lecia istnienia firmy.

W związku z tym Sodick postanowił uświetnić jubileusz, wprowadzając do oferty na obrabiarki elektroerozyjne **10-letnią gwarancję pozycjonowania**. Oznacza to, że korporacja Sodick zapewnia utrzymanie dokładności pozycjonowania obrabiarki przez okres 10-ciu lat eksploatacji, liczony od uruchomienia. W okresie 10-ciu lat użytkownik ma prawo do bezpłatnej wymiany napędu liniowego. Tak jak trudno znaleźć na rynku obrabiarkę elektroerozyjną, która mogłaby konkurować z Sodick'iem, tak również trudno znaleźć porównywalne warunki gwarancji. Oprócz nowych warunków gwarancji pojawiły się nowe obrabiarki.

Nowością, która zgromadziła największą rzeszę klientów była z pewnością zaprezentowana po raz pierwszy na świecie obrabiarka hybrydowa Hybrid WEDM. Zbudowano już kilka prototypów Hybryd WEDM. Jeden z nich został sprzedany „na pniu" podczas targów. Produkcja obrabiarek rusza latem w przyszłym roku.

Hybrid Wire cieszyła się dużym zainteresowaniem zwiedzających.

Obrabiarka nosi miano hybrydowej, ponieważ do obróbki materiału, niekoniecznie przewodzącego, ma do wyboru 2 techniki obróbki: obróbkę elektroerozyjną i cięcie wodą.

To nowatorskie rozwiązanie powstało przy współpracy z korporacją Flow International, światowym liderem na rynku maszyn do cięcia wodą. Część maszyny związana z cięciem wodą została opracowana właśnie przez tę korporację. Jak przystało na obrabiarkę korporacji Sodick, korpus wykonany jest z odlewu żeliwnego, podzespoły decydujące o dokładności wykonano z ceramiki, napęd realizowany jest za pośrednictwem napędów liniowych, a bezpośredni pomiar dokonywany jest przy użyciu liniałów Heidehaina. Wbudowane sterowanie Sodick'a. Mimo stosowania tak różnych od siebie technik cięcia, obsługa maszyny jest bardzo prosta. Operator wybiera, czy do cięcia materiału ma być wybrana jedna z dwóch głowic, czy obie. Jeżeli mamy na stole materiał nieprzewodzący to wybór głowicy do cięcia wodą jest oczywisty. Jeżeli mamy do wykonania wysoki stempel i zależy nam na wysokiej precyzji cięcia, wybieramy głowicę, która tnie drutem.

Mamy jednak jeszcze bardzo interesującą opcję cięcia hybrydowego. Weźmy na przykład płytę, w której jest do wykonania wiele gniazd i otworów np. wykonujemy matrycę do pras postępowych. Konwencjonalne podejście narzuca pewien schemat postępowania: najpierw otwory technologiczne, otwory bazujące, otwory startowe. Następnie ustawienie płyty na stole drutówki, bazowanie, wielogodzinne cięcie zgrubne drutem z pozostawieniem mostków, docinanie mostków i wykańczanie na drutówce. To, co proponuje Sodick, jest pełną automatyzacją i drastycznym skrócenie procesu obróbki począwszy od cięcia wodą otworów technologicznych, bazujących, gniazd poprzez automatyczne usuwanie odpadów, a skończywszy na automatycznym wykańczaniu na drutówce.

Należy podkreślić, że wydajność cięcia wodą jest 20-krotnie wyższa niż na drutówce. Cięcie grafitu wynosi 10.000 mm2/min a stali (D2/52HRC) 1.400 mm2/min. Możliwość wykonania wszystkich otworów i gniazd z jednego zamocowania, bez konieczności przenoszenia pomiędzy maszynami, jest dodatkową niezaprzeczalną zaletą. Ponadto bezpyłowe cięcie grafitu i niewielka powierzchnia potrzebna do zainstalowania czyni w efekcie obrabiarkę Hybrid WEDM jedną z najbardziej rentownych inwesty-

Panel sterowania wycinarki drutowej AP 500 L

cji. Matrycę, którą do niedawna wykonywano w ciągu 40 godzin, na Hybrid Wire wykonuje się w 2 godziny. Jest to argument nie do podważania. Dokładność cięcia hybrydowego jest taka, jak na drutówce. Ze względu na moc obecnie stosowanych pomp, cięcie stali wodą ograniczono do grubości 30 mm, co jest wystarczające do wykonania wielu matryc. Poniżej przedstawiono podstawowe parametry Hybrid WEDM

Specyfikacja Hybrid Wire

Moduł Elektroerozyjnej Wycinarki Drutowej	
Posuwy osi X,Y,Z	550 x 350 x 250 mm
Posuwy osi U,V	570 x 370 mm
Pochylenie drutu przy 150 mm	30o
Stosowane średnice drutu	0.15 ~ 0.3 mm
Maksymalny ciężar szpuli	20 kg
Maks. szybkość przesuwu drutu	420 mm/sec

Moduł obrabiarki do cięcia wodą	
Posuwy osi X, Y, Z	570 x 370 x 250 mm
Kąt sterowania osi A/B	10^{O}
Maksymalne ciśnienie wody	380 Mpa

Obrabiarka Hybrydowa	
Maksymalne wymiary części	750 x 500 x 250 mm
Maksymalny ciężar części	1,000 kg
Odległość stołu od podłogi	1,250 mm
Wymiary korpusu maszyny	2,920 x 3,240 x 2,500 mm
Zajmowana powierzchnia	3,000 x 5,100 mm
Płyn obróbkowy	dejonizowana woda
Zasilanie sprężonym powietrzem	450l/min
Metoda filtracji dielektryka	wymienne filtry papierowe
Metoda chłodzenia	jednostka chłodząca (chłodziarka)
Pojemność zbiornika	2,700 L

Oprócz obrabiarki hybrydowej dużym zainteresowaniem cieszyły się superprecyzyjne wycinarki drutowe, m.in. AP500L Premium. AP 500L Premium to obrabiarka klasy High END. Posiada tę zaletę, że nie tylko wycina precyzyjnie, ale potrafi również ciąć w trybie High Speed.

Precyzyjna Elektroerozyjna Wycinarka drutowa AP500L Premium

Przesuwy X,Y,Z [mm]:	500 x 400 x 150
Przesuwy U,V [mm]:	35 x 35
Pochylenie drutu [o]:	±7
Maks. wymiary części [mm]:	650 x 500 x 100
Maks. ciężar detalu [kg]:	150
Wymiary maszyny [mm]:	2280 x 1830 x 2235

Korporacja Sodick produkuje nie tylko obrabiarki do precyzyjnej obróbki małych detali. W ofercie znajdują się również duże wycinarki drutowe jak np. AQ900L Premium.

Duża Zanurzeniowa Elektroerozyjna Obrabiarka Drutowa

Przesuwy X,Y,Z [mm]:	900 x 600 x 400
Przesuwy U,V [mm]:	920 x 620
Pochylenie drutu [o]:	±30
Maks. wymiary części [mm]:	1200 x 900 x 400
Maks. ciężar detalu [kg]:	2000 kg
Wymiary maszyny [mm]:	2380 x 3150 x 2395

Wycinarka drutowa AP 500 L

Podane przykłady obrabiarek nie odzwierciedlają pełnej oferty firmy Soditronik, wyłącznego przedstawiciela korporacji Sodick w Polsce. Przytoczone przykłady potwierdzają raczej dużą kreatywność korporacji i wysokie zaawansowanie technologiczne. Obecna oferta obejmuje kilkanaście modeli obrabiarek elektroerozyjnych drutowych i wgłębnych. Obecnie w Polsce pracuje już kilkadziesiąt obrabiarek elektroerozyjnych korporacji Sodick. Wszystkich zainteresowanych ofertą prosimy o kontakt z naszym biurem:

Sodick

Soditronik
ul. Chrzanowskiego 4/16
04-381 Warszawa
tel/fax: 0-22-810-02-97
www.soditronik.pl
e-mail: info@soditronik.pl

Drążarki wgłębne na każdą kieszeń

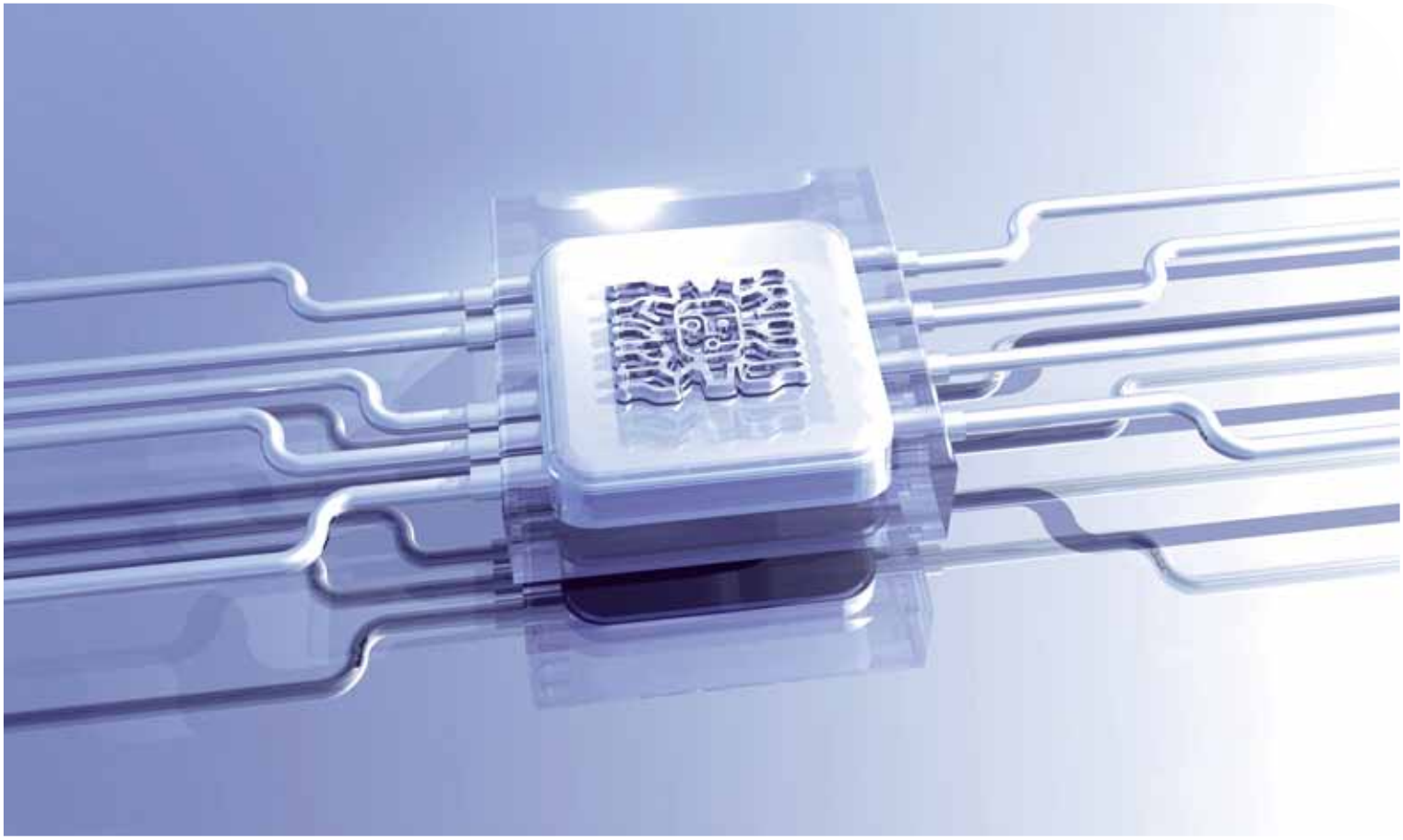
Czas, kiedy maszyny produkcji chińskiej były wręcz wyśmiewane, bezpowrotnie minął. Przykładem tego są chińskie drążarki wgłębne produkowane przez firmę BAOMA.

Jeżeli nie potrzebujecie drążarki sterowanej CNC, maszyny firmy BAOMA są idealnym rozwiązaniem. Bardzo dobre parametry drążenia i przy tym niska cena, stawiają te maszyny w czołówce drążarek ze starowaniem NC.

- Sterowana oś Z, oś X i Y manualne
- Przystawka orbitująca „po kole"
- Liniały pomiarowe wszystkich osi
- Automatyczny system gaśniczy
- Żeliwny korpus
- Generator z funkcją ARC
- Generator z tranzystorami impulsowymi MOS
- Pompy Grundfos lub Galpeda
- Prowadnice pokryte warstwą Tafulo
- Zamknięty układ smarowania
- Dwa układy współrzędnych
- Pilot
- Bardzo dobre parametry drążenia
- **Gwarancja 24 miesiące**
- Cena: od 26.000,00 USD netto
- Cena obejmuje wszystkie koszty: cło, transport, instalacja, szkolenie
- Maszyna posiada znak CE
- Dokumentacja w języku polskim
- Pełny serwis w Polsce

ULGREG
Grzegorz Kugler
ul. Al. 800-lecia Inowrocławia 2/24
88-100 Inowrocław
tel./fax: (052) 353-88-38, tel. kom.: 663 750 527
e-mail: g.kugler@onet.pl, www.ulgreg.pl

Symbol maszyny	EDM 300	EDM 350	EDM 450	EDM 540	EDM 650
Przejazdy X i Y (mm)	300*200	350*250	450*350	500*450	650*550
Wymiary stołu roboczego L x W (mm)	500x250	600*350	700*420	800*500	1100*650
Przesuw osi Z (mm)	220	180+(180)	200+(200)	200+(300)	300+(300)
Waga elektrody (kg)	50	50	70	150	250
Waga detalu (kg)	250	300	600	1300	2800
Max. odległość między elektrodą a stołem roboczym (mm)	500	560	660	830	950
Wymiary zbiornika z dielektrykiem (mm)	830*520*315	880*560*350	1180*620*400	1200*740*480	1700*960*560
Waga maszyny (kg)	900	1200	1500	2200	3500
Wymiary maszyny (m)	1,2*1,4*2,3	1,63*1,33*2,3	1,92*1,52*2,3	2,1*1,62*2,5	2,3*2,13*2,8
Wydajnośś	m3/min	400 mm3/min	400 mm3/min	400 mm3/min	800 mm3/min
Generator	30 A	60 A	60 A	60 A	100 A
Najlepsza gładkość powierzchni	0,4 µm Ra	0,4 µm Ra	0,4 µm Ra	0,4 µm Ra	0,4 µm Ra
Minimalne zużycie elektrody	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%



CONNECT
TO THE FUTURE

ITM POLSKA

11-14.06.2007
POZNAŃ

INNOWACJE – TECHNOLOGIE – MASZYNY POLSKA

MACH-TOOL Salon Obrabiarek i Narzędzi

Największe targi obrabiarek i narzędzi w Europie Środkowo-Wschodniej

- Maszyny, Obrabiarki, Narzędzia
- Automatyka dla przemysłu, robotyka
- CAD/CAM
- Aparatura kontrolno-pomiarowa

Patronat honorowy: Minister Gospodarki, Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego

www.itm-polska.pl

Promocyjne ceny do **1 lutego 2007**

Międzynarodowe Targi Poznańskie Sp. z o.o.
ul. Głogowska 14, 60-734 Poznań
tel. 061/ 869 25 39, fax 061/ 869 29 66
e-mail: machtool@mtp.pl

ZWIĘKSZ SWOJE OBROTY

ELEKTROWRZECIONA NSK

HIGH-SPEED SPINDLE
HES series BRUSHLESS
Max.50,000min^{-1}

HIGH-SPEED SPINDLE
SMS series AIR
37,000min^{-1}

PULLEY TYPE SPINDLE **PS series**
Daiameter : ϕ20～ϕ70mm

JIG GRINDER **PLANET series** AIR
35,000～200,000min^{-1}

GRINDING UNIT **FALCON series** AIR
Stroke Range : 5～127mm

NSK NAKANISHI INC.

Precyzja & Niezawodność

OBERON® Robert Dyrda, 88-100 Inowrocław, ul. Cicha 15, tel.fax (052) 353-39-83, 354-24-00, fax (052) 358-00-90, www.oberon.pl

TACCHELLA MACCHINE

ISOtek

TACCHELLA – jakość i tradycja

Tacchella jest włoską firmą z ponad osiemdziesięcioletnią tradycją, która produkuje szlifierki cylindryczne. Firma podzielona jest na dwie dywizje:
- Tacchella Trade – która zajmuje się produkcją i sprzedażą szlifierek ELEKTRA;
- Tacchella Machine – która zajmuje się produkcją i sprzedażą pozostałych szlifierek do wałków.
Przedstawiamy poniżej następujące typy szlifierek produkowanych przez firmę Tacchella:

Rys. 1. Szlifierka ELEKTRA-evo plus

ELEKTRA-evo - uniwersalna szlifierka do wałków i otworów. Maszynę stosuje się do małych i średnich serii produkcyjnych. Szlifierki te są wyposażone w dwa typy sterowań MPC i CNC.
Obydwa typy sterowań posiadają własne oprogramowanie T.O.P. – Tacchella® software z polską wersją językową.
Odległość pomiędzy kłami: 750-1000-1500 mm
BLINK - szlifierka do wałków przeznaczona do produkcji wielkoseryjnej ; umożliwia szlifowanie ze stałą prędkością 50 m/s niezależnie od średnicy tarczy szlifierskiej.
Odległość pomiędzy kłami: 400 mm

CROSSFLEX - szlifierka stosowana do szlifowania wałków w produkcji wielkoseryjnej z możliwością zastosowania bardzo dużych tarcz szlifierskich.
Odległość pomiędzy kłami: 1100-1600-2100 mm
PULSAR - szlifierka do szlifowania wałków w produkcji wielkoseryjnej. Maszyna może być stosowana do zadań specjalnych m.in szlifowanie detali nie cylindrycznych.
Odległość pomiędzy kłami: 1100-1600-2100 mm
PROFLEX - maszyna przeznaczona do szlifowania długich wałków m.in. wałki do wind.
Odległość pomiędzy kłami: 800-1200-1600 mm
MULTITECH - to maszyna łącząca technologie szlifowania i toczenia.
Odległość pomiędzy kłami: 600 mm

Rys. 2. Szlifierka PROFLEX 2

Oferowane szlifierki posiadają bogate wyposażenie m.in. układy do kontroli aktywnej firmy MARPOSS oraz systemy dynamicznego wyważania ściernic.
Jednocześnie informujemy, że szlifierki f. Tacchella pracują od wielu lat z powodzeniem w Polsce i cieszą się bardzo dobra opinią.

Opracował mgr inż. Damian Batura

Wszelkich informacji technicznych i handlowych
udziela wyłączny przedstawiciel firmy Tacchella w Polsce:

ISOTEK Sp. z.o.o
ul. Św. Szczepana 57 61-465 Poznań
tel. 061-835 08 854; fax 061-835 08 51
e-mail: isotek@isotek.com.pl; www.isotek.com.pl

Zapraszamy do zapoznania się z naszą bogatą ofertą na naszej stronie www.isotek.com.pl dotyczącą narzędzi, obrabiarek, urządzeń kontrolno-pomiarowych oraz napraw i regeneracji wrzecion.
Uprzejmie informujemy, że realizujemy naprawy i regeneracje wrzecion i elektrowrzecion wszystkich producentów we współpracy z firmą SMZ Italia i SMZ Polska.
Zapraszamy do odwiedzenia naszych stron internetowych: www.isotek.com.pl i www.smzpolska.pl; więcej informacji: tel. 061 835 08 53; kom. 605 624 274.

Raport Szlifierki

PARAMETRY	Producent	KELLENBERGER			SUPERTEC		
	Przedstawiciel w Polsce	Abplanalp Consulting			APX Technologie		
	Typ maszyny	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt opisany na rzucie maszyny na podłogę) – (mm)		4600 x 3800	3600 x 3800	3010 x 3800	G38P200CII 5150x2300x2000	G-32P-100CNC 4320x2150x2240	G25P-50CII 2250x1650x1900
Waga maszyny (kg)		6000	5000	4700	6600	5200	2550
Sterowanie (NC/CNC)		CNC	CNC	CNC	NC	CNC	NC
Typ sterowania		Heidenhain GRINDplusIT lub Fanuc	Heidenhain GRINDplusIT lub Fanuc	Heidenhain GRINDplusIT lub Fanuc	PLC Mitsubishi	Sterowanie Mitsubishi	PLC Mitsubishi
Długość szlifowania w kłach (mm)		1500	1000	600	2000	1000	500
Ilość osi sterowanych jednocześni		do 4 plus wrzeciono	do 4 plus wrzeciono	do 4 plus wrzeciono	-	-	-
Wysokość w kłach (mm)		175 / 225	175 / 225	175 /225	360	320	250
Minimalna i maksymalna średnica szlifowanych otworów (mm)		Zależna od zakupionych wrzecion	Zależna od zakupionych wrzecion	Zależna od zakupionych wrzecion	30-100	30-100	30-100
Moc wrzeciona głównego (kW)		9,2	9,2	9,2	1,5kW	1,5kW	0,37kW
Rodzaj stołu (skrętny/stały)		skrętny	skrętny	skrętny	skrętny	skrętny	skrętny
Możliwość szlifowania profilu (tak/nie)		tak	tak	tak	-	-	-
Możliwość szlifowania wielokątów i krzywek (tak/nie)		tak	tak	tak	-	-	-
Czy szlifierka jest wcinająca prosto czy skośnie		Wrzeciennik skrętny można prosto i skośnie	Wrzeciennik skrętny można prosto i skośnie	Wrzeciennik skrętny można prosto i skośnie	Prosto	Prosto	Prosto
Maksymalny wymiar ściernicy (średnica/szerokość)		500 x 100	500 x 100	500 x 100	450x50	510x 50-100	355x38
Przesuw roboczy w osiach (mm) X Y Z C U W		X=320 Z=1650	X=320 Z=1150	X=320 Z=1650	Z- 245	Z- 225	Z-135
Wymiary stołu roboczego (mm) (długość/szerokoś)					-	-	-
Maksymalny ciężar detalu na stole roboczym (kg)					150	150	80
Możliwość szlifowania stożków (stopnie)					Tak	Tak	Tak
Możliwość szlifowania szybkobieżnego HI-CUT (tak/nie)					-	-	-
Maksymalny zakres obrotów wrzecion elektrycznych i turbin powietrznych (obr./min)					30 – 350	30 – 350	480
Możliwość pracy z automatycznym wymiennikiem narzędzi (ATC) i palet APC) (tak/nie)					Nie	Nie	Nie
Automatyczna kompensacja zużycia ściernicy (tak/nie)					-	-	-
Możliwość obciągania ściernicy (tak/nie)					Tak	Tak	-
Wymiary stołu (mm) (długość/szerokoś)					-	-	-
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 ściernicą (mm)					-	-	-
Maksymalny posuw wzdłużny (mm)					180	-	180
Zakres prędkości przy posuwie wzdłużnym (m/min)					-	-	-
Maksymalny zakres posuwu poprzecznego (mm)					-	-	-
Maksymalny zakres posuwu pionowego (mm)					245	225	135
Wymiary tarczy szlifierskiej (mm) - średnica - szerokość		- średnica otworu we-wnętrznego			- średnica otworu wewnętrznego	450x50x120	510x50-100x152.4
Zakres obrotów tarczy szlifierskiej (mm)					1650obr/min	1390obr/min	1960obr/min
Moc silnika tarczy szlifierskiej (kW)					5,6 kW	5,6kW	3,75kW
Cena katalogowa netto (euro)		Zależy od konfiguracji	Zależy od konfiguracji	Zależy od konfiguracji	Do negocjacji	Do negocjacji	Do negocjacji
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne (tak, jakie? / nie)		tak			Nie	Nie	Nie
Standardowy czas dostawy od zamówienia (dni)		180	180	180	Około 140	Około 145	Około 140
ADRES		ul. Marconich 11/10, 02-954 Warszawa			Al. Jerozolimskie 424A, 05-800 Pruszków		
OSOBA DO KONTAKTU		Jerzy Osuch			Rafał Filipek		
TELEFON/FAX		022-8587854			Tel. (0-22) 759 62 00 , Fax. (0-22) 759 63 44		
WWW / E-MAIL		www.abplanalp.pl / mo@abplanalp.pl			www.apx.pl / r.filipek@apx.pl		
Uwagi							

Raport

Fritz STUDER AG, Szwajcaria			Tacchella Machine S.p.A.			ZMT	
GALIKA Sp. z o.o. *			Istotek Sp.z o.o.			Zakłady Mechaniczne „Tarnów" S.A.	
MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	MASZYNA DUŻA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA	MASZYNA ŚREDNIA	MASZYNA MAŁA
5187 x 2017	3430 x 2120	1476 x 1500	Elektra-evo 3750 x 2040	Profilex C1 2600 x 2370	Profilex 3 CBN 2860 x 2660	1800 X 3620	1800 X 2700
7200	5000	1600	6500	8900	9000	2800	2600
CNC	CNC	NC	CNC	CNC	CNC	-	-
Fanuc 16i-TA	Fanuc 21i-TB	SPS	Fanuc 180i	Siemens 840D	Siemens 840D	bez	bez
1600 (wariant 1000)	1000 (wariant 650)	400 (wariant 650)	1000	800	800	1000	500
3	3	2	4	5	5	-	-
175 lub 225	175	100	180/230	180/230	180	150	150
min. Ø 0,8	min. Ø 0,8	min. Ø 1,5	-	-	-	Max 200	Max 200
3,8 (180 Nm)	3,0 (70 Nm)	0,5 (12 Nm)	8,2	10/11,5/15	24	1,1	1,1
skrętny	skrętny	skrętny	-	-	-	skrętny	Skrętny
tak	tak	nie	tak	tak	tak	tak	Tak
tak	tak	nie	tak	tak	tak	nie	Nie
prosto/skośnie	prosto/skośnie	prosto	0°÷210°	0°÷210°	0° 120° 240°	Prosto i skośnie	Prosto i skośnie
500 x 80 (F5)	500 x 80 (F5)	350 x 50 (F5)	508 x 100	508/610 x 100	400 x 30	400 x 50	400 x 50
275 1650 (oś B wrzeciennika w zakresie -15°...+225°)	275 1150 (oś B wrzeciennika w zakresie -15°...+195°)	25 420	X= 400 Z= 1000	X= 380 Z= 750	X= 335 Z= 750	160 1000	160 1000
			-	-	-	-	-
150 (między kłami)	120 (między kłami)	20 (między kłami)	-	-	-	Xy – 125 Uchwyt - 20	Xy – 125 Uchwyt – 20
tak	tak	tak (do 30° między kłami)	ISO Taper	ISO Taper	ISO Taper	4	7
tak	nie	nie	nie	nie	nie	-	-
do 120.000	do 120.000	do 60.000	-	-	-	25 - 500	25 - 500
tak	nie	nie	-	-	-	-	-
tak	tak	tak	tak	tak	tak	nie	nie
tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
			-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-
			-	-			
			-	-	-		
			-	-	-		
			-	-	-	1000	500
			-	-	-	0,075 – 4,0	0,075 – 4,0
						160	160
- średnica otworu wewnętrznego			- średnica otworu wewnętrznego	-	-		Ø 400 50 Ø 127
			-	-	-	2140/2640	2140/2640
7,5 (opcja 9)	7,5	3	-	-	-	5,5	5,5
od 300.000	od 150.000	od 80.000	na życzenie	na życzenie	na życzenie		
tak, wszystkie	tak, wszystkie	tak, wszystkie	-	-	-		
150	90	90	3 miesiące	6 miesięcy	9 miesięcy		
ul. Spacerowa 12/4, 00-592 Warszawa			61 - 465 Poznań, ul. Św. Szczepana 57			33-110 Tarnów, ul. Kochanowskiego 30	
Roman Góźdź							
tel. (22) 8482446, fax (22) 8498757			(061) 835 08 50			tel./fax: (014) 6306 256	
www.galika.pl / r.gozdz@galika.pl, galika-wars@galika.pl			www.isotek.com.pl / isotek@isotek.com.pl			zmt@zmt.tarnow.pl / www.zmt.tarnow.pl	
* Firma GALIKA jest przedstawicielem innych producentów szlifierek cylindrycznych – SCHAUDT, MIKROSA, oraz płaskich i profilowych – BLOHM, JUNG, MÄGERLE			Uniwersalna Szlifierka				

Born on a Haas.

PIONOWE CENTRUM OBRÓBCZE TYPU VM-3 (MOLD MAKER)
1016 x 660 x 635 mm (xyz)

Przedsiębiorstwa z każdej gałęzi przemysłu polegają na maszynach CNC firmy HAAS, które zapewniają ich produktom wysoką jakość narzuconą przez wymagający rynek.

Niezależnie, co wytwarzasz mamy maszyny, z którymi osiągniesz sukces.

Simple. Innovation.

Twój regionalny przedstawiciel firmy HAAS

Abplanalp Consulting
ul. Marconich 11/10, 02-954 Warszawa
tel.: 022 858 94 78, fax: 022 642 50 77
e-mail: abplanalp@abplanalp.com.pl

Centrum Techniczne
ul. Wróblewskiego 31, 02-978 Warszawa
tel.: 022 858 78 54, fax: 022 858 78 54
e-mail: salon@abplanalp.com.pl

www.abplanalp.com.pl

Made in the USA | www.HaasCNC.com

Szlifierki narzędziowe firmy SAACKE

Firma SAACKE specjalizuje się w produkcji szlifierek do ostrzenia oraz produkcji narzędzi. Na program produkcyjny składają się obecnie następujące obrabiarki:

Uniwersalna ostrzarka narzędziowa UW I C

– połączenie technik CNC z elastycznością maszyn konwencjonalnych (rys.1)**:**

- 2 osie sterowane numerycznie + 12 osi sterowanych ręcznie,
- sterowanie CNC,
- szlifowanie narzędzia w jednym zamocowaniu,
- minimalne czasy przezbrajania maszyny dzięki zastosowaniu jednego uchwytu obrabianego narzędzia,
- sonda pomiarowa do mierzenia spirali narzędzi stożkowych i cylindrycznych oraz automatycznego pomiaru nierównomiernych podziałek,
- szlifowanie w jakości CNC
- atrakcyjna cena!

Rys. 1. Szlifierka UW I C

Rys. 2. Szlifierka UW I E jest wyposażona we wrzeciono szlifierskie umożliwiające obustronne mocowanie tarcz szlifierskich

Uniwersalne centrum szlifierskie UW I E

– 5-osiowa szlifierka CNC do ostrzenia i produkcji narzędzi:

- nowoczesna kompaktowa obudowa w najnowszej technologii,
- wrzeciennik szlifowanego narzędzia skonfigurowany ze stołem obrotowym,
- wrzeciono szlifierskie o dużych wymiarach, na którym można jednocześnie zamocować dwa pakiety tarcz szlifierskich (rys.2),
- wrzeciennik obrabianego narzędzia z bezpośrednim napędem do szlifowania powierzchni walcowych,
- cyfrowe sterowanie i napędy osi zapewniają wysoką dynamikę we wszystkich osiach,
- wysoki stopień automatyzacji szlifowania zapewniony przez zintegrowany system pobierania narzędzi.

Uniwersalne centrum szlifierskie UW I D

– 5 osiowa szlifierka do ostrzenia i produkcji także narzędzi o dużych wymiarach (rys.3)**:**

- elastyczne uzbrojenie, dzięki w pełni zautomatyzowanemu magazynowi z czterema pakietami tarcz szlifierskich (w opcji magazyn z ośmioma pakietami)–w cenie maszyny podstawowej,
- jednoczesna zmiana systemu chłodzenia wraz z pakietem tarcz szlifierskich,
- magazyn szlifowanych części umożliwiający szlifowanie różnych grup narzędzi bez przezbrajania obrabiarki,
- wrzeciennik przedmiotu obrabianego do szlifowania powierzchni walcowych do 600 obr/min,
- możliwość szlifowania frezów ślimakowych do kół zębatych do m12.

Rys. 3. 5-osiowe centrum szlifierskie UW I D oprócz szlifowania i produkcji całej gamy narzędzi umożliwia także szlifowanie frezów ślimakowych do m12

Centra szlifierskie firmy SAACKE wyposażone są w sterowanie NUM 1050M ze zintegrowaną jednostką PC. Przyjazne, polskojęzyczne oprogramowanie intuicyjne zapewnia pełną symulację procesu szlifowania oraz dostarcza wszystkich informacji dotyczących parametrów szlifowania.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Balcer
e-mail: krzysztof.balcer@isotek.com.pl

ISOTEK Sp. z.o.o.
Ul. Św. Szczepana 57, 61-645 Poznań
Tel.: +48 61 835 08 54, Fax: +48 61 835 08 51
e-mail: isotek@isotek.com.pl

HTS 1500S

Wysokoobrotowe wrzeciono pneumatyczne (150.000 rpm)

Zwiększ obroty, wydajność, dokładność i precyzję swojej maszyny!

Witam Państwa po raz kolejny na stronie poświęconej produktom firmy NSK Nakanishi Japan. Tym razem przedstawiam Państwu najnowsze dziecko firmy NSK z serii wysokoobrotowych precyzyjnych i dokładnych wrzecion pneumatycznych HTS 1500S.

Ceny producentów frezarek CNC są bardzo zróżnicowane ze względu na prędkość obrotów wrzeciona maszyny, a frezowanie i wiercenie powierzchni stali przy produkcji form zmusza posiadaczy frezarek o niskich obrotach wrzeciona do szukania alternatywy, a mianowicie zwiększenia obrotów w nowych i starych maszynach, które mają wrzeciona fabryczne od 2.000 do 20.000 rpm. Rozwiązaniem zwiększenia obrotów tych maszyn są elektrowrzeciona i wrzeciona pneumatyczne. W związku z tym przedstawiam naszym czytelnikom możliwości i najważniejsze parametry jednego z nich wrzeciona HTS 1500S:

-prędkość obrotowa: 130.000 lub 150.000 rpm

-moc wyjściowa: 25 W

-wymagane zasilanie powietrzem z kompresora od 0.3 do 0.5 Mpa

-pobór powietrza: 90NL/min (konieczność naolejenia powietrza - polecamy dedykowaną stację uzdatniania powietrza AL-0304 na zdjęciu)

-standartowa tulejka: Ø 4

-możliwość założenia narzędzia od 0.5 do 4 mm co 0.1 mm

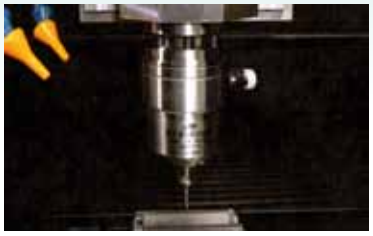
-jeden typ mocowań walcowych: M2040

-trzy typy mocowań stożkowych: BT30,BT40,HSK A63

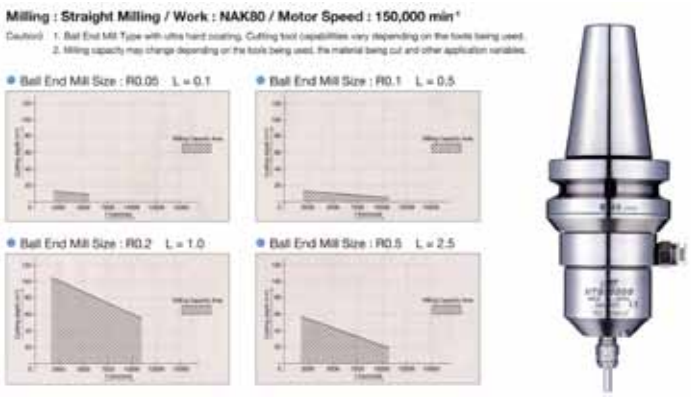
-dokładność bicia narzędzia: 1 mikron

-średnica węża pneumatycznego: 6 mm

Pospolicie w Polsce zwana wśród narzędziowców "turbinka", czyli opisywane przeze mnie wrzeciono nie tylko zaskakuje "kosmicznymi" wręcz obrotami, ale ma szereg innych zalet: dokładność i precyzja oraz trwałość konstrukcji i nieograniczony czas pracy. Pozwala to na wykonywanie takich zadań, jak np. frezowanie i nawiercania modeli form z tworzywa, bądź elektrod grafitowych z dużą łatwością.



Największą zaletą wrzeciona HTS 1500S jest możliwość wykonywania w stali hartowanej mikroskopijnych kształtów, a tym samym zastąpienia dłużej trwającego procesu wycinania kształtów na drążarce drutowej. Poniżej przedstawiam szczegółową charakterystykę głębokości frezowania mikron/min do posuwu mm/min maszyny przy wykańczającej obróbce frezowania.



Postaramy się jeszcze w tym roku pokazać przydatność i wysokie kwalifikacje wrzeciona HTS 1500S na frezarce CNC na Międzynarodowych Targach w Poznaniu. Narazie pokazujemy detal ulepszony cieplnie do 40HRC wykonany na frezarce HAAS na targach EUROMOLD we Frankurcie. Nasi zachodni sąsiedzi ze zdumieniem podziwiali walory wrzeciona na prostej i stosunkowo taniej frezarce we Frankurcie. Może niebawem w Waszej narzędziowni postanowicie Państwo zrobić krok w przyszłość i wykonywać tak precyzyjne detale wrzecionem HTS 1500S.

ZAPRASZAMY!!!

Wyłączny dystrybutor NSK Nakanishi na terenie Polski:

OBERON Robert Dyrda

ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław

tel.: (052) 354 24 00 wew. 24,

fax: (052) 358 00 90

e-mail: oberon@oberon.pl, www.oberon.pl

NSK NAKANISHI INC.

Rok założenia 1917

Zakłady Mechaniczne „TARNÓW" S.A.

grupa bumar

W 90-letniej historii Zakładów Mechanicznych „TARNÓW" S.A. produkcja obrabiarek stała się jedną z kluczowych branż, której poświęcono ponad 50 lat produkcji. W tym czasie pokonano drogę od prostych tokarek uniwersalnych typu TUG-48, TUB-32 przez tokarki konwencjonalne serii TUJ-560/630M, aż do współcześnie produkowanych programowalnych TUJ-560/630MEF oraz serii TAR w wersji Manual Plus i CNC.

Zgodnie z oczekiwaniami rynku wprowadzono do produkcji dwa rodzaje tokarek uniwersalnych typu TUJ-380MF oraz LZ-360 opartej na licencji niemieckiej firmy GDW.

Tokarka TUJ-380MF wyposażona jest w system sterowania Fanuc Power 0i Mate TC lub Siemens i przeznaczona jest do wykonywania typowych prac tokarskich w cyklu manualnym i automatycznym. Tokarka LZ-360 jest typowa tokarką uniwersalną, sterowaną ręcznie, przeznaczoną do precyzyjnego wykonywania średniej wielkości części w zakresie dokładności narzędziowej wg DIN 8605. Może być wyposażona dodatkowo w 3-osiowy zespół liniałów i opcję stałej prędkości skrawania. W grupie obrabiarek produkowane są również szlifierki uniwersalne typu RUP-280. Do wszystkich obrabiarek oferowany jest szeroki wybór wyposażenia. Produkowane obrabiarki posiadają europejski certyfikat bezpieczeństwa CE.

ZAKŁADY posiadają Certyfikat Systemu Jakości ISO 9001, AQAP 110

Certyfikat Nr 162/1/2004

Certyfikat Nr 213/A/2004

Certyfikat Nr PL-162/1/2004

Firma posiadając zaplecze techniczno-produkcyjne oferuje szeroką gamę usług przemysłowych w zakresie obróbki skrawaniem, plastycznej, galwanicznej (chromowanie techniczne, czernienie,ołowiowanie, miedziowanie, fosforanowanie, powłoki wielowarstwowe, niklowanie, kadmowanie, cynkowanie, anodowanie dekoracyjne, chromianowanie aluminium), narzędzi do OSN, projektowania i wykonania oprzyrządowania specjalnego, remontów obrabiarek, cięcia i wykrawania laserem, badań laboratoryjnych oraz usług pomiarowych.

WYDZIAŁ OBRÓBKI CIEPLNEJ w Zakładach Mechanicznych "TARNÓW" S.A. oferuje wykonywanie szeregu usług w zakresie obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej: hartowanie objętościowe, hartowanie izotermiczne, hartowanie narzędzi, hartowanie indukcyjne, nawęglanie, wyżarzanie, przesycanie i starzenie oraz **AZOTOWANIE** metodą **TENIFER®**, które jest jedną z najnowocześniejszych metod obróbki pozwalającą na uzyskanie żądanych parametrów przy kilkukrotnym skróceniu czasu operacji.

Wykonawca gwarantuje wysoką jakość usług potwierdzoną wieloletnim doświadczeniem w produkcji specjalnej dla przemysłu zbrojeniowego.

Na żądanie Klienta do wykonanej obróbki wydawane jest Świadectwo Jakości (lub Atest).

Zakłady Mechaniczne „TARNÓW" S.A.

33-100 TARNÓW, ul. Kochanowskiego 30

tel. 014 63 06 200 fax 014 63 06 256

www.zmt.tarnow.pl

e-mail:zmt@zmt.tarnow.pl

WALTER
KÖRBER
SCHLEIFRING

Helitronic Micro

Firma Walter Maschinenbau GmbH ma zaszczyt zaprezentować Państwu nową szlifierkę narzędziową : Helitronic Micro.
Szlifierka Helitronic Micro to szlifierka CNC do produkcji i ostrzenia mikronarzędzi – wierteł, frezów, narzędzi stopniowych, narzędzi specjalnych.

Ważniejsze cechy:
- konstrukcja betonowa
- silniki linearne
- 6 osi sterowanych CNC
- 2 lub 3 wrzecienniki szlifierskie
- zintegrowana podtrzymka
- zintegrowany robot Fanuc
- oprogramowanie Tool Studio
- sterowanie GE Fanuc 310i

Dane techniczne:

Narzędzia
Produkcja w zakresie od O 0.1 do O 12.7 mm
Ostrzenie w zakresie od O 2.0 do O 12.7 mm
Długość całkowita 120 mm (300 mm)
Długość części roboczej 70 mm

Robot
Pojemność do 1800 sztuk

Osie
Oś X – 400 mm
Oś X* – 110 mm
Oś Y – 320 mm
Oś Z – 320 mm
Oś A – °
Oś B – 2 wrzecienniki szlifierskie 220°
Oś B – 3 wrzecienniki szlifierskie 280°
Oś C – 200°

Głowica szlifierska – z 2 lub 3 wrzeciennikami
Ściernice – Â max. 150 mm
Moc dla 2 – wrzecienników 5 kW
Moc dla 3 – wrzecienników 2 x 1.5 kW / 1 x 5 kW
Obroty wrzeciennika szlifierskiego – 12 000 obr.
Obroty osi A – max. 2000 obr.

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

WALTER
KÖRBER
SCHLEIFRING

Walter Maschinenbau GmbH
e-mail: zdzisław.babik@walter-machines.com
tel. kom. 604 524 011

oerlikon
balzers coating

Oerlikon Balzers
Coating Poland Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 4
59-101 Polkowice
Tel.: 076 746 48 00
Fax: 076 746 48 01
waclaw.kocemba@oerlikon.com
www.oerlikon.com/coatingservices/pl

Pokrywasz? Zacznij już dziś!

Skuteczny sposób na obniżenie kosztów produkcji

Stosowanie supertwardych, przeciwzużyciowych powłoki PVD oferowanych przez Balzers to doskonały sposób, aby zaoszczędzić sporą kwotę. Proszę przeanalizować poniższy przykład:

Operacja:
Formowanie kołnierza, element zawieszenia samochodu.
Blacha 700N/mm2; grubość 2,5 mm
Narzędzie:
Materiał: 1.2243
Twardość: 61÷62 HRC
Chropowatość: Ra < 0,1 µm
Żywotność (bez powłoki): 10'000 cykli

Zastosowano powlokę: BALINIT® B (TiCN): uzyskano żywotność stempla: 875'000 cykli
Koszty powlekania: 95 zł

Balzers oferuje: Prawie 100-krotny wzrost żywotności za niespełna 100 zł

Nałożenie powłoki BALINIT® B na stempel formujący spowodowało prawie 100-krotny wzrost jego żywotności, wyższą jakość produkowanego elementu. Obniżono znacznie czas przestojów prasy oraz ograniczono zużycie substancji smarujących.
Współpraca z Balzers przyniesie Państwu wymierne korzyści, spowoduje oszczędności, obniży koszty produkcji, w związku z tym Wasza Firma będzie bardziej konkurencyjna na rynku.
Współpracujemy z tłoczniami i narzędziowniami. Dzięki tej współpracy użytkownik rzadziej wymienia narzędzia, tłoczniki pracują dłużej, jest mniej przestojów. Można produkować taniej, lepiej i szybciej. Tłocznie bardzo często preferują współpracę z narzędziowniami oferującymi **gotowe** narzędzie. **Gotowe** oznacza narzędzie powlekane.

Balzers proponuje nałożenie powłoki na Twoje narzędzie gwarantując korzyści z tego tytułu.
Drogi Przyszły Kliencie, zapraszamy do współpracy. W przypadku jakichkolwiek pytań zadzwoń do nas, napisz e-mail.

Powlekamy:

- Narzędzia skrawające
- Stemple, matryce, wykrojniki
- Formy wtryskowe do plastiku
- Formy do ciśnieniowego odlewania metali
- Części maszyn

Eurotool Kraków 2006

Targi EUROTOOL w Krakowie to okazja do odwiedzenia ostatnich w danym roku w Polsce targów branży narzędziowej. Od czasu zarzucenia organizacji ich w listopadzie, mamy zawsze szanse na podziwianie „złotej polskiej jesieni" w otoczeniu przepięknych krakowskich zabytków. Oczywiście po południu, bo do południa – najnowsze maszyny i narzędzia.

Tym razem organizatorzy zaskoczyli mnie ilością pawilonów wystawowych. Pawilonów - namiotów przybywa. Hala wystawowa o powierzchni 6500 m2 nie mieści wszystkich chętnych! Może komfort w pawilonach nie jest za wysoki, ale duszno też nie jest. To w zasadzie jedyna pora roku na takie rozwiązania. Namioty podczas PLASTPOLU, w maju sprawdzają się gorzej – jest w nich zbyt upalnie. Martwić się można co za rok lub dwa, jeżeli wzrost się utrzyma. Nie ma już powierzchni w pobliżu hali targowej. Chcąc porównać czy targi rozwijają się rok do roku, można analizować zajętą powierzchnię, liczbę zwiedzających itp. We wszystkich poniższych kategoriach EUROTOOL 2006 przewyższył ubiegłoroczną edycję imprezy (w nawiasach dane jakie otrzymałem od organizatorów w roku 2005):

- Liczba wystawców: 248 (216)
- Liczba firm reprezentowanych: 602 (ponad 500)
- Powierzchnia ekspozycyjna: 5038 m2 netto w hali głównej i trzech dodatkowych pawilonach (4300m2 i jeden pawilon)
- Liczba zarejestrowanych zwiedzających: 6574 osoby (ponad 5700)

Wracając jednak ze statystyk do dawnej naszej stolicy, pora przedstawić laureatów tegorocznej edycji targów EUROTOOL. Skoro Kraków, Wawel, to i Smoki można tu spotkać. Szczęśliwcom startującym w konkursie przyznano wyróżnienia, Smoki Wawelskie i Złote Smoki Wawelskie.

Komisja Konkursowa której przewodniczył prof. dr hab. inż. Józef Gawlik postanowiła przyznać następujące nagrody i wyróżnienia:

- Złotego Smoka Wawelskiego - Nagrodę Główną w Konkursie Targowym otrzymała firma R+S za automat tokarski CNC STAR SR – 10J produkcji STAR MICRONICS Co., Ltd.
- Złotego Smoka Wawelskiego - Nagrodę Główną w Konkursie Targowym otrzymała firma RENISHAW Sp. z o.o. za sterownik współrzędnościowych maszyn pomiarowych UCC2 (więcej w Krótko)
- Smoka Wawelskiego - Nagrodę w Konkursie Targowym otrzymała PHU FAKTOR – Piotr Pachczyński za przyrząd do pomiaru i ustawiania narzędzi skrawających SMILE produkcji firmy ZOLLER
- Smoka Wawelskiego - Nagrodę w Konkursie Targowym otrzymała firma Narzędzia Skrawające TOOLS Sp. z o.o. za frez pełnowęglikowy HMCO43 produkcji SILMAX SpA
- Wyróżnienie w Konkursie Targowym otrzymała firma ISCAR Poland Sp. z o.o. za system do zarządzani a gospodarką narzędziową MATRIX
- Wyróżnienie w Konkursie Targowym otrzymała firma PHmet Sp. z o.o. za uchwyt frezarski z magnesami stałymi NEOPOWER produkcji Walker Magnetics Holandia

Stoisko firmy VIS w jednym z namiotów

A to stoisko OBERON Robert Dyrda

Stoisko firmy WALTER

Mój typ do Smoka Wawelskiego, czyli szarlotka

Stoisko firmy Abplanalp

Stoisko firmy EMUGE FRANKEN

Inny typ do Złotego Smoka – frezarka do grafitu AZT

Niektórzy zachowują stoicki spokój podczas pracy

Wykrawanie wodą na stoisku firmy ECKERT

Każdy klient czarnym koniem....

Ale czasem zmienia się ....

Wieeelkie narzędzie – płytka 4225 firmy Sandvik

Laureatom serdecznie gratulujemy! Nawiasem mówiąc, kiedyś ze smokiem spod Wawelu walczono, teraz walczy się o Smoki Wawelskie. Czasy się zmieniają. Poważniej już mówiąc, z uwagi na koszty, z reguły nie wszystkie firmy startują w konkursie, zatem przedstawię jeszcze „typy redakcji" na najciekawsze nowości targowe. Z uwagi na kłopoty moich klientów z obróbką grafitu (brak obrotów, zapylenie) polecam ich uwadze sterowaną numerycznie czeską frezarkę do grafitu AZK HWT D-442. Maksymalne obroty wrzeciona 24.000 obr/min, szczelna konstrukcja, dokładność 0,01 mm, pozwalają widzieć w tej taniej maszynie (ok. 21.000€) ideał do rozpoczęcia produkcji elektrod grafitowych do drążenia. Moc 1kW pozwoli obrabiać jeszcze aluminium i płyty z tworzyw (modelowe itp.).

Innym, może nie zawsze „narzędziowym" urządzeniem, ale spotykanym coraz częściej w firmach obrabiających detale metalowe są różne wykrawarki. Frezowanie nie zawsze jest opłacalne czy możliwe, z uwagi na trudność w mocowaniu wielkiego arkusza czy rodzaju obrabianego materiału. Firmy mające problem z zapełnieniem portfela zamówień na formy, łapią się na produkcję krótkich serii precyzyjnych detali. Wycinarka, a po niej centrum czy szlifierka stanowią komplet obrabiarek do szybkiej i ekonomicznej produkcji detali. Na targach można było podziwiać wykrawarki plazmowe, wodne (cięcie ścierniwem). Napiszemy na ich temat raport w następnym numerze Forum Narzędziowego.

Moim marzeniem były kiedyś regały wysokiego składowania do blach, posiadające ruchome półki i podające daną półkę do rozładunku. Po dokupieniu powierzchni składowych, temat niejako upadł. Ale chcąc przechowywać np. narzędzia, części zamienne lub wyroby w sposób bezpieczny i nie zajmujący powierzchni, można zastosować innowacyjne regały LEAN-LIFT z firmy ISL (Innowacyjne Systemy Logistyczne). Dostęp do sterowania zabezpieczony przed niepowołanymi osobami, udźwig 1000 kg na jednej półce, wysokości regałów „pod klienta", a liczba półek też zależna od potrzeb. Warto zapoznać się z takim pomysłem, szczególnie jeżeli nie można kupić sąsiedniej parceli.

Firmy prześcigały się w pomysłach na przyciągnięcie klientów zwiedzających targi. Można było pograć w „kosmicznego golfa" i nie chodziło tu o cenę wyrobów, ale o „kosmiczne dekoracje". ZAP braci Poterałów demonstrował możliwości ich wycinarki drutowej na przykładzie detalu, na powierzchni którego drut z jednej strony wyciął zgrabnego konika, a z drugiej strony na powierzchni pojawiła się świnka. Niestety, nie dali się namówić na przecięcie tego detalu w połowie, aby zobaczyć jak wyglądać będzie konioświnka. W każdym razie jest to ciekawy pomysł na pokazanie możliwości obrabiarki.

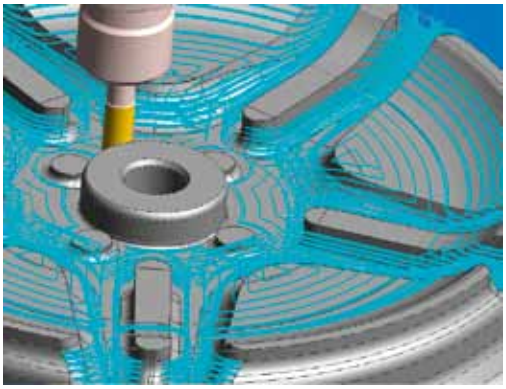
Podsumowując: targi EUROTOOL to udana, rozwijająca się impreza - klienci są profesjonalni i wiedzą czego chcą. Targi trwają na szczęście tylko 3 dni, co korzystnie odbija się na tle innych organizatorów „przeciągających" długość trwania takiej imprezy. Jedyną łyżką dziegciu w beczce miodu, jeśli chodzi o targi EUROTOOL są parkingi odległe o dobrych kilkaset metrów od wejścia. Jednak może to dbałość organizatorów o formę fizyczną biznesmenów? Zatem zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska w Krakowie za rok!

Robert Dyrda

edgeCAM

Innowacyjne Rozwiązania cz. II

Nowoczesne systemy CAD/CAM służące do programowania obrabiarek CNC oferują użytkownikowi wiele opcji obróbki, które umożliwiają optymalizację ścieżek narzędzi co znaczne zwiększa produktywność. EdgeCAM niewątpliwie dostarcza swoim użytkownikom wiele takich możliwości, które stawiają go w czołówce systemów CAM.



1. Obróbka zgrubna z wytoczonego półfabrykatu

W poprzednim artykule została krótko omówiona współpraca z oprogramowaniem CAD oraz obróbka zgrubna frezowaniem. W tym będziemy kontynuować tematykę związaną z frezowaniem.

Obróbka zgrubna – c.d.

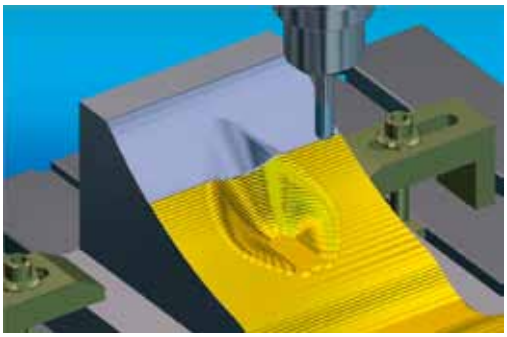
Cykle obróbki zgrubnej generują ścieżki w obszarze zakresu 2D lub **dowolnego kształtu półfabrykatu 3D w granicach którego generowane są ścieżki narzędzia co znacznie skraca czas obróbki.** Półfabrykatem może być inny plik bryłowy, powierzchniowy i STL wczytany z programu CAD lub modułu symulacji. Specjalne opcje służą do obróbki zgrubnej **odlewów i odkuwek**. Naddatki można definiować jako odsunięcia od profilu w XY, w osi Z lub jako odsunięcie 3D.

Istotną funkcjonalnością jest precyzyjna kontrola wejść narzędzia, która uwzględnia budowę ostrzy frezu. Jeśli tylko jest taka możliwość frez zagłębia się poza materiałem lub we wskazanym otworze w materiale. Kolejnymi opcjami stosownymi wg określonego algorytmu są zagłębienia po kącie, spiralnie, zygzak, po profilu. Jeśli frez nie ma ostrzy czołowych nigdy nie wykona pionowego ruchu wgłębnego w osi Z. Programista ma możliwość wybrania preferowanego typu wejść narzędzia z możliwością precyzyjnej kontroli wartości posuwu.

Program posiada umożliwia **kontrolę szerokości skrawania przy cienkich ściankach.**

Obróbka resztek

W czasie programowania obróbki użytkownik ma możliwość obróbki resztek mniejszym narzędziem po poprzednim cyklu (lub cyklach) w których były użyte większe narzędzia. Ścieżki narzędzia generowane są tylko w miejscach gdzie poprzednie narzędzie nie wybrało materiału z uwzględnieniem wcześniej opisanych opcji wejść narzędzia. **Program posiada także unikalną funkcję obróbki zgrubnej „resztek pośrednich".** Przy zastosowaniu maksymalnej dopuszczalnej głębokości skrawania na bokach detalu pozostają resztki materiału (schodki) których wysokość odpowiada głębokości skrawania. Po wykonaniu właściwej obróbki zgrubnej ten sam frez obrabia następnie same „schodki" z nową zadeklarowaną głębokością. Pozwala to na uzyskanie powierzchni gotowej do obróbki wykańczającej. **W stosunku do konwencjonalnych metod czas obróbki zgrubnej można skrócić nawet o 70%.**



2. Obróbka resztek pośrednich

Obróbka wykańczająca

Obróbki wykańczające posiadają pełną **kontrolę chropowatości** obrabianych powierzchni z rozgraniczeniem **kątowym na obróbkę powierzchni płaskich i stromych** oraz możliwość definiowania powierzchni chronionych. W przypadku zagęszczenia ścieżki np. na ściankach bocznych formy, zagęszczenie to nie jest przenoszone na elementy np. słupki występujące we wnętrzu formy. Różnorodne cykle obróbki umożliwiają dostosowanie ścieżki do specyficznych kształtów powierzchni co umożliwia osiągnięcia wysokiej jakości powierzchni po obróbce.

EdgeCAM umożliwia wykonywanie obróbki **powierzchni o kątach ujemnych** na standardowych obrabiarkach 3-osiowych bez potrzeby indeksowania stołu lub wykonywania kosztownych elektrod. Zagadnienia te często występują w przemyśle lotniczym, form, gięcia blach, opakowań szklanych i formach wtryskowych. Dzięki pełnej obsłudze frezów **T-slot (krążkowe z zaokrągleniami) i Lollipop (sferyczne)** istnieje możliwość obróbki takich powierzchni.

3. Obróbka powierzchni z kątami ujemnymi na obrabiarce 3-osiowej

- Wdrożenia – Prezentacje - Bezpłatne wersje testowe:
www.edgecam.pl
Nicom Profesjonalne Systemy Inżynierskie
Centrala: **Rzeszów**; Ul. Wyspiańskiego 27A,
Tel. (17) 853 00 62, 853 02 73
Oddziały: **Poznań**; ul. Głogowska 277/279
Tel. (61) 830 42 37
Oddziały: **Wrocław**; ul. Powstańców Śl. 95/1116
Tel. (71) 796 32 50

Nabyli właśnie Państwo zaawansowaną tokarko-frezarkę, frezarkę HSM lub system pięcioosiowy, aby podnieść wydajność, wyeliminować kosztowne ustawianie i tworzyć lepsze produkty. Dlaczego więc pozostawać w tyle z oprogramowaniem, które nie odpowiada możliwościom sprzętu? Integracja CAD/CAM i zaawansowane możliwości oprogramowania UGS NX Unigraphics pomogą Państwu uwolnić pełen potencjał tkwiący w zmodernizowanym właśnie parku maszynowym.

Dostarczane narzędzia automatyzujące procesy sprawiają, że zaawansowane możliwości oprogramowania NX są na wyciągnięcie ręki tak, aby mogli Państwo zwiększyć produktywność i poprawić spójność działań. NX oferuje największą na rynku wszechstronność w pojedynczej aplikacji. To sprawia, że NX jest świetnym narzędziem które umożliwia modernizację całego procesu związanego z wytwarzaniem i efektywne wykorzystanie posiadanych maszyn.

Więcej dowiedzą się Państwo na stronie:
www.ugs.com/go/nxmachining lub
prosimy o kontakt z UGS Sp. z o.o. tel. 022 5163090, mail:info@ugs.pl

UGS
Transforming the process of innovation

Kierowani potrzebą zredukowania czasu ustawiania i wyeliminowania prototypów Smiths Aerospace – Systemy Mechaniczne wybrali NX spośród innych samodzielnych aplikacji i zintegrowanych systemów. Z NX czasy ustawiania skróciły się z pełnego tygodnia do jednego dnia. Więcej szczegółów i opis interesujących wdrożeń na stronie:
www.ugs.com/go/nxmachining

Zaawansowane obrabiarki zasługują na zaawansowane oprogramowanie.

NX

UGS NX CAM Express – optymalne rozwiązanie

Adam Budzyński, Michał Bachan, Wojciech Bieniaszewski. Autorzy są pracownikami firmy TOP-TECH, Sp. z o. o.

W firmach średniej wielkości zauważalna jest potrzeba wprowadzania innowacji, mających zwiększyć tempo wprowadzenia produktu na rynek. Wobec tego, kluczową kwestią staje się szybkie i łatwe wdrażanie strategii zarządzania cyklem życia produktu *(ang. PLM - Product Lifecycle Management).* ***PLM oznacza strategię transformacji przedsięwzięć biznesowych, skoncentrowaną na powszechnym dostępie do jednego miejsca przechowywania całej wiedzy inżynierskiej, danych oraz charakterystyki procesów, dotyczących produktów danej firmy. Taka strategia pozwala na zwiększenie tempa wprowadzania udoskonaleń w ofercie produktów, a także szybkości wprowadzania innowacji w firmie, z zachowaniem pełnej kontroli nad przebiegiem tych procesów.***

Wobec powyższego, firma UGS – światowy lider w dziedzinie PLM – intensywnie rozwija specjalny zbiór rozwiązań, dedykowanych dla firm średniej wielkości. Rozwiązania te, należące zarówno do branży CAD, CAM, CAE, jak i PDM, nazwano UGS Velocity Series.

Portfolio UGS Velocity Series składa się z następujących aplikacji:

- *Solid Edge* - zaawansowane i wyjątkowo wydajne oprogramowanie, służące do komputerowego wspomagania projektowania 3D CAD - jest to najnowocześniejsze rozwiązanie z branży CAD mid-range, osiągalne na współczesnym rynku,
- *Teamcenter Express* - łatwe we wdrożeniu i stosowaniu, prekonfigurowane rozwiązanie, służące do wspólnego zarządzania dokumentacją produktu PDM,
- *Femap* - aplikacja będąca przede wszystkim pre- oraz postprocesorem dla analiz inżynierskich CAE, przeprowadzanych z zastosowaniem MES, znana m.in. ze ścisłej integracji z solver'em Nastran,
- ***NX CAM Express* – najnowszy komponent UGS Velocity Series, będący systemem CAM, przyczyniającym się do maksymalizacji zysku wynikającego z eksploatowania najnowocześniejszych obrabiarek, m.in. frezarek HSM, frezarek 5-osiowych, a także centrów obróbczych.**

Program UGS NX CAM Express cechuje się łatwością wdrożenia, nauki i stosowania. Charakteryzuje się również wyjątkową przystępnością kosztów zakupu oraz utrzymania. Cele te zostały osiągnięte przede wszystkim poprzez:

- możliwości kompleksowego oraz elastycznego programowanie obrabiarek,
- oferowanie klientom modułowych pakietów, dedykowanych dla różnorodnych zastosowań w branży programowania NC,
- łatwość integracji oraz wymiany danych z aplikacjami CAD, produkowanymi przez firmę UGS, tj. programem Solid Edge oraz modułem Modeling programu NX,
- wykorzystanie bazy wiedzy inżynierskiej, stworzonej na podstawie najlepszych doświadczeń przemysłowych.

Dla całego grona obecnych oraz potencjalnych użytkowników oprogramowania CAM, ogromne znaczenie ma fakt, iż program NX CAM Express jest produktem firmy UGS. Według wszelkich ekspertyz niezależnych firm konsultingowych, UGS jest czołowym światowym dostawcą m.in. aplikacji przeznaczonych do programowania obrabiarek NC. Jest to argument, który gwarantuje małym i średnim przedsiębiorstwom zakup sprawdzonego oprogramowania, z gwarancją jego dalszego oraz intensywnego rozwoju. Ma to duże znaczenie ze względu na fakt, iż w większości tego typu przedsiębiorstw dysponuje się dalece ograniczonymi funduszami na pozyskanie nowoczesnych technologii IT.

Dodatkowym atutem firmy UGS w zakresie oferowania sprawdzonych rozwiązań CAM na rynku średnich przedsiębiorstw jest fakt blisko 30-letniej obecności firmy w szeroko rozumianej branży przemysłowej. Jednym z efektów powyższego jest ponad 35.000 instalacji oprogramowania CAM, sprawnie i wydajnie działających wśród użytkowników z całego świata, należących do wyjątkowo rozległego wachlarza dziedzin inżynierskich. Wobec powyższego, użytkownicy NX CAM Express mogą liczyć na wsparcie techniczne na poziomie najwyższym z osiągalnych na współczesnym rynku.

Oferując klientom oprogramowanie NX CAM Express, dosadnie akcentuje się fakt, iż wszelkie rozwiązania w nim zawarte pochodzą w prostej linii od niedoścignionej pod względem jakości pracy aplikacji Manufacturing systemu UGS Unigraphics NX. Podkreśla się również, iż ze względu na dostarczanie funkcjonalności niezbędnej średnim przedsiębiorstwom, cena NX CAM Express jest jeszcze bardziej przystępna, niż ma to miejsce w przypadku systemu Unigraphics NX.

Oprogramowanie UGS NX CAM Express jest oferowane w następujących konfiguracjach:

2 1/2 Axis Machining,
3 Axis Machining,
Mill - Turn Machining,
Advanced Machining.

Rozwiązania oferowane w powyższych konfiguracjach przedstawiono w Tablicy 1.

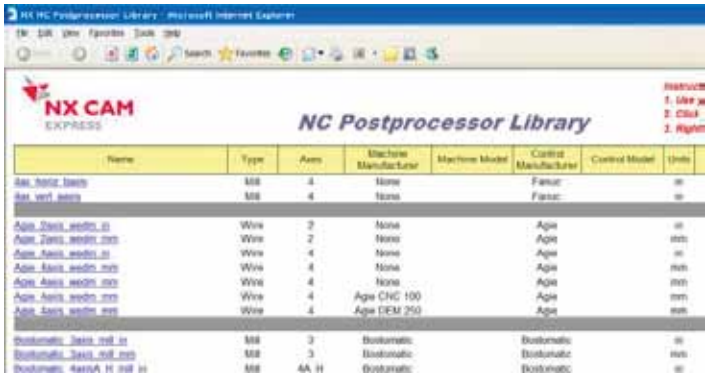
	2 1/2 Axis Machining	3 Axis Machining	Mill - turn Machining	Advanced Machining
Rozwiązania podstawowe	●	●	●	●
Wiercenie	●	●	●	●
Frezowanie 2 – osiowe	●	●	●	●
Toczenie	●		●	●
Frezowanie 3 – osiowe		●		●
Wycinanie drutowe wire EDM		●		●
Symulowanie pracy obrabiarki			●	●
Synchronizacja			●	●
Frezowanie 5 – osiowe				●

Tablica 1. Rodzina produktów NX CAM Express

Do zbioru rozwiązań podstawowych, czyli obecnych w każdej konfiguracji programu NX CAM Express należą m. in.:

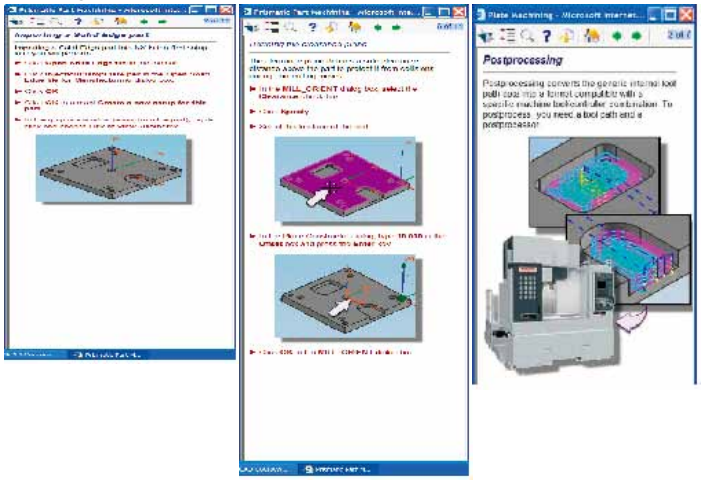
- pełen komplet translatorów CAD,
  NX CAM Express jest niezależny od jakiegokolwiek systemu CAD - uwagę zwraca łatwość importowania zespołów części, z którymi rozpoczyna się pracę natychmiast po ich wczytaniu. Nadmienić należy, iż zalecanym sposobem wykorzystania opisywanego systemu CAM jest jego zintegrowanie z produktami tego samego producenta, czyli UGS Solid Edge oraz UGS Unigraphics NX.
- dostęp do biblioteki postprocesorów on-line, bezpośrednio z poziomu programu NX CAM Express (Rys. 1),
  Firma UGS oferuje dostęp on-line do biblioteki postprocesorów, nadzorowaną przez UGS Global Technical Access Center (GTAC).

Podczas korzystania z ww. biblioteki, użytkownicy mogą łatwo wyszukać i pobrać pliki postprocesorów, a następnie zastosować je bezpośrednio w programie NX CAM Express. W ten sposób znacznie skraca się czas pracy i usprawnia proces uzyskania przez użytkowników pełnej wydajności.



Rys. 1. Jedną z wielu zalet wykorzystania systemu NX CAM Express jest możliwość natychmiastowego dostępu do bogatej w zasoby biblioteka postprocesorów on-line

- kompleksowy zbiór samouczków (Rys. 2) oraz system pomocy on-line.



Rys. 2. Zaawansowane samouczki przyspieszają rozpoczęcie wydajnej pracy z programem

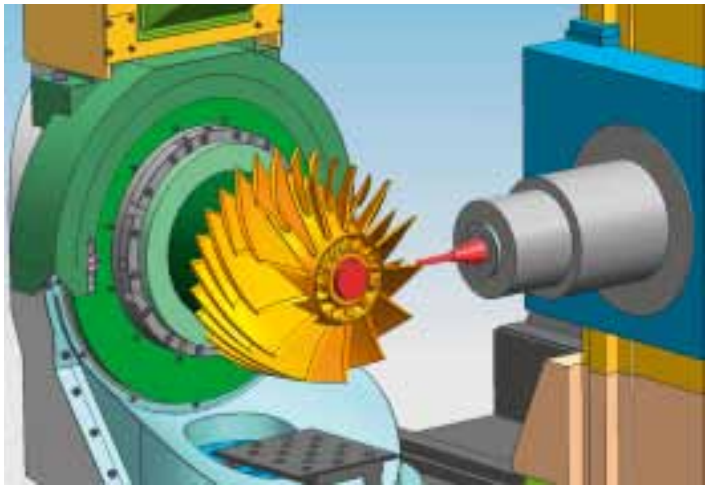
- baza danych parametrów skrawania, rozbudowana o dodatkowe informacje technologiczne, dotyczące najczęściej stosowanych materiałów,
  Biblioteki programu NX CAM Express zawierać mogą szereg danych dotyczących rodzajów wykorzystywanych narzędzi i obrabiarek, preferowanych parametrów skrawania, a także stosowanych szablonów i postprocesorów. Dane są przechowywane w bibliotekach w sposób wyjątkowo uporządkowany i czytelny, dzięki czemu ich wyszukiwanie oraz wielokrotne stosowanie jest wyjątkowo łatwe. Podczas definiowania operacji technologicznych, dane dotyczące parametrów określonej obróbki są pobierane z bibliotek w sposób automatyczny.
- aplikacje do graficznego tworzenia i edycji postprocesorów,
  Powyższa funkcjonalność sprawia, iż podczas tworzenia lub edycji postprocesora, zakres niezbędnych czynności użytkownika ogranicza się jedynie do wykonywania prostych wyborów w czytelnych oknach dialogowych.
- możliwości weryfikacji ścieżki narzędzi obróbczych,
  NX CAM Express umożliwia natychmiastową wizualizację wygenerowanej ścieżki narzędzia, z jednoczesną wizualizacją sposobu usuwania materiału. Dodatkowo pomocne są polecenia służące do dynamicznego powiększania / pomniejszania oraz obracania i przesuwania obserwowanego obszaru obróbki w czasie rzeczywistym generowania symulacji.
- tworzenie dokumentacji warsztatowej,
  NX CAM Express automatycznie generuje dokumentację warsztatową wraz z arkuszami nastaw obrabiarek, spisem operacji i zabiegów technologicznych, a także listą zastosowanych narzędzi obróbczych. Dane wyjściowe mogą zostać zapisane w postaci kodu ASCII lub w formacie HTML. Umożliwia to elastyczny dostęp uprawnionych osób do dokumentacji poprzez zakładowy Intranet.

NX CAM Express dostarcza szeroką gamę wszechstronnych rozwiązań dedykowanych dla programowania NC. Dzięki temu eliminuje się potrzebę posiadania przez użytkowników wielu różnych aplikacji CAM, a także ponoszenia związanych z tym kosztów. NX CAM Express umożliwia radykalne zwiększenie stopnia elastyczności pracy, jak również maksymalizację korzyści wynikających z inwestycji w jedno spójne i uniwersalne oprogramowanie.

Do rozwiązań oferowanych w specjalizowanych konfiguracjach NX CAM Express należą:

- wiercenie: dedykowane dla wiercenia, rozwiercania, wytaczania, gwintowania, oraz kompletnych cykli wiertarskich. Możliwe jest pełne zdefiniowanie cykli przez użytkownika, jak również automatyczne programowanie wykonywania otworów na podstawie odnajdywania odpowiednich cech obrabianej geometrii.
- frezowanie 2 1/2 - osiowe: wzory zgrubnej obróbki 2 1/2 - osiowej mogą być zastosowane poprzez wskazanie granic obrabianego obszaru lub na podstawie geometrii bryły. Prowadzenie narzędzia wg metody zig-zag, definiowanie zmiennych naddatków, a także frezowanie typu plunge to tylko niektóre z przykładów zagadnień do rozpatrzenia podczas generowania ścieżki narzędzia. Uwagę zwracają rozwiązania dotyczące zgrubnej obróbki szybkościowej, np. generowanie ścieżek trochoidalnych. Automatyczne wykrywanie wybranych cech geometrycznych modelu produktu zdecydowanie ułatwia identyfikację oraz programowanie obróbki rowków i lic.
- toczenie: kompleksowe rozwiązanie, będące wystarczająco przystępne, by je stosować w prostych programach, a jednocześnie tak wszechstronne, aby rozwiązywać problemy wytwarzania złożonej geometrii z założeniem obróbki z wieloma wrzecionami lub wieloma głowicami. System wykorzystuje różnorodne zapisy konstrukcji wyrobów: bryły, modele krawędziowe 3D, a także profile 2D.

- frezowanie 3 – osiowe: dedykowane dla obróbki zgrubnej, usuwania resztek, obróbki półwykańczającej oraz wykańczającej powierzchni konturowych. Oferuje kompletny zbiór strategii frezowania, celem ułatwienia obróbki przedmiotów o skomplikowanych kształtach. Uwzględniono również dodatkowe funkcje, przeznaczone dla obróbki szybkościowej.
- frezowanie 5 – osiowe: NX CAM Express dostarcza wysoce elastyczne i zintegrowane rozwiązania dedykowane dla programowania obróbki 5 – osiowej (Rys. 3). Uwzględniają one m.in. zautomatyzowanie wielu złożonych zadań, takich jak wskazywanie geometrii oraz szczegółowe kontrolowanie sposobu prowadzenia narzędzia podczas skomplikowanej obróbki.

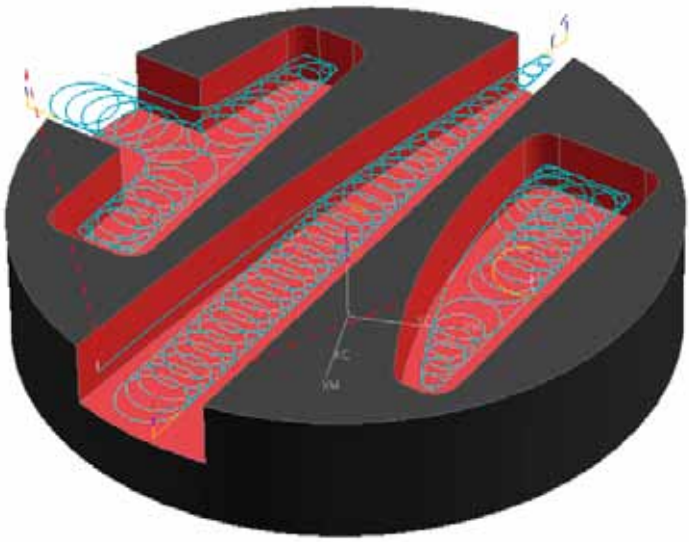


Rys. 3. Przykład symulacja obróbki 5-osiowej, generowanej w NX CAM Express

- elektroerozyjne wycinanie drutowe wire EDM: kompleksowe rozwiązanie służące do programowania 2- oraz 4-osiowych wycinarek drutowych EDM. Dostępny jest szeroki zakres operacji wycinania drutowego, takich jak: profilowanie w wielu przejściach, wire reversing oraz area removal.
- synchronizacja: graficzne prezentowanie nieograniczonej liczby kanałów wraz z wizualizacją określonego kodu NC, tworzonego w czasie rzeczywistym. Uwagę zwracają wykresy czasowe realizowanych procesów. Kod typu „Rozpocznij i Poczekaj" kontroluje realizację wszystkich faz wytwarzania. Możliwe jest również łatwe zsynchronizowanie egzekwowania różnych kodów NC. Manager Synchronizacji jest bezpośrednio połączony z wewnętrznym postprocesorem systemu i jest uruchamiany na podstawie zmiennych wyjściowych postprocesora, dzięki czemu zagwarantowana jest możliwie wysoka dokładność obróbki.
- symulacja obróbki: w systemach konkurencyjnych, symulacje obróbki są realizowane jedynie na podstawie kodu NC, czego efektem mogą być jej niedokładne wyniki. NX CAM Express przeprowadza symulację obróbki na podstawie analizowanych jednocześnie: właściwości kinematycznych maszyny oraz szczegółowych danych z postprocesora. Skutkiem powyższego jest uzyskanie symulacji obróbki tak dokładnej, jak to tylko możliwe.

Szczególną uwagę należy zwrócić na dostosowanie NX CAM Express do programowania najnowocześniejszych obrabiarek. W celu maksymalnego wykorzystania zalet zaawansowanych maszyn, niezbędne jest zastosowanie nowocześniejszych postprocesorów oraz przeprowadzanie kompletnych symulacji 3D ich pracy. Firma UGS ściśle współpracuje z producentami obrabiarek, w celu tworzenia i oferowania na rynku najdoskonalszych i sprawdzonych kombinacji rozwiązań tego typu wraz z przykładami procesów technologicznych, gotowymi zestawami nastaw obrabiarek i dokumentacji warsztatowej.

NX CAM Express oferuje szereg rozwiązań dla obróbki szybkościowej HSM. Stosowanie obrabiarek szybkościowych HSM całkowicie odmieniło branżę wytwarzania form wtryskowych i wykrojników. Lepsza jakość obrabianych powierzchni, większa dokładność wyrobów, zmniejszenie zapotrzebowania na elektrody oraz skrócenie czasu wytwarzania to główne korzyści, które odnoszą wytwórcy, będący w stanie wydajnie programować obrabiarki tego typu. Użytkownicy NX CAM Express mogą czerpać korzyści z najnowocześniejszych technologii generowania ścieżek narzędzi (Rys. 4). Do ich dyspozycji oddano bazy danych, zawierające bogate zasoby wiedzy inżynierskiej oraz sprawdzone metody obróbcze. Dzięki temu użytkownicy są w stanie programować obrabiarki HSM w sposób łatwy i wydajny.



Rys. 4. Prowadzenie wydajnej obróbki HSM jest umożliwione m.in. dzięki optymalizowaniu ścieżek narzędzi obróbczych

Z dostarczanych przez NX CAM Express rozwiązań, dedykowanych dla obróbki HSM wymienić należy poniższe:

- równomierne usuwanie materiału:
  Szeroki zakres metod obróbczych gwarantuje utrzymanie stałego tempa usuwania materiału.
- unikanie przeciążenia narzędzia:
  System automatycznie rozbudowuje trochoidalną ścieżkę narzędzia o dodatkowe pętle, aby uniknąć przekroczenia dopuszczalnych wartości parametrów skrawania.
- frezowanie resztek:

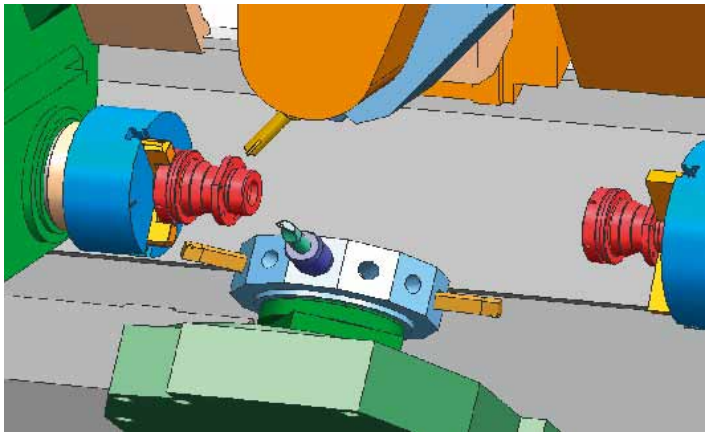
Dzięki nowoczesnym rozwiązaniom przeznaczonym do frezowania resztek w Z-level, NX CAM Express wykorzystuje najmniejsze narzędzia obróbcze tylko w tych regionach, gdzie jest to technologicznie niezbędne.

- jednolita obróbka wykańczająca:
  Możliwe do zastosowania metody obróbcze zapewniają m.in. równomierne oddalenie od siebie ścieżek narzędzia obróbczego, niezależnie od faktu złożoności obrabianej geometrii (np. pochyłe lub płaskie regiony obróbcze).
- płynna i ciągła obróbka:
  Osiągnięcie styczności pomiędzy przylegającymi obszarami, jak również uzyskanie płynnych spiralnych przejść narzędzia jest możliwe nawet w przypadku obróbki bardzo nieregularnych kształtów.
- sprawdzone, zintegrowane dane obróbcze:
  Podczas pracy programisty z wykorzystaniem NX CAM Express, dostępne są bazy procesów technologicznych, zawierające dokładne i sprawdzone dane obróbcze. Fakt ten umożliwia osiągnięcie optymalnych rezultatów za każdym razem.
- precyzyjny efekt programowania obróbki szybkościowej:
  Proces generowania ścieżek narzędzi obróbczych jest precyzyjnie dostosowany do wymagań sterowników maszyn szybkościowych. Uwagę zwraca jednolite rozmieszczanie ścieżek w sposób „od punktu do punktu", płynna interpolacja oraz szereg opcji definiowania krzywych w wygenerowanym kodzie NC.
- unikanie karbowania powierzchni:
  Rozwiązania CAM, oferowane przez firmę UGS, umożliwiają takie zdefiniowanie nastaw obrabiarki oraz wartości parametrów procesu technologicznego, aby uniknąć szkodliwego karbowania obrabianej powierzchni, powodującego zmniejszenie prędkości posuwu oraz głębokości warstwy skrawanej.

Firma UGS dołożyła wszelkich starań, aby program NX CAM Express umożliwiał łatwe i wydajne programowanie najnowocześniejszych centrów obróbczych (Rys. 5). Wykorzystanie obrabiarek wielogłowicowych, wielowrzecionowych oraz rozbudowanych centrów radykalnie wpływa na zwiększenie wydajności produkcji. Jest to spowodowane m.in. faktem, iż jedna obrabiarka jest w stanie z powodzeniem zastąpić kilka maszyn poprzednich generacji. Wyzwaniem dla współczesnych inżynierów jest takie zaprogramowanie nowoczesnych obrabiarek, aby maksymalnie wykorzystać ich zalety, a także skrócić cykle produkcyjne tak bardzo, jak będzie to możliwe.

NX CAM Express umożliwia dokładną symulację pracy obrabiarki, przede wszystkim poprzez wykorzystanie wartości kodów G, zamiast wewnętrznej reprezentacji ścieżki narzędzia. Symulacja jest bezpośrednio nadzorowana przez Synchronization Manager. Wszystko ma miejsce w NX CAM Express.

Opisywana aplikacja posiada wszechstronne możliwości postprocessingu, umożliwiające łatwe łączenie różnorodnych danych wyjściowych w spójny zbiór informacji. Postprocesor korzysta bezpośrednio z definicji ścieżki narzędzia oraz bazy danych obróbczych, zamiast interpretowania zawartości pliku CL.



Rys. 5. Programowanie centrów obróbczych to jedno z trudniejszych zadań inżynierskich, które ulega radykalnemu uproszczeniu dzięki zastosowaniu NX CAM Express

Monitorowanie ilości materiału pozostałego do usunięcia jest jednym z najbardziej istotnych zagadnień wydajnego wytwarzania z zastosowaniem centrów obróbczych. NX CAM Express wykorzystuje technologię spun solid, w celu łatwego przesyłania danych o stanie elementu obrabianego, pomiędzy procesami frezowania i toczenia.

Reasumując, UGS Velocity Series jest wyjątkowo opłacalnym rozwiązaniem umożliwiającym przedsiębiorstwom średniej wielkości wdrożenie strategii PLM z jednoczesnym niskim poziomem nakładów finansowych oraz wyjątkowo krótkim czasem zwrotu inwestycji.

Należący do portfolio UGS Velocity Series program NX CAM Express to rozbudowany, wysoce elastyczny system, służący do programowania NC, który umożliwia maksymalizację korzyści, wynikających ze stosowania najnowocześniejszych i najbardziej wydajnych obrabiarek. Jest to oprogramowanie wyposażone w komplet nowoczesnych rozwiązań, dedykowanych dla wytwarzania, począwszy od możliwości tworzenia i edytowania postprocesorów, skończywszy na automatycznym generowaniu dokumentacji warsztatowej. NX CAM Express to wysoce rozbudowany system CAM, spełniający wszelkie oczekiwania, dotyczące programowania NC oraz prowadzenia kompleksowych symulacji pracy obrabiarek. Umożliwia to użytkownikom korzystanie tylko z jednej aplikacji CAM, pochodzącej od jednego producenta.

Ze względu na charakterystykę klienta docelowego, tj. przedsiębiorstwa średniej wielkości firma UGS dołożyła wszelkich starań, aby NX CAM Express był aplikacją łatwą we wdrożeniu, nauce oraz stosowaniu, a także gwarantującą niskie koszty posiadania i utrzymania.

UGS Sp. z o.o.
Al. Stanów Zjednoczonych 61A
04-028 Warszawa
tel. +48 22 516 30 90
fax +48 22 516 30 99
info@ugs.pl
www.ugs.pl

UGS
Transforming the process of innovation

Klucz do zredukowania zużycia elektrod grafitowych

Poprzez dokładne zrozumienie przyczyn zużycia elektrod producenci form mogą nauczyć się, jak zredukować lub zapobiec ich zużyciu – wydłużyć czas ich życia.

Czy zużycie elektrod jest naprawdę tak bardzo ważne? Bardzo często zdarza się tak, że jest to decydujący czynnik podczas naszej pracy. Są też sytuacje, kiedy wykonujemy drążenie dużego otworu, bez ściśle określonych tolerancji, a naszym celem jest jak najszybsze jego wykonanie (np. ze względu na konieczność szybkiego zrealizowania zlecenia) – w takim przypadku zużycie elektrody nie odgrywa takiego znaczenia, jak wtedy, gdybyśmy mieli do czynienia z pracą zawiłą, dokładną np. podczas drążenia żeber lub cienkich kanałów. Aczkolwiek, jest sprawą bardzo ważną, aby być zorientowanym, jak i dlaczego zużycie elektrod w ogóle występuje. To wszystko po to, aby osiągnąć maksimum wydajności podczas procesu elektrodrążenia.

Co Powoduje Zużycie?

Proces elektrodrążenia najlepiej określić jako termoelektryczny – ciepło i prąd działają wspólnie. Prąd przepływa przez elektrodę i następnie poprzez strumień magnetyczny trafia w metal, w którym wykonujemy pracę. W chwili, kiedy elektroda zbliża się do metalu, energia elektryczna poprzez jonizację toruje sobie drogę z elektrody, w miejscu przepływu cząstek gromadzi się bardzo wysoka temperatura, co powoduje przejście metalu do postaci płynnej. Następuje eksplozja cząstek i wyparowanie materiału drążonego.

Cząstki, czyli ziarna grafitu są ze sobą dokładnie połączane w trakcie długotrwałego procesu wytwarzania chemicznego i mechanicznego. Ziarna grafitu ulegają niszczeniu podczas procesu elektrodrążenia – takie właśnie działanie nazywamy zużywaniem się elektrody. Zależne jest ono od tego, jak szybko przebiegać będzie sam proces oraz jaka będzie powierzchnia końcowa uzyskana na detalu. Ubytek elektrody jest znaczniejszy podczas drążenia grafitami o większym ziarnie. Przy tych samych parametrach zużycie elektrod wykonanych z grafitu drobnoziarnistego będzie z całą pewnością mniejsze. Bardzo istotny jest także fakt, iż grafity posiadające jednolitą i równomierną mikrostrukturę, czyli ułożenie ziaren i porów, będą sobie radzić znacznie lepiej, a ich zużycie będzie zauważalnie małe.

W wyniku zużywania się elektrody duże ziarna grafitu mogą wpadać do szczeliny i powodować klejenie się tych cząstek do metalu. Konsekwencją takiej sytuacji może być mniejsza szybkość drążenia i powstanie swoistej grafitowej narośli na powierzchni metalu. Aby sobie poradzić z tym problemem należy zapewnić odpowiednie płukanie lub skorygować ustawienia parametrów, a konkretnie czasu włączenia (on-time) maszyny.

Niestety nie jest możliwe całkowite wyeliminowanie zużycia elektrod. Istnieje jednakże kilka metod, dzięki którym uda się nam je maksymalnie zminimalizować. Istotna sprawa to właściwe ustawienie określonych parametrów drążenia maszyny.

Zużycie Elektrod

Możemy wyróżnić trzy rodzaje zużycia elektrody – końcowe, narożne i boków elektrody. Zużycie końcowe jest najprostsze do określenia. Definiuje się nim ubytek grafitu, mierząc długość elektrody, począwszy od jej czoła, przed i po przeprowadzeniu procesu elektrodrążenia. Da się je kontrolować poprzez zmianę parametrów operacyjnych maszyny. Zużycia naroży oraz boków elektrody można uniknąć dzięki zakupowi dobrego jakościowo gatunku grafitu.

Zużycie Końcowe Elektrody

Podczas procesu elektrodrążenia iskry, produkowane przez czoło i powierzchnię pracującą elektrody trafiają za pomocą powstałego pola magnetycznego w metal, powodując jego stopniową destrukcję. Ulega jej także, choć w znacznie mniejszym stopniu, powierzchnia elektrody.

Na szczęście, drążąc w wielu rodzajach metali, a przede wszystkim w stali narzędziowej, mamy możliwość zredukowania zużycia końcowego elektrody do wartości nawet poniżej jednego procenta. To wszystko możliwe dzięki prawidłowemu dostosowaniu czasu włączenia (on-time). Oczywiście, co było podkreślane już wcześniej, nawet najlepsza maszyna i najlepiej dobrane do niej parametry nic nie pomogą, jeśli grafit, którego użyjemy będzie słaby jakościowo, a jego zużywalność będzie wysoka. Niemniej jednak, chcąc uzyskać jak najmniejsze zużycie elektrody, kluczowe jest użycie długiego czasu włączenia i pozytywnej polaryzacji na drążarce. Dobranie odpowiednich parametrów drążenia jest oczywiście zależne od wielkości ziarna jakie posiada grafit. Konieczna jest zatem dokładna wiedza na temat materiału zamocowanego na drążarce (czyt. grafitu).

Warunki, w których nie będzie dochodzić do zużycia, lub będzie ono bardzo niewielkie, są w istocie wynikiem metalizacji elektrody grafitowej. Zjawisko to polega na przyklejaniu się mikroskopijnych cząstek metalu, który właśnie został wydrążony, do powierzchni elektrody. Zbyt wielka narośl powstała na pracującej powierzchni elektrody może spowodować zniekształcenie jej kształtu. Owe parametry spowodują niskie zużycie elektrody, jednak nie będą wpływać na szybkość drążenia.

Należy pamiętać, że tak niskie zużycie elektrod (około 1%) może mieć miejsce tylko w przypadku drążenia w stali, której obróbka z reguły nie przysparza problemu. W przypadku metali trudnoobrabialnych, jak na przykład węgliki spiekane czy stopy miedzi, zużycie elektrod będzie większe. Wtedy najlepszym rozwiązaniem jest użycie grafitów impregnowanych miedzią np. EDM–C3.

Zużycie Naroży Elektrody

W zależności od kształtu elektrody zużycie jej naroży może się znacznie różnić. Najbardziej podatne na zużycie są ostre krawędzie elektrod oraz jej cienkie kształty. Naroża te podlegają większemu zużyciu, ponieważ najwięcej iskier generowanych jest właśnie w tym obszarze. W ten właśnie sposób dochodzi do zużycia najbardziej na to narażonych jej części. Efekt ten jest tym większy, im ostrzejsza jest krawędź elektrody. Aby zminimalizować zużycie naroży należy podczas doboru gatunku grafitu zwrócić szczególną uwagę na jego jednolitą mikrostrukturę, tzn. równomierne rozmieszczenie ziaren i porów. Ważna jest także wysoka wytrzymałość na zginanie i ściskanie.

Zużycie boków elektrody

Nie tylko czoło i naroża elektrody ulegają zużyciu. Także jej boczne ściany mogą ulec zużyciu. Słabe warunki płukania (lub jego brak) powodują zbieranie się mikroskopijnych ziaren grafitu w szczelinie pomiędzy bokiem elektrody a materiałem, w którym dokonujemy drążenia. Poprzez iskry dochodzi wtedy do sytuacji, w której szczelina zmniejsza się i następuje nadpalanie elektrody.

Na szczęście istnieją skuteczne sposoby zapobiegania takiemu zdarzeniu. Na przykład opcja orbitowania, w którą zaopatrzona jest już znaczna większość nowszych drążarek pozwala rozłożyć zużycie boków elektrody równomiernie, a nie koncentrować je w miejscu, gdzie szczelina jest najwęższa. Dzięki temu, mikroskopijne cząstki grafitu mają także możliwość swobodnego opuszczenia szczeliny. Zredukowanie ilości gromadzonych cząstek grafitu w szczelinie jest w dużej mierze uzależnione od jego odporności na zużycie (grafity lepsze gatunkowo powinny zdawać egzamin). Dodatkową sprawą mającą znaczenie jest zapewnienie odpowiedniego płukania dna otworu, w którym przeprowadzamy elektroerozję.

Najmniejsze Zużycie Elektrody ...

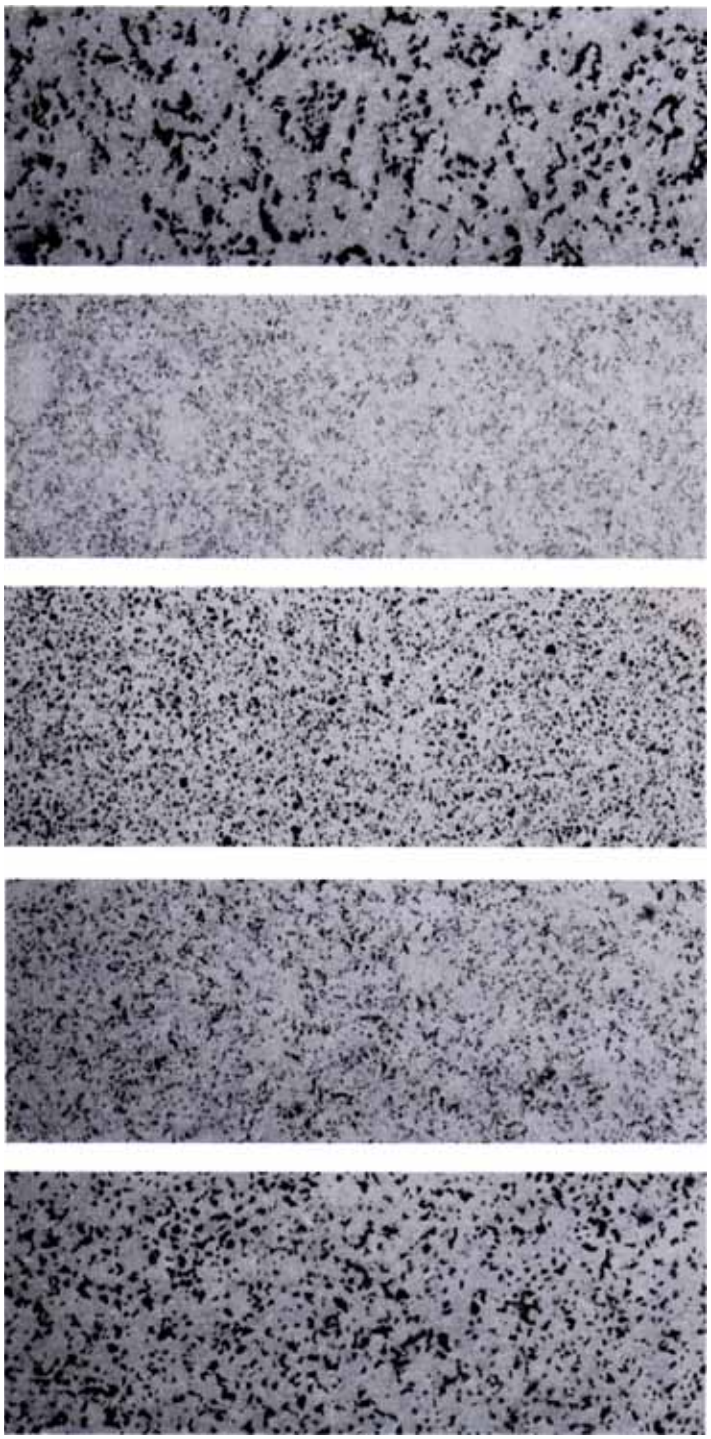
...możliwe jest poprzez dokładne zapoznanie się z głównym czynnikiem mającym na nie wpływ, czyli z długością czasu włączenia (on-time), ustawianą na elektrodrążarce. Jego wartość zależna jest od wielkości ziarna grafitu, z którego tworzymy elektrodę. Dlatego też kwestią priorytetową jest szczegółowa wiedza na temat gatunku grafitu, z jakim mamy do czynienia. Może nic nie dać ustawienie automatycznych parametrów maszyny, nastawionych na jak najmniejsze zużycie, a to dlatego, że bazują one najczęściej na charakterystyce ogólnej grafitu. Maszyna nie jest w stanie sama rozpoznać z jakim gatunkiem i o jakiej wielkości ziarna musi się zmierzyć. Leży więc zatem w zakresie obowiązków operatora maszyny, aby dostosować parametry drążenia w taki sposób, aby zapewnić elektrodzie jak najmniejsze zużycie. Producent grafitu powinien zagwarantować swoim odbiorcom pomoc techniczną w tym zakresie, tj. zalecane parametry drążenia do typu pracy, jaką klient ma do wykonania. Bardzo przydatne mogą okazać się do tego np. wykresy obrazujące wpływ czasu włączenia (on-time) w zależności od zużycia elektrody, szybkości drążenia, jak i jakości powierzchni, którą można uzyskać.

Struktura Grafitu

Jeżeli zużycie elektrod przysparza dużo kłopotu należy zastanowić się nad użyciem lepszego gatunku grafitu. Wybór właściwego powinien znacznie zredukować ilość zużycia elektrody. W związku z tym, że każdy producent wytwarza grafity posiadające różny rozmiar ziarna (począwszy od gruboziarnistych, przez średnio-, a skończywszy na drobnoziarnistych) ważne jest, aby dobrze znać właściwości tego materiału. Dla przykładu, istnieje wiele gatunków w grupie grafitów drobnoziarnistych, to znaczy tych, których ziarno jest mniejsze od 5 mikronów.

Kiedy przyjrzymy się takiemu grafitowi w 100-krotnym powiększeniu ujrzymy dokładny obraz jego struktury, tj. rozmieszczenia mikroskopijnych ziaren i porów oraz ich wzajemny stosunek. Gatunki zaliczane do grafitów drobnoziarnistych mogą mieć średni rozmiar poru tak duży, jak 2,3 mikrona lub z kolei tak mały, jak 0,9 mikrona. Wielkość i równomierne rozmieszczenie porów ma znaczny wpływ na zużycie czoła i naroży elektrody.

Spójrzmy na rysunek nr 1. Ciemne plamy w strukturze każdego z grafitów to właśnie wspomniane pory. Z kolei jasne obszary to nic innego jak ziarna grafitu. Już na pierwszy rzut oka wyraźnie widać, że istnieje różnica w strukturze każdego z przedstawionych gatunków. Wszystko to



Powyższe zdjęcia przedstawiają w 100-krotnym powiększeniu mikrostrukturę pięciu gatunków grafitu, różnych producentów. Ciemne plamy to pory, a obszary jasne to ziarna grafitu. Mikrostruktura ma bardzo ważne znaczenie jeśli chodzi o odporność grafitu na zużycie.

ma znaczny wpływ na wytrzymałość danego gatunku, jego obrabialność, powierzchnię końcową i co najważniejsze - także na zużycie elektrody.

Gatunki z dużym ziarnem, nieregularnym rozmieszczeniem ziaren i porów zużywać się będą szybciej, aniżeli te o strukturze jednolitej, gdzie ziarna i pory są niewielkie. Materiał, którego struktura zawiera łagodne, zaokrąglone ziarna ma skłonność do lepszego zachowania się podczas drążenia. Jest bardziej wydajny – głównie ze względu na wysoką wytrzymałość i większą odporność na zużycie.

Wybór Gatunku Grafitu

Cienkie żebra są jednym z wielu zastosowań elektrod grafitowych, gdzie zużycie odgrywa bardzo ważną rolę. Zapewnienie odpowiedniego płukania drążonego obszaru jest problematyczne ze względu na wielkość elektrody i głębokość otworu. Nadmierne zużycie elektrody może uniemożliwić utrzymanie szczeliny czystą, w wyniku czego precyzyjne wydrążenie żądanego kształtu może okazać się niemożliwe.

Chociaż cienkie żebra produkowane są z grafitów zaliczanych do grupy drobnoziarnistych, osiągi jakie możemy nimi uzyskać uzależnione są od producenta oraz wybranego gatunku grafitowego, na jaki się zdecydowaliśmy. Dane porównawcze, którymi dysponujemy potwierdzają jednoznacznie, że wyniki drążenia różnymi gatunkami, licznych producentów różnią się znacznie.

Grafity od pięciu innych producentów zostały obrobione na elektrody żeberkowe o wymiarach 0,7 mm – wymiar końca i 19 mm szerokości. Żeberkami tymi drążono w stali narzędziowej, bez płukania, z zaprogramowanym cyklem skokowym, tzn. po fazie wypalania następowała sekunda przerwy, pozwalająca elektrodzie wydostać się ze szczeliny, automatycznie oczyszczając otwór z nagromadzonych tam ziaren grafitowych. Zastosowano dwa określone i całkiem proste programy drążenia. Pierwszy z nich to wypalanie zgrubne – 6A natężenie prądu, w celu szybkiego drążenia oraz wskazania ewentualnego braku stabilności maszyny. Kolejny z parametrów – napięcie – ustawiono na wartość 80 volt. Czas włączenia (on-time) 25µs, a czas wyłączenia (off-time) 4 µs. Drugi program to już obróbka wykańczająca, gdzie wartość natężenia prądu wyniosła 2A, napięcie ustalono na poziomie 220 volt. W takich warunkach zużycie było większe, a więc dane i różnice pomiędzy gatunkami bardziej wyraźne. Czas włączenia (on-time) 25µs a czas wyłączenia (off-time) 4 µs. W obu przypadkach nie mierzono uzyskanej powierzchni końcowej, drążenie przebiegało bez opcji orbitowania. Wyniki uzyskane podczas testu przedstawiono w tabeli 1 i 2.

Grafit	Zużycie Naroży	Zużycie Końcowe
Gatunek A	24,88 %	0 %
Gatunek B	39,92 %	2,36 %
Gatunek C	35,51 %	2,45 %
Gatunek D	42,90 %	2,92 %
Gatunek E	44,25 %	2,11 %

Tabela 1. *Cienkie żebro - drążenie zgrubne. Tabela porównawcza grafitów pięciu różnych producentów. Drążenie w stali narzędziowej, przy użyciu parametrów 80 volt napięcie, 6A natężenie prądu, 25 mikrosekund on-time, 4 mikrosekundy off-time, drążenie szczeliny głębokości 5mm*

Wyniki w tabeli 1 obrazują różnice pomiędzy danymi gatunkami grafitowymi. Przy natężeniu 6 amper i 25µs (on-time) szybkość usuwania metalu była całkiem przyzwoita we wszystkich przypadkach. Co się tyczy zużycia elektrod – tutaj zaobserwowano znaczne rozbieżności : od 0% do 2,92% zużycia końcowego elektrody. Oznacza to, że różnica pomiędzy najmniej, a najwięcej zużywającym się gatunkiem wyniosła 192 % !!! Idąc dalej, zmierzono zużycie naroży elektrod. Najlepszy wynik to zużycie o wartości 24,88%. Najsłabiej wypadł grafit, którego wartość zużycia końcowego zmierzono na poziomie 44,25%. Całkowita różnica wynosi 78%, czyli jak widać w obu przypadkach jest całkiem spora. Test uwidocznił także niewielkie różnice w szybkości drążenia. Odrobinę lepiej wypadły gatunki o większym rozmiarze ziarna.

Grafit	Zużycie Naroży	Zużycie Końcowe
Gatunek A	56,82 %	9,19 %
Gatunek B	114,94 %	18,69 %
Gatunek C	96,15 %	12,82 %
Gatunek D	90,09 %	13,30 %
Gatunek E	102,04 %	13,30 %

Tabela 2. *Cienkie żebro - drążenie wykańczające. Tabela porównawcza grafitów pięciu różnych producentów. Drążenie w stali narzędziowej, przy użyciu parametrów 220 volt napięcie, 2A natężenie prądu, 12 mikrosekund on-time, 2 mikrosekundy off-time, drążenie szczeliny głębokości 5mm*

Zużycie naroży elektrod podczas drążenia programem wykańczającym dało wyniki typowe dla takich parametrów. Najlepszy wynik to 56,82%, najsłabszy to 114,94%. Testując grafit przy niskim amperażu było do przewidzenia, że czoło elektrody także zużyje się mocniej. Wyniki jakie odnotowano to od 9,19% do 18,69% zużycia się elektrody. Uwydatnia to fakt, iż różnica pomiędzy nimi wynosi aż 103%, a więc to ponad 2 x więcej!!!

Podsumowując uzyskane wyniki należy zwrócić baczną uwagę na różnice, które wystąpiły pomiędzy testowanymi gatunkami grafitu. Ważnym odnotowania jest fakt, że wszystkie one pracowały na tej samej maszynie, przy identycznych parametrach drążenia. Namawiam Państwa zatem do dokładnego zapoznania się z charakterystyką danego gatunku grafitu przed jego zakupem. Wielu producentów grafitu stawia swoje wyroby na tej samej półce, co grafity najlepsze jakościowo. Żądają przy tym wprawdzie mniejszych pieniędzy, ale to nie cena jest tutaj wyznacznikiem sukcesu. Co nam po graficie, który wprawdzie kosztuje o kilkadziesiąt złotych mniej, ale jego zużycie jest wielokrotnie większe od tego droższego. Mam nadzieję, że prosta kalkulacja pozwoli Państwu dokonywać samych słusznych wyborów w przyszłości.

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

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®

Wyłączny dystrybutor POCO na terenie Polski:
OBERON Robert Dyrda
ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
tel.: (052) 354 24 00 wew. 27,
fax: (052) 358 00 90
e-mail: oberon@oberon.pl, www.oberon.pl

EUROMOLD –
Międzynarodowe targi produkcji form i technik obróbczych 2006

Rok do roku, odbywa się wielka impreza w mieście, najbardziej europejskim z miast niemieckich – Frankfurcie nad Menem. Olbrzymie tereny targowe co roku przyciągają 60 000 potencjalnych klientów. W tym roku mimo problemów pogodowych konkretnie mgieł ta liczba nie zmieniła się, a zdaniem wystawców była większa.

Tegoroczna impreza trwała od 29.11.06 do 02.12.06 jak w ubiegłych latach. Wystawcy to zawrotna liczba 1720, czyli więcej niż w roku ubiegłym. Mimo to olbrzymie pawilony targowe są w stanie pomieścić znacznie więcej firm. Nie czuło się przeładowania, natomiast cztery pawilony były w większości wypełnione z niemiecką precyzją i przygotowane do przyjęcia ogromnej ilości odwiedzających.

Podział pawilonów dokonano ze względu na branże, jakie reprezentowały firmy. Pawilon 8 to maszyny obróbcze, pomiarówka, mocowania systemy referencyjne. Pawilon 9 to narzędzia, formy prototypowe, producenci form z tworzyw sztucznych. Pawilony 5.1, 5, 6.1,6 to formy i narzędzia w przemyśle medycznym, szkoły wzornictwa przemysłowego.

Poruszanie się po terenach targowych to czysta przyjemność. Z parkingów Roselscheim mieszczących bagatelka 15000 samochodów, odwiedzający targi dowożeni byli autobusami na pawilony targowe. Przejazd trwał bardzo krótko, bo ok. 2min. Jeśli ktoś wybrał się na targi samochodem z Polski, to czas przejazdu zajmował 8-12 godzin. Po wjechaniu na obrzeża Frankfurtu szczegółowo oznaczone drogi, prawie jak nawigacja prowadziły bezpośrednio na wyżej wspomniane tereny parkingowe targów.

Pierwszy dzień 29.11.06 godzina 9.00 i pierwsza duża fala zwiedzających. Moje miejsce na targach to pawilon 8 stoisko 11, czyli SYSTEM 3R którego Oberon jest jak wiadomo przedstawicielem w Polsce. Duże stoisko z detalami, mocowaniami, jak również możliwością programowania pracy w narzędziowni. Zmieniacz palet WorkPal Servo nieustannie zmieniający palety z maszyny do magazynu (60 palet w magazynie o powierzchni 1m kwadratowego). Firma towarzysząca SYSTEM 3R sprzedawca imadeł SPREITZER , z którą to firmą współpracujemy również w Polsce.

Osobna działka to mocowania na drążarkach drutowych SYSTEM 3R i MECATOOL, która jest firmą w całości należącą do System 3R Szwecja. zarówno pierwszego, jak i w pozostałe dni było bardzo wielu odwiedza-

jących . Główny menadżerem stoiska jak system 3R Europa jest Peter Bilic który kilka razy w roku odwiedza nasz kraj i pomaga w wyjaśnianiu zasad funkcjonowania i zasadności stosowania 3R w narzędziowniach. Pojawiło się też kilka firm zainteresowanych zakupem bądź rozbudową Systemu 3R z Polski. Między innymi Pan Andrzej Michalak Siropol Bydgoszcz, High tech Lab Warszawa,

Pawilon 8 miał pod swoim dachem śmietankę firm, producentów maszyn obróbczych wielko- i małogabarytowych Agie Charmilles, Mikron, DMG, Huron, Kern, czy Mazak, Fidia którą w Polsce reprezentuje Jerzy Kwaśniewicz firma Cad . Nie mogło przecież na takiej imprezie zabraknąć wiodących producentów europejskich, jak i kuszących niesamowitymi cenami producentów azjatyckich. Pomiarówka to przede wszystkim producenci t.j Karl Zeiss, Renishaw, Mitutoyo, ... Dużym zainteresowaniem cieszyły się systemy skanowania, które pokazywano w oparciu o projekty związane z projektowaniem i z produkcją samochodów. Chwilami można było poczuć się jak na wystawie Auto show, jednak co zrozumiałe główny odbiorca na rynku Niemiec jak również w całej europie są producenci samochodów. Bardzo dużo firm kooperujących z tymi producentami pokazywało najlepsze własne produkty związane z markami aut.

Stoisko najwyższe na targach to stoisko firmy POCO Graphite, producenta i sprzedawcy grafitów do elektrodrążenia. Oberon jest także przedstawicielem grafitów tej firmy w Polsce. Mamy przyjemność odwiedzać Państwa firmy w Polsce i pomagać w rozwiązywaniu problemów drążenia grafitem. Na zdjęciu kolega Charlett, który jest odpowiedzialny za Europę Środkową w tym również Polskę.

Następne dni targów to dalsze zwiedzanie i poznawanie nowych firm, technologii i produkcji.

Pawilon 9 to narzędzia obróbcze, firmy produkujące formy wtryskowe itd.. Spotykam kolegów z Solca Kujawskiego, a mianowicie firmę SOLFORM. Super sprawa Polskie firmy też są na targach zresztą jak co rok. Następne pawilony i znów Polacy –tym razem z firm GGS Bydgoszcz, Techmold Bydgoszcz, Zelnar. Przepraszam jeśli kogoś pominąłem.

Bardzo dużym zainteresowaniem cieszyło się stoisko NSK Nakanishi z kompaktową maszyna obróbczą mogącą zadysponować wrzecionem o obrotach 150.000 na minutę seria HTS 1501. W Polsce możecie Państwo doposażyć swoja maszynę w tą TURBINĘ i zakupić ją u Nas. Pierwszy klient już to uczynił. To firma WESEM z Wieliczki. Gratulujemy!

Jeśli chodzi o stoiska to firmy istniejące długi czas na rynku wystawiały się w sposób stonowany eksponując własne logo i przyciągając klientów w sposób subtelny. Nowi wystawcy to stoiska z rozmachem fantazją i wieloma atrakcjami dla zwiedzających, miedzy innymi gry, tory mikro formuły 1, sprawdzenie siły fizycznej gości odbywało się na stoisku producenta granulatów tworzyw, uderzanie młotem 10kg , kto wyżej odbije ciężarek ten wygrywa. Sygnalizował to dzwon umieszczony na samej górze 20metrowego wysięgnika.

Co chwila dzwonił i oznajmiał tężyznę fizyczną zwiedzających.

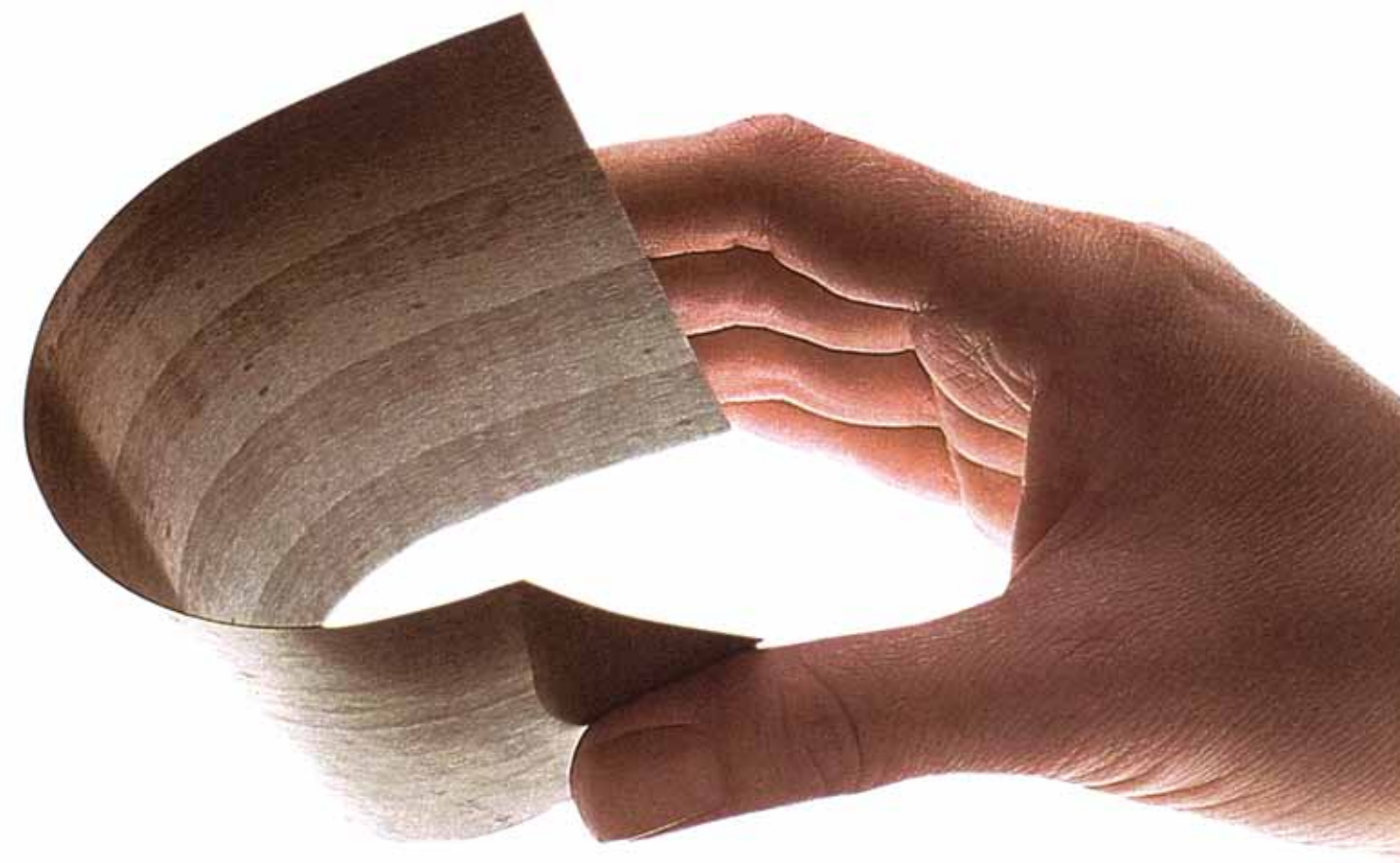
Branżę wystawców materiałów na formy reprezentowało kilkanaście hut, dystrybutorów, Luccchini, Thyssen, Buderus, Bóhler Almet, i.t.d. produkty przez nich oferowane to stal do produkcji form wykrojników tłoczników. Jeśli kogoś ważnego pominąłem to przepraszam. Nie jestem w stanie opisać wszystkiego bo nr FN Oberon musiał by być rozmiarów katalogu wystawców Eurotol.

Kolejny raport z targów Eurotol we Frankfurcie nad Menem zamieścimy na pewno w numerze marcowym. Zapraszam do lektury.

Jeśli ktoś z państwa ma ochotę na odwiedzenie w przyszłym roku targów Euromold, to proszę zarezerwować sobie co najmniej 3 dni na zwiedzanie. Warto!

Rafał Chmielewski

Mówili, że grafit jest kruchy...



POCO® im wierzyć!
Zamów POCO®, jedyny taki grafit!

DUŻY SKŁAD, DORADZTWO, REGULACJA DRĄŻAREK

OBERON® - Robert Dyrda, 88-100 Inowrocław, ul. Cicha 15, tel./fax (052) 35-424-00, fax (052) 35-800-90
e-mail: oberon@oberon.pl http://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

PCBC

ISO
9001:2000

POLSKI REJESTR STATKÓW