

FORUM NARZĘDZIOWE

OBERON®

KWARTALNIK INFORMACYJNO-TECHNICZNY

NUMER 01 (14) 2003

Raport targi 2003

strona 6

Raport EDM

strona 15

Program Składu

OBERON

bezpłatny dodatek

SUPER SZYBKOŚCI

dzięki ceramicznym łożyskom!

Szybkość obrotowa centrów frezarskich czy pionowych frezarek nigdy nie jest zadawalająca.

Precyzyjne elektowrzeciona serii HES powstały, aby rozwiązać ten problem.

Nasz produkt zapewnia odpowiednią szybkość i wysoki moment obrotowy frezowania lub wiercenia narzędziem o małej średnicy.

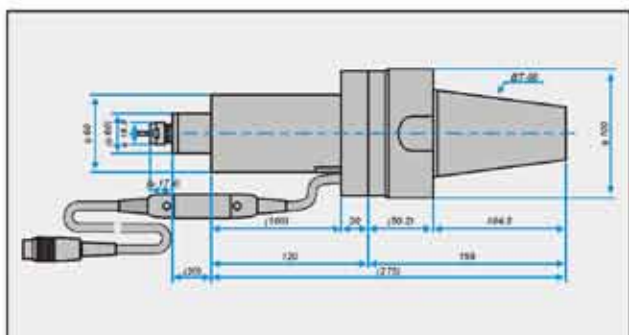
Nastawialna prędkość obrotowa pozwala na szlifowanie z odpowiednimi parametrami.



NSK
NAKANISHI INC.
TOKYO JAPAN

Nowe
bezsztotkowe
silniki prądu stałego

zapewniają **prędkość 50.000 obr/min**



PRZEDSTAWICIEL W POLSCE

OBERON® - Robert Dyrda, 88-100 Inowrocław, ul. Cicha 15, tel./fax (052) 353-39-83 do 85, fax (052) 35-800-90
e-mail: oberon@oberon.pl <http://www.oberon.pl>



Szanowni Państwo!

Adam Małysz mistrzem świata! Dwa razy! Aby wczuć się w skórę mistrza, spędziłem ferie ćwicząc nie tylko jazdę na nartach, ale skoki. Skocznia w Szczyrku była podczas naszego pobytu zamknięta, pozostały skoki na miodach Golgoty. Dla niewtajemniczonych - Go gota to trasa zjazdu na której większość niedoświadczonych narciarzy się mocno potyka - ja nie jestem wyjątkiem. Ale ta ilość emocji, jaką przeżyłem zjeżdżając na nartach powoduje że praca w OBERON E to miła i spokojna rutyna. Mam dosyć zartów. Taka rutyna że trzeba było zatrudniać nowych, silnych i młodych ludzi aby dać im ciągnąć wóz, bo my sami już nie dajemy rady.

Pierwszy tegoroczny numer Forum Narzędziowego zrobiony został w nowym składzie redakcji. Praca 'po godzinach' którą robimy z Grzegorzem aby wydać kolejny numer, pomalutku przestała starczać. W redakcji pojawiła się zatem pani sekretarz redakcji, panna Monika Twarużek. Mamy wszyscy nadzieję, że nie tylko od przyjemni klientom kontakt z redakcją, ale jako abonentka po prostu spowoduje, że w Forum opiszemy głębiej i językiem do wszystkiego, co wymyślą nasze głowy.

W numerze postanowiliśmy wydzielić program składający się z Forum Narzędziowego. Różne wkłady w naszej gazecie bywały a to jest prawdziwe dwa w jednym. Oberon w Oberonie. Tym samym możecie czytać FN w dwie osoby równocześnie!

W bieżącym numerze FN publikujemy zestawienie nie tylko krajowych targów branży narzędziowej. Za granicami targi są co chwila. A o największych, EUROMOŁDZIE proszę przeczytać w 'Krótko'. Nie, to nie od wiosny do zimy jeździć na targi. Szczegółnie zapraszam na trzy imprezy: PLASTPOL, MTP i EUROTOOL, bo na tych targach będziemy i swoje stoiska.

Ponieważ wiosna za pasem powietrze coraz cieplejsze to i Wielkanoc zbliża się wielkimi krokami. Zatem proszę przyjąć tą drogą serdeczne życzenia zdrowych i wesołych świąt.

Pozdrawiam

Robert Dyrda

W numerze:



Na okładce: Stół współrzędnych z trzpieniami 3Refix.

OBERON - okładka Stół współrzędnych z trzpieniami 3Refix. Szczegóły na stronie 40.	
OBERON - reklama Mikroskop firmy NSK	str. 2
OBERON - spis treści	str. 3
OBERON - serwis informacyjny Krótko	str. 4
ELWIK - artykuł Systemy gorąco kanałowe firmy ELWIK.	str. 5
OBERON - raport Raport dotyczący krajowych i zagranicznych targów oraz imprez wystawienniczych w 2003 r.	str. 6
PLASTPOL KIELCE - reklama Zaproszenie na V Międzynarodowy Targ Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych.	str. 6
OBERON - raport Tabelaaryczne zestawienie krajowych i zagranicznych targów oraz imprez wystawienniczych w 2003 r.	str. 7
PLASTPOL KIELCE - artykuł Rekordowy PLASTPOL	str. 8
MIĘDZYKRAJOWE TARGI POZNAŃSKIE - reklama Zaproszenie na 75 Targi Technologiczne i Przemysłowe Dobrej Inwestycji.	str. 9
EUROTOOL KRAKÓW - artykuł Zaproszenie na VII Targi Obrabiarek, Narzędzi i Urządzeń do Obróbki Materiałów w Krakowie.	str. 10
MEGURO - reklama Niemieckie narzędzia do metalu firmy KASTO.	str. 12
MAX SCHON - artykuł Nowa jakość taśm do przecinaków.	str. 13
OBERON - artykuł Państwa narzędzia - prosto i tanio.	str. 14
OBERON - raport Raport dotyczący elektrodrążarek węglnych, zestawienie producentów i importatorów.	str. 15
PENTA POLSKA - reklama Oferta drążarek firm: HITACHI, MAKINO, CHMER.	str. 15
OBERON - raport Tabelaaryczne zestawienie producentów i importatorów elektrodrążarek węglnych.	str. 16
ABPLANALP CONSULTING - artykuł High Speed Jump - czyli drążenie z dużą prędkością odskoku elektrodą maszyną firmy NGERSOL.	str. 20

AGIE-CHARMILLES - artykuł Szybko, dobrze - tani - zastosowanie generatora Clean Cut.	str. 22
GALIKA GmbH - artykuł Prezentacja tokarek ADVANCE firmy AGIE.	str. 24
AKEL & CHINO - artykuł JS EDM - maszyny odporne do poskrobów narzędzi	str. 26
ZAKŁADY MECHANICZNE "TARNÓW" S.A. Drażymy wspólnie od 30 lat.	str. 28
ZAKŁAD AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ B. P. - artykuł Elektrodrążarki drutowe i węglnie.	str. 29
SODITRONIK Węglne obrabiarki i elektroerozyjne firmy SODICK - wydajne, dokładne i niezawodne.	str. 30
REMEDIUM - WARSZAWA - reklama Drukują wszystko z wyjątkiem planów (oficjalnie) i to prawdopodobnie najtaniej w kraju.	str. 32
UN GRAPHICS SOLUTIONS - reklama Profesjonalne systemy do modelowania powierzchni.	str. 33
GÜHRING - artykuł GU 500 i GT 500 - wiertła nowej generacji.	str. 34
LABSTER - reklama Obrabiarkowe systemy pomiarowe.	str. 36
ALAMO - reklama Cyfrowe układy odczytu położenia firmy RSF-ELEKTRON K.	str. 36
NITREX - reklama Hartownie usługowe.	str. 36
FREDENBIS - reklama Wysokowydajne pneumatyczne turbiny szlifierskie.	str. 36
WALTER POLSKA - artykuł Szifery i urządzenia pomiarowe firmy WALTER.	str. 37
CARL ZEISS - artykuł Nadzorowanie i kalibracja przyrządów pomiarowych.	str. 38
FAKTOR - artykuł Maszyny pomiarowe - konieczność i do ukoniecznienia.	str. 39
OBERON - artykuł Zycki i Grzegorz Kujer odpowiada - Mocowanie materiału przy produkcji elektrod i drążeniu.	str. 40
OBERON WARSZAWA - reklama Chwytki i systemy transportowe uchwyty obróbkowe magnetyczne statywy wiertarskie.	str. 42
OBERON - reklama System 3R dla drążarek węglnych	str. 42
OBERON - reklama Sprężyny BORDIGNON do form i ociekników	str. 43
OBERON - reklama Mówi, że grać jest kruchy - POCO im w erzy.	str. 44

Wydawca:
Oberon - Robert Dyrda
88-100 Noworoczek ul. Cicha 15
centra a: (052) 354-24-00
te / fax (052) 353-39-83 do 85
fax (052) 35-800-90
e-mail: oberon@oberon.p., http://www.oberon.p.

Dyrektor:
Robert Dyrda

Adres Redakcji:
"Forum Narzędziowe Oberon"
88-100 Noworoczek ul. Cicha 15
centra a: (052) 354-24-00
te / fax (052) 353-39-83 do 85
fax (052) 35-800-90
e-mail: marketing@oberon.p.

Redaktor Naczelny:
Grzegorz Kujer
tel./fax (052) 353-39-83 do 85 w. 39
kom. (0601) 89-54-83

Sekretarz Redakcji:
Monika Twarużek
tel./fax (052) 353-39-83 do 85 w. 35

Skład nakładowy, druk:
REMEDIUM
00-482 Warszawa, ul. Hoża 64, ok. 8
tel. (022) 628-51-33, 622-55-52
fax (022) 622-51-33
Zbiornik Karski
kom. (0600) 87-26-15
e-mail: biuro@remedium.warszawa.com.pl

Wydawca nie odpowiada za treść ogłoszeń i reklam.

Większa redakcja i dział sprzedaży

Z nowym rokiem osoby kontaktujące się z naszą redakcją (dziękujemy za prenumeratę!), usłyszały w słuchawce nowy głos. Nowe stanowisko sekretarza redakcji piastuje p. Monika Twarużek. Na jej ręce prosimy o przysyłanie sugestii, co chcecie Państwo przeczytać w następnych numerach FN. I proszę pamiętać - prenumerata to najpewniejszy sposób otrzymania FN OBERON.



Zmiany nastąpiły także w dziale sprzedaży stali - nowi handlowcy dzwonią do Państwa, być może na przykładzając się czasami, ale próbują w ten sposób udowodnić swoją przydatność w naszej firmie.



Ponieważ telefony to nasz jedyny sposób kontaktu z klientami - proszę u handlowców zamawiać odwiedziny naszych przedstawicieli handlowych, którzy bezpłatnie nie tylko przedstawiają naszą ofertę, ale pomogą dobrać oprzyrządowanie systemu 3R lub ustawią państwa drążarki do pracy z grafitem.

Spotkanie na targach

Jak co roku, ponieważ Inowrocław nie zawsze klientom jest po drodze, można spotkać część naszego zespołu na targach branżowych. W tym roku nasze stoisko będzie można odwiedzić w dniach 27-30 maja na targach PLASTPOL w Kielcach, od 9 do 12 czerwca w Salonie MACH-TOOL na

75 MTP oraz w dniach 1-3 października w Krakowie na targach EUROTOOL.



A tak w 2002 roku pracowaliśmy na EUROTOOLU w Krakowie. Nasze stoisko podzielone było na części poświęcone stali, grafitowi i 3R.

Największe targi w branży



Dziewięć targi EUROMOLD, które odbyły się w początku grudnia zeszłego roku zakończyły się sukcesem. Były one największe z dotychczasowych. Zarejestrowano 52.840 zwiedzających z wizytówkami z 63 krajów, nie licząc organizatorów. Największa grupa klientów, bo aż 32,4%, zadeklarowała swoje związki z przemysłem samochodowym. Dodatkowo można powiedzieć, że większość zwiedzających to decydenci. Ponad 26% było dyrektorami pionu technicznego, a prawie 20% członkami zarządu.

Tegoroczne spotkania na terenach targowych EUROMOLD we Frankfurcie nad Menem odbędą się od 3 do 6 grudnia.

Więcej informacji: www.euromold.com



Takie kostki robią na mnie wrażenie. Proszę choć raz w roku zamówić w naszej hurtowni taką kostkę, jak na zdjęciu. Będzie to znaczyło, że tak Państwo, jak i my zanotujemy zdecydowany wzrost sprzedaży w 2003 r.

Nowe numery telefonów

Od początku 2003 roku mamy nową centralę telefoniczną i oprócz istniejących już wcześniej numerów, można dodzwonić się do nas na główny numer nowej centrali:

(052) 35 424 00

Prenumerata FN przez internet

Zaprzyjaźniona firma reklamowa REMEDIUM, która obsługuje poligraficznie Oberon, opracowuje na swoich internetowych stronach sklep, w którym już niedługo będzie można zaprenumerować FN lub zakupić inne wydawnictwa (a być może w przyszłości także stal i grafit) oferowane przez naszą firmę. Oto jej adres internetowy:

www.remedium.warszawa.pl

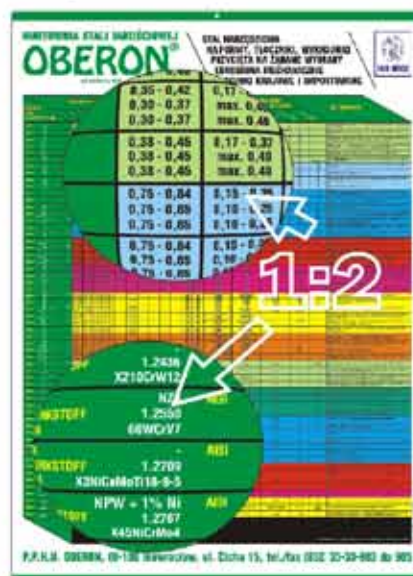
W następnym numerze

Uwaga producenci, dostawcy i przyszli czytelnicy. Następny numer, prawie jubileuszowy (bo 15 z kolei), ukaże się pod koniec maja. Planujemy zamieścić raporty dotyczące frezarek CNC i przecinarek do cięcia stali oraz materiałów eksploatacyjnych do tych maszyn oraz skupić się na systemach narzędzi do obróbki form wtryskowych i matryc, obrabiarkowych systemach pomiarowych oraz urządzeniach do pomiaru chropowatości powierzchni.

Plakat

Zostały nam ostatnie egzemplarze plakatu o gatunkach stali. Jako premię przy zamówieniu plakatu, wysyłamy jego mniejszą, podręczną wersję gratis. Cena plakatu wraz z wysyłką i opakowaniem w tekturowej tubie zależy od ilości zamawianych egzemplarzy:

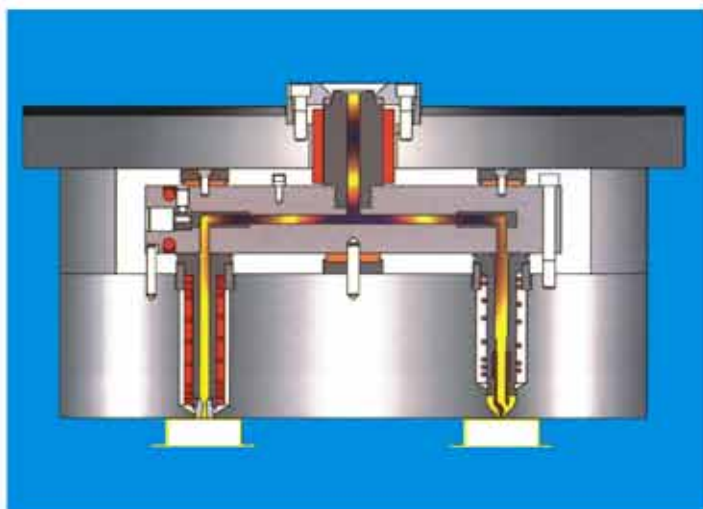
- 1 egz. 30zł / szt.
- 2-4 egz. 20zł / szt.
- 5-10 egz. 17zł / szt.



Zamówienia plakatu prosimy przysłać faksem:

(052) 35 800 90

Systemy gorącokanałowe firmy **Elwik**



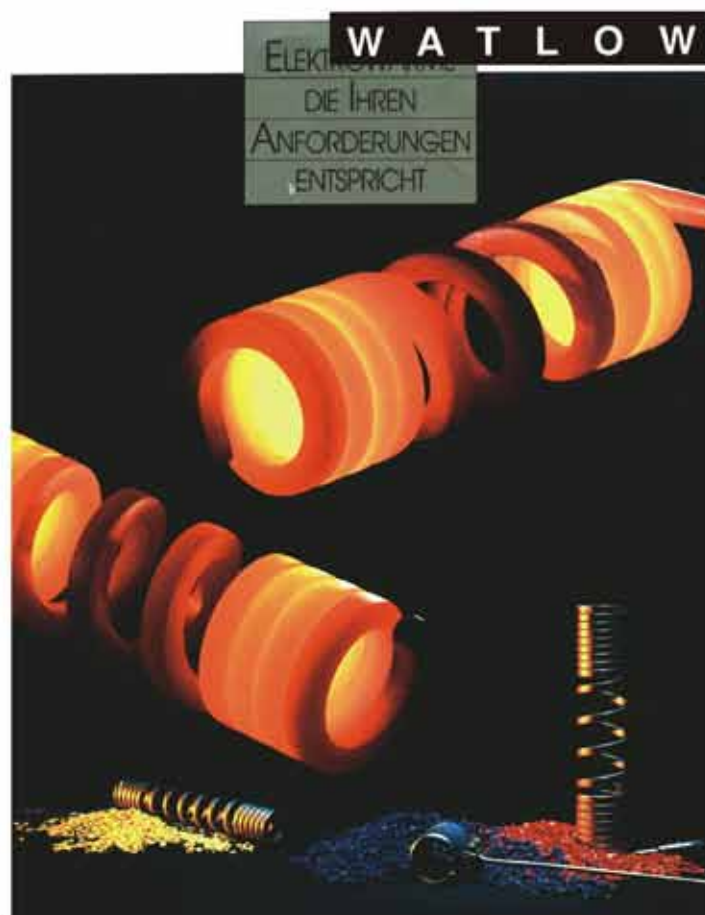
Firma Elwik opracowała i uruchomiła produkcję kompletnych systemów grzanych kanałów do form wtryskowych. Wykorzystując wieloletnie doświadczenie w przetwórstwie tworzyw sztucznych opracowaliśmy proste i skuteczne systemy G-K, które z powodzeniem pracują w wielu polskich firmach.

- ROZDZIELACZE Z ZAPRASOWANYMI GRZAŁKAMI -
 - DYSZE GRZEJNE CENTRALNE I DOLOTOWE -
 - CZUJNIKI TEMPERATURY -
 - REGULATORY TEMPERATURY -
- (w wersjach od pojedynczych do 120-kanałowych)

Sądzymy, że dobra jakość, umiarkowane i konkurencyjne ceny zachęcą Państwa do współpracy z naszą Firmą.

Witold Kępa

Zapraszamy w dniach 27-30 maja do odwiedzenia naszego stoiska podczas VII Międzynarodowych Targów Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych PLASTPOL w Kielcach



Firma **WATLOW** jest koncernem o zasięgu światowym specjalizującym się w produkcji m.in.: *grzałek patronowych, spiralnych, opaskowych, regulatorów temperatury, czujników temperatury, mierników temperatury, nastawników mocy.*

Firma **ELWIK** nawiązała współpracę z Firmą **WATLOW**, a mając doświadczony zespół ludzi, techniczną bazę, wieloletnie doświadczenie w zakresie projektowania i wykonawstwa form, tłoczników, systemów gorącokanałowych, regulatorów temperatury oraz produkcji w zakresie przetwórstwa tworzyw sztucznych może rozwiązać każdy problem związany z ogrzewaniem, regulacją i pomiarem temperatury.

Proponujemy produkty Firmy WATLOW po atrakcyjnych cenach!

Oferujemy własne opracowania i rozwiązania

Elwik

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe
02-240 Warszawa, ul. Jakobinów 35
tel. [022] 846-31-87, 846-31-89; fax 846-35-70
e/wik@elwik.com.pl, http://www.elwik.com.pl

Raport targi

Szczegóły na stronach:

strona 6

reklama - PLASTPOL

strona 7

tabele arytmetyczne zestawienia imprez wystaw emnicych w kraju i za granicą

strona 8

artykuł - PLASTPOL KIELCE

strona 9

reklama - MIĘDZYNARODOWE TARGI POZNAŃSKIE

strona 10-11

artykuł - EUROTOOL KRAKÓW

Każdego roku w Polsce i w Europie odbywa się kilkadziesiąt branżowych imprez targowych, których tematyka poświęcona jest przetwórstwu tworzyw sztucznych i gumy, narzędziom, maszynom oraz podobnym dziedzinom, którymi są zainteresowani narzędziowcy, technolodzy i konstruktorzy. Z bardzo bogatej oferty organizatorów targów w 2003 roku wybraliśmy dla Państwa 10 imprez, odbywających się w Polsce, na których warto się wystawić lub po prostu odwiedzić. Pozwala to nie tylko przedstawić swoją ofertę, pozyskać nową klientelę, ale i nawiązać wiele znajomości branżowych. Jeśli niektórym z Państwa zależy na ekspansji na rynki zachodnie i wschodnie lub znalezieniu nowych kontrahentów, to przedstawiamy 13 propozycji targów europejskich. Mamy nadzieję, że także polskie firmy będą się prezentować i gościć np. na EMO lub EUROMOLDZIE. Tabela na następnej stronie przedstawia szczegółowy harmonogram wszystkich tych imprez targowych. Zwracaliśmy się do wielu organizatorów targów zagranicznych, ale tylko nieliczni odpowiedzieli na nasze prośby o zaprezentowanie swoich ofert. Czyżby nie zależało im na pozyskaniu nowych wystawców, w przeddzień ich wejścia do Unii Europejskiej?

Można zauważyć, że konkurencja między targami jest dość duża. Organizatorzy nie tylko poszerzają swoją ofertę, ale także obniżają ceny. Wiadome jest bowiem, że uczestnictwo w tego typu imprezie to znaczący wydatek dla firm. Mamy nadzieję, że opracowanie to pomoże Państwu zaplanować swoją obecność na poszczególnych targach, na które zapraszamy w imieniu organizatorów. My też będziemy. Do zobaczenia.

MIĘDZYNARODOWE TARGI PRZETWÓRSTWA TWORZYW SZTUCZNYCH

27-30.05. 2003, KIELCE



POPRIEDNIA EDYCJA TARGÓW PLASTPOL

- 468 wiodących firm z 26 krajów
- ponad 150 maszyn i urządzeń przetwórczych, prezentowane na stoiskach targowych w normalnym technologicznym cyklu produkcji gotowych wyrobów
- ponad 13 tysięcy m² powierzchni
- ponad 10 tysięcy specjalistów z branży tworzyw
- nowości techniczne i technologiczne

PLASTPOL 2003

- na trzy miesiące przed imprezą

- blisko 400 firm z całego świata
- 10 tysięcy m² powierzchni

PLASTPOL

TWOJEJ FIRMY NIE MOŻE ZABRAKNAĆ W KIELCACH



Informacje: Komisarz Targów - Kamil Perz, tel. (41) 365 12 30, fax 345 62 61, e-mail: plastpol@ctk.com.pl
25-672 Kielce, ul. Zakładowa 1, tel. (41) 365 12 22, fax 345 62 61, e-mail: biuro@targikielce.pl, www.targikielce.pl

Imprezy krajowe:

2003	MARZEC	KWIECIEŃ	MAJ	CZERWIEC	LIPIEC	SIERPIEŃ	WRZESIEŃ	PAŹDZIERNIK	LISTOPAD	GRUDZIEŃ
VI Międzynarodowe Targi Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych PTS 2003 WARSZAWA	12-14									
Międzynarodowe Targi Górnictwa, Energetyki, Metalurgii i Chemii 2003 KATOWICE							09-12			
III Targi Narzędzi i Obrabiarek TOOLEXPO 2003 KATOWICE							09-12			
VII Międzynarodowe Targi Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych PLASTPOL KIELCE			27-30							
IX Międzynarodowe Targi Technologii dla Odlewnictwa METAL KIELCE							24-26			
III Wystawa Technologii Przetwórstwa i Zastosowania Metali Nieżelaznych NONFERMET KIELCE							24-26			
VIII Targi Obrabiarek, Narzędzi i Urządzeń do Obróbki Materiałów EUROTOOL KRAKÓW								01-03		
75 Targi Technologii Przemysłowych i Dóbr Inwestycyjnych POZNAŃ										
II Międzynarodowa Giełda Maszyn i Urządzeń Używanych EUROMASZ SZCZECIN										
IV Międzynarodowe Targi Maszyn i Urządzeń Używanych BOMBS POZNAŃ	13-14									

SZCZEGÓŁY NA STR. 6 i 8

SZCZEGÓŁY NA STR. 9

MACH-TOOL
METALFORUM
09-12
SURFEX
ELECTRICON

SZCZEGÓŁY NA STR. 10

Imprezy zagraniczne:

2003	MARZEC	KWIECIEŃ	MAJ	CZERWIEC	LIPIEC	SIERPIEŃ	WRZESIEŃ	PAŹDZIERNIK	LISTOPAD	GRUDZIEŃ
Międzynarodowe Targi Przetw. Tworzyw Sztucznych FAKUMA FRIEDRICHSCHAFFEN, NIEMCY								14-18		
Światowe Targi Budowy Oprządkowania, Projektowania i Rozwoju Wytwarzania FRANKFURT, NIEMCY										03-06
Światowe Targi Obróbki Metalu Narzędzi i Produkcji Technol. INTERTOOL MOSKWA, ROSJA									03-06	
TOOLING BIRMINGHAM WIELKA BRYTANIA									12-14	
Międzynarodowe Targi Narzędzi Maszynowych i Urządzeń i Technologii NITRA, SŁOWACJA			27-30							
Międzynarodowe Targi Maszynowe MSV BRNO, CZECHY							15-19			
Międzynarodowa Wystawa Produkcji i Technologii Maszyn MACH-TECH BUDAPEST, WĘGRY		23-26								
Targi Narzędzi i Techniki Narzędziowej EUROTOOLS SINSHEIM, NIEMCY	26-29									
Europejska Wystawa i Konferencja Matryc i Form EUROSTAMPI MEDIOLAN, WŁOCHY		09-12								
Światowa Wystawa Obrabiarek i Obróbki Metali EMO MEDIOLAN, WŁOCHY								21-28		
Targi Przetwarzania Tworzyw Sztucznych KIMO BAD SALZUFLEN, NIEMCY	26-29									
Międzynarodowa Wystawa Specjalistyczna METALLURGY - TOOLS SAINT PETERSBURG, ROSJA		15-18								
Skandynawskie Targi Maszyn Narzędzi i Oprządkowania ELMIA TOOL JONKOPING, SZWECJA			20-22							

Rekordowy PLASTPOL



W dniach 27-30 maja 2003 roku, na terenie Targów Kielce, odbędą się VII Międzynarodowe Targi Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych PLASTPOL. Kielecki ośrodek wystawienniczy organizuje tę imprezę przy współpracy Polskiego Stowarzyszenia Przetwórców Tworzyw Sztucznych oraz Instytutu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych METALCHEM Toruń. Partnerem medialnym targów jest kwartalnik "Tworzywa".

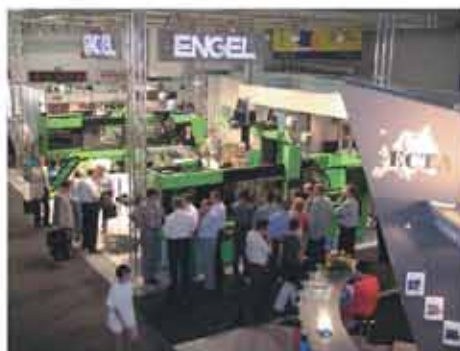
PLASTPOL to od kilku lat miejsce spotkań wiodących firm z branży. W pawilonach targowych prezentowane są nowości w dziedzinie techniki przetwórstwa tworzyw sztucznych: maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw, formy i narzędzia wykorzystywane w branży, tworzywa sztuczne, komponenty, opakowania, technologie recyklingu oraz zastosowania systemów informatycznych w przetwórstwie tworzyw.

Wystawa systematycznie się rozwija. Tegoroczna edycja będzie rekordową w swej ośmioletniej historii. Swoją udział w targach zapowiedziało **500 firm** z całego świata. Tegoroczny PLASTPOL zanotuje 10% wzrost powierzchni wystawowej w porównaniu z rokiem ubiegłym. W pawilonach Targów Kielce wystawcy zaprezentują ponad 150 wtryskarek i innych urządzeń przetwórczych, pracujących na stoiskach targowych. To jeden z elementów, który nadaje kieleckiej wystawie niepowtarzalny charakter. W tym roku najliczniej reprezentowane będą branże: formy i narzędzia, tworzywa termoplastyczne, wylączarki i linie wylączarkowe, wtryskarki oraz inne maszyny do przetwórstwa tworzyw. Dzięki dużej różnorodności prezentowanych produktów i usług, przekrój ofert zadowoli nawet najbardziej wymagających gości kieleckich targów.



Targi PLASTPOL zajmują pozycję lidera wśród imprez wystawienniczych sektora przetwórstwa tworzyw sztucznych w Polsce i są uważane za jedną z ważniejszych tego typu imprez w Europie. Podczas tegorocznej edycji PLASTPOLU prezentowane będą nowości technologiczne oraz nowoczesne rozwiązania stosowane w branży. Doświadczenie poprzednich lat uczy, że odwiedzający wystawę specjaliści z branży są żywo zainteresowani zawieraniem podczas targów kontraktów handlowych - finalizowanych po zakończeniu imprezy. PLASTPOL odwiedza co roku ok. 10 tysięcy specjalistów z branży z różnych zakątków świata. Równie liczne grono specjalistów i zwiedzających targi,

organizatorzy spodziewają się podczas nadchodzącej edycji Międzynarodowych Targów Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych.



Wystawcy targów PLASTPOL wysoko oceniają realizację celów, z jakimi przyjeżdżają na kieleckie targi. Ponad 60% ubiegłorocznych uczestników oceniło targi dobrze i bardzo dobrze pod względem możliwości nawiązania nowych kontaktów handlowych. Również pod względem możliwości prezentacji nowego produktu, targi ocenia dobrze lub bardzo dobrze ponad połowa firm uczestniczących w targach. Wychojąc naprzeciw oczekiwaniom wystawców, organizatorzy przygotowali dla gości targów kolejną niespodziankę - zmodernizowane wnętrza pawilonów wystawienniczych, nowy węzeł restauracyjno-konferencyjny oraz nowoczesną posadzkę, kryjącą infrastrukturę techniczną dla stoisk wystawców. To kolejny ułkon w stronę międzynarodowego grona uczestników kieleckiego PLASTPOLU.

Podczas tegorocznej edycji targów PLASTPOL, zaplanowano konferencje i seminaria, tematycznie związane z charakterem imprezy. O nowych technologiach, nowościach wśród maszyn będzie można dowiedzieć się podczas seminarium technicznego PLASTECH-INFO, organizowanego przez Zakład Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych PLASTECH - H.Zawistowski. Zeszłoroczna formuła seminariów na stoiskach targowych przyjęła się doskonale. Swoją konferencję zaplanował również Instytut Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych METALCHEM z Torunia.

Organizatorzy zapraszają do Kielc w dniach 27-30 maja 2003 roku. PLASTPOL 2003 będzie rekordową edycją w ośmioletniej historii targów przetwórstwa tworzyw sztucznych.

Informacje i zgłoszenia:

TARGI KIELCE

25-672 Kielce, ul. Zakładowa 1, tel. (041) 365 12 30, fax (041) 345 62 61

Komisarz wystawy - Kamil Perz

www.targikielce.pl, e-mail: plastpol@ctk.com.pl



TARGI TECHNOLOGII PRZEMYSŁOWYCH
I DÓBR INWESTYCYJNYCH



POZNAŃ, 9-12.06.2003

NAJWIĘKSZE TARGI PRZEMYSŁOWE W POLSCE

Kompleksowa oferta przemysłu – liderzy rynku z Polski i zagranicy

10 specjalistycznych salonów w tym m.in.:

MACH-TOOL

Salon Obrabiarek i Narzędzi

ELEKTRICON

Salon Elektrotechniki i Elektroniki
w Maszynach i Urządzeniach

W programie:

- seminaria, konferencje praktyczno-techniczne
- fora gospodarcze i spotkania biznesowe
- Nagrody Gospodarcze Prezydenta RP
- rozstrzygnięcia prestiżowych konkursów
- Międzynarodowy Dzień Transferu Technologii
- promocja 6. Programu Ramowego Unii Europejskiej
- Giełda Kooperacji organizowana przez World Trade Center Poznań

Targi Technologii Przemysłowych i Dóbr Inwestycyjnych 2002 to:

- ponad 1080 firm z 32 państw
- ponad 14500 profesjonalnych zwiedzających
- 360 dziennikarzy

Zapraszamy na konferencje:

- „Zwiększanie produktywności przedsiębiorstw”
organizator: Redakcja „Mechanik”,
Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich, MTP
- „Nowoczesne odlewy dla przemysłu maszynowego i motoryzacyjnego”
organizator: Redakcja „Przegląd Odlewnictwa”,
Stowarzyszenie Techniczne Odlewników Polskich, Instytut Odlewnictwa,
Odlewnicza Izba Gospodarcza, MTP
- „Optoelektronika 2003 – Oferta nauki dla przemysłu”
organizator: Konsorcjum „Polska Optoelektronika” - Warszawa, MTP
- „Ryzyko inwestycyjne w wybranych branżach”
organizator: Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, MTP

Szczegółowy program wydarzeń na stronie mtp.mtp.pl

Nowe technologie. Nowe kontakty. Nowe kontrakty.



Międzynarodowe Targi Poznańskie Sp. z o.o.

ul. Głogowska 14, 60-734 Poznań
machtool@mtp.pl, tel. +61/ 869 25 54, fax +61/ 869 29 52
elektricon@mtp.pl, tel. +61/ 869 21 62, fax +61/ 869 29 54
Internet: mtp.mtp.pl

eurolool

1-3.10.2003

VIII Targi Obrabiarek

Narzędzi i Urządzeń do Obróbki Materiałów w Krakowie



Targi w Krakowie SA

Członek Polskiej Korporacji Targowej

Patronat honorowy: Prezydent Miasta Krakowa, Marszałek Województwa Małopolskiego, Wojewoda Małopolski.
Patronat merytoryczny: Instytut Obróbki Skrawaniem w Krakowie
Patronat medialny: "Rzeczpospolita, Miesięcznik Naukowo-Techniczny "Mechanik", Polskie Radio Kraków.
Współpraca: Politechnika Krakowska, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich (SIMP), Miesięcznik Gospodarczy "Nowy Przemysł", Forum Narzędziowe "Oberon".

Zapraszamy do uczestnictwa w 8 Targach Obrabiarek, Narzędzi i Urządzeń do Obróbki Materiałów EUROTOOL 2003 w Krakowie. Jest to impreza specjalistyczna, która efektami dotychczasowych edycji zasłużyła na wiodące miejsce na rynku targowym. Ciągły rozwój sprawił, że krakowski EUROTOOL stał się w Polsce jedną z dwóch okazji do profesjonalnej prezentacji, podczas pracy średnich ciężkich obrabiarek oraz urządzeń technologicznych narzędzi.

Patrząc od strony prezentowanej oferty i poziomu merytorycznego, EUROTOOL już od dawna jest imprezą ogólnopolską, a nawet międzynarodową. W ubiegłorocznej edycji targów uczestniczyło ponad stu Wystawców reprezentujących prawie 300 firm z całego świata. Należy podkreślić, że pomimo znanej sytuacji gospodarczej, powierzchnia ekspozycji wzrosła o około 20%! Również frekwencja gości była większa i w większości przypadków uzyskała aprobatę wystawców. Zwiedzającymi byli w ogromnej większości fachowcy, którzy na targach EUROTOOL zapoznawali się z nowościami, a niejednokrotnie zawierali korzystne kontrakty.

W KRAKOWIE ROBI SIĘ DOBRE INTERESY!

Krakowskie targi to robocze spotkanie Wystawców z potencjalnymi nabywcami; według wielu opinii są to targi o zasięgu zdecydowanie ponadregionalnym. Obszar bezpośredniego oddziaływania targów to makroregion złożony z Małopolski i województw ościennych oraz regionów połączonych autostradą, tworzący prężny rynek generujący prawie połowę PKB. W roku bieżącym szczególny nacisk kładziemy na dotarcie z pełną informacją do Państwa klientów w całym kraju, wzmacniając działania promocyjne w Polsce centralnej i północnej. Kampania promocyjna targów obejmie tradycyjnie najważniejsze ogólnopolskie tytuły wydawnictw technicznych, prasę codzienną, radio i telewizję regionalną. Do zainteresowanych specjalistów rozesłane zostanie kilkanaście tysięcy zaproszeń.

CAŁY POLSKI RYNEK CZEKA NA PAŃSTWA OFERTĘ!

Rok 2003 jest szczególnym okresem dla polskiej gospodarki. Odczuwamy już teraz wyraźny wzrost zainteresowania targami przez wystawców zagranicznych. Zbliżająca się data wejścia do Unii Europejskiej umożliwi wykorzystanie przy inwestycjach środków pochodzących z różnego rodzaju funduszy pomocowych. Jest to duża szansa na ożywienie rynku i dlatego na targach EUROTOOL wszyscy zainteresowani będą mogli praktycznie zapoznać się z procedurami obowiązującymi przy takim sposobie finansowa-

nia. Chcemy, aby nasi Goście nie tylko dowiedzieli się, co warto kupić - ale także poznali możliwości korzystnego zrealizowania inwestycji.

Targi EUROTOOL odbywają się w hali zapewniającej wystawcom i zwiedzającym dogodne warunki, umożliwiającej wykorzystanie energii elektrycznej dużej mocy, sprężonego powietrza, obiegu wody, posiadającej zaplecze seminaryjne i gastronomiczne. Lokalizacja terenów targowych w pobliżu tras wlotowych do Krakowa od strony Katowic i Warszawy, pozwala na ominięcie centrum miasta również przy dojeździe od strony Zakopanego i Rzeszowa. Środki komunikacji miejskiej zapewniają wygodne połączenia z dworcami PKP i PKS.

STOLECZNO - KRÓLEWSKI KRAKÓW OFERUJE SWYM GOŚCIOM NIEPOWTARZALNĄ ATMOSFERĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ CHWILE RELAKSU PO GODZINACH TARGOWEJ PRACY!!

Zakres tematyczny:

- obrabiarki wszystkich rodzajów i typów do obróbki różnych materiałów,
- narzędzia do obróbki materiałów,
- oprzyrządowanie technologiczne obrabiarek,
- narzędzia i urządzenia pomiarowe oraz aparatura kontrolno-pomiarowa,
- nowoczesne technologie prototypowania i obróbki materiałów,
- wyposażenie zakładów przemysłowych (urządzenia do transportu wewnętrznego, magazynowania wyrobów itp.),
- oprogramowanie obrabiarek, urządzeń technologicznych i aparatury pomiarowo-kontrolnej, systemy CAD/CAM,
- ciecze technologiczne oraz urządzenia do ich uzdatniania,
- doradztwo w zakresie certyfikacji wyrobów obrabiarkowych i narzędziowych, konsultacje techniczne oraz usługi badawcze i inżynierskie,
- doradztwo finansowe.

ZAPRASZAMY!

TARGI W KRAKOWIE SA
Biuro organizacyjne i tereny targowe
ul. G. Zapolskiej 38, 30-126 Kraków
tel. (012) 638 56 56, 638 47 47, 637 16 80
fax (012) 638 61 51

e-mail: tusiewicz@targi.krakow.pl <http://www.targi.krakow.pl>

1. Zgłaszamy uczestnictwo w Targach Eurotool 2003 w Krakowie w dniach 1-3.10.2003 r.

Nazwa Firmy

Adres

Telefon Fax NIP Nr rej. KRS

Reprezentant Firmy Tel. bezpośredni E-mail

2. Zamawiamy następujące pozycje wg załączonego cennika

Termin przyjmowania zgłoszeń upływa 31.08.2003

	Cena (1 m2)	Pow. (m2)	Dopłata za typ stoiska (wg pkt. 3)	Razem (PLN)
1. Powierzchnia niezabudowana w hali	205 zł			
2. Powierzchnia zabudowana do 18 m2 w hali	275 zł			
3. Powierzchnia zabudowana od 18 m2 włącznie w hali	255 zł			
4. Bezwrotna opłata rejestracyjna	250 zł			250 zł
			Rabat (patrz. pkt 5)	
			Netto	
			Brutto (+ 22% VAT)	

Ad 1 Powierzchnia niezabudowana pokryta ciemnoszarą wykładziną dywanową.
Ad 2 i Ad 3 Powierzchnia zabudowana w systemie oktagonalnym, pokryta ciemnoszarą wykładziną dywanową, fryz (pkt 4) oraz jeden punkt świetlny na każde 3 m2 powierzchni, jedno gniazdo 220V, 2 kW.
Ad 4 W ramach bezwrotnej opłaty rejestracyjnej zapewniamy: jedną stronę wpisu do katalogu targowego, kartę parkingową, 20 zaproszeń dla gości targowych, jeden identyfikator na każde 3 m2 stoiska, katalog targowy, standardowe sprzątanie powierzchni stoiska.

3. Dopłata w zależności od typu stoiska

S2 stoisko z dwóch stron otwarte 800zł + 22% VAT
S3 stoisko z trzech stron otwarte (od 24m2) 1500zł + 22% VAT
S4 stoisko wyspowe (od 50m2) 2500zł + 22% VAT
Stoisko nietypowe cena do uzgodnienia

5. Rabaty

Wystawcom wpłacającym całą należność wynikającą z formularza nr 1 (nie dotyczy dopłaty za typ stoiska i pkt 4) w terminie do 30.06.2003 r. udzielamy 7% rabatu.

7. Warunki płatności

Akceptujemy warunki określone w Regulaminie Wystawcy oraz zobowiązujemy się do wniesienia opłat za poczynione zamówienie zgodnie z par. 3 Regulaminu Wystawcy.
Warunkiem objęcia stoiska jest udokumentowanie wpłat w postaci kopii przelewu potwierdzonego przez bank na konto:
**Deutsche Bank 24 SA, O/Kraków, Pl. Szczepański 5
Nr 19101048-40001731-27011-110100012-111**

9. Upoważnienie

Oświadczamy, że jesteśmy uprawnieni do otrzymywania faktur VAT i upoważniamy Targi w Krakowie SA do wystawiania faktur VAT bez podpisu osoby odbierającej. Oświadczamy, że zaznajomiliśmy się z regulaminem uczestnictwa w targach i akceptujemy go w całości. Nadesłanie niniejszego zamówienia jest równoznaczne z zawarciem umowy o uczestnictwie w targach.

4. Napis na fryzie

Standardowy napis na fryzie do 20 znaków (dotyczy wyłącznie zamówienia powierzchni zabudowanej):

6. Zamówienia dodatkowe

Zamówienia odnośnie katalogu, ponadstandardowego wyposażenia stoiska i usług specjalistycznych winny być składane na formularzach, które nadesłanie Biuro Targi w Krakowie SA po otrzymaniu niniejszego zamówienia.

8. Zakres ekspozycji

Prosimy zaznaczyć właściwy:

- obrabiarki do obróbki ubytkowej materiałów
- obrabiarki do obróbki plastycznej materiałów
- oprzyrządowanie technologiczne obrabiarek
- urządzenia do obróbki cieplnej
- urządzenia pomiarowe i aparatura kontrolno-pomiarowa
- wyposażenie zakładów obróbki mechanicznej
- oprogramowanie, systemy CAD/CAM
- chłodziwa obróbkowe i ciecze technologiczne
- narzędzia
- doradztwo oraz usługi badawcze i inżyniersko-projektowe
- wydawnictwa fachowe
- inne

Tniemy wszystko

- niemieckie przecinarki do metalu

The logo for KASTO, featuring a stylized orange arc above the word "KASTO" in a bold, orange, sans-serif font with a registered trademark symbol.

KASTO®

MEGURO Co. Ltd.
02-620 Warszawa, ul. Pilicka 14a
tel. (22) 844 89 96
fax (22) 844 98 78



Nowa jakość taśm do przecinarek



Firma EBERLE istnieje od ponad 150 lat. Na rynku taśm do przecinarek taśmowych działa jednak od kilku lat. Z małej fabryki, gdzie produkowano proste piły, rozwinęła się w nowoczesną, wyspecjalizowaną firmę. Taśmy EBERLE cieszą się renomą na świecie. Niezawodność i precyzja sprawiła, że marka EBERLE stała się synonimem wysokiej jakości. Taśmy te nie są jednak zbyt popularne w Polsce, a to z tego powodu, że nikt ich dotychczas nie oferował. To się już zmienia, nasze taśmy tną w wielu firmach i w wielu będą cięły. Jedną z firm, gdzie już tną, jest inowrocławski OBERON, firma wycinająca miliony centymetrów kwadratowych rocznie.

EBERLE to doświadczeni specjaliści, którzy pragną spełniać najwyższe wymagania klientów. To oni stworzyli nośnik taśmy wykonany wyłącznie z materiałów własnej produkcji. Dwa materiały - szybko tnąca stal HSS do zębów i stopowa stal narzędziowa - zostały ze sobą nierozłącznie powiązane. Do tego dochodzi 4% chromu i powstaje niepowtarzalny nośnik taśmy. Ten nośnik jest stosowany również przez producentów taśm różnych marek.



Rys. 1 Produkcja nośnika do taśm

Gdzie jest więc przewaga taśm EBERLE nad konkurencją? Ano w specjalnie przygotowanych zębach, których rozwiedzenie daje podczas cięcia rewelacyjne wyniki.

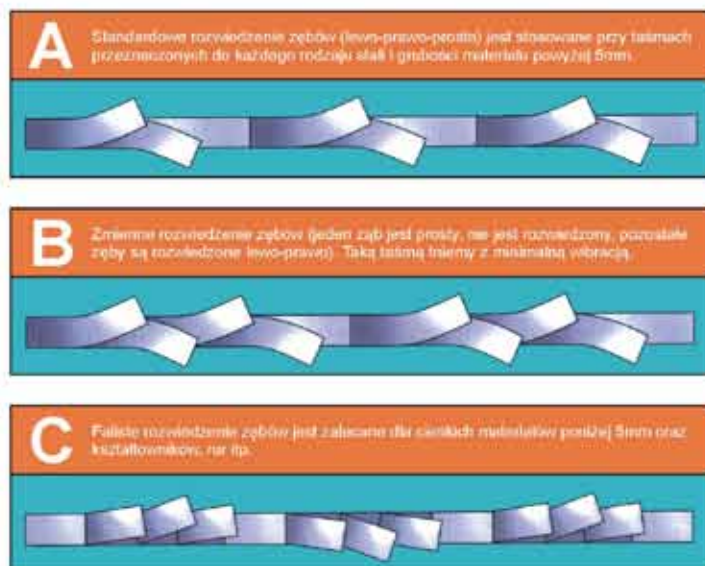


Rys. 3 Taki przekrój nie stanowi problemu dla EBERLE



Rys. 2 To są dopiero zęby

Poniżej pokazujemy podstawowe rozwiedzenia zębów taśm EBERLE:



EBERLE dostarcza kilka rodzajów taśm. Największym zainteresowaniem cieszy się taśma **duoflex M42**. Tej taśmę polecamy również Wam, jako konkurencyjną w stosunku do aktualnie używanych. Z jej pomocą przetniecie znacznie więcej materiału i znacznie szybciej - najmniej o 30%. Okres trwałości jest 10 razy większy niż taśm ze stali narzędziowej. Zęby są wykonane ze stali szybko tnącej HSS z dodatkiem 8% kobaltu i 10% molibdenu. Do tego dochodzą specjalnie wykonane zęby i powstaje uniwersalna taśma do wszystkich gatunków stali. Ta taśma jest używana i to z bardzo dobrym skutkiem, między innymi w firmie OBERON w Inowrocławiu. A oni używają tylko najlepszych taśm.

Dystrybucją taśm EBERLE w Polsce zajmuje się firma **Max Schön**.

MAX SCHÖN

70-101 Szczecin, ul. Madalińskiego 8
tel. (091) 482-29-33, fax (091) 482-72-78
www.max-schoen.pl

Paletyzacja w narzędziowni PROSTO I TANIO

To nie jest slogan reklamowy, ale czysta prawda. Paletyzacja w narzędziowni, połączenie kilku maszyn ze sobą i przenoszenie obrabianego materiału pomiędzy nimi, nie musi kosztować setek tysięcy złotych. Takie oferty dostawaliście do tej pory od firm konkurencyjnych. Trzeba byłoby kupić specjalne uchwyty pneumatyczne lub hydrauliczne, do tego palety z elementami współrzędnych i specjalne cięgna łączące paletę z uchwytami. Takie rozwiązanie to wydatek (dla połączenia 5 maszyn) około 130.000 PLN. SYSTEM 3R rozwiązuje ten problem 6 razy taniej!!! A to już jest warte zastanowienia się.

Nasza propozycja to stół współrzędnych i palety do przenoszenia materiału pozycjonowane za pomocą opatentowanych przez SYSTEM 3R trzpieni rozprężnych. Trzpienie i stół współrzędnych jest pokazany na pierwszej stronie okładki, a zasada działania została opisana w ostatnich numerach Forum Narzędziowego OBERON. W tym artykule chcę Wam pokazać, że sami możecie wykonać stół współrzędnych i palety. Wystarczy mieć u siebie wiertarkę i szlifierkę współrzędnościową. Jeżeli nie macie tych maszyn, może ma je kolega. Jeżeli on ich nie ma, my wykonamy za was całą pracę i dostarczymy gotowy zestaw według Waszego projektu.

Co jest takiego istotnego i ważnego, że paletyzacja za pomocą trzpieni 3Refix jest taka opłacalna i niepowtarzalna i na głowę bije rozwiązania oparte na uchwytach?

Są to:

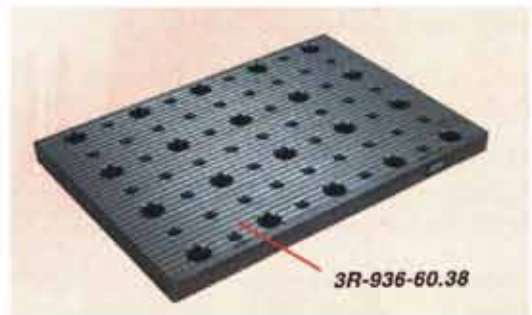
- cena wręcz nieprzyzwoicie niska, przy zachowaniu powtarzalności 0,002 mm;
- brak ograniczeń wielkości obrabianego materiału. Przy stosowaniu uchwytów, zawsze mamy ograniczenie wielkości materiału lub jego ciężaru;
- palety, na których będzie mocowany materiał, będą wykonane w wielkości ustalonej przez Was. Ich wielkość będzie ograniczona możliwościami Waszych maszyn i niczym innym. Sami projektujecie palety w zależności od potrzeb;
- paleta z obrabianym materiałem będzie mocowana bezpośrednio na stole maszyny (stole współrzędnych), nie będzie podniesiona podczas obróbki oś Z, czyli nie będzie drgań materiału, nie trzeba będzie zwalniać frezarki podczas pracy;
- stół współrzędnych będzie wykonany według Waszego projektu i dostosowany do Waszych potrzeb;
- nie ma zagrożenia awarią uchwytu pneumatycznego lub hydraulicznego, a co za tym idzie nie będzie dodatkowych kosztów napraw uchwytów.

Poniżej przedstawiamy schematycznie pokazane stoły współrzędnych i palety, które są oferowane przez SYSTEM 3R. Takie stoły i palety możecie Państwo zakupić, ale czy warto przepłacać? Jest też możliwość wykonania

otworów pod trzpienie rozprężne bezpośrednio w stole maszyny, co jeszcze bardziej obniży cenę całego systemu.



Fot. 1 Paleta 3Refix



Fot. 2 Stół 3Refix

Jeżeli jesteście Państwo zainteresowani szczegółowymi informacjami na temat paletyzacji opartej na trzpieniach 3Refix, proszę o kontakt. Wspólnie wykonamy projekt dla warsztatu, wycenimy go, ustalimy kto wykona jakie elementy. Pokażemy trzpienie i gotowy stół współrzędnych. Dalej podejmiecie samodzielną decyzję, czy warto w to się bawić. Policzymy, kiedy inwestycja się Wam zwróci. Zadzwońcie, mój przyjazd nic Was nie kosztuje, a zyskacie bardzo dużo informacji.

Mam również propozycję współpracy w wykonywaniu palet i stołów współrzędnych według zamówień. Jeżeli macie możliwości technologiczne, zadzwońcie, razem zrobimy interes.



Raport EDM



To już trzeci raport dotyczący drążarek wglębnych. Raport, w którym swoje maszyny i rozwiązania techniczne przedstawia rekordowa liczba sprzedawców. Artykuły są coraz bardziej ukierunkowane na unikalne rozwiązania stosowane przez producentów drążarek. Na rynku polskim jest coraz ciasniej, ale rynek jest nadal bardzo chłonny. Dużymi krokami zbliża się do nas Unia Europejska, a co za tym idzie bardzo ostra konkurencja, która dotknie całą branżę. Narzędzia na zlecenie klientów zagranicznych wykonuje wiele firm w Polsce. Każda z nich zaczynała od wizyty potencjalnego klienta, który oceniał firmę, jej możliwości, potencjał technologiczny i techniczny. Wizyta kończyła się podpisaniem umowy lub wyjazdem klienta. Jeżeli nie mamy dobrego parku maszynowego, nie dostaniemy zamówienia. Zamówienie otrzyma ten, kto inwestował w odpowiednim czasie w maszyny, w technologię. Zauważamy pewien trend, który określam jako "ucieczka w przód". Ten, kto poważnie myśli o swojej firmie za dwa lata, ten teraz inwestuje w maszyny i technologię. Kto nie odmłodzi parku maszynowego, ten będzie skazany na coraz mniejszą ilość zamówień. A to może się źle skończyć.

Rozumieją to prawie wszystkie firmy oferujące na naszym rynku maszyny. Przedstawiają swoje propozycje na kolejnych stronach raportu, pokazując dlaczego ich maszyna jest lepsza od konkurencyjnej. Niestety nie udało się nam pozyskać wszystkich, nad czym bardzo ubolewam. Może następnym razem?

Kolejny numer, a co za tym idzie kolejny raport, będzie poświęcony frezarkom. Planujemy inną konwencję tabeli danych technicznych i samego raportu. Zwróciliśmy się do potencjalnych klientów z pytaniem, jakie informacje, jakie parametry frezarek są dla nich najbardziej istotne. Co decydowało kiedyś lub co będzie decydowało w przyszłości przy zakupie frezarki. I o tym będziemy pisać. Sądzimy, że najbardziej istotne jest to, o co pyta klient, a nie to, co opowiada mu sprzedawca maszyny. Forum Narzędziowe OBERON jest kierowane bowiem do narzędziowców, do tych którzy kupują maszyny.

Szczegóły na stronach:

- strona 15
reklama - PENTA
- strona 16
zestawienie - INSTYTUT OBRÓBK SKRAWAN EM
zestawienie - APX TECHNOLOGIE
zestawienie - AGIE CHARM LLES
- strona 17
zestawienie - SOD TRONIK
zestawienie - ZAKŁADY MECHANICZNE TARNÓW
zestawienie - GALIKA GMBH
- strona 18
zestawienie - MARCOSTA
zestawienie - MEFTECH AG
zestawienie - AKEL EDM SERWIS
- strona 19
zestawienie - ZAKŁAD AUTOMATYK PRZEMYSŁOWEJ B P
zestawienie - ABPLANALP CONSULT NG
zestawienie - PENTA POLSKA
- strona 20-21
artykuł - ABPLANALP CONSULT NG
- strona 22-23
artykuł - AGIE CHARM LLES
- strona 24-25
artykuł - GALIKA GmbH
- strona 26-27
artykuł - AKEL&CH NO
- strona 28
artykuł - ZAKŁADY MECHANICZNE TARNÓW
- strona 29
reklama - ZAKŁAD AUTOMATYK PRZEMYSŁOWEJ B P
- strona 30-31-32
artykuł - SOD TRONIK

**NAJWYŻSZEJ
JAKOŚCI
OBRABIARKI
ELEKTROEROZYJNE
I SERWIS**



OFERUJEMY DRĄŻARKI:

HITACHI

MAKINO

CHMER EDM

**W PROGRAMIE RÓWNIEŻ:
DRUT, FILTRY, MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE
CZĘŚCI ZAMIENNE
NORMALIA STEINEL**

PENTA Polska Sp. z o.o.

53-333 Wrocław
ul. Powstańców Śl. 82/44
e-mail: a-slota@wp.pl

Telefon: (071) 780 52 16
Telefax: (071) 367 27 08
www.penta-polska.com

Przedstawiciele regionalni:

MDT Obrabiarki CNC Tel. 022 - 774 09 57, MARCOSTA Tel. 014 - 626 68 52

PARAMETRY	PRODUCENT	SURE FIRST Tajwan			CHARMILLES Szwajcaria		
	PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	APX TECHNOLOGIE			AGIE-CHARMILLES		
	MASZYNA	ED OS 16-CNC	ED-251	ZPNC-408	CNC-860	SP1	SE2
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt opisany na rzucie maszyny na podłogę). (mm)	2000x1000	1500x1250	2420x1410	3520x3250	2000x1500	2850x2000	1900x1650
Waga maszyny (kg)	1000	1000	1500	3600	2080	3200	2800
Przśw w osi x (mm)	250	300	400	800	320	400	350
Przśw w osi y (mm)	160	200	300	600	250	310	250
Przśw w osi z (mm)	160	150	200	250	250	300	300
Wielkość stołu roboczego (mm)	800x400	800x300	700x400	1200x750	500x320	640x400	500x400
Konstrukcja stołu (ruchomy, nieruchomy)	ruchomy	ruchomy	ruchomy	nieruchomy	ruchomy	ruchomy	nieruchomy
Maksymalny ciężar detalu, który można położyć na stole roboczym (kg)	150	500	500	4500	600	1000	500
Maksymalna wielkość detalu, który można położyć na stole roboczym (długość x szerokość x wysokość w mm)	800x400x180	800x300x240	700x400x350	1200x750x520	740x450x260	960x600x360	780x530x300
Wymiary wewnętrzne wanny (długość x szerokość x głębokość w mm)	710x400x220	770x510x270	1000x600x415	2000x1000x600	740x450x260	960x600x360	800x550x370
Odległość głowicy od stołu roboczego (min. / maks. w mm)	160/470	150/500	250/650	450/600	250/500	435/735	150/450
Maksymalny ciężar elektrody z osi Z (kg)	15	-	-	-	-	35	30
Maksymalny ciężar elektrody bez osi Z (kg)	30	50	60	85	80	120	100
Maksymalna prędkość pozycjonowania (m/min)	0,3	-	-	-	1	1	2,7
Maksymalna prędkość odsłonu elektrody (m/min)	0,06	-	-	-	-	-	3,6 (przy przesłonięciu 10m/s ²)
Rodzaj napędu (DC/AC/liniowy)	DC	DC	DC	DC	AC	AC	AC
Osie i jednostki sterowania numerycznie (x/y/z/k)	x/y/z/c	-	z	x/y/z/c	x/y/z/c	x/y/z	x/y/z
Stwierdzenie (bit)	64	-	-	-	32 bit	32 bit	wła. oprogramowanie
Element pomiarowy przemienny (ankoder - linia optyczna)	linia optyczna X/Y/Z ankoder C	linia optyczna	linia optyczna	linia optyczna	ankoder	ankoder	linia optyczna
Maksymalny prąd roboczy (A)	45	75	75	100	-	-	-
Maksymalna moc generatora (kW)	10	6	9	12	50	100	64
Dokładność pozycjonowania w osiach (x/y/z w mm - C)	0,005 0,02	0,005 -	0,005 -	0,005 0,01	-	-	-
Drążenie głębokie bez płukania (tak - nie)	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
System przeciwpowodziowy (tak - nie)	opcja	tak	tak	tak	nie	nie	nie wymagany (inny rodzaj zabezpieczenia)
Możliwa do osiągnięcia gładkość Ra VD (µm)	0,8	0,3-0,5	0,3-0,5	0,3-0,5	0,4	0,25	0,1
Serwis na polskim rynku (tak - nie)	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Skład części zamiennych w Polsce (tak - nie)	tak	nie	nie	nie	tak	tak	tak
Cena katalogowa netto (euro)	40 000	wg indywidualnego zamówienia			38 000	67 500	125 000
Zapotrącamy w materiałach eksploatacyjnych (tak, jakie? - nie)	tak	wg potrzeb			Tak, na wszystkie		
Standardowy czas dostawy od zamówienia (dni)	30	40	45-70	45-70	14	14	28-42
ADRES	Instytut Obróbki Skrawaniem 30-011 Kraków ul. Wrocławska 37a	APX Technologie 02-699 Warszawa ul. Kłobucka 25			Agie Charmilles Sp. z o.o. 04-164 Warszawa, ul. Perłowa 85		
OSOBA DO KONTAKTU	dr inż. Wacław梅林nicki mgr inż. Wit Woda	Rafał Filipiek			Piotr Koszałowski		
TELEFON / FAX	tel. (012) 631-72-30 fax (012) 633-94-80	tel. (022) 863-66-22 fax (022) 863-66-80			tel. (022) 672-33-00 fax (022) 672-01-41		
UWAGI		http://www.apx.com.pl			http://www.agie-charmilles.com SZCZEGÓLNY NA STRONIE 22		

SODICK CO. LTD. Japonia				ZAKŁADY MECHANICZNE TARNÓW Polska			AGIE Szwajcaria		
SODITRONIK				ZAKŁADY MECHANICZNE TARNÓW			GALIKA GmbH		
AM3L	AQ35L	AQ55L	AQ75L	EDEG-40 konwencjonalna	EDEG-40 CNC	EDEG 40 CNC L	EXACT 2	IMPACT 3	ADVANCE 4
2215x1985	1645x2485	1865x3000	3232x2167	3225x1610	4000x1600	4000x1600	2700x1900	2900x2200	2050x1800
2000	3400	4700	11000	2000/2700	2000/2800	2000/2800	3000	3800	4200
300	350	550	700	400	400	400	350	500	700
200	250	400	500	250	250	250	250	350	500
250	250	350	350	250 roboczy +250 ustawczy	250 roboczy +250 ustawczy	250 roboczy +250 ustawczy	350	500	400
600x400	600x400	750x550	900x750	630x400	630x400	630x400	600x450	800x600	670x550
ruchomy	nie ruchomy	nie ruchomy	nie ruchomy	ruchomy	ruchomy	ruchomy	ruchomy	ruchomy	nie ruchomy
550	550	1000	2000	650	650	650	400	600	2000
-	-	-	-	750x450x300	960x500x350	960x500x350	650x580x250 lub 820x420x250	850x680x350 lub 1070x530x350	1100x800x370
900x520x300	750x550x220	950x725x410	1100x950x500	650x550x400	1050x600x450	1050x600x450	900x600x400	1200x700x500	1120x820x500
167/417	212/462	280/630	300/650	280/700	290/730	290/730	170/420	200/700	165/515
-	-	-	-	-	15 of C jako opcja	15 of C jako opcja	50	50	80
50	50	50	50	50	50	50	100	200	120
10	10	10	10	0,18	0,3	0,3	1,5	1,5	0,9
36	36	36	36	0,08	0,08	0,08	3	3	1,5
of Z - in owy 2 x AC	linowy	linowy	linowy	silnik krokowy	silnik krokowy	silnik krokowy	AC	AC	DC
xy/z/c	xy/z/c	xy/z/c	xy/z/c	nie dotyczy	xy/z/c	xy/z/c	xy/z/c	xy/z/c	xy/z/c
64-wieloprocesorowe	64-wieloprocesorowe	64-wieloprocesorowe	64-wieloprocesorowe	nie dotyczy	32	32	32	32	32
linial optyczny	linial optyczny	linial optyczny	linial optyczny	linial optyczny opcja linial optyczny	enkoder	linial optyczny	enkoder + linial optyczny	enkoder	enkoder
40	40-80*	40-80*	40-120*	64	42	42	72 (w opcji 334)	72 (w opcji 334)	64 (w opcji 128)
40	80	120	120	5	4	4	8,3	8,3	11
0,0001 0,001	0,0001 0,001	0,0001 0,001	0,0001 0,001	0,01 0,005-opcja of C nie dotyczy	0,01 0,024	0,005 0,024	0,003 0,002	0,005 0,004	0,010 0,010
tak	tak	tak	tak	w warunkowo	tak	tak	tak	tak	tak
tak	tak	tak	tak	nie	nie	nie	tak	tak	tak
standard 0,05	standard 0,05	standard 0,05	opcja 0,05	2/1	0,8	0,8	≤ 0,2	≤ 0,2	0,2
tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
nie	nie	nie	nie	tak	tak	tak	nie	nie	nie
100 000	120 000	140 000	240 000	23 600	55 732	61 009	wg nowego dualnego zamówienia		
Dla edytki Vlak, filtry, przewodniki do drutu i ranki, kontakty żywic, oryginalny japoński drut tytanowy, etc.				Udzielamy pełnej informacji o źródłach zaopatrzenia			tak, wszystkie		
5-10	5-10	5-10	5-10	90	90	90	30	30	60
Soditronik Leszek Kowalski 04-334 Warszawa, ul. Naselska 30/15				Zakłady Mechaniczne "Tarnów" S.A. 33-100 Tarnów, ul. Kochanowskiego 30			Galika GmbH 00-592 Warszawa, ul. Spacowna 12/4		
Leszek Kowalski				Małgorzata Brożek Inż. Zbigniew Szczerba			Roman Góździ		
tel./fax (022) 610-89-45 kom. (0603) 677-057				tel. (014) 629-60-51 do 53 wew. 302, 310 fax (014) 627-31-59			tel. (022) 848-24-46 fax (022) 849-87-57		
http://www.soditronik.pl , e-mail: info@soditronik.pl SZCZEGÓŁY NA STRONIE 30				http://www.zmt.tarnow.pl , e-mail: z-2bok@zmt.tarnow.pl SZCZEGÓŁY NA STRONIE 28			http://www.galika.pl , e-mail: galika-wars@galika.pl SZCZEGÓŁY NA STRONIE 24		

PARAMETRY	PRODUCENT	MARCOSTA Polska		ONA ELECTRO-EROSION Hiszpania		JS EDM Tajwan			
	PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	MARCOSTA		MEF.TECH AG		AKEL-EDM SERWIS			
	MASZYNA	EDMB-15	EDMA-40	ED-251	ZPNC-408	NC-F304 konwencjonalna	NC-F900 N konwencjonalna	EA 600L CNC	EA 900L CNC
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt opisany na rzucie maszyny na podłogę). (mm)		780x870	1200x530	4150x2500	6800x5200	-	-	-	-
Waga maszyny (kg)		450	1000	4900	17000	1000	7000	2000	7000
Przesuw w osi x (mm)		180	320	800	1500	300	1800	400	1500
Przesuw w osi y (mm)		120	340	600	1000	200	700	300	600
Przesuw w osi z (mm)		220	310	400	600	180 + 200	450	300	450
Wielkość stołu roboczego (mm)		450x300	520x620	1100x700	2500x1500	600x300	1700x600	700x400	1700x800
Konstrukcja stołu (ruchomy, nieruchomy)		/uchomy (opcja)	nieruchomy	nieruchomy	nieruchomy	ruchomy	nieruchomy	ruchomy	nieruchomy
Maksymalny ciężar detalu, który można położyć na stole roboczym (kg)		70	700	4300	15000	500	6000	1500	6000
Maksymalna wielkość detalu, który można położyć na stole roboczym (długość x szerokość x wysokość w mm)		-	-	1800x960x570	3990x1990x170	-	-	-	-
Wymiary wewnętrzne wanny (długość x szerokość x głębokość w mm)		500x350x230	600x800x320	1700x1000x650	4000x2000x1250	800x500x350	2500x1150x750	1100x600x400	2500x1150x750
Odległość głowicy od stołu roboczego (min. / maks. w mm)		-	-	-950	-1500	90/470	550/1000	320/620	550/1000
Maksymalny ciężar elektrody z osi Z (kg)		-	-	50/12	50/12	brak	brak	-	-
Maksymalny ciężar elektrody bez osi Z (kg)		10	30	500	3000	50	500	100	500
Maksymalna prędkość pozycjonowania (m/min)		-	-	0,9	0,9	-	-	-	-
Maksymalna prędkość odsłonięcia elektrody (m/min)		-	-	0,9	0,9	-	-	-	-
Rodzaj napędu (DC/AC/liniowy)		DC	AC	XY - DC Z - AC	XY - DC Z - AC	-	-	-	-
Osie jednoczesne i sterowane numerycznie (x/y/z)		-	-	x/y/z c- (opcja)	x/y/z c- (opcja)	brak	brak	x/y/z c	x/y/z c
Sterowanie (Bf)		-	-	-	-	brak	brak	32	32
Element pomiarowy przezroczysty (ankoder - liniał optyczny)		-	liniał optyczny	XY - ankioder Z - liniał optyczny	XY - ankioder Z - liniał optyczny	liniał optyczny	liniał optyczny	liniał optyczny	liniał optyczny
Maksymalny prąd roboczy (A)		20	40	60-120-140	60-120-140	-	-	-	-
Maksymalna moc generatora (kW)		-	-	-	-	30-120	30-120	60-120	60-120
Dokładność pozycjonowania w osiach (x/y/z w mm - C)		-	-	0,001 0,001	0,001 0,001	0,005 -	0,005 -	0,001 -	0,001 -
Drążenie głębokie bez płukania (tak - nie)		nie	nie	tak	tak	tak	tak	tak	tak
System przeciwpowodziowy (tak - nie)		nie	nie	tak (czujnik płomienia)	tak (czujnik płomienia)	tak	tak	tak	tak
Możliwość osiągnięcia gładkości Ra VD (µm)		1,6	1,6	VD 16	VD 16	0,33	0,33	0,33	0,33
Serwis na polskim rynku (tak - nie)		tak	tak	wraz z organami	wraz z organami	tak	tak	tak	tak
Skład części zamiennych w Polsce (tak - nie)		tak	tak	wraz z organami	wraz z organami	tak	tak	tak	tak
Cena katalogowa netto (euro)		8 890	22 200	na zapytanie		od 22 000 USD		od 45 000 USD	
Zapotrącamy w materiałach eksploatacyjnych (tak, jakie? - nie)		tak		nie		tak			
Standardowy czas dostawy od zamówienia (dni)		do 6 tygodni	do 3 miesięcy	90	90	do 60	na zamówienie	do 60	na zamówienie
ADRES		Marcosta - Ryszard Starzec 33-102 Tarnów, ul. Kilkowska 101c		MEF.tech AG 02-793 Warszawa ul. VI Artycyków 8/61		AKEL EDM SERWIS S.C. 53-601 Wrocław, ul. Tęczyńska 57			
OSOBA DO KONTAKTU		Ryszard Starzec		Monika Olszewska		Sławomir Nowak Sławomir Chumiński			
TELEFON / FAX		tel. (014) 626-68-52, 626-67-01 fax (014) 626-68-52, 626-67-01		tel./fax (022) 446-13-08 tel./fax (034) 620-08-00		tel./fax (071) 781-71-74, 342-81-57, 341-16-85			
UWAGI		http://www.marcosta.tarnow.pl e-mail: obrabki@marcosta.tarnow.pl		http://www.ona-electroerosion.com e-mail: meftech@onet.pl		e-mail: akel@onet.pl SZCZEGÓŁY NA STRONIE 25			

ZAKŁAD AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ B. P. Polska				INGERSOLL Niemcy			CHMER EDM Tajwan		
ZAKŁAD AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ B. P.				ABPLANALP CONSULTING			PENTA POLSKA		
BP-03P	BP-05P	BP-07	BP 2000	GANTRY 400	GANTRY 500	GANTRY 800	CM-A53C	CM-B65C	EDNC 30S
1300x800	1300x1400	1500x1600	2500x1500	2540x2745	2200x2800	2480x3300	1830x1650	3180x3200	1925x1770
360	550	1000	1200	4000	4600	5200	2200	5150	2800
250	300	300	800	400	525	850	500	800	300
200	200	450	300	300	400	550	300	600	250
180	180	250	250	300	450	450	350	500	250
200x300	500x400	400x500	860x300	550x470	730x630	1000x760	600x400 (800x500)	1200x800	500x350
ruchomy	nieruchomy	nieruchomy	nieruchomy	nieruchomy	nieruchomy	nieruchomy	nieruchomy	nieruchomy	nieruchomy
40	300	400	500	500	1000	2000	1000	4000	500
500x650x190	600x450x250	550x700x200	1100x460x250	-	-	-	ograniczona wielkość wanny		
530x980x190	650x600x300	570x750x250	1150x600x320	650x600x340	750x650x420	1100x800x480	1100x600x300	1600x1000x500	650x450x300
120/310	120/310	140/390	130/380	100/400	135/586	135/586	200/150	300/800	180/430
0.4	0.4	0.4	0.4	50	50	50	100mm pasek	100mm pasek	30
4	4	15	10	50	100	200	100	350	50
200	200	200	200	-	-	-	-	-	5
200	200	200	200	-	-	-	-	-	10 (40)
DC	DC	DC	DC	-	-	-	AC	AC	AC (linowy)
xy/yz/c	xy/yz/c	xy/yz/c	xy/yz/c	xy/yz/c	xy/yz/c	xy/yz/c	xy/yz/c	xy/yz/c	xy/yz/c
8	8	8	8	64	64	64	32	32	32
opcja	nie ma optyczny	nie ma optyczny	nie ma optyczny	enkoder od Z - enkoder + liniał	enkoder od Z - enkoder + liniał	enkoder od Z - enkoder + liniał	nie ma optyczny	nie ma optyczny	enkoder
32	45	50	50	70	100	100	50/75	75/100/150	30/80
45	45	na życzenie	na życzenie	70	100	100	50/75	75/100/150	30/80
0,02 Z - in alarm 0,01	0,02	0,02	0,02	0,005 21	0,005 21	0,005 21	0,005	0,010	0,003
nie	nie	nie	nie	tak	tak	tak	-	-	tak
opcja	opcja	opcja	opcja	tak	tak	tak	tak	tak	tak
-	-	-	-	0,1	0,1	0,1	0,25	0,25	0,11
tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	nie
8.000	9400	11080	-	do negocjacji			wg. indywidualnego zamówienia		
na życzenie				Filtry oleju, elektrolitów, drut, żyłki do wyciskania drutów, czyszczenie, zużywanie się			Systemy mocujące filtry drut, elektrolitów		
30	60	60	60	60-90	60-90	80-110	45-60	45-60	14-60
Zakład Automatyki Przemysłowej B. P. 63-300 Kufno, ul. Kuczków 13				Abplanalp Consulting Sp. z o.o. 02-954 Warszawa, ul. Marciniak 11/10			Penta Polska Sp. z o.o. 53-333 Wrocław, ul. Powstańców 6 znak ch 82/44		
Paweł Poterała	Andrzej Poterała	Paweł Poterała	Paweł Poterała	Jerzy Osuch Jan Zych			Andrzej Słota		
tel. (024) 253-74-46 fax (024) 253-74-46	tel. (041) 372-74-76 fax (041) 372-79-29	tel. (024) 253-74-46 fax (024) 253-74-46	tel. (024) 253-74-46 fax (024) 253-74-46	tel. (022) 858-78-54, (0602) 719-246 fax (022) 842-50-77			tel. (071) 780-52-216 fax (071) 367-27-08		
http://www.zapbp.com.pl, e-mail: zapbp@poczta.onet.pl SZCZEGÓŁY NA STRONIE 29				http://www.abplanalp.com.pl, e-mail: abplanalp@abplanalp.com.pl SZCZEGÓŁY NA STRONIE 20			http://www.penta-polska.com, e-mail: penta@penta-polska.com SZCZEGÓŁY NA STRONIE 15		

HIGH SPEED JUMP

Czyli drażenie z dużą prędkością odskoku elektrody

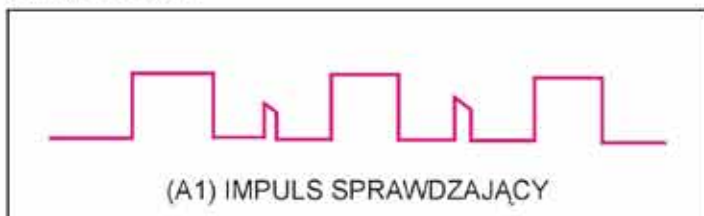
Abplanalp
inches - millimeters**INGERSOLL**

W numerze 03(12)2002 pisma Oberon przedstawiłem Państwu firmę Ingersoll oraz jej strukturę. Poinformowałem też o tym, że Abplanalp Consulting jest przedstawicielem tej firmy na rynku polskim. W tym numerze poświęconym elektrodrażarkom wgłębnym wypada poinformować Czytelników o rozwiązaniach stosowanych w budowie tych maszyn. Właściwy wybór maszyny oznacza wyższą wydajność, niższe koszty i powoduje, że stajemy się bardziej konkurencyjni.

Datująca się od 1994 roku współpraca firmy Ingersoll z firmą Mitsubishi, zaowocowała nowoczesnymi rozwiązaniami stosowanymi w produkcji drażarek wgłębnych. Zastosowane w tych maszynach 64-bitowe sterowanie Meldas 64 firmy Mitsubishi upoważnia do stwierdzenia, że maszyny te są obdarzone sztuczną inteligencją. Logika nieliniowa (Fuzzy Logic) rozróżnia stany: bardzo stabilny, stabilny, mało stabilny, neutralny, mało niestabilny, niestabilny i bardzo niestabilny. Pozwala to, na podstawie analizy warunków pracy, na ciągłą zmianę parametrów generatora tak, by obróbka prowadzona była w sposób optymalny. Mówiąc o sztucznej inteligencji mam na myśli to, że maszyna uczy się na własnych błędach, jeżeli w jakimś przypadku obróbki parametry generatora nie były dobrane optymalnie, to nie zostaną użyte w podobnych warunkach po raz drugi. Pozwala to na drażenie materiałów nietypowych (lub nieznanymi), do których operator nie jest w stanie, z bardzo bogatej listy technologii oferowanych przez firmę Ingersoll, zastosować technologię standardową. Maszyna testując warunki, jakie występują w strefie obróbki jest w stanie sama dobrać odpowiednie parametry pracy generatora. Jak wiemy proces drażenia wgłębnego jest procesem pracochłonnym, szczególnie jeśli mamy do czynienia z drażeniem głębokich i cienkich żeber. Jednym z rozwiązań, które pozwoliło na poprawienie tego procesu była możliwość kontroli gromadzących się w szczelinie zanieczyszczeń prowadzących do zwarcia. Wysyłane przez generator impulsy sprawdzające (A1) stale badają stan zagrożenia i w przypadku jego stwierdzenia wysyłany jest dodatkowy impuls, rozbijający (A2) drobiny powstające w procesie erodowania. To pozwoliło na zmniejszenie ilości odskoków elektrody, lecz są one konieczne, by usunąć ze szczeliny gromadzące się tam zanieczyszczenia.



Jest oczywistym, że im większa jest dynamika odskoku elektrody, tym lepszy uzyskujemy efekt w ich usuwaniu. Jednym z istotnych parametrów drażarki wgłębnej jest przyspieszenie i szybkość posuwu osi Z. Niestety nie zostało to uwzględnione w tabeli prezentowanej w tym wydaniu pisma. Są jeszcze producenci, którzy w napędach swoich maszyn stosują silniki prądu stałego i w tych maszynach trudno mówić o dynamice ruchu, nie mówiąc już o innych wadach tych silników. Nieliczni na razie zastosowali do napędu osi Z silniki liniowe. Jest to na pewno rozwiązanie przyszłościowe, ale w chwili obecnej ma jedną wadę. Silniki te pobierają dużą ilość energii (koszty eksploatacji) i wydzielają duże ilości ciepła, z którego odprowadzeniem są jeszcze problemy. Napędy te muszą w sposób efektywny być chłodzone. Medium chłodzącym jest obecnie woda. To wywołuje problemy ze stabilnością temperaturową maszyny, wpływającą na precyzję obróbki. Podobne efekty dynamiki można osiągnąć stosując nowoczesne serwonaopędy (silniki AC prądu zmiennego). Stosowany przez firmę Ingersoll w maszynach Gantry 400, Gantry 500 i Gantry 800 tego typu napęd osi Z, pozwala na pracę z przyspieszeniem 1,2g oraz posuwem do 10 000 mm/min. Efekty takiego rozwiązania oraz oszczędność czasu obróbki widać szczególnie przy obróbce cienkich głębokich kieszeni, tam gdzie nie można zastosować płukania. Poniżej (A3) przykład obróbki kieszeni o głębokości 80 mm elektrodą grafitową o wymiarach 40 x 1 x 80 mm i pochyleniu 1°. Czas drażenia 6 zamiast 9 godzin.



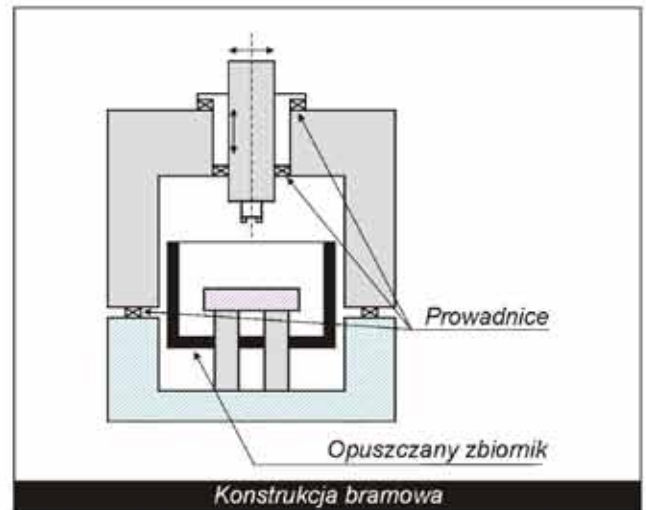
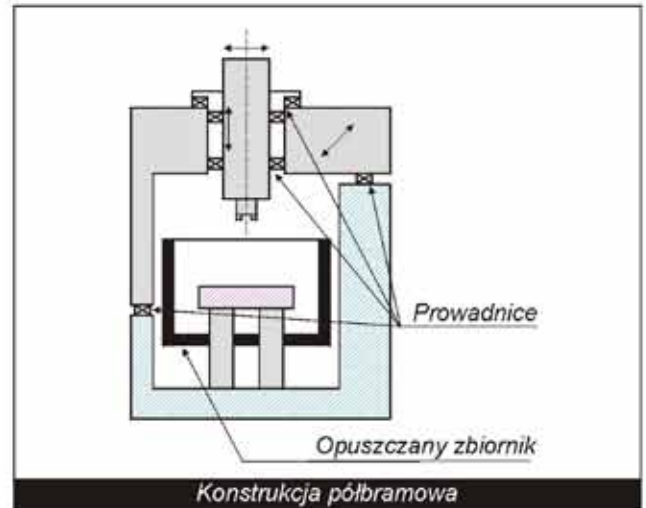
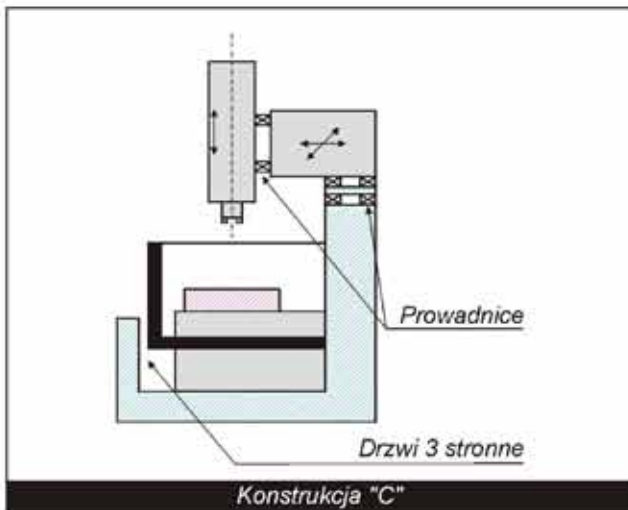


(A3)

Dla porównania dla elektrody miedzianej o wymiarach 5 x 5 mm i głębokości drażenia 15 mm oszczędność czasu wynosi 29%, ale przy elektrodzie 20 x 20 mm i głębokości drażenia 20 mm już tylko 8%.

Na koniec kilka słów o zaletach konstrukcji bramowej stosowanej przez firmę Ingersoll.

Budowa kompaktowa. Maszyny zajmują małą powierzchnię w proporcji do wielkości wanny, a co za tym idzie wielkości obrabianych detali. Zakres przemieszczeń osi X i Y w porównaniu z wielkością zbiornika roboczego jest znacznie korzystniejszy, niż w maszynach o konstrukcji "C". Odkryta przestrzeń stołu pozwala po opuszczeniu wanny na łatwy załadunek detali. Nie tracimy czasu na napełnianie i opróżnianie wanny z dielektryka - wanna i korpus maszyny są jednocześnie jego zbiornikiem. Brak uszczelnień wanny, są one zbędne. Maszyny są przystosowane do paletyzacji. Rozbudowanie drążarki Gantry o automatyczny układ wymiany palet, nawet w kilka lat po jej zakupie, nie stwarza żadnych problemów. Sztywna konstrukcja bramowa gwarantuje wysoką precyzję obróbki, także przy użyciu dużych i ciężkich elektrod. Magazyn elektrod, umieszczony poza zbiornikiem roboczym, nie zmniejsza przestrzeni roboczej. Niestety wadą budowy bramowej jest jej koszt produkcji.



Powyżej szkice 3 typów konstrukcji spotykanych w budowie drążarek wgłębnych. W sumie z odmianami jest tych rodzajów około 12. Na przykład konstrukcja "C" występuje w kilku odmianach, z ruchomym stołem, ze stołem nieruchomym (tak jak na szkicu), z wanną opuszczaną lub otwieraną. Konstrukcja bramowa z ruchomym stołem w osi wzdłużnej itp. Pozostawiam Państwu do oceny, które z rozwiązań ma najwięcej zalet i najmniej wad. Pamiętajmy o tym, że nie ma rozwiązań idealnych.

Zapraszamy do naszego Centrum Technicznego na ul. Statkowskiego 25 w Warszawie, gdzie z przyjemnością zaprezentujemy Państwu także wycinarkę drutową firmy Mitsubishi oraz centra obróbkowe i tokarki firmy Haas.

Abplanalp Consulting Jerzy M. Osuch
Tel: 022-858 78 54; 858 94 78; 0-602-719 246
E-mail: mo@abplanalp.com.pl

Salon Wystawowy Maszyn

02-979 Warszawa, ul. Statkowskiego 25
tel./fax 0-22 858 78 54
e-mail: mo@abplanalp.com.pl



Abplanalp Consulting Sp. z o.o.

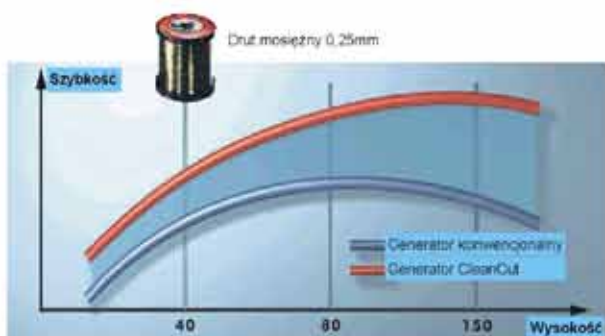
02-954 Warszawa, ul. Marconich 11/10
tel./fax 0-22 858 94 78, fax 0-22 642 50 77
e-mail: abplanalp@abplanalp.com.pl

Szybko, dobrze... i tanio?



Ludzie doświadczeni przez życie powiedzieliby, że to niemożliwe. I ja osobiście skłaniałbym się ku takiej opinii. Zawsze jednak możemy starać się znaleźć kompromis w trójkącie zależności, wyznaczonym przez czas, jakość i koszt uzyskania założonego rezultatu. Próbą takiego kompromisu jest generator Clean Cut (CC) szwajcarskiej firmy Charmilles, wykorzystywany w elektroerozyjnych wycinarkach drutowych.

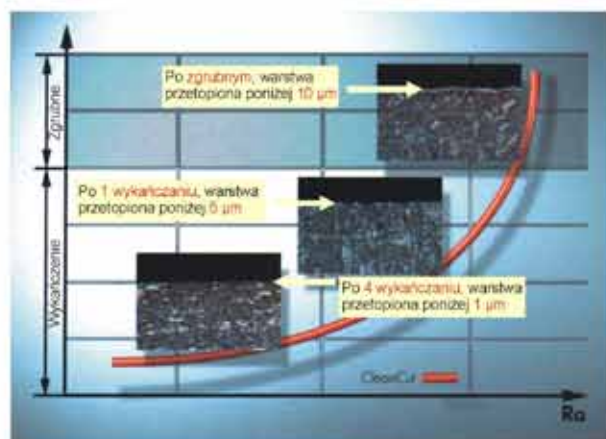
Szybko



Rys. 1 Zwiększenie szybkości cięcia zgrubnego na przykładzie cięcia drutem mosiężnym

Rysunek obrazuje porównanie wydajności cięcia zgrubnego z dotychczasowych rozwiązań firmy Charmilles i generatora CC. Proszę zwrócić uwagę, że poza zdecydowanie większą wydajnością, poczynając od małych wysokości cięcia, występuje coraz większa rozbieżność dla wysokości detalu w okolicach 100-150 mm. Zakres wysokości, pokazanych na wykresie, pokrywa dla typowego użytkownika 90% zastosowań. Tak więc "szybko" oznacza, w konkretnym przypadku na cięciu zgrubnym, co najmniej oszczędności 50-75 % czasu podstawowego.

Dobrze

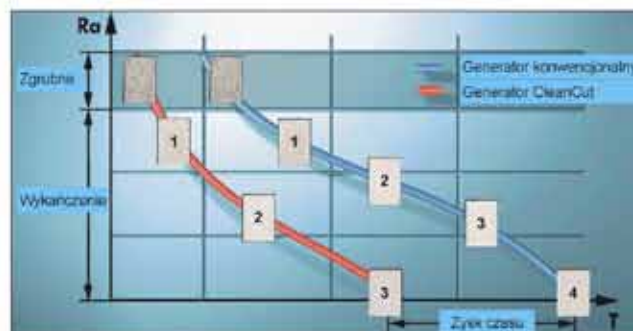


Rys.3 Grubość warstwy przetopionej dla stali po cięciu generatorem Clean Cut

Podstawowym problemem rzutującym na jakość powierzchni po obróbce elektroerozyjnej jest grubość warstwy przetopionej (uszkodzonej) na powierzchni obrabianego detalu. Generator CC daje możliwość uzyskania warstwy przetopionej poniżej 1µm. Ponieważ uszkodzenia zostały znacząco zredukowane, osiągnięcie tego samego efektu jest możliwe przy mniejszej ilości całkowitej przejść. Patrz rysunek poniżej.



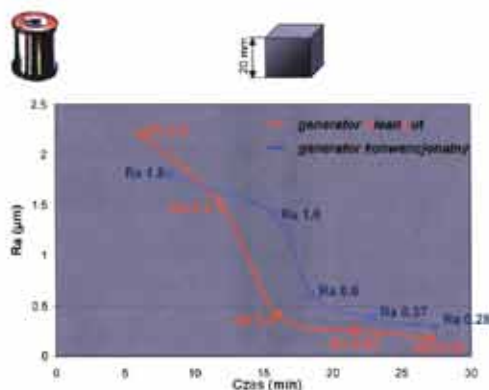
Rys.2 ROBOFIL 240cc z generatorem Clean Cut - nowy rekord szybkości cięcia



Rys.4 CleanCut = mniejsza liczba przejść dają tę samą chropowatość

W tym przypadku "dobrze" jest powiązane z "szybko". Od słowa "dobrze" jest również bardzo niedaleko do słowa "lepiej". Widać to na przykładzie obróbki węgla.

W porównywalnym czasie możemy uzyskać chropowatość na poziomie Ra 0,18 (patrz wykres), zamiast 0,28 na maszynach starszej generacji.



Rys. 5 Poprawa chropowatości dla węglika spiekanego

Tanio

Maszyna wyposażona w generator CC jest o około 10% droższa od standardowych produktów firmy Charmilles. Jeżeli interesuje nas osiągnięcie wydajności maksymalnych, to wiąże się to ze stosowaniem drutów powlekanych, oczywiście droższych niż mosiężne. Co więc kryje się za słowem "tanio"? Otóż jeżeli spojrzycie Państwo na porównanie wydajności cięcia, to można dojść do wniosku, że kupując maszynę o około 10% droższą, kupują Państwo z punktu widzenia wydajności 1,5-2 maszyn standardowych. Moim zdaniem "tanio" oznacza przede wszystkim zakup nowej (rewolucyjnej) technologii za rozsądne pieniądze. W tym przypadku pieniądze zdecydowanie mniejsze, niż by wynikało to z prostego dodania ceny dodatkowej maszyny standardowej. Takie rozumowanie właśnie, spowodowało ogromne zainteresowanie generatorem CC, co znalazło potwierdzenie w sprzedaży, także na terenie Polski (trzy maszyny).

Generator to nie wszystko

Generator to oczywiście serce każdej elektrodrążarki. Czym byłby jednak generator bez pozostałych elementów? Co charakteryzuje maszyny serii Robofil 240cc i 440cc:

1. Nowoczesny, przyjazny operatorowi **system sterowania CNC najnowszej generacji typu CT Millenium** ze zintegrowanym komputerem klasy PC, pracującym w stabilnym systemie operacyjnym Microsoft Windows NT. Ta jednostka sterująca jest wyposażona w funkcjonalny ekran dotykowy TFT o przekątnej 12 cali z dynamiczną grafiką oraz dokumentacją i listą błędów dostępną w maszynie. W standardzie zapewniona jest możliwość pracy w sieci komputerowej Ethernet, wraz z powiadamianiem przy pomocy komunikatów SMS o stanie obróbki. Wysokie walory i komfort obsługi podnosi polska wersja językowa dostępna dla sterowania CT Millenium.
2. Korpus wykonany z **polimerobetonu**, co ze względu na niską przewodność cieplną (25 razy niższa niż żeliwo) ogranicza wpływy gwałtownych wahań temperatury na dokładność cięcia. Wysoka wytrzymałość polimerobetonu pozwala na obróbkę detalu o ciężarze do 1500kg (Robofil 440cc), co czyni naszą obrabiarkę bardziej uniwersalną. Jest to zasadnicza różnica w porównaniu z obrabiarkami posiadającymi w swej konstrukcji kruche elementy ceramiczne o niskiej wytrzymałości.

3. Konstrukcja mechaniczna wraz z niezależnym od układu śruba-nakrętka systemem pomiarowym, pozwalająca uzyskiwać **błąd kołowości** na poziomie $\pm 1,5\mu\text{m}$ dla wyciętego otworu o średnicy $\varnothing 100\text{mm}$ - wg standardu ISO230-4.

4. Ochrona obrabiarki przed uszkodzeniem w wyniku kolizji. Charmilles jest obecnie jedynym producentem drutowych obrabiarek elektroerozyjnych na świecie, gwarantującym swym użytkownikom brak uszkodzeń konstrukcji mechanicznej oraz geometrii obrabiarki w przypadku wystąpienia kolizji z detalem obrabianym. Unikalny układ antykolizyjny, oparty na zastosowaniu **podwójnego odczytu pozycji** (liniał optyczny + enkoder) oraz zabezpieczeń sprężynowych, działa dla wszystkich osi XYUVZ oraz we wszystkich kierunkach. Dzięki temu, kolizja nigdy nie oznacza konieczności przestojów oraz wymiany części mechanicznych, a precyzja geometryczna obrabiarki jest zachowana przez cały okres eksploatacji. Jest to jeden z powodów, dla których, spośród wszystkich obrabiarek elektroerozyjnych, właśnie obrabiarki Charmilles osiągają najwyższe ceny na rynku wtórnym.

5. **Kąt cięcia $\pm 30^\circ$ w pełnym zakresie wysokości** (220mm - Robofil240cc i 400mm - Robofil440cc). Osie XY oraz UV są odseparowane od siebie i całkowicie niezależne.

6. **Stół roboczy oraz wanna posiadają nieruchomą konstrukcję** - wszelkie ruchy wykonują tylko głowice robocze. Dzięki temu, precyzja obróbki nie zależy od ciężaru detalu oraz wody w wannie. Układ napędowy osi pracuje zawsze pod takim samym obciążeniem. Praca w zanurzeniu możliwa jest **do pełnej wysokości** niezależnie od ciężaru detalu obrabianego (220mm - Robofil 240cc i 400mm - Robofil 440cc).

7. Niezawodny system automatycznego przewlekania drutu bez zużywających się i kosztownych elementów tnących, przystosowany do pracy z każdym rodzajem drutu (średnice 0.1-0.33mm, twardości do 900 N/mm²). Nawlekanie może odbywać się przy pełnej wysokości tzn. 400mm dla maszyny Robofil 440cc.

8. Funkcja **Autorestart** dostępna w standardzie. Autorestart pozwala na automatyczne wznowienie obróbki po zaniku zasilania bez udziału operatora i zapewnia wysoką autonomię pracy.

9. Przygotowanie do **robotyzacji** w standardzie umożliwia rozbudowę maszyny w przyszłości. Jest to szczególnie ważne w czasach konkurencji panującej na rynku i ciągłej presji na obniżenie kosztów wytwarzania. Robot QCRw obsługuje palety o wadze do 100kg, natomiast robot HSR-5 pozwala na zmianę detali roboczych o wadze do 5 kg w czasie 10 s.

Mając nadzieję, że przekazane informacje będą pomocne przy rozwiązywaniu codziennych problemów produkcyjnych mających podłoże najczęściej w istnieniu konkurencji (czas dostawy) serdecznie zapraszam do zadawania pytań naszemu zespołowi.

Piotr Kossakowski 0-601 870 709
 Jerzy Kwaśniewicz 0-691 912 384
 Mariusz Wardziński 0-603 194 877

AGIE CHARMILLES Sp. z o.o.

04-164 Warszawa, ul. Perkuna 85
 tel. (022) 672 33 00, fax (022) 672 01 41

www.agie-charmilles.com
 piotr.kossakowski@agie-charmilles.pl jerzy.kwasniewicz@agie-charmilles.pl
 mariusz.wardzinski@agie-charmilles.pl



AGIE

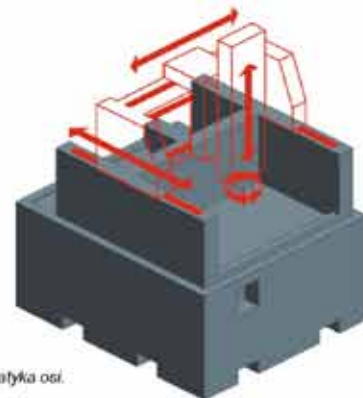
PARTNER TO THE BEST

ADVANCE - wyjątek od reguły

W dotychczasowych publikacjach, poświęconych obrabiarkom elektroerozyjnym AGIE, przedstawiona została podstawowa, "szwajcarska" część oferty, a więc linia maszyn rozwijana od 1997 roku, jednolitych konstrukcyjnie, których wspólną cechą jest sterowanie AGIEVISION. Uzupełnienie stanowią drążarki wgłębne ADVANCE, produkowane przez AGIE w USA, w przejętych w 1988 roku i zmodernizowanych zakładach ELOX (obecnie Davidson).

Kierunki rozwojowe uwarunkowane są dwoma kluczowymi czynnikami: rywalizacją techniczną pomiędzy producentami danej branży oraz tzw. koniunkturą, czyli wielkością, oczekiwaniami i wymaganiami rynku. Brak pierwszego kryterium prowadzi do monopolu, a w konsekwencji do stagnacji, brak drugiego ograniczyłby zaplecza firm jedynie do laboratoriów naukowych. Jak na tle powyższej analizy ma się firma AGIE? W pierwszej kwestii, konkurenci od wielu lat częściej "gonią" AGIE, niż odwrotnie. Najnowsze przykłady: wprowadzony w 2000 roku do maszyn elektroerozyjnych podwójny układ pomiarowy liniał + enkoder (już są pierwsi naśladowcy) oraz niedościgniona pod względem precyzji wycinarka drutowa VERTEX. Drugi aspekt - tu zwykle jest sporo do zrobienia, gdyż zazwyczaj wszyscy producenci nieustannie "gonią" rynek.

rynek nowej drążarki wgłębnej ADVANCE, całkowicie różniącej się od głównej serii maszyn, produkowanych w Szwajcarii.



Rys. 2 Korpus i kinematyka osi.

KONSTRUKCJA

Korpus obrabiarki wykonano z polimeryzowanego granitu. Rozwiązanie jest coraz powszechniej stosowane ze względu na doskonałe właściwości tworzyw polimerowych w zakresie stabilności temperaturowej, sztywności i odporności na drgania. Wewnątrz umieszczony został zbiornik dielektryka oraz cała instalacja hydrauliczna, dzięki czemu konstrukcja maszyny jest jednobryłowa, zamknięta, a jej obrys prostokątny. Odpowiednia propozycja dla firm, które nie mają nadmiaru wolnego miejsca pod instalację. Ruchy robocze narzędzia realizuje układ bramowy z fabrycznie zabudowaną w głowicy i bardzo sztywną osią obrotową C, która umożliwia obróbkę elektrodą o wadze do 80 kg.



Rys. 1 ADVANCE - mała maszyna, prosta konstrukcja i obsługa, duża nośność i przestrzeń robocza.

W dotychczasowych rozmowach z klientami byliśmy bezradni wobec jednego argumentu, kiedy to użytkownik chciał obrabiać detale o wadze przekraczającej 800 kg. Ruchoma wanna, ustawiona na przenoszącym napęd stole krzyżowym (standard w maszynach ze sterowaniem AGIEVISION), zapewnia dużą precyzję, lecz kosztem ograniczonej nośności. Rozwiązanie jest jedno - nieruchomy stół, oparty bezpośrednio na korpusie maszyny. To główne założenie towarzyszące skonstruowaniu i wprowadzeniu na



Rys. 3 Wanna robocza wraz z magazynem elektrod.

Prosto rozwiązany został magazyn elektrod - są to dwie listwy ustalane i mocowane bezpośrednio do ścian korpusu, w których możemy umieścić 15 lub 22 elektrody. Jeśli jednak obrabiamy detal o dużych gabarytach jedną elektrodą, szybko i prosto obie listwy (lub jedną) można zdemontować, zyskując znacznie na gabarytach wanny i przestrzeni roboczej - plus za elastyczność konfiguracji. Magazyn elektrod znajduje się w standardowym wyposażeniu drążarki, a więc nie wymaga dopłat.

STEROWANIE

Najbardziej charakterystyczne jest to, co widać na zewnątrz, a raczej to czego nie widać. Jedynym elementem do obsługi programowej obrabiarki jest mysz, nie znajdziecie Państwo ani klawiatury, ani jakichkolwiek klawiszy funkcyjnych. "Dialog" z maszyną odbywa się jedynie poprzez ekran 17-calowego monitora. Tworzenie programów i przygotowanie maszyny do erozji jest niezwykle proste, polega na odpowiedzi na pytania stawiane przez układ sterowania, który pewnie i bezbłędnie prowadzi użytkownika przez kolejne kroki programu. Pominięcie informacji lub wpisanie niewłaściwych danych, zostanie na bieżąco rozpoznane przez system, który nie pozwoli na przejście do następnego kroku. Gotowy program składa się z tekstowej listy, opisującej kolejne sekwencje i cykle, przykładowo:

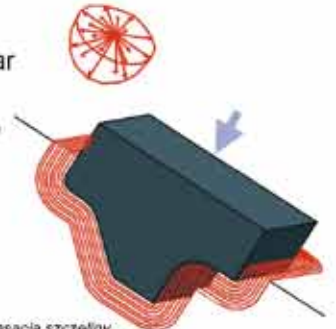
1. Pobierz z magazynu elektrodę 'A';
2. Wykonaj korekcję elektrody 'A';
3. Ustaw elektrodę w punkcie roboczym 'X' na detalu 'Y';
4. Wykonaj erozję impulsem 1;
5. Wykonaj erozję impulsem 2, itd.

Parametry każdej operacji z listy programu można edytować przed, lub w trakcie trwania obróbki oraz kopiować lub przenosić, jeśli chcemy budować własne katalogi i biblioteki. Na opanowanie wszystkich narzędzi programu wystarczy parę godzin, a za najważniejszą predyspozycję operatora uznać można biegłość operowania myszką.

Prostota i przejrzystość obsługi nie ogranicza wewnętrznych możliwości i funkcji sterowania. Oto wybrane przykłady:

- Edycja ilości elektrod. Układ sterowania w oparciu o zadany przez nas cel obróbki, rekomenduje ilość elektrod zgrubnych i wykończających wraz z ich podwymiarami, kierując się kryterium ich zużycia, gładkością powierzchni docelowej oraz jak najkrótszym łącznym czasem drążenia. Jeśli będziemy wykonywać nowe elektrody, to nie ma sensu z maszyną polemizować. Ale założmy, że są gotowe i jest jedna, bądź dwie mniej. Wówczas deklarujemy ich faktyczną ilość, a układ sterowania optymalizuje sekwencję impulsów, kompensuje promień orbitowania w zależności od rzeczywistych podwymiarami, itd.
- Optymalizacja ilości elektrod w obróbkach wielogniazdowych. Chodzi o większą ilość jednakowych otworów o wysokiej powtarzalności i gładkości powierzchni. Robota na kilkanaście lub kilkadziesiąt elektrod, które bez względu na wpływający czas i koszty należy wykonać. Ale nie w przypadku drążarek AGIE. Układ sterowania został wyposażony w algorytm, pozwalający wykorzystać w kolejnych gniazdach elektrody wykończające do obróbek średniokładnych, a średniokładne do obróbek zgrubnych, przy czym promienie orbitowania kompensowane są automatycznie. Oszczędność na ilości elektrod sięga 30-50 %,

- Obróbka konturowa elektrodą walcową wzdłuż krzywej wodzącej, wczytanej do maszyny z dowolnego programu CAD w formacie ISO,
- Strategia orbitowania podczas obróbek wykańczających EQUIMODE. Proszę zwrócić uwagę, jak kompensowana jest szczelina w używanych przez Państwa maszynach. W większości układów sterowania kompensacja i korekcja szczeliny możliwa jest jedynie w płaszczyźnie XY. Mówiąc bardziej obrazowo, drążąc otwór elektrodą w kształcie połowy kuli, nie otrzymamy otworu kulistego w materiale. Funkcja EQUIMODE, wprowadzona przez AGIE w 1991 roku, stanowi rozwiązanie problemu. Elektroda porusza się wzdłuż pęku wektorów, z których każdy jest prostopadły do elementarnego wycinka powierzchni obrabianej, a tym samym korekcja i kompensacja szczeliny zawsze przebiega w kierunku prostopadłym do powierzchni gniazda. Jednakowy podwymiar elektrody i znacznie krótszy czas obróbek wykańczających, to inne zalety wynikające z zastosowania metody.



Rys. 4 EQUIMODE - przestrzenna korekcja i kompensacja szczeliny.

Połączenie prostych zasad programowania i obsługi z bogactwem oraz zaawansowaniem wewnętrznych funkcji układu sterowania to rzadkość. W przypadku firmy AGIE wyjaśnienie jest jedno - zarówno sterowanie AGIEVISION, stosowane w maszynach "szwajcarskich", jak i powyżej opisany układ FUTURA, to własne rozwiązania producenta. Nie ma problemu adaptacji standardów uniwersalnych (np. FANUC, Heidenhein itp.) do specyficznych i indywidualnych zjawisk, występujących jedynie w procesie elektroerozji. Wówczas okazuje się, że sam interfejs operatora, nawet jeśli jest przyjazny i atrakcyjnie wygląda, nie wystarcza.

Podsumowując, chciałbym przestrzec Państwa przed niewłaściwą oceną. To, że drążarki wgłębne ADVANCE posiadają stały stół, korpus z polimeryzowanego granitu oraz konstrukcję bramową nie oznacza, że są obrabiarkami o podwyższonej precyzji, z tzw. "wyższej półki". ADVANCE to standardowe obrabiarki klasy średniej, z punktu widzenia kosztów zakupu i eksploatacji dostępne dla wielu polskich narzędziowni, tańsze, niż większość propozycji konkurencyjnych. I jeśli ktoś będzie próbował przekonać Państwa, że wyżej wymienione cechy konstrukcyjne mogą decydować o dokładności obróbki czy precyzji obrabiarki, proszę nie wierzyć. Podstawowym kryterium i odpowiedzią na pytanie: stały stół czy ruchomy, jest waga obrabianego detalu. Tyle wynika z praw fizyki. Reszta zależy od doświadczenia, zaplecza badawczo-produkcyjnego i strategii rynkowej każdego z producentów.

Roman Góźdz

PRZEDSTAWICIEL AGIE W POLSCE
GALIKA GmbH
 ul. Spacerowa 12/4, 00-592 Warszawa
 tel. (022) 848-24-46, fax (022) 849-87-57
 e-mail: galika-wars@galika.pl
 http://www.galika.pl



Maszyny odpowiednie do polskich narzędziowni

Na tegorocznym Forum Narzędziowym OBERON pragniemy kontynuować prezentację drążarek produkcji fabryki JS EDM, której przedstawicielem jesteśmy w Polsce. W raporcie EDM prezentujemy całą serię drążarek wgłębnych konwencjonalnych serii NC-F---N i sterowanych komputerowo CNC serii EA---L.

Drążarki konwencjonalne o symbolach NC-F304N, NC-F606N, NC-F707N, mają klasyczną budowę z ruchomym stołem roboczym, natomiast maszyny NC-808N i NC-F909N mają nieruchomy, stały stół roboczy, za to głowica jest na ruchomych suportach X;Y. Maszyny te wyposażone są w zaawansowany system sterowania z bardzo nowoczesnym generatorem oraz wysokiej klasy napęd osi Z, produkcji japońskiej rodem z maszyn CNC. Generator jest wysoko wydajną jednostką o prądach roboczych w zależności od typu maszyny od 30A do 120A. Generatory te wyposażone są w funkcję AUTOMATIC REMOVE CARBON, która zabezpiecza przed powstawaniem węgla na powierzchni detalu oraz uszkodzeniem elektrody. Dodatkowo generator można wyposażyć w urządzenie SUPER SPARKING podnoszące jego sprawność przy drążeniu spieków.



Fot 1. Drążarka konwencjonalna NC-M606N

Znakomitym uzupełnieniem bardzo dobrego generatora jest przyjazny dla użytkownika system obsługi obrabiarki. W systemie obsługi wbudowana jest opracowana przez producenta tabela technologii drążenia oraz tabela rezerwowa dla ustawień operatora, które są przechowywane w pamięci i mogą być modyfikowane. Kolejnym bardzo ciekawym rozwiązaniem jest możliwość zaprogramowania głębokości drążenia w 10 krokach. Oznacza to możliwość zaprogramowania drążenia głębokości docelowej ze zmiennymi parametrami, tj. od zgrubnych do wykańczających w 10 krokach.

Oszczędza to czas konieczny na kolejne ustawienia głębokości i zmianę parametrów generatora. Jest to duża oszczędność czasu i ułatwienie przygotowania procesu obróbki. System obsługi oferuje też ułatwienia w procesie ustawiania detalu w postaci wbudowanych liniałów pomiarowych osi X, Y, Z oraz poleceń: (1) podział przez 2 długość zmierzona, (2) automatyczny start polegający na dojściu elektrody i dotknięciu czoła detalu oraz startu drążenia z małymi ustawieniami generatora, (3) zaśnięcia maszyny po zakończeniu drążenia. Są to najważniejsze zalety tych drążarek, a o innych ich zaletach przekonują się dotychczasowi ich użytkownicy w Polsce.



Fot 2. Przyjazny panel sterowania z wbudowaną tabelą technologii drążenia

Wspomniane na wstępie sterowane komputerowo drążarki CNC o symbolach EA600L, EA700L, EA800L i EA900L są konstrukcjami wykorzystującymi wysoko zaawansowane podzespoły produkcji bardzo znanych producentów japońskich i europejskich. Maszyna o symbolu EA600L jest mechanicznie konstrukcją klasyczną, a maszyny o symbolach EA700L, EA800L i EA900L maszynami z ruchomą głowicą i nieruchomym stołem. Maszyny te są w pełnym tego słowa znaczeniu maszynami CNC, oferującymi użytkownikowi drążenie we wszystkich kierunkach z 17-oma trybami orbitowania. Podstawą systemu sterowania maszyny jest 32 bitowy komputer przemysłowy z oprogramowaniem rozwijanym przy współpracy z Instytutem Technologii oraz nowoczesne napędy produkcji japońskiej sprzężone z optycznymi liniałami pomiarowymi z Austrii, gwarantującymi dużą dokładność obróbki. Dalej przyjazne dla użytkownika oprogramowanie podpowiadające możliwe w danej chwili wprowadzenia ułatwiają operatorowi obsługę maszyn. Programowanie polega na wybieraniu polecenia z dostępnego menu i kolejnym wybieraniu koniecznych do obróbki rozkazów.

Wszystkie dostępne polecenia, rozkazy i ustawienia są dostępne w 2 trybach: CNC i MANUAL (ręczny). Przy wprowadzaniu danych pojawiają się okna poszczególnych poleceń, do których wprowadza się dane lub wybiera rozkaz do programu.



Fot 3. Drajarka CNC EA600L



Fot 4. Drajarka CNC EA800L

Już jednodniowe szkolenie operatora umożliwia rozpoczęcie obróbki na maszynie, co obniża koszty wdrożenia obrabiarki do eksploatacji. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu nowoczesnego generatora sterowanego komputerem z wbudowaną tabelą ustawień technologicznych i możliwością wprowadzania do tabel nowych ustawień (tak, jak w maszynach konwencjonalnych opisanych powyżej). Wystarczy tylko wybrać z tabeli polecenie od C1~C256, a parametry zostaną wstawione do linii programu lub od C501~C510 wybierając drążenie w kilku krokach, maksymalnie 10-ciu, a dla każdego z 10 kroków można wybrać inne parametry. Jest to bardzo ważne przy dokładnych drążeniach, kiedy trzeba nierzadko zmienić elektrodę na wykańczającą. Oczywiście możliwe też jest zaprogramowanie całej ścieżki, wzdłuż której będzie postępowało drążenie włącznie z przejazdami do innych otworów, czy zagłębień. Tworzone programy są przechowywane na dysku elektronicznym systemu lub mogą być archiwizowane na dyskietce 3,5" 1.44 Mb. Maszyna posiada wszystkie niezbędne funkcje konieczne drążarce CNC. Do wyjątkowo ważnych funkcji maszyny należą polecenia ustawiania położenia elektrody, do których należą: znajdowanie środka gabarytu, osi gabarytu w kierunkach X oraz Y, znajdowanie środka otworu lub zagłębienia we wszystkich płaszczyznach. Trudno opisać użytkownikowi zalety przyjaznego systemu sterowania w krótkim artykule, dlatego na zakończenie naszej prezentacji tych maszyn chcemy zwrócić Państwa uwagę na możliwość instalowania w drążarce dodatkowych osi, do których należy oś C produkcji renomo-

wanej szwedzkiej firmy 3R oraz stołu z indeksacją osi A. Oś C jest wbudowywana do wrzeciona oraz sterowana synchronicznie z pozostałymi osiami. Możliwa jest też instalacja podajnika narzędzi także firmy 3R wraz z systemem mocowań. Z pełnym wyposażeniem drążarki JSEDM stają się obrabiarkami w pełni kompatybilnymi z maszynami najlepszych producentów na świecie, dającymi możliwość obróbki we wszystkich osiach. Obróbki o wysokiej wydajności i co jest bardzo ważne, z wysoką jakością powierzchni bez powstawania na niej węgla, dzięki zastosowaniu technologii AUTOMATIC REMOVE CARBON. Oraż, co należy szczególnie podkreślić, są drążarkami o dużej dokładności, dzięki stabilnemu generatorowi i rozwiniętemu systemowi sterowania z 17 trybami orbitowania.



Fot 5. Możliwość rozbudowy w Systemie 3R

Kończąc naszą prezentację możemy polecić Wam z czystym sumieniem drążarki fabryki JSEDM, które wybraлиśmy do sprzedaży w Polsce po weryfikacji maszyn od wielu producentów. Spełniają one warunki stawiane przez polskich użytkowników i są najlepszym rozwiązaniem dla narzędziowców chcących podnieść swoje możliwości. Ponadto oferujemy prawie 20 letnie doświadczenie w technologii drążarek, ich programowania i rozwiązywania problemów technologicznych.

Zapraszamy do współpracy wszystkich, którzy potrzebują nowoczesnej wydajnej drążarki wgłębnej lub drutowej oraz tych, którzy są zainteresowani mało znaną w Polsce technologią wiercenia elektroerozyjnego otworów w najtwardszych materiałach. Odpowiemy na pytania i doradzimy odpowiednią drążarkę oraz jej wyposażenie stosownie do potrzeb użytkownika. Nasze telefony: kierunkowy do Wrocławia 71 nr 7817174, 3428157 i 3411685 oraz telefony komórkowe 502503012 i 502523179.



E.D.M. SERWIS S.C.

53-601 Wrocław, ul. Tęczowa 57
(teren zakładu ZPUA)
tel./fax (071) 342 81 57, 781 71 74
341 16 85
kom. 0502 50 30 12, 0502 52 31 79

Zakłady Mechaniczne "Tarnów" S.A. Drażymy wspólnie od 30 lat



Zakłady Mechaniczne "TARNÓW" S.A. w Tarnowie są obecne na "rynku drążarkowym" od 30 lat! W minionym okresie sprzedaliśmy ponad 760 drążarek wgłębnych, w tym blisko 100 na eksport (Austria, Bułgaria, Egipt, Iran, Jordania, Jugosławia, Portugalia, Rumunia, Węgry). Grono użytkowników wyprodukowanych przez nas drążarek **EDEA-25**, **EDEC-40**, **EDEE-40**, **EDEF-40** i **EDEG-40** jest zatem liczne!

Przy okazji prezentowania, w niniejszym wydaniu, aktualnie oferowanych nowoczesnych drążarek z serii EDEG-40 CNC, pragniemy dać również wyraz naszej pamięci o użytkownikach starszych modeli drążarek. Nabywców nowych obrabiarek pragniemy zapewnić tym samym, że o nich również będziemy pamiętać! Dla Użytkowników starszych modeli drążarek posiadamy bogatą ofertę bieżących usług serwisowych, usprawnień (m.in. odczyty cyfrowe), doposażenia (nowe elementy wyposażenia i osprzętu), modernizacji i remontów modernizacyjnych. U nas możecie także uzyskać Państwo pełną informację o materiałach eksploatacyjnych, takich jak ciecz dielektryczna, filtry do cieczy, oleje, materiały elektrodowe itp.

Nasz Specjalista d/s Serwisu inż. Zbigniew Szczerba, znany osobiście wielu użytkownikom drążarek, zawsze chętnie udzieli Państwu informacji, rady i pomocy.

Zanim podejmiecie Państwo decyzję w sprawach związanych z eksploatacją drążarek naszej produkcji lub decyzję o zakupie nowej drążarki, zechciejcie wziąć pod uwagę naszą ofertę, której niezaprzeczalnymi atutami są: tradycja i doświadczenie w produkcji drążarek, profesjonalny serwis, sprawdzone, solidne i stabilne konstrukcje mechaniczne, oparte na odlewanych korpusach, nowoczesne rozwiązania układów sterowania i generowania impulsów opracowane przez IOS Kraków, korzystne wskaźniki obróbki, dokładne cyfrowe pomiary rzeczywistych przesuwów, wersja konwencjonalna oraz ze sterowaniem CNC w 3-ch lub 4-ch osiach, przyjazne programowanie, trwałość eksploatacyjna, wysoka jakość, przystępna cena i krajowa produkcja.



Wychodząc naprzeciw potrzebom i oczekiwaniom Klientów, prezentujemy drążarkę **EDEG-40 CNC**. Dane techniczne zamieszczone są w tabeli zestawieniowej w niniejszym wydaniu Forum Narzędziowego OBERON na stronie 17.

ZAKŁADY MECHANICZNE "TARNÓW" S.A.

33-110 TARNÓW, ul. Kochanowskiego 30
tel. (014) 629 60 51-53 fax (014) 629 60 64



Internet: <http://www.zmt.tarnow.pl>
e-mail: zmt@zmt.tarnow.pl



Certyfikat Jakości ISO 9001



Certyfikat Nr 367/1/2000



Certyfikat Nr PL/367/1/2000

ZAKŁAD OBRABIAREK

tel. 0-14 + 629-60-51 do 53

- informacja handlowa wew. 302, 309

- informacja techniczno-handlowa / Serwis wew. 310
fax 0-14 + 627-31-59

e-mail: z-2bok@zmt.tarnow.pl

Zakład Automatyki Przemysłowej Braci Poterałów

Polska myśl techniczna
Polskie wykonanie
Polskie ceny



Elektrodrażarki drutowe i wgłębne

ZAKŁAD AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ B.P.

99-300 Kutno, Kuczków 13
tel. (024) 253-74-46, 254-63-66

26-200 Końskie, ul. Młyńska 16
tel. (041) 372-79-29, 372-74-75

www.zapbp.com.pl

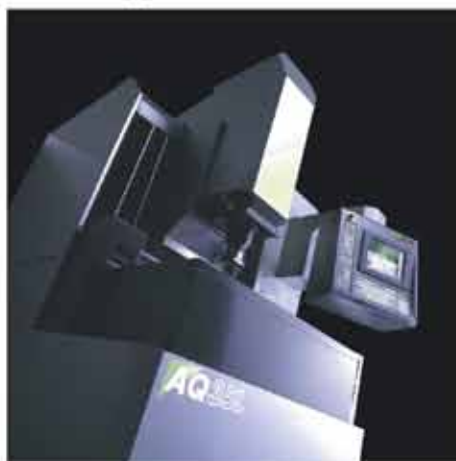
Sodick
Europe

Wgłębne obrabiarki elektroerozyjne wydajne, dokładne i niezawodne

Uważna obserwacja rynku obrabiarek elektroerozyjnych w Polsce pozwala stwierdzić, że rynek ten stabilizuje się i krystalizuje. Klienci mają obecnie znacznie większy wybór i dostęp do najnowszych osiągnięć w dziedzinie obróbki elektroerozyjnej. Niestety, brak wyraźnych oznak ożywienia gospodarczego na rynkach zewnętrznych, jak i sytuacja gospodarcza w kraju, nie ułatwia podjęcia decyzji związanych z procesem inwestycyjnym. Dominuje postawa wyczekiwania na polepszenie koniunktury, a ewentualne decyzje o zakupie drążarki są bardziej niż dotychczas wyważone, poprzedzone głębszymi analizami rentowności zakupu. Dlatego też, przy ograniczonym zasobie środków na inwestycje, najważniejszym staje się dokonanie właściwego wyboru drążarki, zaspokajającej wszystkie zdefiniowane potrzeby, nie tylko w chwili zakupu, ale również na długie lata jej eksploatacji.

Korporacja Sodick posiada od ponad 15 lat stałe przedstawicielstwo w Europie - firmę Sodick Europe w Mörfelden-Walldorf pod Frankfurtem (www.sodick.org). Pomimo szeregu instalacji w Polsce elektrodrążarek tej firmy, głównie maszyn z drugiego obiegu, znak firmowy Sodick nie jest dość dobrze znany klientom.

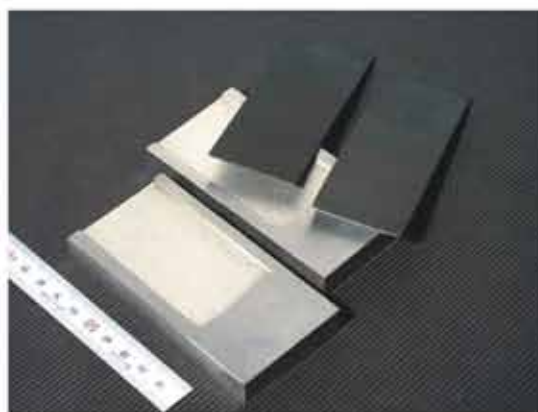
są niewyczuwalne. Napęd liniowy zapewnia wysoką dynamikę pracy, pozwalającą na odskok elektrody z prędkością 36 m/min i przyspieszeniem 2g. W rezultacie drążenie głębokich, wąskich szczelin bez przepłukiwania (s.2) nie stanowi dla tych drążarek problemu.



S.1 - Elektrodrążarka AQ35L

Korporacja Sodick (Sodick Co., Ltd.) powstała w 1976 roku. Główna siedziba firmy mieści się w Jokohamie w Japonii. Zatrudnia w Japonii, Azji, Stanach Zjednoczonych i Europie łącznie ok. 1500 pracowników. Sodick zajmuje się produkcją i sprzedażą: sterowanych numerycznie elektroerozyjnych obrabiarek wgłębnych i drutowych, szeroką gamą elektroerozyjnych maszyn do wykonywania otworów, centrów obróbkowych, wtryskarek do tworzyw termoplastycznych oraz komputerowych systemów CAD/CAM do wspomaganego projektowania i produkcji. W roku 2000 korporacja dostarczyła ponad 2200 obrabiarek elektroerozyjnych. Obrót wyniósł 850 mln DM, z czego 56 mln DM jest to obrót uzyskany w Europie. Ten wynik pozwolił firmie Sodick umocnić się na pozycji lidera w Azji i w światowej czołówce. Tak duże udziały w rynku są wynikiem wysokiego ich zaawansowania technologicznego oraz nieustannego rozwoju, które to czynniki sprawiają, że obrabiarki są wydajne, niezawodne i precyzyjne.

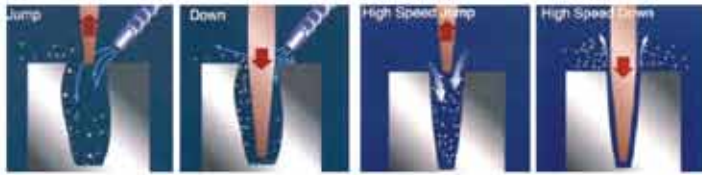
Producent na szeroką skalę stosuje silniki liniowe, będące idealnym przykładem napędu bezpośredniego (bez pasków i przekładni). W mechanizmach napędów elektrodrążarek nie występują luzy, a drgania przez nie generowane



S.2 - 70mm - drążenie 5 godz. bez przepłukiwania

Możliwość wykonania obróbki drążenia bez przepłukiwania nie tylko pozwala uzyskać dokładniejsze odwzorowanie elektrody w obrabianym materiale, ale również zwiększa autonomię pracy maszyny. Obróbka wielogniazdowa z zastosowaniem przepłukiwania wiąże się z koniecznością właściwego ustawienia dyszy przy każdym obrabianym gnieździe. Problem ten narasta wraz ze zwiększeniem ilości gniazd, które muszą być poddane obróbce. Spróbujmy prawidłowo ustawić dysze dla obróbki kilkudziesięciu gniazd bez jej korekcji podczas przejść pomiędzy nimi, zachowując jednocześnie jednakowe warunki obróbki. Jest to praktycznie niemożliwe, trudno więc mówić o bezobsługowych obrabiarkach, jeśli nie potrafią drążyć bez przepłukiwania. Konieczność stosowania płukania podczas obróbki niesie ze sobą szereg problemów. Powstają problemy z zachowaniem powtarzalności obróbki zarówno, jeśli chodzi o dokładność jak i jej czas trwania.

Nieznaczną zmianą ustawienia dyszy może zarówno znacznie wydłużyć czas drążenia, jak i zmienić kształt gniazda (s.3a). W efekcie, precyzyjne drążenie z przepłukiwaniem jest trudno przewidywalne, a na operatorze drążarki spoczywa pełna odpowiedzialność za przeprowadzony proces drążenia, zwiększając tym samym wymagania, co do poziomu jego kwalifikacji.

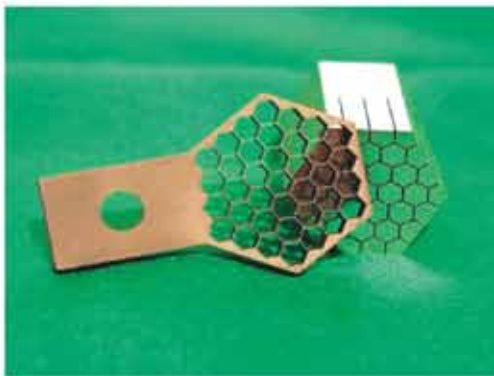


S.3a - Drążenie z przepływaniem

S.3b - Drążenie bez przepływania

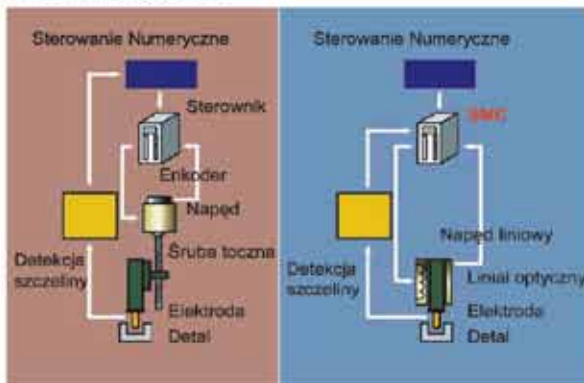
Dzięki silnikom liniowym zastosowanym w elektrodrążarkach Sodick, możliwy jest dynamiczny odskok głowicy maszyny, co w połączeniu z eliminacją drgań, zwiększyło znacznie wydajność jej pracy:

- skróceniu uległ czas podnoszenia i wchodzenia elektrody w gniazdo;
- poprawione zostały warunki obróbki ze względu na lepsze oczyszczanie gniazda (s.3b);
- poprawiono stabilność obróbki (napędy śrubowe wprowadzają drgania) i uzyskano bardzo dobre rezultaty, nawet przy skomplikowanych drążeniach (s.3c).



S.3c - Przykład skomplikowanej obróbki

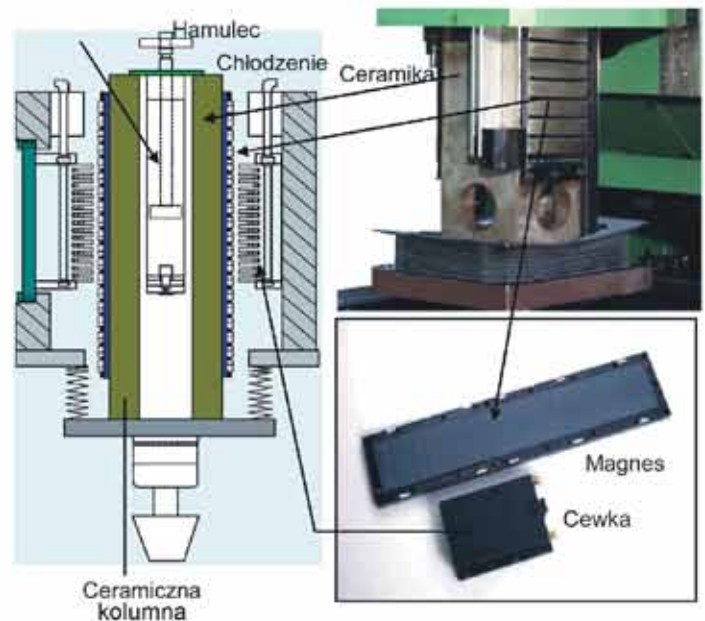
Napędy liniowe narzucają ostre wymagania sterowaniu. Obrabiarki serii AQ posiadają procesory 64-bitowe, pracujące w środowisku Windows NT. Przy odskoku głowicy wynoszącym 36 m/min, zwykle układy sterowania nie sprawdzają się, dlatego firma Sodick opracowała specjalny układ kontroli posuwu (Sodick Motion Control), zwany w skrócie układem SMC. Układ SMC pracuje w zamkniętej pętli sprzężenia zwrotnego (s.4b). W układzie pomiarowym zastosowano linały optyczne Heidenheina o rozdzielczości 0,0001 mm. Pętla sprzężenia w układzie detektora szczeliny została zmniejszona. Sygnał z detektora nie jest przesyłany do sterowania, jak to ma miejsce w innych rozwiązaniach (s.4a), lecz trafia bezpośrednio do specjalizowanego sterownika. Sterownik ten potrafi zinterpretować zachodzące zmiany w szczelinie i natychmiast podjąć odpowiednie działanie. Dzięki temu rozwiązaniu uzyskano bardzo krótki czas reakcji na generowane sygnały.



S.4a - Konwencjonalny układ

S.4b - Sprzężenie SMC

Napędy liniowe narzucają ostre wymagania konstrukcji mechanicznej obrabiarki. Rozpędzona głowica w osi Z potrzebuje czasu na wyhamowanie. Czas jest tym dłuższy, im większa jest jej masa. Ciężka głowica nie pozwoliłaby w pełni wykorzystać zalety płynące ze stosowania napędów liniowych. W związku z tym, do budowy głowicy osi Z obrabiarek serii AQ nie wykorzystuje się odlewu żeliwnego, lecz lekki materiał, którym jest 2 razy lżejsza ceramika (s.5). Ceramika ma również inne zalety: jest sztywna, stabilna, odporna na starzenie, nie ulega procesowi korozji, ma wysoką rezystancję elektryczną oraz 3 razy niższy współczynnik rozszerzalności cieplnej. Napędy liniowe są chłodzone wodą. W rezultacie układ napędu charakteryzuje się nie tylko lekkością, ale niezwykle stabilnością termiczną i statyczną.



S.5 - Ceramiczna głowica osi Z

Połączenie lekkiej głowicy osi Z z masywnym korpusem jest kolejną zaletą drążarek Sodick. Sztywna konstrukcja maszyny, wyrażona między innymi jej masą (maszyny o porównywalnych posuwach okazują się od kilkuset kg do kilku ton lżejsze), w połączeniu z nowoczesnymi napędami, ich sterowaniem oraz unikalnej konstrukcji generatorem jest gwarantem wysokiej jakości obróbki.

Seria elektrodrążarek AQ to wspaniały przykład maszyn uniwersalnych. Drążą najszybciej szczeliny, ale sprawdzają się również w innych aplikacjach. Sodick jest uznanym producentem generatorów. Rozwiązania Sodick'a są stosowane przez uznane firmy światowe. Nawet firma Makino, producent superprecyzyjnych elektrodrążarek, zaopatrywała się w generatory Sodick'a. Firma Charmilles do niedawna oferowała sterowane numerycznie maszyny do otworów startowych wyprodukowane w fabrykach Sodick'a (seria SH). Generatory mogą być wykorzystywane przy obróbce szerokiej gamy materiałów, począwszy od stali, poprzez aluminium, a skończywszy na węglkach spiekanych. Jeżeli zakres drążeń obejmuje głównie stopy lotnicze jak tytan, czy węgliki spiekane, wtedy zalecane jest wyposażenie drążarki w dodatkową opcję generatora oferowaną przez Sodick'a tzw. moduł STP. Podnosi on koszty zakupu obrabiarki, lecz znaczne skrócenie procesu drążenia uzasadnia taką inwestycję, pozwalając w krótkim czasie zrekomensować poniesione przy zakupie dodatkowe nakłady.

Inne możliwości to opcja drążenia proszkowego. Standardowo drążarka wyposażona jest w funkcję polerowania stosowaną głównie do małych, trudnodostępnych powierzchni. Polerowanie dużych powierzchni jest zbyt czasochłonne, a przez to i nieopłacalne. Natomiast opcja drążenia proszkowego kilkakrotnie skraca czas polerowania, w związku z tym umożliwia drążenie dużych powierzchni (s.6a, s.6b), czyniąc tą obróbkę opłacalną.



5.6a - Drążenie proszkowe



5.6b - Korbowód - obróbka ok 30 godz. 6,2 µmRy

Wykonywanie małych otworów przy użyciu elektrodrążarek wgłębnych zajmuje dużo czasu. Stosowane są wrzeciona obrotowe różnych producentów w formie przystawek. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klientów, firma Sodick oferuje alternatywnie indeksowaną, wysokoobrotową (2000 obr./min) oś C.

Biorąc pod uwagę wszystkie powyżej podane zalety obrabiarek, przedstawiona oferta jest bardzo konkurencyjna, nie tylko jakościowo w stosunku do innych ofert na polskim rynku, ale uwzględniając wysokie zaawansowanie technologiczne, również cenowo.

Wyłącznym przedstawicielem firmy Sodick w Polsce jest firma Soditronik z siedzibą w Warszawie. Soditronik poza sprzedażą obrabiarek, oferuje materiały eksploatacyjne, części zamienne oraz zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. Szeroka oferta materiałów eksploatacyjnych obejmuje japoński drut różnych typów i średnic do elektroerozyjnych wycinarek drutowych, rurki miedziane do drążenia otworów o małych średnicach, filtry do maszyn produkcji japońskiej, przewodniki (do wycinarek i do drążarek do wykonywania otworów startowych), dysze, kontakty, żywicę i wiele innych. Na szczególne wyróżnienie zasługują dielektryki stosowane w elektrodrążarkach drutówkach, a zwłaszcza w popularnych maszynach do otworów startowych serii SH. Oferowane oryginalne części, materiały eksploatacyjne wyprodukowane w firmie KHS Co.,Ltd., należącej do korporacji Sodick Co.,Ltd.

Mając nadzieję, że oferta firmy Sodick znajdzie wielu zwolenników, zapraszamy do inwestowania w obrabiarki elektroerozyjne firmy Sodick. Obrabiarki te będą ręką Państwa sukcesu.

Leszek Kowalski

Soditronik

Leszek Kowalski

04-336 Warszawa, ul. Nasielska 30/15
tel./fax (0-22) 610 89 46, mobile: 0-603 677-057

e-mail: info@soditronik.pl
www.soditronik.pl; www.sodick.org (Sodick Europe)

DRUKUJEMY WSZYSTKO Z WYJĄTKIEM PIENIEDZY

★★★★★

PRAWDOPODOBNIENIE
NAJTANIEJ
W KRAJU

WIZYTÓWKI
NAKLEJKI
AKCYDENSY
ULOTKI
KALENDARZE
FOLDERY
ETYKIETY
KSIĄŻKI
NAŚWIETLENIA

DRUKUJEMY
TYLKO
W NAJLEPSZYCH
POLSKICH
DRUKARNIACH

★★★★★

REMEDIUM
ZBIGNIEW KALARUS

00-682 Warszawa, ul. Hoża 64/8, tel. (22) 628-51-33, 622-55-52, fax 622-51-33, kom. (600) 87-26-16
http://www.remedium.warszawa.pl e-mail: biuro@remedium.warszawa.pl

ULOTKA A4 1000 egz.
PEŁEN KOLOR OBUSTR.
PROJEKT, GRAFIKA
NAŚWIETLENIA, DRUK
CENA 0,85zł + VAT

FOLDER A4 2000 egz.
PEŁEN KOLOR - 44 str.
PROJEKT, GRAFIKA
NAŚWIETLENIA, DRUK
TRANSPORT W KRAJU
CENA 5,81zł + VAT

WIZYTÓWKA 1000 egz.
PEŁEN KOLOR OBUSTR.
LAKIER UV, WYKROJN.
PROJEKT, GRAFIKA
NAŚWIETLENIA, DRUK
CENA 0,19zł + VAT

Na zdjęciu: hala produkcyjna drukarni ABEDIK (Bydgoszcz), jednego z wielu nowoczesnych polskich zakładów poligraficznych, z którymi współpracuje REMEDIUM.

1-8 kolorowe
HEIDELBERGI
i znacznie więcej



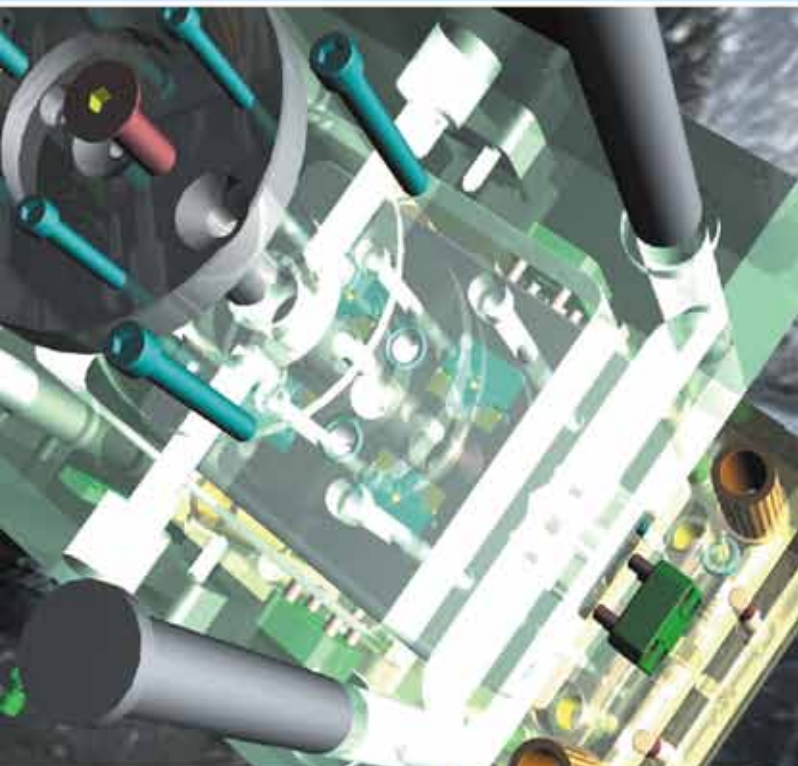
W 1999 roku
REMEDIUM
wygrało przetarg na druk polskiej edycji
podreczników szkolnych brytyjskiego wydawnictwa
MACMILLAN HEINEMANN



**ZAJRZYJ
DO NAS**

Profesjonalne systemy CAD/CAM/CAE/PDM na miarę każdej firmy

szczegółowe informacje znajdziesz na www.ugs.pl



**unigraphics
solid edge
parasolid
teamcenter**



**e-factory
e-vis
i-deas
imageware**



Unigraphics Solutions Sp. z o.o.

Al. Stanów Zjednoczonych 61A, 04-028 Warszawa,

tel. (0-22) 516 30 90, fax (0-22) 516 30 99

<http://www.edsplmsolutions.pl>, e-mail: info@edsplmsolutions.pl

**Nowa rewolucyjna technologia modelowania
powierzchniowego „Rapid Blue” w wersji 14 Solid Edge**

GU 500



Nowej konstrukcji wiertła dla różnorodnych zadań obróbczych

Całkowicie uniwersalne (o szerokim zastosowaniu)

- Produkowane z wysoko kobaltowej stali szybko tnącej
- Pokryte warstwą TiN
- ze standardowym chwytem

Dla większości zadań obróbczych dla uzyskania dobrego wyniku obróbki, konieczne jest stosowanie wiertła o odpowiedniej konstrukcji. Firma Gühring opracowała nowe uniwersalne wiertło GU 500.

Wiertła GU 500 są przeznaczone do wiercenia:

- metali lekkich (brąz, miedź, magnez);
- stali automatowych;
- konstrukcyjnych stali węglowych;
- stali wysokostopowych;
- odlewów z żeliwa szarego sferoidalnego;
- tworzyw sztucznych (pastyków);
- a także wszystkich typów aluminium i ich stopów.

Wszystkie te materiały można obrabiać wiertłem GU 500 uzyskując **bardzo wysokie wydajności i trwałości**. Przestaje istnieć problem doboru typu wiertła dla techników i operatorów. Ponadto zmniejszenie ilości typów wiertła upraszcza zakupy, inwentaryzację, a gwarantuje optymalny stosunek wydajności do kosztów.

Jedno narzędzie dla wielu zadań!



Rys. 1 Wklesły profil rowków wiórowych zapewnia optymalny spływ wiórow.

W wiertłach GU 500 zmodyfikowano geometrię ostrza oraz kąt skreślenia rowków wiórowych. Zapewnia to zmniejszenie siły (momentu) skrawania, bardzo płynnego i spokojnego wiercenia, a przez to bardzo wysoką dokładność średnicy otworu. Dodatkowo wklesły kształt rowków w wiórowych zapewnia bardzo dobrą ewakuację wiórow, nawet dla materiałów tworzących długie wióry, a przez to zmniejsza możliwość zaciopowania się wiórow i zniszczenia wiertła.



Rys. 2 GU 500 - nowe uniwersalne wiertła firmy Gühring

Natomiast pokrycie wiertła twardą warstwą TiN zapewnia znaczny wzrost trwałości i zabezpiecza przed tworzeniem narostu na ostrzu.

Wiertła są produkowane w dwóch odmianach długości:

Wiertła bardzo krótkie NWKk podobne do DIN 1897 lub typu NWKa (wg DIN 338).

Uniwersalne wiertła GU 500 mają chwyty cylindryczne, co umożliwia doskonałe ich mocowanie w uchwytach skurczowych lub oprawkach hydraulicznych (bicie ostrza 0,01 mm).

GÜHRING

GT 500



Nowa generacja wiertel, nowe możliwości wiertel ze stali szybko tnących

Najwyższa wydajność przy wierceniu najtrudniejszych materiałów

- **Produkowane z najmocniejszej stali szybko tnącej PM (ASP30 - 8,5% Co)**
- **najtwardsze, wielowarstwowe pokrycie FIRE**

GU 500 - nowe "najmocniejsze" wiertła firmy Gühring!

Nowe wiertła oznaczone GT 500 zostały opracowane przez firmę Gühring do wiercenia najtrudniejszych materiałów:

- stale wysokostopowe;
- stale narzędziowe (do pracy na zimno i gorąco);
- stale sprężynowe;
- stale stopowe do nawęglania i azotowania;
- stopy specjalne (Nimonic, Inconel, Hastelloy ...).

Poprzez połączenie zalet wiertel ze stali szybko tnących (elastyczność) elementów konstrukcji wiertel węglowych, uzyskano wiertła, których możliwości wypełniają lukę, jaka istnieje pomiędzy możliwościami wiertel węglowych i z HSS.

Zalety wiertel GT 500:

- **niska cena przy dużej wydajności;**
- **duża odporność na złamanie;**
- **doskonała trwałość.**

Dodatkowo poprzez pokrycie wiertel najtwardszą, wielowarstwową powłoką FIRE, zapewniono bardzo dużą odporność na ścieranie i na wysokie temperatury, a przez to doskonałą trwałość.

Wiertła są produkowane w dwóch odmianach długości:

Wiertła bardzo krótkie NWKk podobne do DN 1897 lub typu NWKa (wg DIN 338).

Doskonałe, najwyższej klasy wiertła zapewniają wysoką wydajność (parametry skrawania) i efektywność ekonomiczną (niskie ceny!).



Fig. 3 GT 500 - nowe "najmocniejsze" wiertła firmy Gühring.

Zapraszamy do współpracy!

GÜHRING POLSKA Sp. z o.o.
Plac Czerwca 1976 nr 4, 02-495 Warszawa
tel. (022) 667-33-11, 667-20-67, fax (022) 667-34-38
e-mail: handel@guehring.pl

GÜHRING POLSKA Sp. z o.o.
CENTRUM OSTRZARSKIE
Dąbrowa Górnicza, ul. Tworzen 162
tel. (032) 262-80-69
fax (032) 261-57-58

OBRABIARKOWE SYSTEMY POMIAROWE

czytniki położenia
liniały optoelektroniczne
przetworniki obrotowe
głębokościomierze
kółka pomiarowe
magnetyczne taśmy pomiarowe
końcówki sond pomiarowych



Fachowa pomoc oraz montaż

LABSTER

31-450 Kraków, ul. Ulanów 17
tel./fax. (012) 410 49 10
<http://www.labster.cnet.pl>
mail: labster@cnet.pl

Cyfrowe układy odczytu położenia
i urządzenia pomiarowe firmy

RSF Elektronik

- cyfrowe wskaźniki położenia
- czujniki pomiarowe
- encodery
- liniały pomiarowe

OFERUJEMY:

- ▷ układy odczytu położenia dla obrabiarek konwencjonalnych wszystkich typów
- ▷ specjalne układy odczytu położenia dla elektrodrążarek
- ▷ liniały pomiarowe dla sterowań numerycznych wszystkich znanych producentów światowych
- ▷ montaż urządzeń na obrabiarkach klientów
- ▷ układy odczytu położenia dla długich przesunięć (do 30 m)

Zapewniamy dokładność pomiarów od $\pm 0,01$ mm/m
do $\pm 0,002$ mm/m oraz rozdzielczość do 0,0001 mm

Przedstawiciel firmy RFS Elektronik w Polsce:

A L A M O
ul. Ciolka 16/426
01-443 Warszawa
www.alamo.armia.pl

tel./fax 0-22 877 22 58
tel. 0-604 26 34 88
e-mail: alamo@alamo.armia.pl



NITREX-HTC
Sp. z o.o.
HARTOWNIE USŁUGOWE

Oferujemy:

- azotowanie gazowe Nitreg[®]form do tworzyw,
- hartowanie stali narzędziowych w piecu próżniowym,
- nawęglanie gazowe oraz ulepszanie w piecach komorowych.

Zakład nr 1

42-200 Częstochowa, Al. Armii Krajowej 19c
tel. (034) 365 50 35, 365 50 45
fax (034) 365 47 48

Zakład nr 2

05-825 Grodzisk Maz., Kozerki
tel. (022) 792 05 84
tel./fax (022) 724 16 77

Zakład nr 3

86-200 Chelmno, ul. Słowackiego 3a
tel. (056) 676-28-67
tel./fax (056) 676-29-33



the tools of a new generation™

wysokowydajne,
pneum.

**turbinki
szlifierskie**

precyzyjne, lekkie i ciche

beztarciowe
rozwiązania
niewymagające
smarowania olejem!

10-tni modeli
szlifierek ręcznych
i głowic pneum.



Model 201 SVB
1930,00 zł + vat

Model 200
1090,00 zł + vat

65.000 obr/min
moc 0,15 KW
1,4 do 3,7 l/sec
tylko 170 g
hałas < 78 dBA
zacisk 3mm
z aut. hamulcem

65.000 obr/min
moc 0,22 KW
2,0 do 4,7 l/sec.
tylko 150 g
hałas < 78 dBA
zacisk 3mm
bez hamula

FREDEN BIS

61-409 Poznań, ul. Lelewela 30
tel.: (61) 8307 537; fax: 830 8013
e-mail: info@freden.com.pl

Szlifierki i urządzenia pomiarowe firmy WALTER



Rozpoczynając cykl artykułów o maszynach i urządzeniach firmy WALTER, pragniemy przybliżyć Państwu produkty tej renomowanej firmy. WALTER, jako światowy producent narzędzi z węglika spiekane (narzędzia monolityczne, płytki wieloostrowe, narzędzia składane), wytwarza również używane na całym świecie szlifierki i urządzenia pomiarowe.

Szlifierki typu HELITRONIC POWER

Uniwersalne szlifierko-ostrzarki o pięciu sterowanych numerycznie osiach do produkcji i ostrzenia frezów palcowych, frezów kształtowych, frezów tarczowych, wiertel, wiertel stopniowych, pogłębiaczy, narzędzi stopniowych, gwintowników, rozwiertaków, płytek skrawających i kształtowych płytek skrawających, narzędzi do obróbki drewna, noży kształtowych lub narzędzi kształtowych.



Fot. 1 HELITRONIC POWER PRODUCTION

Przedstawiciele rodziny Helitronic Power różniące się między sobą mocą wrzeciennika szlifierskiego i wymiarami narzędzi:

- HELITRONIC MINI POWER,
- HELITRONIC POWER REGRINDER,
- HELITRONIC POWER PRODUCTION,
- HELITRONIC POWER BG: szlifierka do produkcji i ostrzenia przeciągaczy,
- HELITRONIC POWER + DIAMOND: szlifierka do obróbki elektroiskrowej narzędzi z płytkami z diamentów polikrystalicznych (PKD).

W/w szlifierki zaprojektowano specjalnie do produkcji i ostrzenia narzędzi z węglików spiekanych, narzędzi ze stali szybko tnącej, narzędzi z ostrzami z diamentów polikrystalicznych (PKD).

Szlifierki typu WOODTRONIC

Maszyny do obróbki metodą szlifowania zębów pił tarczowych z ostrzami z płytek z węglików spiekanych.

WOODTRONIC NC3

Szlifierko-ostrzarka z trzema numerycznie sterowanymi osiami do produkcji lub ostrzenia powierzchni natarcia i powierzchni przyłożenia pił tarczowych z płytkami z HM.

WOODTRONIC CNC5D

Szlifierka z pięcioma osiami sterowanymi numerycznie, przeznaczona do produkcji lub ostrzenia pił tarczowych z ostrzami z płytek z węglików spiekanych. Kompletna obróbka metodą szlifowania powierzchni natarcia zębów, powierzchni przyłożenia zębów (grzbietu zęba), a także profilowanie

łamacza wiórów oraz szlifowanie szczególnych geometrii zębów za jednym zamocowaniem.



Fot. 2 WOODTRONIC CNC 5D

Typ WOODTRONIC CNC6F

Szlifierka z sześcioma osiami sterowanymi numerycznie przeznaczona do produkcji lub ostrzenia boków zębów na piłach tarczowych z ostrzami z płytek z węglików spiekanych.

TOOLCHECK I HELICHECK - urządzenia pomiarowe

Maszyny miernicze z czterema osiami sterowanymi numerycznie i z systemem bezdotykowej, wieloczułkowej techniki pomiarowej. Służą do w pełni zautomatyzowanego pomiaru narzędzi precyzyjnych, takich jak frezy, wiertła, wiertła stopniowe, narzędzia stopniowe, narzędzia do obróbki drewna, noże profilowe, narzędzia stopniowe, narzędzia do obróbki drewna, noże profilowe, narzędzia profilowe i ściernice.



Fot. 3 HELICHECK

W następnym numerze Oberon przedstawimy Państwu rodzinę szlifierek Helitronic Power do produkcji i ostrzenia narzędzi trzpieniowych i mocowanych na trzpieniu.

Dzisiaj Babik

Wszelkich informacji na temat produktów WALTER udzieli:

WALTER POLSKA Sp. z o.o.
02-699 Warszawa, ul. Taborowa 20
tel. (22) 644 48 30
kom. (604) 524 011

Mahr Nadzorowanie i kalibracja przyrządów pomiarowych

Nadzorowanie i zarządzanie środkami pomiarowo-kontrolnymi stanowi istotny element systemu zapewnienia jakości. Norma ISO 9000 w rozdziale 4.11 „Środki pomiarowo-kontrolne” mówi: „Środki pomiarowo-kontrolne muszą być używane w sposób, który zapewnia, że ich niedokładność pomiarowa jest znana i zgodna z ustalonymi wymaganiami”.

Wobec powyższego, systemy jakości wymagają okresowego sprawdzania narzędzi kontrolno-pomiarowych. W skład podstawowego wyposażenia laboratoriów pomiarowych wchodzi płytka wzorcowa. Do ich kontroli i recalibracji służy przyrząd Precimar 826 PC (rys. 1), którego cechują następujące zalety:

- ♦ Zakres pomiarowy od 0,5 do 170 mm;
- ♦ Szybka kontrola płytek wzorcowych o dokładności od klasy 0;
- ♦ Dokładność wg DIN EN ISO 3650;
- ♦ Niepewność pomiarowa $\pm 0,01 \mu\text{m}$;
- ♦ Korekcja CAA wzorca pomiarowego oraz korekcja temperatury, zarówno płytek referencyjnych, jak i mierzonych;
- ♦ Komputerowe wspomaganie kalibracji, oceniania i zarządzania kompletami i pojedynczymi płytkami wg DIN EN ISO 3650;
- ♦ Możliwość prowadzenia pomiarów kontrolnych jednocześnie do 9 kompletów płytek;
- ♦ Oprogramowanie QM-BLOCK (w jęz. polskim) posiada możliwość indywidualnego dopasowania cyklu pomiarowego (kolejność pkt. pomiarowych i pkt. referencyjnego);
- ♦ Edytor protokołów pomiarowych pozwala dopasować certyfikat kalibracyjny (łącznie z logo użytkownika) do wymogów wdrożonego systemu jakości;
- ♦ Przeznaczony do obsługi w pozycji siedzącej.

- ♦ Oprogramowanie Mahr w jęz. polskim z możliwością indywidualnego dopasowania cyklu pomiarowego (wielkość kroku kontrolnego, równomierny lub zmienny krok kontrolny);
- ♦ Ocena odchyłek wg norm ISO DIN EN, ANSI, BS, JIS, NF;
- ♦ Adaptery do przyłączenia czujników wg standardów: Mitutoyo-Digimatic, Heidenhein, Marpos, Tesa, Federal;
- ♦ Obsługa w pozycji siedzącej.



Rys. 1 Stanowisko do kontroli płytek wzorcowych 826 PC

Kontroli okresowej podlegają również różnego rodzaju czujniki. Do ich sprawdzania przeznaczony jest przyrząd Optimar 100 (rys.2). Jest to uniwersalne stanowisko do kontroli czujników dźwigniowo-zębatych, a także czujników indukcyjnych i inkrementalnych. Cechuje się ono następującymi zaletami:

- ♦ Zakres pomiarowy do 100 mm;
- ♦ Motoryczny napęd trzpienia pomiarowego i układ pomiarowy wysokiej rozdzielczości;
- ♦ Półautomatyczny cykl kontroli mechanicznych czujników analogowych;
- ♦ Automatyczny cykl kontroli elektronicznych czujników cyfrowych indukcyjnych i inkrementalnych;
- ♦ Wysoka dokładność pomiarowa dzięki spełnieniu zasady komparacji Abbe'go;
- ♦ Korekcja CAA wzorca pomiarowego;
- ♦ Uniwersalne mocowanie obiektu mierzonego w prowadnicy pionowej;



Rys. 2 Przyrząd OPTIMAR 100

Dla potrzeb sprawdzania dużej ilości czujników (szczególnie jeśli chodzi o dźwigniowo-zębate z odczytem analogowym) przeznaczony jest przyrząd PRECIMAR DGV 100 (rys.3), wyposażony w kamerę CCD i system rozpoznawania obrazu.



Rys. 3 Sprawdzenie czujników z PRECIMAR DGV 100

Zapraszamy na Seminarium Technik Pomiarowych firm Carl Zeiss i Mahr, które odbędzie się w dniach 10-11.04.2003r. na Politechnice Świętokrzyskiej!
Więcej informacji można uzyskać pod adresem:



Carl Zeiss Sp. z o.o.
02-525 Warszawa, ul. Św. A. Boboli 8/4
tel. (22) 881 02 49 do 50, fax (22) 848 23 53
e-mail: czimt@pol.pl, http://www.zeiss.pl

KONIECZNOŚĆ NIE DO UNIKNIĘCIA



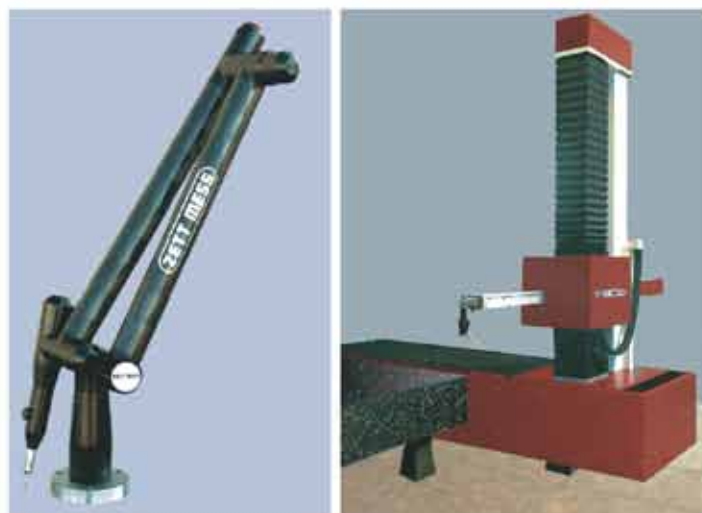
Jestem przekonany, że maszyna pomiarowa staje się teraz wprost niezbędnym wyposażeniem każdej narzędziowni, która chce liczyć się na rynku. Nowoczesny design kreuje tak skomplikowane zadania pomiarowe, że realizacja ich, bez możliwości pomiarów w przestrzeni 3D, jest niemożliwa.

Firma Faktor jest autoryzowanym przedstawicielem MITUTOYO w Polsce - stąd w naszej ofercie znajduje się pełna gama portalowych maszyn pomiarowych tego producenta. MITUTOYO oferuje maszyny pomiarowe w wersji manualnej i CNC. Najmniejszy oferowany zakres to 500 x 500 x 500, największy 1600 x 4005 x 1505. Najlepsza oferowana dokładność wyrażona jest wzorem $E=(0,48 + L/1000) \mu\text{m}$. Możliwości maszyny to jednak w znacznym zakresie oprogramowanie. MITUTOYO oferuje najnowszą wersję oprogramowania COSMOS pracującego w środowisku Windows®.

Najbardziej chyba istotną cechą tego oprogramowania jest bardzo przyjazny dla użytkownika interfejs. Podstawowe moduły to Geopak 3D - pomiary elementów geometrycznych skończonych, Scanpak - powierzchnie swobodne, 3D TOOL - porównanie z danymi CAD. Możliwe są także pomiary kół zębatach, statystyka i inne.

Drugą firmą, z którą współpracujemy w zakresie maszyn pomiarowych to firma ZETT MESS z Niemiec. Głównym produktem tej firmy są maszyny pomiarowe kolumnowe i 6-osiowe ramiona pomiarowe. Konstrukcja maszyn kolumnowych pozwala realizować projekty nawet do kilkudziesięciu metrów dla osi z. Branżą, gdzie firma ZETT MESS jest szczególnie zaangażowana, jest przemysł motoryzacyjny. Stąd oprogramowania FUTUREX firmy ZETT MESS doskonale sprawdzają się w pomiarach powierzchni swobodnych, charakterystycznych dla np. karoserii. Stąd także idealne dopasowanie współpracy z systemami CATIA i IGES. Bardzo ciekawą propozycją jest 6-osiowe ramię pomiarowe - mobilne urządzenie do pomiarów 3D. Dla ramion pomiarowych stosuje się taki sam pakiet oprogramowań, jak dla maszyn pomiarowych, a więc FUTUREX 3D - pomiary wg elementów geometrycznych skończonych, FUTUREX SURF - powierzchnie swobodne, z doskonale rozwiniętą funkcją porównania z modelem CAD, FUTUREX - KSZTAŁT & POŁOŻENIE, oczywiście również statystyka, ale także oprogramowanie do pomiarów kształtów giętych rur.

Interesującą propozycją ZETT MESS jest możliwość współpracy ramion pomiarowych z głowicami laserowymi: punktową i pasmową do skanowania.



W zakresie oferty pomiarów 3D blisko współpracujemy z firmą RENISHAW, największym na świecie dostawcą głowic pomiarowych, sond i końcówek.

Zdajemy sobie sprawę, że zakup maszyny pomiarowej jest sporą inwestycją - choć w porównaniu z dobrą drążarką lub wieloosiową frezarką, Dlatego też wychodząc naprzeciw oczekiwaniom wielu naszych partnerów wprowadziliśmy do naszej oferty używane maszyny pomiarowe. Maszyna pomiarowa właściwie eksploatowana nie ulega jakiemuś widocznemu zużyciu, stąd zakup używanego urządzenia jest również dobrym rozwiązaniem.

Oczywiście w tak krótkim tekście można raczej tylko zasygnalizować pewien zarys naszych propozycji, dlatego oczekujemy na Państwa telefony i e-maile z pytaniami, na które postaramy się wyczerpująco odpowiedzieć. Polecamy także naszą stronę www.phufaktor.com.pl.

Piotr Pachczyński

Przedstawiciel firmy MITUTOYO w Polsce:

CENTRUM TECHNIKI POMIAROWEJ
FAKTOR
Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie

CENTRUM TECHNIKI POMIAROWEJ
FAKTOR
Piotr Pachczyński
64-800 Chodzież, ul. Jagiellońska 26, tel./fax (067) 282 99 20

Mocowanie materiału przy produkcji elektrod i drażeniu

Jak wiadomo OBERON jest przedstawicielem w Polsce szwedzkiej firmy SYSTEM 3R. Podczas wizyt w narzędziowniach i pokazach elementów systemu mocowań materiału podczas wykonywania elektrod, zadajecie Państwo bardzo dużo pytań, pytań które pozwalają zrozumieć zasady działania elementów SYSTEM 3R, które rozwiewają wątpliwości natury technicznej i technologicznej. Będę starał się w kolejnych numerach FN OBERON odpowiadać na nie na łamach FN OBERON.

System mocowań nie znajduje zastosowania w mojej firmie, nie mam produkcji seryjnej.

Nic bardziej mylnego. Celem systemu jest przecież przeniesienie obrabianego materiału pomiędzy maszynami ze stałymi bazami. Nie ma żadnej różnicy, czy jest to produkcja seryjna, czy jest to wykonywanie elektrod. Celem jest maksymalne wykorzystanie czasu pracy maszyny, a tracimy go w czasie mocowania niezależnie od tego, czy jest to produkcja seryjna, czy też np. produkcja elektrod. Wyeliminowanie tych strat, to czysty zysk, więcej wykonanych elementów, większa konkurencyjność, większy zysk.

System się nie opłaca, nigdy mi się nie zwróci. Jest zbyt drogi i nie stać nas na niego.

Jest to dosyć częste pytanie, a w zasadzie stanowcze stwierdzenie na początku rozmowy. Wynika niestety z niewiedzy właścicieli co do faktycznego wykorzystania czasu pracy ich maszyn. Proszę zrobić analizę, proszę sprawdzić samemu, ile czasu drzwi maszyny są otwarte, ile czasu drażarka nie draży, tylko ktoś puka w elektrodę i usilnie próbuje ją ustawić. Ten czas pomnożcie przez koszt godziny pracy Waszych maszyn. Policzcie stratę w ciągu tygodnia, miesiąca, roku, a wyjdą wam dziesiątki tysięcy złotych. A to wystarczy, aby system spłacił się w ciągu roku. Przeanalizujcie też ile macie braków, ile płacicie nadgodzin pracownikom, którzy bardzo często przekonują właściciela, aby nie instalował systemu. Nie jest on w ich interesie!!! Bardzo często jest przez nich wręcz sabotowany. Bo nagle ich umiejętności zastępuje klucz dynamometryczny, nie ma nadgodzin, itp. To też są koszty i to wcale niemałe, które będą wyeliminowane! Jeżeli tylko uczciwie policzycie, złapiecie się za głowę i cena systemu przestanie być straszna. W czasie, w którym kiedyś były ustawienia materiału, po zastosowaniu systemu będzie produkcja, będziecie zarabiali!!! Staniecie się bardziej konkurencyjni.

Mam tylko jedną frezarkę na której obrabiam stal i wykonuję elektrody. Czy za każdym razem będę musiał zdejmować uchwyt do elektrod, aby położyć płytę stalową?

To po części jest prawda. Przy dużych stołach frezarskich, uchwyt 3R ustawia się w narożniku stołu i "nie wadzi on nikomu". Przy małych stołach problem rozwiązujemy stosując szybkie pozycjonowanie uchwytu za pomocą trzpieni 3Refix. Ustawiamy uchwyt w minutę i problem jest rozwiązany. Trzpień 3Refix, to patent firmy 3R. Zasadę działania przedstawiam w innym artykule.



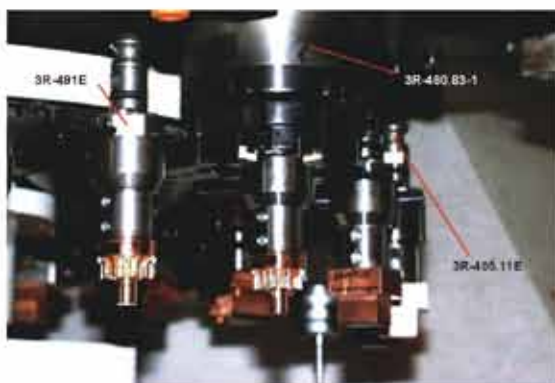
Fot. 1 Trzpień 3Refix

System mocowań nie sprawdzi się u mnie, bo wykonuję małe i duże elektrody. Potrzebuję przez to dwa uchwyty.

Nie potrzebujecie dwóch uchwytów, potrzebujecie uchwytu MacroCombi, w którym będą mocowane tak małe jak i większe elektrody. Małe na paletach typu Junior (o średnicy do 32 mm), a duże na paletach Macro o wymiarach do średnicy 116 mm. Problem jest całkowicie rozwiązany.

Przecież materiał na elektrodę, mocowany na palcu, nie będzie stabilny podczas obróbki, uchwyt będzie drgał. Będę musiał zmniejszać parametry obróbki.

Jest to problem, który nie dotyczy uchwytów SYSTEM 3R. Nasze uchwyty mają trzy osie odniesienia, to znaczy X, Y i Z w jednej płaszczyźnie, czyli podczas frezowania nie występuje moment gnący, który działa "wywracająco" na zamocowany materiał, wprowadza go w drgania. W wyniku tego trzeba zmniejszyć posuw maszyny, czyli elektrodę trzeba wykonywać dłużej. W uchwytach i na paletach SYSTEM 3R, pozycje odniesienia są duże i szerokie, stanowią solidną bazę, która eliminuje drgania obrabianego materiału. W uchwytach konkurencyjnych oś Z jest obniżona o około 10 mm w stosunku do powierzchni odniesienia osi X i Y co jest powodem występowania momentu gnącego podczas frezowania, a co za tym idzie drgań. Ponadto palety SYSTEM 3R to jednolity, utwardzony materiał, a nie kilka części, które należy ze sobą łączyć, które są podatne na wyginanie podczas pracy.

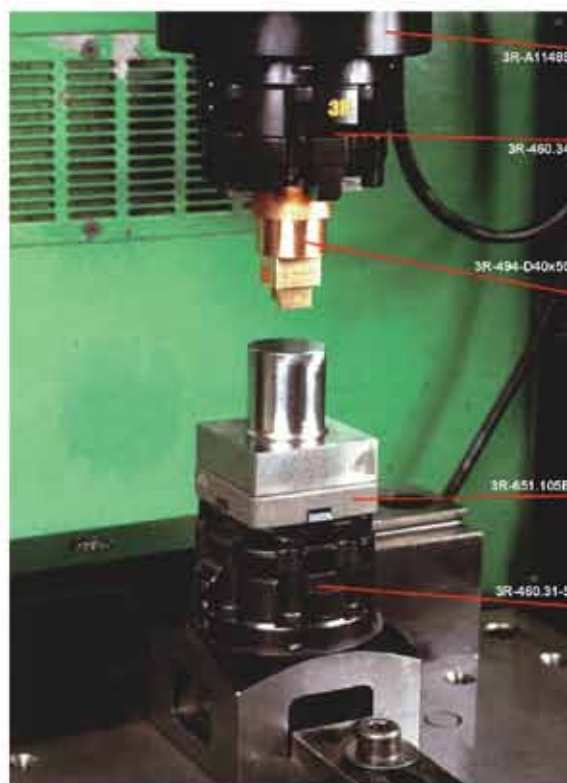


Co się stanie z bazowaniem jeżeli elektroda zamocowana w uchwycie upadnie na ziemię?

Na uchwytach SYSTEM 3R nie stanie się nic. Nie będzie żadnej zmiany bazowania, gdyż pozycje odniesienia na palcu są stałe, zintegrowane z paletą (nie składają się z kilku ruchomych elementów, które w każdej chwili mogą ulec przestawieniu), a drążek ściągający jest mocowany "na luzno", nie jest wkręcany w uchwyt lub obrabiany materiał. Takie rozwiązanie konstrukcyjne całkowicie eliminuje problem utraty bazowania przy np. upadku zamocowanej elektrody, który występuje w przypadku mocowań innych firm.

W naszej firmie przechowujemy elektrody przez kilka lat. Jeżeli zastosujemy system, to musimy kupować palety do każdej elektrody, co podroży produkcję. Kto za to zapłaci?

To poważny problem, ale w porównaniu z innymi firmami, mamy alternatywne rozwiązanie. Są to specjalne palety i trzpień 3Refix. Paleta, na której mocowany jest obrabiany materiał, wykonywana jest samodzielnie przez klienta i na niej mocowany jest materiał. Jest to płytka stalowa z dwoma otworami pod trzpień 3Refix. Płytkę z materiałem pozycjonujemy za pomocą trzpienia i możemy to wykonywać tysiące razy bez ponoszenia dodatkowych kosztów. Nikt poza firmą SYSTEM 3R nie ma takiego rozwiązania.



Moi pracownicy nie chcą systemu, drążące umieją ustawiać, nie chcą żadnych zmian, a to dobrzy pracownicy.

Częściowo na to pytanie już odpowiedziałem. Wielokrotnie pomysły usprawnienia pracy proponowany przez właściciela jest sabotowany przez pracowników. Nie mają oni żadnego interesu w przyspieszeniu pracy, uważają każdą nowinkę za zło konieczne. Przecież tyle lat było dobrze, dlaczego mamy to zmieniać? Moja odpowiedź jest zawsze taka sama: bo jeżeli nie będziecie wykonywać form szybciej i dokładniej, jeżeli nie obniżycie kosztów wytwarzania, to zginiecie! Narzędziownie, które będą konkurować lub już konkurują z narzędziowniami zachodnimi, dobrze wiedzą o czym mówię. Na razie zyskujemy tańszą siłą roboczą, obniżamy ceny na wykonywane narzędzia, ale te proste sposoby się już wyczerpują. Chronić w Waszej firmie "manufakturę", słuchając "fachowców od ustawiania", bardzo szybko przynacie mi rację, ale będzie już zbyt późno.



OBERON® - Robert Dyrda
88-100 Inowrocław, ul. Cicha 15
tel./fax (052) 353-39-83 do 85, 357-76-56, 357-96-46
e-mail: oberon@oberon.pl http://www.oberon.pl

system 3R

PRZEDSTAWICIEL W POLSCE OFERUJE WYROBY FIRM:



UCHWYT FREZARSKI

MAGNETYCZNY STATYW WIERTARSKI



**PRODUCENTÓW
 CHWYTAKÓW I PRZYRZĄDÓW MAGNETYCZNYCH
 NAJWYŻSZEJ ŚWIATOWEJ JAKOŚCI**

- CHWYTAKI I SYSTEMY TRANSPORTOWE -

duży udźwig
 mały ciężar własny
 łatwość obsługi

- UCHWYTY OBRÓBKOWE -
 z magnesami stałymi
 elektromagnetyczne

- MAGNETYCZNE STATYWY WIERTARSKIE -

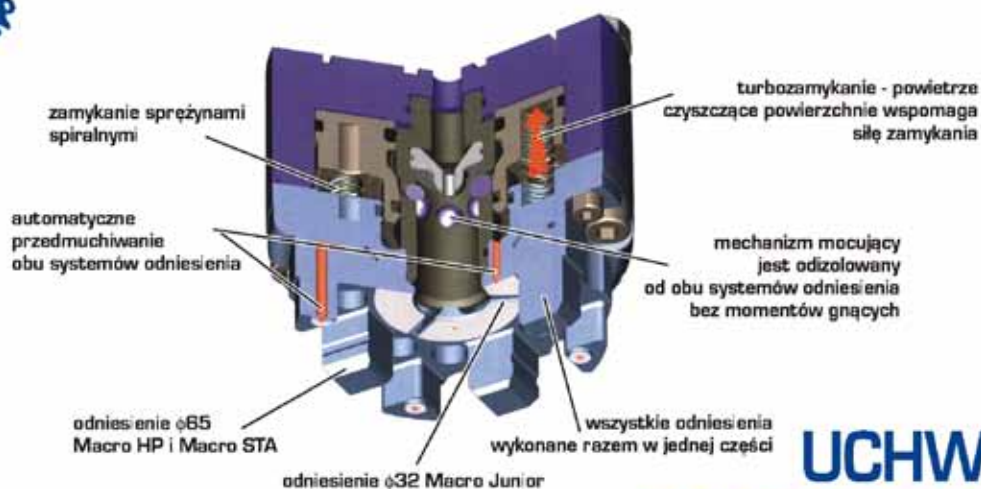


CHWYTAKI MAGNETYCZNE
 do transportu magazynowego
 i międzyoperacyjnego



**A mówili, że nie da się
 tego zrobić...**

OSZCZĘDNOŚĆ CZASU I PIENIĘDZY



**UCHWYT
 MACRO COMBI**



OBERON® - Robert Dyrda
 88-100 Inowrocław, ul. Cicha 15
 tel./fax (052) 353-39-83 do 85, 357-76-56, 357-96-46
 e-mail: oberon@oberon.pl http://www.oberon.pl

system 3R

BORDIGNON

w Polsce



sprężyny gazowe
wytrzymują miliony cykli



OBERON
Robert Dyrda
88-100 Inowrocław, ul. Cicha 15
tel./fax (052) 353-39-83 do 85



Mówili, że grafit jest kruchy...



POCO[®] im wierzyć!
Zamów **POCO[®]**,
jedyny taki grafit!

DUŻY SKŁAD, DORADZTWO, REGULACJA DRAŻAREK

OBERON[®] - Robert Dyrda, 88-100 Inowrocław, ul. Cicha 15, tel./fax (052) 353-39-83 do 85, fax (052) 35-800-90
e-mail: oberon@oberon.pl <http://www.oberon.pl>