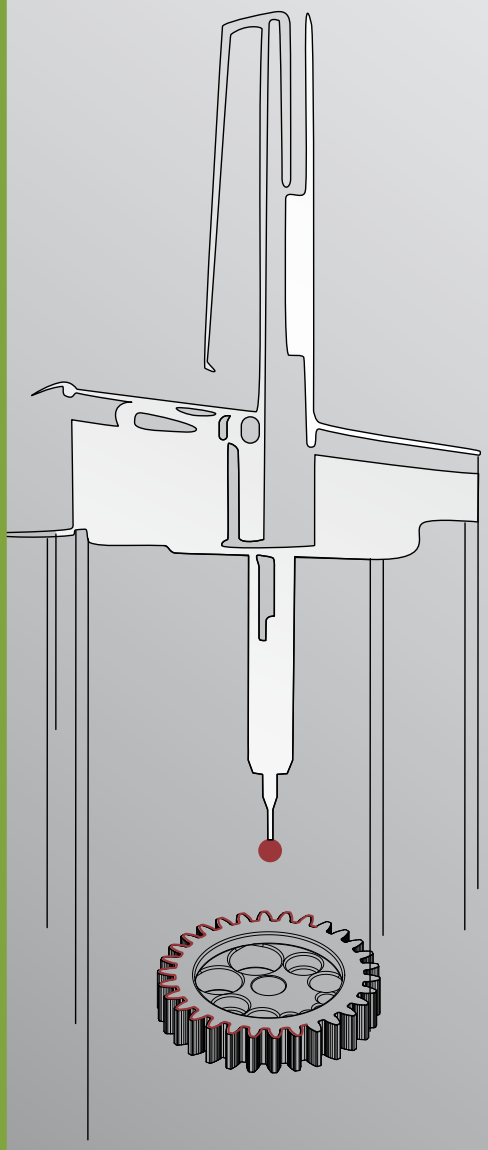
ISSN 1509-426X

FORUM NARZĘDZIOWE

OBERON®

DWUMIESIĘCZNIK INFORMACYJNO - TECHNICZNY NUMER 02 (47) 2011



OBERON 3D
metrologia
Lider metrologii współrzędnościowej

04-444 Warszawa, ul. Madziarów 25A, telefon: + 48 22 224 24 70, fax: + 48 22 357 84 73, e-mail: biuro@oberon3d.pl
40-833 Katowice, ul. Dulęby 5, telefon: + 48 32 201 54 32, fax: + 48 22 357 84 73, e-mail: biuro@oberon3d.pl

Współrzędnościowe Maszyny Pomiarowe Aberlink

Współrzędnościowe Ramiona Pomiarowe CimCore

Pomiary Wielkogabarytowe Metronor

www.oberon3d.pl

3D

W tym numerze raporty:

- Raport drążarek wgłębnych – str. 40
- Raport wtryskarek – str. 7
- Raport urządzeń pomiarowych – str. 28

WYSOKIE OBROTY NA MASZYNACH

ELEKTROWRZECIONA NAKANISHI

do 80 000 obrotów/min !

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

Drodzy Państwo!

Kiedy piszę ten tekst, skończyła się kolejna śnieżna zima i wreszcie mamy wiosnę w pełni. Pierwsze tegoroczne targi, które niestety, odbywały się w jednym terminie, są już za nami. Zarówno poznańska EPLA jak i kielecki STOM zaowocowały nam zwiększoną w stosunku do zeszłego roku liczbą kontaktów targowych. Po dwóch skromnych latach, w naszej firmie nareszcie wzrosły obroty! Zatem można chyba ogłosić, że widmo kryzysu chowa się na jakiś czas i przychodzi zwyżka koniunktury w branży narzędziowej. Kolejnym dowodem na potwierdzenie tej tezy jest zapełnienie hal na nadchodzących targach PLASTPOL. Centrum Targowe Kielce powiększyło w zeszłym roku swoja bazę o dużą halę – a na najbliższych targach wszystkie sześć (!) hal będzie zapełnione. Oczywiście zapraszamy na nasze stoisko **PLASTPOL G-44.**

Piszę o koniunkturze i planach, ale jak to się mówi, nic tak nie bawi Pana Boga jak nasze plany. Wystarczyło jedno trzęsienie ziemi w Japonii, by udowodnić, że budynki odporne sejsmicznie są odporne do pewnego momentu. Energetyka jądrowa będzie miała teraz przez kolejne 10 lat kłopoty. Wydarzenia na Bliskim Wschodzie i w Afryce podbijają cenę ropy, surowców. I jak tu cokolwiek planować? Margines ryzyka jest tak duży, że chyba wiem dlaczego Polska na tle innych krajów UE wygląda tak dobrze: ponieważ nie planujemy dokładnie, tylko myślimy, że „jakoś to będzie"!

W efekcie takiego myślenia, nie tyle my kierujemy biznesem, co czasem biznes kieruje nami. Proszę zajrzeć do działu „Krótko" – jest tam opisane szkolenie, które odbyłem w kwietniu, w nietypowym dla biznesu otoczeniu.

Jeżeli chodzi o kwiecień, to faktycznie zrobił się miesiącem pełnym refleksji z uwagi na rocznicę śmierci JP II czy rocznicę katastrofy smoleńskiej. I potem niektórzy „politycy" skarżą się na znużenie wywołane oglądaniem przygnębiających programów w TVP. Tak się zastanawiam, czy niedługo nie usuną nam z kalendarza smutnych dat typu 1 września, no i oczywiście wszystkich rocznic śmierci.

Bieżący numer Forum Narzędziowego przynosi raporty o drążarkach wgłębnych i wtryskarkach. Skoro dystrybucja numeru ma się odbyć na targach PLASTPOL, to te tematy wydawały się nam najwłaściwsze. Produkcja form wtryskowych bez drążarek jest trudna, a finalny produkt wiadomo, że musi być wyprodukowany na wtryskarce. OBERON z okazji kieleckich targów PLASTPOL i następujących po nim poznańskich targach ITM robi targową promocję na szlifierki Nakanishi. Szczegóły promocji na naszych stoiskach.

Zanim jednak odbędą się targi, na których może się spotkamy, wcześniej będzie Wielkanoc. Proszę za pośrednictwem Forum Narzędziowego przyjąć nasze najserdeczniejsze życzenia pomyślności z okazji świąt Zmartwychwstania Pańskiego. Mam nadzieję, że te radosne święta wleją tyle nadziei, wiary i miłości w nasze serca, że żaden kryzys już więcej nie będzie nam straszny. Bo jeszcze tak nie było, żeby jakoś nie było.

Pozdrawiam Państwa wiosennie

WYDAWCA DWUMIESIĘCZNIKA

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

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

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

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Redaktor Naczelny:
mgr inż. Robert Dyrda
r.dyrda@oberon.pl
tel. 52 35 424 29

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

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

Skład i opracowanie graficzne:
lic. Edyta Lewicka

Druk:
Druk - Intro S.A.
88 - 100 Inowrocław

Nakład: 2500 egzemplarzy

Redakcja nie odpowiada za treść artykułów sponsorowanych oraz ogłoszeń.

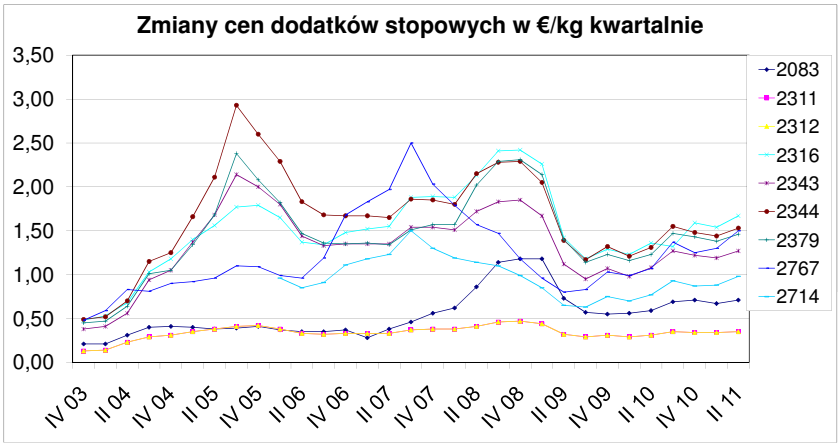
www.forumnarzedziowe.pl

Krótko

SHELL ECO-MARATHON EUROPE

Z przyjemnością informuję, że podjęliśmy współpracę z Międzywydziałowym Kołem Mechatroniki studentów Politechniki Gdańskiej. Studenci pracują m.in. nad pojazdem MietekTeam startującym w zawodach Shell Eco - marathon Europe. Zawody polegają na przejechaniu jak największej odległości przez eksperymentalny pojazd przy zużyciu 1 litra paliwa. Problem oprócz zużycia najmniejszej ilości paliwa polega na tym, że pojazd ma spełniać wymogi takie jak: promień skrętu, skuteczność hamowania, oświetlenie pozwalające na dopuszczenie go do ruchu ulicznego. Dodatkowo waga gotowej do jazdy maszyny ma być nie większa niż 200 kg. Zawody organizowane przez Shell mają miejsce w Niemczech w miejscowości Lausitz na torze EuroSpeedway Lausitz Racing Circuit. O postępach prac będziemy informowali w następnych numerach.

DODATKI STOPOWE



Jak zwykle na początku kwartału publikujemy zmiany w cenach dodatków stopowych stali narzędziowych. Wobec poprawy koniunktury na stal plus uwzględniając niepokoje na rynkach i giełdach ceny dodatków oczywiście rosną. Niewielki wzrost obejmuje stale narzędziowe o małej zawartości pierwiastków stopowych, jak 1.2311, 1.2312, 1.2842. Inne, jak 1.2343 czy 1.2767 drożeją o 10 czy 20 centów na kilogramie już od pierwszego kwietnia.

CENY RUDY ŻELAZA

Ceny rud żelaza wykazują silne tendencje wzrostowe. Do tej pory ceny rudy żelaza były ustalane na rok czasu. Na początku XXI w. ruda kosztowała około 30 $/tonę. Rekordowo wysokie ceny były w latach koniunktury 2007 i 2008, kiedy doszły do 90 $/tonę. Obecnie światowe firmy wydobywcze chcą zmusić producentów stali do zaakceptowania w rocznych kontraktach na sezon 2010/2011 rekordowo wysokich cen rudy żelaza, na poziomie nawet 120 $/tonę. Ceny dostaw z kopalni do hut, a ceny na rynku spot dzieli bowiem kilkadziesiąt dolarów. Wydobywcy widząc ceny giełdowe próbują dojść do ich poziomu swoimi cenami „wyjściowymi". Jak to się skończy, niestety wiadomo. Ceny stali będą rosły, zapłaci za te podwyżki końcowy użytkownik, czyli my wszyscy.

EMO HANNOVER 2011

Miarą ożywienia rynku produkcji metalowej może być liczba zarezerwowanych stoisk na nadchodzących targach EMO Hannover 2011. Już w styczniu było zarejestrowanych ponad 1500 wystawców z 36 krajów, którzy zabukowali ponad 140 000 m^2 powierzchni wystawienniczej. Może bardziej obrazowo zabrzmi, że wystawa będzie większa niż 14 hektarów. Na pewno ciężko będzie zwiedzić ją jednego dnia. EMO 2011 startuje 19 września i będzie trwało do 24 września. Kto chce zobaczyć nowoczesne obrabiarki czy technologie obróbki metalu nie może ominąć tych targów.

NOWY KATALOG SANDVIK COROMANT

W następstwie wnikliwych konsultacji z klientami, firma Sandvik Coromant, specjalizująca się w dziedzinie narzędzi skrawających oraz systemów narzędziowych opracowała nowe podejście do sposobu prezentowania swoich produktów oraz rozwiązań w ramach katalogów drukowanych oraz elektronicznych.

Nowa koncepcja została wdrożona z dniem 1 marca 2011, kiedy to operatorom obrabiarek, technologom oraz kierownikom produkcji przedstawiono pełny, globalny zakres produktów. „Globalny", ponieważ nowe katalogi zawierają asortyment, zarówno w systemie metrycznym, jak i calowym. Spełnia to oczekiwania rosnącej liczby producentów, którzy działają na skalę światową i wymagają dostępu do narzędzi z obydwu systemów miar, jednocześnie powiększając ich wybór.

Kolejną dużą zmianą jest podział głównego katalogu na 2 tomy: jeden dotyczący toczenia ogólnego (C-2900:09), co obejmuje przecinanie, toczenie rowków, toczenie gwintów oraz drugi, dotyczący narzędzi obrotowych (C-2900-10), co obejmuje frezowanie, wiercenie i wytaczanie. Takie podejście ma na celu lepsze odzwierciedlenie faktu, że wiele wydziałów produkcyjnych specjalizuje się w operacjach tokarskich lub obrotowych. Oznacza to również dodatkową wartość dla klienta, ponieważ zapewnia to więcej miejsca na zawarcie informacji technicznych pomocnych przy optymalizacji zastosowania produktu. Każdy tom zawiera też informacje o powiązanych systemach mocowania narzędzi.

Od 1 marca nowe katalogi w kilku językach europejskich, łącznie z wersją dla iPada, udostępnione zostały do pobrania na stronie internetowej Sandvik Coromant **www.sandvik.coromant.com/pl**, w zakładce „Katalogi Online".Zapraszamy do odwiedzin.

W TYM ROKU PODCZAS ITM POLSKA!

Zapraszamy na największe targi nowoczesnych rozwiązań dla przemysłu ITM Polska 2011 (14-17 czerwca). W tegorocznym programie nie zabraknie propozycji o charakterze warsztatowym – Akademii Spawania oraz Poligonu Umiejętności. Ponadto targom towarzyszyć będzie kilkadziesiąt konferencji i seminariów. Wydarzeniem prestiżowym będzie IX Forum Inżynierskie (14 czerwca), które odbywać się będzie pod hasłem „Inżynieria symultaniczna sposobem na transfer innowacyjnych technologii".

Interesująco zapowiada się również

Krótko

konferencja pt. „Konstrukcja a technologia wyrobów" (15 czerwca). Zaproszeni eksperci rozmawiać będą o konstrukcjach lekkich, problemach automatyzacji i integracji projektowania elementów maszyn oraz interakcji narzędzi. Całość poprowadzi prof. Kazimierz E. Oczoś.

Kolejną odsłonę mieć będzie także Centrum Doradztwa i Zgłaszania Potrzeb na Innowacje, którego ideą jest udzielanie pomocy przedsiębiorcom w rozwiązywaniu problemów natury technologicznej, związanych z prowadzoną działalnością gospodarczą. Przedsięwzięcie dofinansowane jest przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Źródło: Międzynarodowe Targi Poznańskie
Więcej www.itm-polska.pl

TARGI EUROTOOL 2011

W imieniu redakcji Forum Narzędziowego OBERON przepraszamy za źle podaną datę Targów Eurotool 2011. Targi odbędą się w dniach od 19 - 21 października 2011, a nie jak podaliśmy w „Harmonogramie targów w Polsce i Europie na rok 2011", z numeru 4 (45) 2010.

DZIĘKUJEMY ZA ZAPROSZENIE!

KNUTH MACHINE TOOLS

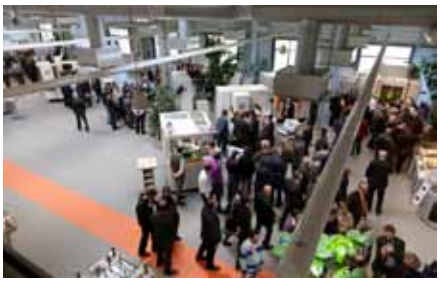
W imieniu firmy OBERON Robert Dyrda chcę podziękować za zaproszenie na Drzwi Otwarte w firmie KNUTH. Podczas tej imprezy, która odbyła się w dniach od 9 - 11 marca 2011 można było zapoznać się z ofertą firmy, miedzy innymi z drążarkami, tokarkami, frezarkami itp. Więcej informacji na temat produktów firmy KNUTH na stronie **www.knuth.pl.**

ITS 2011 W SCHORNDORF W NIEMCZECH

+GF+ AgieCharmilles

Jak co roku szwajcarski koncern GF AgieCharmilles zorganizował spotkanie klientów z Europy w Światowym Centrum Aplikacji w Schorndorf w Niemczech. Wyposażone w kilkadziesiąt obrabiarek centrum w Schorndorf umożliwia zapoznanie się ze wszystkimi oferowanymi przez GF AgieCharmilles technologiami tj. obróbką elektroerozyjną, obróbką frezerską, ablacją laserową i automatyzacją. Centrum pozwala na zapewnienie naszym klientom jak najpełniejszej obsługi – prowadzenie prezentacji maszyn, opracowywanie technologii obróbki oraz wykonywanie prób.

W trakcie spotkania zobaczyć można było wiele maszyn i rozwiązań w akcji oraz wymienić doświadczenia w wielu bardzo szczegółowych kwestiach. Była też okazja przyjrzeć się nieczęsto eksponowanym elementom konstrukcyjnym jak np. korpusy maszyn. Podczas spotkania klienci mieli możliwość zaprezentowania pozostałym gościom swoich przedsiębiorstw i efektów współpracy z GF AgieCharmilles. Niewątpliwie najciekawszym było wystąpienie przedstawiciela firmy MERCEDES HPE – dostawcy silników dla Formuły 1, pracującego na frezarkach Mikron.

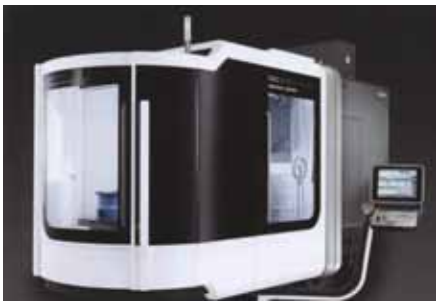


Dopełnieniem wizyty w Światowym Centrum Aplikacji GF AgieCharmilles było wspólne zwiedzanie Muzeum Mercedesa w pobliskim Sztutgarcie. Dla wielu osób, zainteresowanych techniką i technologią, zapoznanie się z historią rozwoju samochodu od jego początków było nader ciekawym doświadczeniem.

SEMINARIUM TECHNOLOGICZNE W DMG POLSKA

DMG

Firma DMG Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Pleszewie zorganizowała 12 kwietnia Seminarium Technologiczne podczas, którego przybliżyła uczestnikom zalety maszyny DMC 80FD duoBLOCK. Organizatorzy wspólnie ze swoimi partnerami: HORN, LMT, SIEMENS, SCHUNK i CASTROL w praktyczny sposób zaprezentowali zalety DMC 80FD duoBLOCK, która jest wyposażona w stół frezarsko - tokarski z technologią DirectDrive. Takie rozwiązanie umożliwia obrabianie detali do wagi 1 000 kg przy obrotach do 800 min-1.



Jeśli chcecie się Państwo więcej dowiedzieć na temat prezentowanej maszyny zapraszam na stronę producenta http://pl.dmg.com.

SPOTKANIE MENAGERÓW

Kwietniowy weekend spędziłem w Częstochowie z grupą 70 osób na sesji „Duchowość menadżera: jak kierować biznesem, a nie być kierowanym przez biznes". Nie był to mój pierwszy kontakt ze szkoleniami dla kadry kierowniczej.

I nie pierwszy kontakt z ojcami Jezuitami i ich ćwiczeniami duchowymi. W czasach zabiegania, wiecznego pośpiechu może dobrym pomysłem spędzenia kilku wakacyjnych dni byłby jezuicki „fundament"? Proszę tylko wysłać aplikację z wyprzedzeniem – chętnych na rekolekcje w ciszy i milczeniu jest dużo.

ZAPROSZENIE NA DRZWI OTWARTE

Firma Awexim Sp. z o.o. jako wyłączny, autoryzowany przedstawiciel firm:

BEHRINGER BEHRINGER RÖSLE VERNET WIKUS

ma zaszczyt i przyjemność zaprosić Państwa na dni drzwi otwartych w dniach od 07-09 czerwca 2011 do siedziby firmy:

Behringer GmbH Industriestraße 23
D-74912 Kirchardt NIEMCY
www.behringer.net

Program obejmuje prezentację najwydajniejszych, najwyższej klasy przecinarek taśmowych i tarczowych z zastosowaniem najnowszych technologii cięcia metalu. Kompletne linie produkcyjne dla konstrukcji stalowych przy połączeniu trzech dużych firm Behringer, Vernet Behringer i Rösler tworzących grupę PARTNERS FOR STEEL. Serdecznie zapraszamy AWEXIM Sp.zo.o.

AWEXIM Narzędzia skrawające

Awexim Sp. z o. o.
ul. Wąchocka 1G, 03-934 Warszawa
Tel. 22 7507807; www.awexim.pl

ENERGOOSZCZĘDNE WTRYSKARKI ROBOSHOT S – 2000i seria B firmy FANUC

Wtryskarki **ROBOSHOT S – 2000i** firmy FANUC LTD and Mitsui & Co. to maszyny całkowicie elektryczne, w których wprowadzono wiele nowych rozwiązań w zakresie napędów i sterowania.

To maszyny XXI wieku osiągające najwyższą dokładność, charakteryzujące się precyzją działania, stabilnością procesu niezależnie od warunków zewnętrznych, niezawodnością działania i możliwością prowadzenia produkcji przy zachowaniu wysokich i bardzo wysokich wymagań dotyczących czystości produkcji (elementy dla przemysłu medycznego i optycznego).

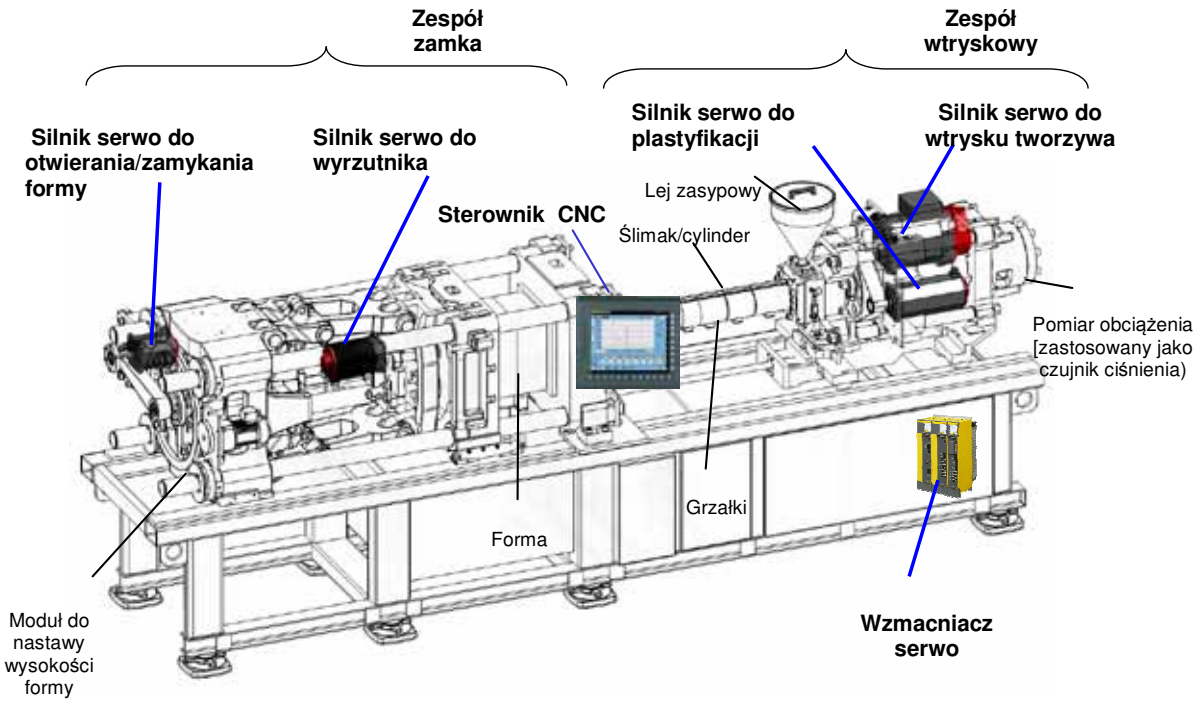
Wtryskarki elektryczne ROBOSHOT wykazują znaczną oszczędność energii i są łatwiejsze w obsłudze niż maszyny hydrauliczne. Realizują wysoko precyzyjną kontrolę ruchu jednostki wtrysku, jak i samego ślimaka, zamykania i otwierania formy oraz ruchów wypychacza.

Niektóre z cech wtryskarek ROBOSHOT:

- ***AI MOLD PROTECTION***: Sterownik sam ustawia zakres procentowy momentu obrotowego silnika , który zabezpiecza formę przed uszkodzeniem.
- ***NAPĘD BEZPOŚREDNI***: możliwy dla wtryskarek ROBOSHOT charakteryzujących się dużą prędkością wtrysku, co jest wykorzystywane przy produkcji detali cienkościennych.
- ***NAPĘD PRZEZ PRZEKŁADNIĘ PASOWĄ***: możliwy dla wtryskarek ROBOSHOT charakteryzujących się standardową prędkością wtrysku.

Podstawowa struktura wtryskarki ROBOSHOT

ROBOSHOT
S-2000+



- ***PRECISE METERING***: precyzyjne dawkowanie tworzywa, z dekompresją, zgodnie z zadaną procedurą.
- ***EXTRUDER TORQUE MONITOR***: sprawdzana jest jakość [płynność] tworzywa. Można określić czy wykorzystywany regranulat jest odpowiedniej jakości.

Wtryskarki ROBOSHOT są najbardziej przyjaznymi dla środowiska maszynami produkowanymi przez firmę FANUC. Pobór energii elektrycznej przez ROBOSHOT jest NAJNIŻSZY spośród wszystkich wtryskarek z napędem elektrycznym produkowanych na świecie. Możliwe jest opcjonalne zastosowanie unikalnej funkcji RE-GENEROWANIA ENERGII.

Obrabiarki ROBOSHOT dzięki technologii odzyskiwania energii pozwalają na ponowne użycie energii generowanej w trakcie zwalniania pracy silnika podczas zamykania/otwierania formy oraz generowanej w stanie zamknięcia zamka kolanowego.

Odzyskana energia jest efektywnie wykorzystana w systemie grzania cylindra oraz do pracy jednostki sterującej. Oszczędności energii na wtryskarkach ROBOSHOT.

ZUŻYCIE ENERGII

O 1/3 mniejsze zużycie energii w porównaniu z wtryskarką hydrauliczną.

ROBOSHOT Oszczędności

Porównanie kosztów operacyjnych w okresie 10 letnim pomiędzy wtryskarkami ROBOSHOT i wtryskarkami hydraulicznymi:

>>> Dla wtryskarki 30 Ton są to oszczędności rzędu 179 000,- PLN*

>>> Dla wtryskarki 50 Ton są to oszczędności rzędu 299 000,- PLN*

>>> Dla wtryskarki 150 Ton są to oszczędności rzędu 611 000,- PLN*

* przy kursie średnim NBP z 31-01-2011, czyli 100 JPY = 3,5090 PLN

Aby zapoznać się z pełną ofertą firmy APX Technologie i możliwościami technicznymi prezentowanych urządzeń zapraszamy Państwa do odwiedzenia stoiska APX Technologie na tegorocznych targach PLASTPOL, które odbędą się w dniach 24-27 maja 2011 w Kielcach.

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

Raport wtryskarek

PRODUCENT	FANUC Japonia	
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	APX Technologie	
MODEL	ROBOSHOT S-2000i 50B	
TYP ŚLIMAKA	Mały	Duży
Waga maszyny (ton)	2,8	2,8
Powierzchnia podłoża (m)	3684x1080 mm	3684x1080 mm
Gabaryty maszyny (m)	4103x1080x1551mm	4103x1080x1551mm
Pojemność zbiornika (litry)	-	-
Moc grzania (kW)	3,5	8,4
Silnik elektryczny (kW(hp))	-	-
Średnica ślimaka (mm)	20	32
L/D ślimaka	16-22	16-22
Ciśnienie wtrysku (kg/cm^3)	280 MPa	150 MPa
Objętość wtrysku (cm^3)	24	76
Waga wtrysku (g)	-	-
Strumień wtrysku (cm^3/sek.)	63	161
Prędkość wtrysku (mm/sek.)	200	200
Skok wtrysku (mm)	-	-
Obroty ślimaka (rpm)	300	300
Skok dyszy (mm)	-	-
Siła docisku dyszy (ton)	1,5	1,5
Zdolność plastyfikacji (kg/hr)	-	-
Ilość stref grzania (strefy)	-	-
Siła zamykania (ton)	50	50
Skok zamykania (mm)	-	-
odległość między kolumnami (mm)	360x320	360x320
Min. grubość formy (mm)	-	-
Wielkość otwarcia formy (mm)	250	250
Wysokość formy (mm)	max- min: 350-150	max-min: 350-150
Wymiary stołu (mm)	500x470	500x470
Skok wypychacza (mm)	70	70
Siła wypychacza (ton)	20	20
Siła otwarcia (ton)	-	-
ADRES	APX Technologie	
OSOBA DO KONTAKTU	Andrzej Śliwiński	
TEL./FAX	48 22 759 62 00 / 48 22 759 63 44	
WWW/E-MAIL	a.sliwinski@apx.pl	

Raport wtryskarek

PRODUCENT	HWA CHIN		HWA CHIN TAJWAN	
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	ATEC JASZTAL		ATEC JASZTAL	
MODEL	HC250 SE		HC800 SE	
TYP ŚLIMAKA (mm)	Mały	Duży	Mały	Duży
Waga maszyny (ton)	8.5	8,5	47.5	47.5
Powierzchnia podłoża (m)	7	7	25	25
Gabaryty maszyny (m)	5,4x1.5x2.0	5.4x1.5x2.0	10x2.3x2.3	10x2.3x2.3
Pojemność zbiornika (litry)	600	600	900	900
Moc grzania (kW)	11.2	16	38	38
Silnik elektryczny (kW(hp))	22	22	59	59
Średnica ślimaka (mm)	48	60	80	100
L/D ślimaka	23.2	22.4	23.9	22.5
Ciśnienie wtrysku (kg/cm^3)	2528	1617	2805	2242
Objętość wtrysku (cm^3)	425	664	2361	3689
Waga wtrysku (g)	382 PS	597 PS	2124	3320
Strumień wtrysku (cm^3/sek.)	249.6	390	515	804
Prędkość wtrysku (mm/sek.)	-	-	-	-
Skok wtrysku (mm)	-	-	-	-
Obroty ślimaka (rpm)	0-260	0-260	0-138	0-138
Skok dyszy (mm)	-	-	-	-
Siła docisku dyszy (ton)	-	-	-	-
Zdolność plastyfikacji (kg/hr)	89	139.6	218	320
Ilość stref grzania (strefy)	5	5	6	6
Siła zamykania (ton)	250	250	800	800
Skok zamykania (mm)	600	600	1050	1050
odległość między kolumnami (mm)	560x550	560x550	1005x1000	1005x1000
Min. wysokość formy (mm)	-	-	-	-
Wielkość otwarcia formy (mm)	-	-	-	-
Max. wysokość formy (mm)	180x600	180x600	300-1100	300-1100
Wymiary stołu (mm)	810x810	810x810	1470x1470	1470x1470
Skok wypychacza (mm)	150	150	300	300
Siła wypychacza (ton)	-	-	-	-
Siła otwarcia (ton)	-	-	-	-
ADRES	**05-430 Pogorzel ul.Świerkowa 13**			
OSOBA DO KONTAKTU	**Artur Pasnik**			
TEL./FAX	**509117262**			
WWW/E-MAIL	**www.wtryskarki.waw.pl; atecwtryskarki@wp.pl**			

Raport wtryskarek

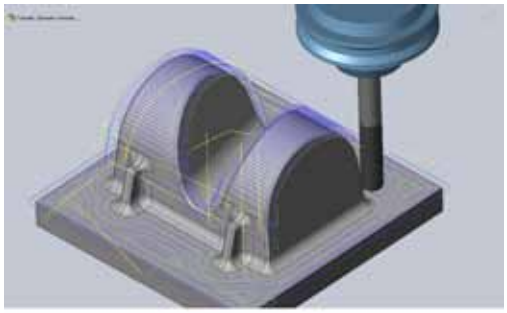
PRODUCENT	HWA CHIN TAJWAN			
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE	ATEC JASZTAL		ATEC JASZTAL	
MODEL	HC800 SE		HC 125 SE	
TYP ŚLIMAKA (mm)	Mały	Duży	Mały	Duży
Waga maszyny (ton)	47.5	47.5	4.2	4.2
Powierzchnia podłoża (m)	25	25	5	5
Gabaryty maszyny (m)	10x2.3x2.3	10x2.3x2.3	4.0x1.2x1.6	4.0x1.2x1.6
Pojemność zbiornika (litry)	900	900	320	320
Moc grzania (kW)	38	38	5.8	8.2
Silnik elektryczny (kW(hp))	59	59	15kW	15kW
Średnica ślimaka (mm)	80	100	32	42
L/D ślimaka	23.9	22.5	23	22.4
Ciśnienie wtrysku (kg/cm^3)	2805	2242	2657	1543
Objętość wtrysku (cm^3)	2361	3689	142	245
Waga wtrysku (g)	2124	3320	127 PS	220 PS
Strumień wtrysku (cm3/sek.)	515	804	96.2	165.7
Prędkość wtrysku (mm/sek.)	-	-	-	-
Skok wtrysku (mm)	-	-	-	-
Obroty ślimaka (rpm)	0-138	0-138	0-282	0-282
Skok dyszy (mm)	-	-	-	-
Siła docisku dyszy (ton)	-	-	-	-
Zdolność plastyfikacji (kg/hr)	218	320	37	63
Ilość stref grzania (strefy)	6	6	4	4
Siła zamykania (ton)	800	800	125	125
Skok zamykania (mm)	1050	1050	450	450
odległość między kolumnami (mm)	1005x1000	1005x1000	410x400	410x400
Min. wysokość formy (mm)	-	-	-	-
Wielkość otwarcia formy (mm)	-	-	-	-
Max. wysokość formy (mm)	300-1100	300-1100	125-425	125-425
Wymiary stołu (mm)	1470x1470	1470x1470	580x580	580x580
Skok wypychacza (mm)	300	300	110	110
Siła wypychacza (ton)	-	-	-	-
Siła otwarcia (ton)	-	-	-	-
ADRES	**05-420 Pogorzel ul.Świerkowa 13**			
OSOBA DO KONTAKTU	**Artur Paśnik**			
TEL./FAX	**509117262**			
WWW/E-MAIL	**www.wtryskarki.waw.pl ; atecwtryskarki@wp.pl**			

HSMWorks - innowacyjne oprogramowanie CAM pracujące w środowisku SolidWorks®.

HSMWORKS
Idealny CAM dla Solidworks

HSMWorks to nowoczesne oprogramowanie typu CAM dla obrabiarek CNC, pracujące w środowisku SolidWorks.

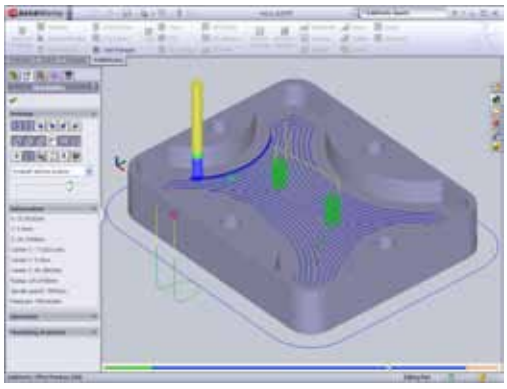
Producentem oprogramowania jest firma HSMWorks ApS, od lat dostarczająca zaawansowanych technologii CNC dla potrzeb przemysłu motoryzacyjnego, lotniczego oraz dla innych producentów oprogramowania CAM. HSMWorks ApS jest twórcą wielu rozwiązań z zakresu technologii szybkiego skrawania (high speed machining), używanych obecnie przez innych producentów systemów CAM.



Od 2007 r. firma HSMWorks ApS tworzy własny system CAM nowej generacji wykorzystując wieloletnie doświadczenia w dziedzinie generacji optymalnych ścieżek narzędzia. Tak powstał HSMWorks - obecny lider w swojej klasie na rynku frezowania 3D.

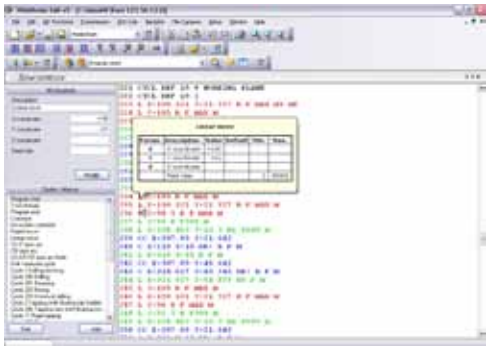
HSMWorks tworzony od podstaw wewnątrz programu SolidWorks stał się logicznym rozszerzeniem wszystkich zalet projektowania parametrycznego SolidWorks o możliwości generowania ścieżek narzędzia dla obrabiarek CNC.

Pełna integracja systemów CAD i CAM pozwala na uniknięcie błędów powstających często podczas konwersji plików przy imporcie i eksporcie geometrii modelu do/z modułu CAM.



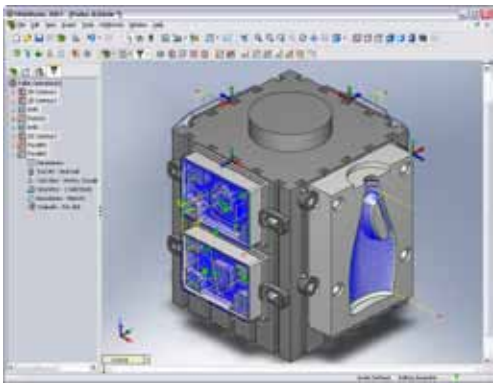
Zastosowanie przez programistów HSMWorks ApS nowoczesnych algorytmów generowania ścieżek narzędzia oraz nowych strategii obróbki takich jak Adaptive Clearing (frezowanie adapcyjne) pozwala na skrócenie czasu frezowania o 40% lub więcej oraz nawet 10-krotne wydłużenie czasu żywotności narzędzi frezujących przy jednoczesnej znaczącej poprawie jakości obrabianej powierzchni.

HSMWorks zawiera wszystkie konwencjonalne strategie obróbki maszynowej, takie jak: obróbka kieszeni, konturów, z przejściem równoległym, spiralna, promieniowa, obróbka z detekcją powierzchni płaskich, „ołówkowa", ze stałym krokiem 3D etc. - strategie znane większości użytkowników innych systemów typu CAM. HSMWorks idzie jednak o krok dalej. Implementuje nowe algorytmy, w wyniku których generowany kod dla maszyn CNC jest zoptymalizowany pod względem redukcji czasu maszynowego. Poprzez łagodne przejścia narzędzia skrawającego w cyklu roboczym jak i w trakcie posuwów pomocniczych, radykalnie zmniejszone są obciążenia jakich doznaje obrabiarka CNC przez co wydłuża się jej żywotność oraz polepszona jest jakość obrabianych powierzchni i dokładność wykonania detali.



HSMWorks oferuje wszystko to, czego oczekujemy od nowoczesnego programu CAD/CAM:

- łatwość we wdrożeniu i prostotę w użytkowaniu
- pełną współpracę z najlepszym w swojej klasie programem CAD jakim jest SolidWorks
- szybką generację efektywnego kodu NC gwarantującego najwyższą jakość obrabianych detali
- możliwość pełnej weryfikacji wygenerowanego kodu NC i oceny jego rezultatów jeszcze przed rozpoczęciem pracy obrabiarki
- sygnalizacje ewentualnych kolizji narzędzia lub/i uchwytu z obrabianym detalem.

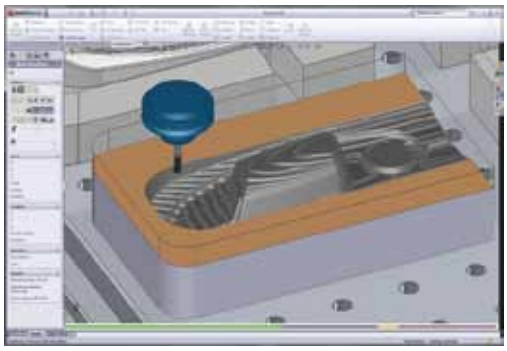


Użytkownik HSMWorks ma możliwość definiowania powierzchni chronionych, korzystania z bibliotek narzędzi, edycji i definiowania własnych narzędzi, ustawienia wszystkich parametrów skrawania lub korzystania z ustawień domyślnych.

Praca z HSMWorks jest łatwa, prosta i przyjemna, a efekt tej pracy to idealna jakość obrabianych detali.

Pakiety HSMWorks:

- frezowanie i wiercenie 2D,
- frezowanie 3D,
- frezowanie 5X,
- toczenie.



HSMWorks to:

- obróbka zgrubna i wykańczająca 2D,
- obróbka zgrubna i wykańczająca 3D,
- symulacja bryłowa weryfikująca ścieżkę narzędzia po wygenerowaniu kodu NC sprawdzając jakość obróbki pod kątem kolizji, podcięć,
- edycja NC - możliwość sprawdzenia i dokonania manualnych zmian w istniejącym już kodzie NC,
- postprocesory dla większości istniejących na rynku sterowań CNC - Heidenhain, Siemens, Fanuc, Fagor, Mazak, Haas i inne,
- program komunikacji RS232 umożliwiający przesłanie kodu NC pomiędzy obrabiarką, a komputerem operatora/programisty.

HSMWorks to idealny wybór dla:

- tych, którzy szukają łatwego do nauczenia, prostego w obsłudze, a jednocześnie potężnego pakietu CAD/CAM,
- narzędziowni szukających najnowszych technologii generacji ścieżek narzędzia dla obrabiarek CNC,
- użytkowników programu SolidWorks, którzy chcą poszerzyć swoje doświadczenie pracy projektowej CAD o znajomość programowania obrabiarek numerycznych.

HSMWorks jest dostępny w dwóch wersjach:

- HSMWorks dla użytkowników SolidWorks,
- HSMWorks zawierającego SolidWorks OEM 2011.

Andrzej Więckowski

Zamów pełną miesięczną wersję testową HSMWorks.

HSMWORKS
Authorized Reseller

Autoryzowany Dystrybutor HSMWorks:
PLASTCAM
e-mail: info@plastcam.pl
www.plastcam.pl
tel: 22 750 87 27

** SolidWorks jest zarejestrowaną marką SolidWorks Corporation.*

Używane elektrodrążarki erozyjne EDM oraz frezarki

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

Charmilles Robofil 440CC

Sodick AQ 750 L

Fanuc Alpha 0C

Sodick AQ 35 L

Charmilles HD 8

Mikron XSM 600 U

- Firma **MAC - TEC** zajmuje się sprzedażą używanych elektrodrążarek erozyjnych od ok. 15 lat.
- Nasza oferta obejmuje: wycinarki drutowe, elektrodrążarki wgłębne oraz maszyny do otworów jak również centra obróbcze, frezarki i HSC maszyny.
- Zajmujemy się również kupnem nowych maszyn.

MAC-TEC

www.mac-tec.de

Mówili, że grafit jest kruchy...

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

DUŻY SKŁAD, ELEKTRODY NA ZAMÓWIENIE

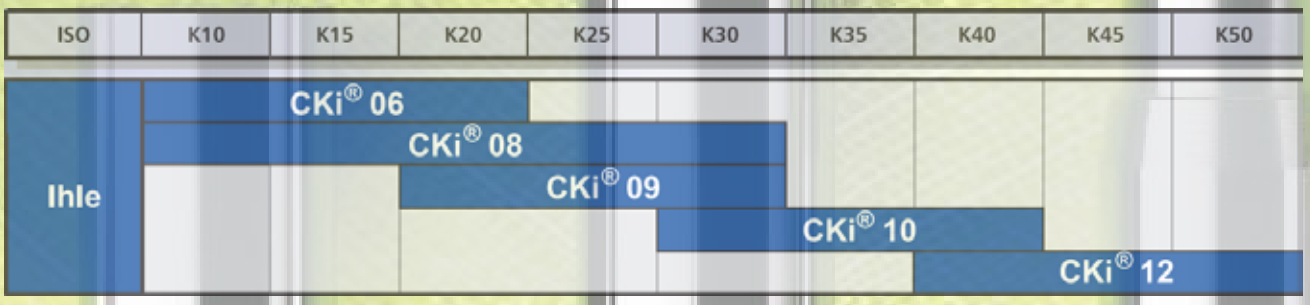
OBERON®
Robert Dyrda

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

Węglik spiekany do produkcji narzędzi skrawających

Węgliki spiekane firmy IHLE - posiadamy w naszej ofercie 3000 wymiarów w różnych rodzajach. Duży magazyn, szybki serwis cięcia na wymiar i sprawdzona jakość - czyni nas to jedną z największych firm handlujących stopami twardymi w Europie. Dysponujemy ponad 200 000 pojedynczych artykułów na magazynie - co nie jest możliwe dla dużych producentów. Od ponad trzech dziesięcioleci z powodzeniem działamy w branży stopu twardego, dzisiaj zaopatrujemy firmy produkujące narzędzia z ponad trzydziestu krajów światowego zasięgu, a także kluczowych producentów narzędzi w Polsce.

do frezowania w trudnoobrabialnych materiałach mikro frezami. Do tych trudnoobrabialnych materiałów zaliczają się również tytanowo-węglowe konstrukcje warstwowe, hartowana stal, stale stopowe tytanowe i nierdzewne. Ekstremalnie wysoka odporność na ścieranie i znaczna twardość tego węglika została uzyskana przez użycie superdrobnoziarnistych proszków węglika wolframu. Specjalnie dopasowany proces spiekania zapewnia wysoką ciągliwość przy jednoczesnym zapewnieniu optymalnej twardości.



Gatunki w których mogą Państwo zamawiać nasze produkty:

»»» **CKi06**

Gatunek drobnoziarnisty na pełnowęglikowe frezy trzpieniowe posiada wysoką trwałość ostrza i odporność na ścieranie. Do wiórowej obróbki metali nieżelaznych, stopów aluminium, materiałów kompozytowych i trudnoobrabialnych. Ten gatunek jest szczególnie polecany do pokrywania powłokami diamentowymi.

»»» **CKi08**

Uniwersalnie stosowany gatunek drobnoziarnisty posiadający wysoką odporność na ścieranie i wysoką trwałość ostrza. Gatunek odpowiedni na frezy trzpieniowe do obróbki odlewów, żeliwa jasnego, hartowanej stali, twardych stopów aluminium, tworzyw sztucznych zawierających wypełniacze, tworzyw wzmocnionych włóknami szklanymi oraz okładzin hamulcowych.

»»» **CKi09**

Wysoka twardość i ekstremalna wytrzymałość na zginanie czyni ten gatunek węglika szczególnie odpowiedni do wiercenia w płytach kart elektronicznych i innych tworzywach sztucznych wzmacnianych włóknami, jak również

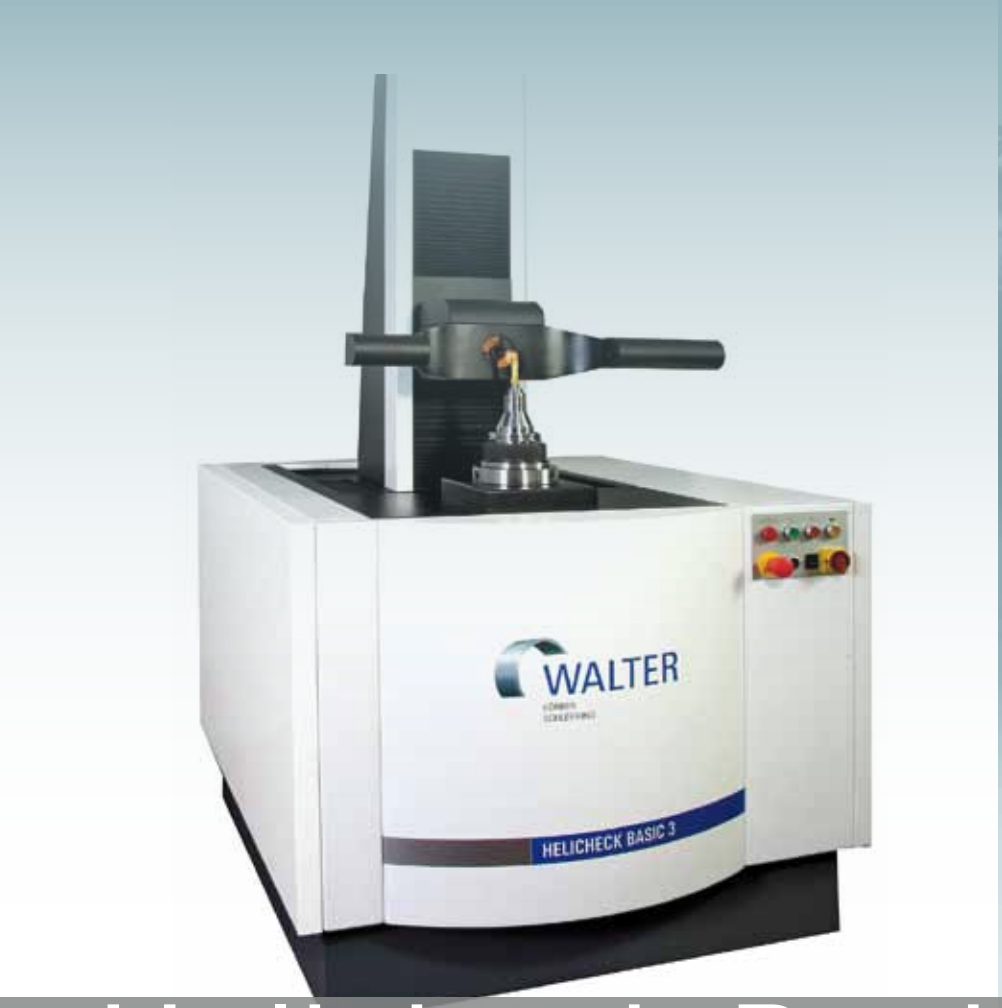
»»» **CKi10**

Ultradrobnoziarnisty gatunek o wysokiej ciągliwości i twardości, dlatego szczególnie wart polecenia na narzędzia obrotowe do obróbki hartowanych detali. Polecane do obróbki zgrubnej i wykańczającej posiadają dużą trwałość krawędzi i ciągliwość. Gatunek odpowiedni do obróbki stopów tytanu, żarowytrzymałych stopów, austenitycznych stali nierdzewnych, żeliwa szarego i tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknami szklanymi.

»»» **CKi12**

Ultradrobnoziarnisty gatunek o najwyższej ciągliwości i twardości, dlatego szczególnie wart polecenia na narzędzia obrotowe do obróbki hartowanych detali z wysokimi prędkościami skrawania. Posiadają dużą trwałość krawędzi nawet w ciężkich warunkach skrawania. Odpowiedni do obróbki stopów tytanu, żarowytrzymałych stopów, austenitycznych stali nierdzewnych, żeliwa szarego i tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknami szklanymi. Gatunek odpowiedni na narzędzia obrotowe do obróbki stopów tytanu, żarowytrzymałych stopów, austenitycznych stali nierdzewnych, żeliwa szarego i tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknami szklanymi.

Autoryzowany przedstawiciel w Polsce firma SlaanT
Tel 0048 668150552
ihle@wp.pl; www.ihle.com



Helicheck Basic 3

Optyczne maszyny pomiarowe CNC dla najwyższych wymagań

Helicheck, światowy standard technologii pomiaru

Helicheck Basic 3 - optyczna 4-osiowa maszyna pomiarowa CNC do trudnych zadań pomiarowych.

Helicheck Basic 3 został zaprojektowany do bezdotykowego i kompletnego pomiaru narzędzi precyzyjnych z wszystkimi typami złożonych geometrii.

Wszystkie istotne parametry kontroli są mierzone w pełni automatycznie, przy użyciu na stałe zainstalowanych kamer, które zastępują klasyczne przyrządy pomiarowe, takie jak projektory profilowe i mikroskopy pomiarowe.

Pomiar obrotowych i symetrycznych części produkcji i ściernic jest również możliwy. Powtarzalny, niezależny od użytkownika pomiar, zapewnia bezpieczeństwo, oszczędza czas i pieniądze. Powtarzające się pomiary są zapisane w systemie i mogą być powtarzane dowolną ilość razy.

W świetle przechodzącym (powiększenie 50x = ewentualnie 100x), pomiary mogą być wykonane w standardowym zakresie od ø 2 mm do 100 mm oraz rozszerzonego zakres pomiaru od ø 100 mm do **320 mm**. Powiększenie 100x do pomiaru światła padającego na czoło i boku do max. długość **320 mm**. Odchylenie długości zgodnie z VDI / VDE 2617 jest E1 = (2,0 + L/300) µm przy powtarzalności **<1,5 µm** (opcjonalnie E1 = (1,4 + L/300) µm i < **1 µm** powtarzalność przy obniżonym zakresie pomiaru <25 mm i 100x powiększenie).

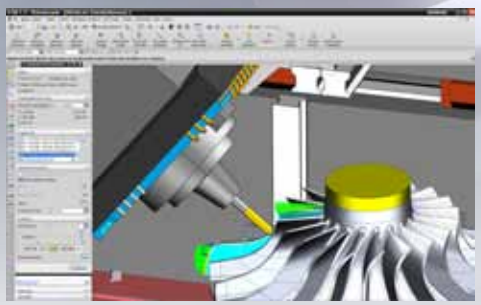
WALTER
KÖRBER
SCHLEIFRING

Przedstawiciel - Wacław Babik
Tel.+48 793 41 58 14
Fax +420 541 426 686
E-mail: waclaw.babik@walter-machines.com
Walter s.r.o.
Blanenska 1289, Czechy 664-34 Kurim
www.walter-machines.com

NX & Turbomachinery – cz. 1.

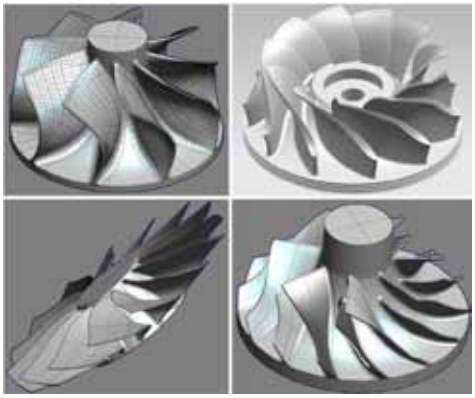
Poprzednio opisaliśmy zmiany wprowadzone do najnowszej wersji pakietu NX CAM firmy Siemens PLM Software. W tym zajmiemy się specjalistycznym modułem do programowania obróbki wirników – NX Turbomachinery.

Najnowsze systemy turbin oferują wysoką sprawność w wielu dziedzinach - od generowania energii, po silniki samolotowe. Jest to jedna z przyczyn rosnącego zapotrzebowania na komponenty zawierające elementy typu łopatki, które są najważniejszymi elementami silników turbinowych. W ciągu ostatniej dekady nastąpiło odejście od wytwarzania tarcz wirników turbin lotniczych w postaci zestawów oddzielnych łopatek składanych z piastami, na rzecz produkcji pojedynczych komponentów.



Rys. 1. Symulacja obróbki w NX CAM na bazie kodu NC

Obróbka maszynowa wirników z wieloma łopatkami wiąże się jednak z dodatkowymi wymaganiami w zakresie programowania NC, które jest niezbędne w przypadku obsługi obrabiarek wieloosiowych używanych do produkcji takich elementów. Mimo że wielu dostawców systemów CAM wybiera takie skomplikowane komponenty w celu potwierdzenia możliwości oprogramowania w dziedzinie obróbki 5-osiowej. Niestety, w wielu przypadkach standardowe oprogramowanie 5-osiowe nie spełnia wymogów wielozadaniowości i wydajnego programowania ścieżki NC dla komponentów turbin.



Rys. 2. Typowe odmiany wirników

Rys. 3. Przebieg typowego procesu w oparciu o CAx.

- **NX Turbomachinery**

Moduł NX Turbomachinery został opracowany we współpracy z najważniejszymi klientami Siemens PLM Software tj. Pratt and Whitney, GE Aircraft Engines, Rolls-Royce oraz innymi znanymi dostawcami i producentami silników lotniczych.

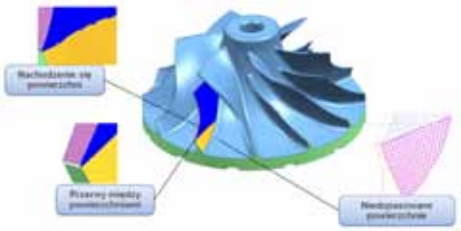
Podstawowym celem Turbomachinery jest maksymalne ułatwienie programowania skomplikowanych części. System oferuje użytkownikom specjalizowane operacje związane z programowaniem elementów urządzeń/silników turbinowych. Ideą jest proste wybranie geometrii i wskazanie systemowi odpowiednich typów i elementów łopatek w danej operacji. Po definicji parametrów technologicznych operacji otrzymujemy całkowicie bezkolizyjne ścieżki narzędzia dla całego komponentu bez konieczności wprowadzania do nich dalszych modyfikacji. W przypadku braku specjalizowanych operacji w systemie CAM wygenerowanie ścieżki narzędzia tylko między dwiema łopatkami i rozdzielaczem jest dużo bardziej czasochłonne.

Rys. 4. Typowe operacje przy obróbce wirników.

- **Dane z CAD**

Typowy system CAM pracuje na importowanej geometrii z innych systemów CAD i nie posiada możliwości ich edycji lub skutecznej naprawy. Na rysunku 5. przedstawiono problemy z jakimi na co dzień napotykają programiści w pracy z zaimportowaną geometrią, a więc nachodzenie się powierzchni, przerwy miedzy powierzchniami i niedopasowane powierzchnie sąsiadujące.

Pakiet NX CAM posiada zaawansowane możliwości analizy geometrii pod kątem wychwycenia tego typu wad geometrii, oraz ich naprawy z możliwością wykorzystania Synchronous Technology do edycji bezpośredniej zaimportowanych modeli nieparametrycznych. Oczywiście sam pakiet NX CAD umożliwia zamodelowanie tego typu elementów w środowisku NX.



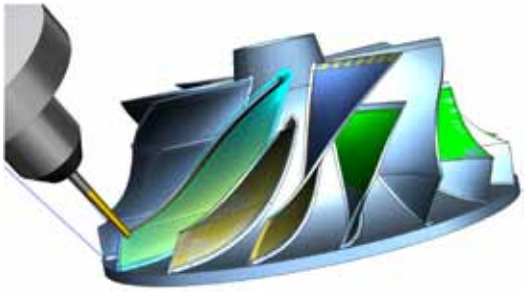
Rys.5. Typowe problemy z danymi CAD.

Rozwiązanie NX Turbomachinery pozwala na efektywną obsługę dowolnych formatów z innych CAD niezależnie od pochodzenia modelu. Działa ona bezpośrednio na podstawie zaimportowanej geometrii w celu generowania prawidłowych ścieżek narzędzia, bez dostosowywania i ponownego modelowania, co umożliwia uniknięcie

wielogodzinnych przygotowań modelu przed programowaniem NC jak w przypadku innych systemów CAM – rysunek 6. Znajdowanie i rozwiązywanie problemów z danymi matematycznymi modelu CAD może być żmudnym i czasochłonnym zadaniem.

Rys. 6. Standardowe przygotowanie modelu w innych CAM

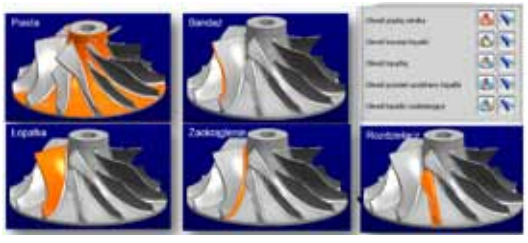
W przypadku NX CAM łopatki mogą składać się z jednej lub wielu powierzchni. Nieciągłości występujące pomiędzy powierzchniami mogą być naprawione automatycznie. Dzięki temu można uzyskać płynne ścieżki narzędziowe, nawet gdy sąsiadujące powierzchnie posiadają niejednolite parametry linii UV.



Rys. 7. Wysoka jakość ścieżki pomimo niskiej jakości geometrii

- **Definicja geometrii w NX CAM**

Geometrię do obróbki w NX CAM można wskazać w danej operacji lub zdefiniować ją globalnie wcześniej. Wówczas nie musimy jej ponownie wybierać tylko definiujemy kolejną operację obróbki której rodzaj określa jaką geometrię będziemy obrabiać – rysunek 8.



Rys. 8. Rodzaje geometrii wirnika.

- **Specjalizowane operacje**

Rozwiązanie NX Turbomachinery pozwala ograniczyć nakład pracy programistów dzięki operacjom 5-osiowego programowania NC, stworzonych specjalnie do obróbki części wielołopatkowych – rysunek 4. Łopatki mogą posiadać krzywizny z kątami ujemnymi. Dodatkowo na wirniku może występować wiele łopatek rozdzielających.

- **Kontrola obciążenia i posuw**

Specjalne funkcje kontrolują wartość obciążenia narzędzia i wykrywają ścieżki o dużym obciążeniu frezu i stosują dla nich mniejsze wartości posuwu. Optymalizacja szybkości posuwu automatycznie analizuje obciążenie narzędzia wzdłuż ścieżki i dostosowuje wartość posuwu dla zapewnienia równej ilości usuwanego materiału – zwiększając w ten sposób żywotność narzędzia.

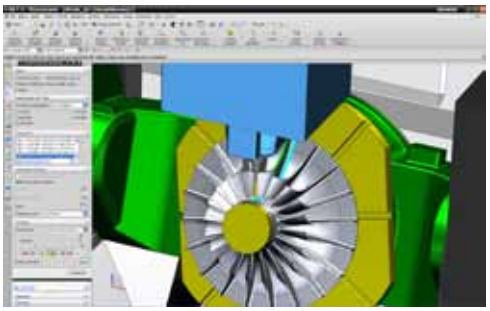
Rys. 9. Optymalizacja posuwu

- **Walidacja &symulacja**

NX CAM jako jedyny system na rynku oferuje możliwość przeprowadzenia generowania ścieżek NC, optymalizacji posuwu i symulacji kodu NC w jednym zintegrowanym środowisku.

Rys. 10. Proces walidacji kodu NC.

Takie rozwiązanie pozwala na weryfikację ścieżki obróbki wewnątrz NX CAM przy użyciu modelu bryłowego obrabiarki z uwzględnieniem jej kinematyki na bazie kodu NC z zapewnieniem pełnej wykrywalności kolizji pomiędzy elementami obrabiarki czy elementami mocującymi.



Rys. 11. Symulacja obróbki promienia podstawy łopatki.

Ważną zaletą rozwiązania NX jest to, że oprogramowanie CAM stanowi część zintegrowanego pakietu aplikacji, które mogą być używane podczas wszystkich prac związanych z inżynierią produkcji. Ze względu na spójne podejście do modelu aktualizacja geometrii powoduje również aktualizację ścieżki narzędzia NX CAM lub inspekcji w NX CMM.

Rozwiązanie Turbomachinery Milling dostępne w pakiecie NX pozwala uprościć proces 5-osiowego programowania NC w przypadku złożonych części z wieloma łopatkami, takich jak wirniki do silników lotniczych, czy turbiny energetyczne. Dzięki specjalnemu wsparciu 5-osiowej obróbki programiści NC mogą korzystać z nowoczesnych operacji przeznaczonych do opracowywania inteligentnych ścieżek narzędzia dla elementów typu wirniki. Zapewnia to szybszy czas obróbki, wyższą jakość wykończenia powierzchni i dłuższy okres żywotności narzędzi.

Krzysztof Augustyn
augustyn@camdivision.pl
Źródło: materiały Siemens PLM Software

SYSTEM 3R – NIEZASTĄPIONY PARTNER W TWOJEJ NARZĘDZIOWNI

Witam serdecznie w wiosennych nastrojach w kolejnym numerze naszego Forum Narzędziowego. Jak możemy zauważyć nie tylko przyroda budzi się do życia na wiosnę, ale i większość polskich narzędziowni przeżywa spore ożywienie, które miejmy nadzieję, będzie trwało jak najdłużej.

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

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

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

Modularna konstrukcja systemu pozwala na rozpoczęcie użytkowania na małą skalę, a następnie stopniową rozbudowę aż do zaspokojenia własnych wymagań.

Może się to odnosić do obróbki sterowanej ręcznie lub komputerowo (CNC),rozwiązań systemowych dla wrzeciona obrabiarki lub stołu roboczego, produkcji seryjnej lub jednostkowej.

System **MACRO** dzieli się na:

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

- Dokładność (powtarzalność) 0,002 mm
- Dozwolony moment, uchwyty 25 mm 10 Nm
- Dozwolony moment, uchwyty 32 mm 25 Nm
- Maksymalne ciśnienie płukania 15 bar
- Uchwyty ręczne ze śrubą blokującą dociskaną osiowo: 1 bar.
- Siła docisku 5000 N

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

- Dokładność (powtarzalność) 0,002 mm
- Dozwolony moment 125 Nm
- Maksymalne ciśnienie płukania 15 bar
- Siła docisku, uchwyty ręczne 6000 N

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

- Dokładność (powtarzalność) 0,002 mm
- Dozwolony moment 135 Nm
- Maksymalne ciśnienie płukania 15 bar
- Siła docisku, uchwyty automatyczne 7000 N
- Siła docisku, uchwyty ręczne 6000 N

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

Wersja standardowa

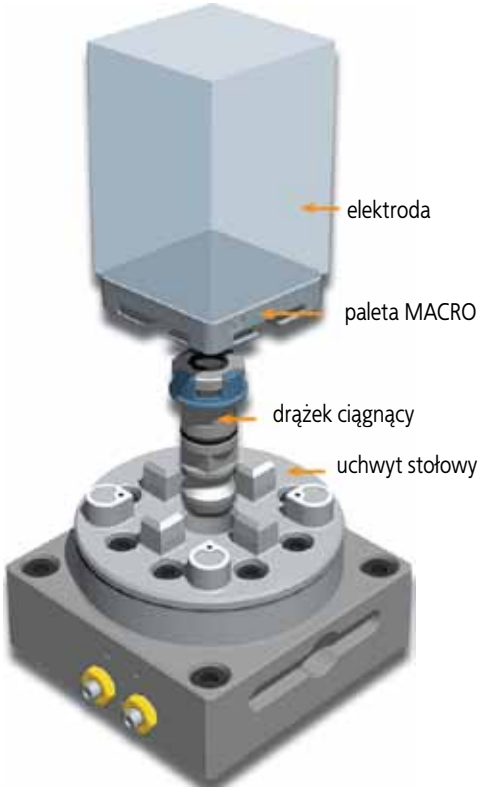
- Dokładność (powtarzalność) 0,002 mm
- Dozwolony moment 250 Nm
- Siła docisku 6000 N

Wersja HP

- Dokładność (powtarzalność) 0,002 mm
- Dozwolony moment 375 Nm
- Siła docisku 16000 Nm

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

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



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

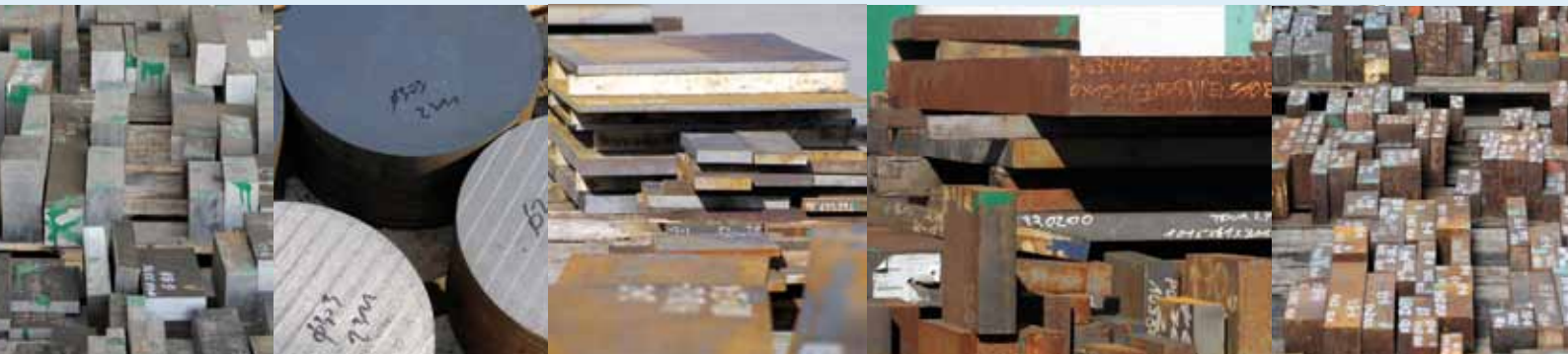
Pozdrawiam
Szymon Janowski
s.janowski@oberon.pl
tel. 693-513-516

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

Zamówione materiały dostarczamy w 24 godziny!

OBERON®
Robert Dyrda

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



Walcarka 3-rolowa PW 3 R 45

PEE-WEE

PEE-WEE®
UPW®
WANDERER®
SENY®

Walcarka 3-rolowa PW ®
włącznie z cyfrowym systemem pomiarowym do szybkiego i precyzyjnego pozycjonowania!

Cena: 79. 800, 00€

- **Rok produkcji = 2010**
- **Nacisk = 3 x 15 Ton**

UPW, PPE - WEE, SENI i PW
Walcarki 3-rolkowe

Szlifierki bezkłowe **SENY**

Narzędzia **PEE - WEE**

itt-technika
technologie cnc

Przedstawicielstwo w Polsce:
ITT-Technika- ul. Nowowiejska 29, 63-233 Góra k. Jarocina
Tel. 62 740 90 42, Fax 62 720 90 30, Kom.: +48 602 609 059
www.itt-technika.pl E-mail: itt@itt-technika.pl

19-21 października 2011 Kraków

EUROTOOL®
16. Targi Obrabiarek, Narzędzi i Urządzeń do Obróbki Materiałów

BLACH-TECH-EXPO
3. Targi Obróbki, Łączenia i Powlekania Blach

Targi w Krakowie

www.targi.krakow.pl, www.eurotool.krakow.pl, www.blachtech.pl

targi

Targi w Krakowie Sp. z o.o., ul. Centralna 41a, tel. 12 6441217 los@targi.krakow.pl

rekomendacja

ILE WŁAŚCIWIE WAŻY STAL?

W artykule staram się wyjaśnić, że ciężar właściwy stali, szczególnie stali narzędziowej to nie pojęcie abstrakcyjne, ale posiadające wartość często bardzo wymierną – w pieniądzu. Przeliczanie wagi różnych gatunków według „współczynnika" może być przyczyną rozczarowań i strat.

W mojej praktyce handlu stalą często spotykam się z dość „radosnym" podejściem do jej ciężaru. Jest duża grupa fachowców, wyjadaczy, którzy biorą miarkę, mierzą klocek, mnożą „razy 8" i waga gotowa. Jednak sugerowałbym takie rozwiązania w zakresie sprawdzenia czy wózek widłowy coś udźwignie, czy paleta, uchwyt, stół obrabiarki wytrzyma. Do rozliczeń handlowych taka praktyka dopuszczalna jest przy sprzedaży stali spawalnej i ewentualnie w mniej cywilizowanych krajach. Na zasadzie: „...jak Kalemu ukraść krowa to źle, jak Kali ukraść krowa, to dobrze". Tylko stal o niewielkiej zawartości dodatków stopowych ma ciężar właściwy zbliżony do 7,86 kg/dm^3. Gęstość innych stali stopowych, różni się od tej średniej wartości. Postanowiłem zebrać w tabelę ciężary właściwe częściej spotykanych stali, aby ułatwiać stosowanie przelicznika. Do rozliczeń handlowych proszę jednak stosować wagi, najlepiej legalizowane - jak przewiduje ustawa.

Fot. 1 Nasza waga ważąca do 15 kg

Dlaczego waga, a nie miara? Bo dokładność pomiaru metrówką, taśmą itp. też bywa różna. A suwmiarką blachy się nie zmierzy, tzn. można – ale grubość brzegu blachy, ale już nie środka arkusza. Grubość blach czy prętów różni się od nominalnej, z reguły w górę, do tego dochodzi ewentualny naddatek na obróbkę, krzywizny, falistości. Pręty okrągłe potrafią być owalne i mieć skośnie ucięte końce. Szybciej jest położyć element na wadze i odczytać wynik niż mierzyć i przeliczać. Jest jeszcze jedna uwaga, ale tym razem w kwestii wag. Waga waży z dokładnością do ułamka procenta zakresu. Ilości dekagramowe, czyli ułamki kilograma można ważyć na wagach o nośności do 10 – 50 kg. Większe wagi, te do tony udźwigu mają dokładność do 0,5 kg. I tym samym bezwzględna dokładność (ta wyrażona w kg) maleje wraz ze wzrostem ważonego ciężaru. Waga w hucie, ważąca ciężary do 50T, nie pokaże wiarygodnie ilości kilogramowych.

Fot. 2 Waga w firmie OBERON ważąca do 1000 kg

Wracając do ciężarów właściwych materiałów narzędziowych - w tabeli 1 są zebrane gęstości popularnych stali i stopów aluminium, miedzi. Są to wartości, powtórzę raz jeszcze teoretyczne, uśrednione z danych producentów stali w Europie, ale może będą Państwu pomocne przy prostych oszacowaniach.

Materiał	Gęstość kg/dm^3	Materiał	Gęstość kg/dm^3	Materiał	Gęstość kg/dm^3	Materiał	Gęstość kg/dm^3
1.2201 (NC10)	7,6	1.2842 (NMV)	7,85	Grafit >10 µm	1,78	Ampco® 18 CuAl10Fe3.5	7,95
1.2083 (4H13)	7,65	1.2343 (WCL)	7,85	Grafit <5 µm	1,88	Mosiądz 2.0550 CuZn40Al2	8,1
1.2316	7,65	1.2550 (NZ3)	8,0	Aluminium 5xxx	2,66	Ampco® 83 CuBe2	8,26
1.2379 (NC11LV)	7,68	1.3207 (SK10V)	8,2	Aluminium 6xxx	2,70	Ampco® 940 Sn0,4Fe2,5Ni0,7	8,71
1.2714 (WNLV)	7,8	1.3243 (SK5M)	8,2	Aluminium 7xxx	2,82	Brąz 2.1030 CuSn8	8,8
1.2311	7,83	1.3343 (SW7M)	8,2	Aluminium 2xxx	2,84	M1E (99,9% Cu)	8,94
1.7225 (40HM)	7,85	1.3202	8,4	Tytan	4,87	Brąz 2.1192 CuSn8Pb15	9,1
1.2063 (NC6)	7,85	1.3355 (SW18)	8,7	Żeliwo	7,2	15W-EDM 70%W 30%Cu	14,25

ciąg dalszy artykułu na str. 22

DMG ECOLINE

SIMPLY MORE SUCCESS

www.gildemeister.com

NOWOŚĆ !!! DMU 50 eco

5-osiowe frezarskie centrum obróbkowe

84.400 EUR*

* Cena obrabiarki podstawowej. Nie zawiera kosztów transportu i opakowania. Oferta ważna 1 miesiąc.

TOKARKI STEROWANE NUMERYCZNIE

CTX 310 eco

CTX 510 eco

PIONOWE CENTRA OBRÓBKOWE

DMC 635 V eco

DMC 1035 V eco

Produkcja

FAMOT

FAMOT Pleszew Sp. z o.o.
63-300 Pleszew, ul. Fabryczna 7
tel. 62 742 81 00
fax 62 742 81 06
e-mail: famot@gildemeister.com

Sprzedaż i serwis

DMG

DMG Polska Sp. z o.o.
63-300 Pleszew, ul. Fabryczna 7
tel. 62 742 81 51
fax 62 742 81 14
e-mail: dmg.polska@gildemeister.com

Dlaczego piszę, że zebrane dane są uśrednione? Bo różni producenci operują nawet w tym samym gatunku różnymi składami chemicznymi (są pola tolerancji). Do tego dochodzi sam proces produkcji i końcowej przeróbki plastycznej (ciągnione, walcowane, kute lub prasowane pręty).

Fot. 3 Waga o nośności do 3000 kg

Zatem tabelę 1 używamy do orientacji w temacie, do rozliczeń – używamy wag. Ciekaw jestem, jaki procent klientów, wybierając dostawcę towaru według najniższej ceny za kg, faktycznie weryfikuje ilość towaru jaka pojawiła się w magazynie. Bo można mieć najniższą cenę na papierze, ale potem najbardziej gęste pręty na świecie i wyjść na swoje. Zadanie z klasy II SP mówi co jest cięższe – kilogram stali czy kilogram pierza. No to upuście sobie raczej kilo pierza na stopę!

Podsumowując: ciężar właściwy stali obniża zawartość chromu (jego ciężar właściwy 6,6 g/cm^3) powyżej ilości kilku procent masy w stopie, a podwyższa już 2 -3 % zawartość wolframu (jego ciężar właściwy to 19,1 g/cm^3). Chrom w dużej ilości zawierają stale 4H13, 1.2316, 1.2083, NC10 czy NC11LV (1.2379), a wolfram zawierają stale typu NZ (np. 1.2550) i szybkotnące. Zawartość ołowiu, choć to metal bardzo ciężki np. w stalach automatowych nie wpływa na zmianę ciężaru właściwego od średniego, bo ołowiu w stalach automatowych jest ułamek procenta wagi (np. 0,2 – 0,36% w 1.0722). Zatem stosujmy miarę do „zgrubnych" przeliczeń wagi czy kosztów, w obliczeniach dotyczących stali konstrukcyjnych. Gdy w grę wchodzą już prawdziwe pieniądze, pracujemy w różnych materiałach, stosujmy legalizowane wagi pomiarowe do określania wartości elementów zlecenia.

Robert Dyrda

EVERISING

PIŁY CYRKULACYJNE I PRZECINARKI TAŚMOWE

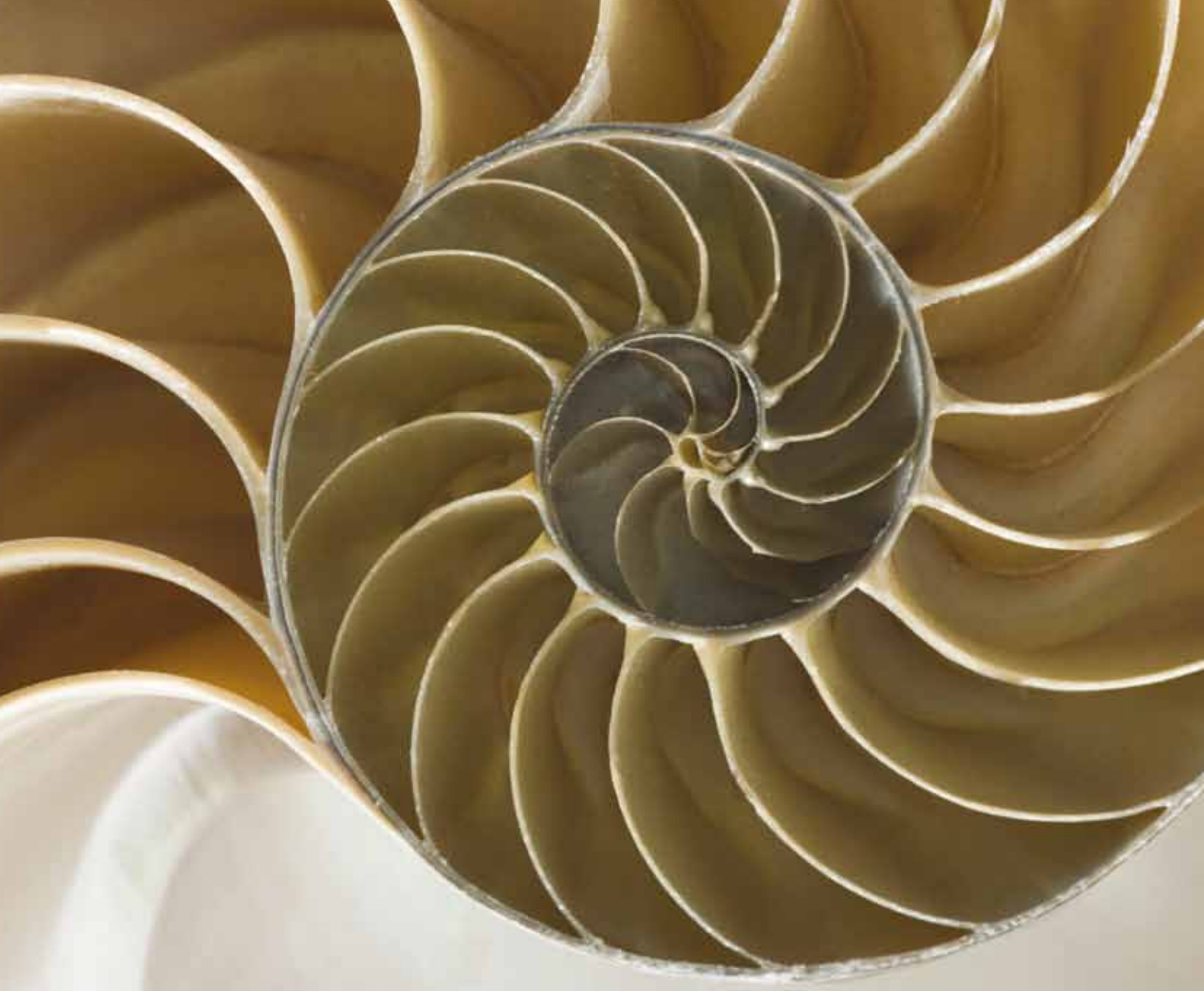
EVERISING od 1982 r. specjalizuje się w produkcji przecinarek taśmowych oraz pił cyrkulacyjnych. Priorytety firmy to wysoka jakość, innowacyjność i najnowsza technologia. Produkty mają znak CE; zakład certyfikowany jest według standardów ISO 9001. Firma dba o wysoką jakość produktów i serwisu oraz o rozsądne ceny. Wspiera w ten sposób swoich klientów w dążeniu do efektywnej i wysoko wydajnej produkcji.

EVERISING produkuje:

- **wysoko wydajne piły cyrkulacyjne,**
- automatyczne przecinarki taśmowe,
- półautomatyczne przecinarki taśmowe,
- przecinarki taśmowe do cięcia pod kątem,
- przecinarki pionowe do cięcia płyt i bloków.

EVERISING MACHINE CO.
No.1, Jingke 1st Road, Nantun District,
Taichung 408, TAIWAN R.O.C.
Tel:+886-4-23505300 • 23593178 • Fax:+886-4-23505420 • 23593410
E-mail: evrs@everising.com.tw • Web Site: http://www.everising.com

Dystrybutor w Polsce:
TML Technologie
ul. Mała Dworcowa 8A, 83-400 Kościerzyna
Tel: 58 686 67 77 • +48 501 897 919 • Fax: +48 58 686 67 77
E-mail: office@tml-technologie.pl • Web Site: www.tml-technologie.pl



Medium do zadań specjalnych.

Dotrze wszędzie.

Chłodzenie miejscowe z zastosowaniem ciekłego CO_2.
Jest doskonałym uzupełnieniem tradycyjnego chłodzenia wodą form wtryskowych, wszędzie tam, gdzie liczą się jakość detali i korzyści skrócenia cyklu produkcyjnego.
Chłodzenie miejscowe z CO_2 to:

- Równomierna temperatura formy oraz produktu
- Intensywny odbiór ciepła z trudno dostępnych części formy
- Niewielka średnica kanałów chłodzących oraz elastyczne przewody zasilające
- Łatwe rozmieszczenie w konwencjonalnym materiale form
- Skrócenie cyklu produkcyjnego do 60%.

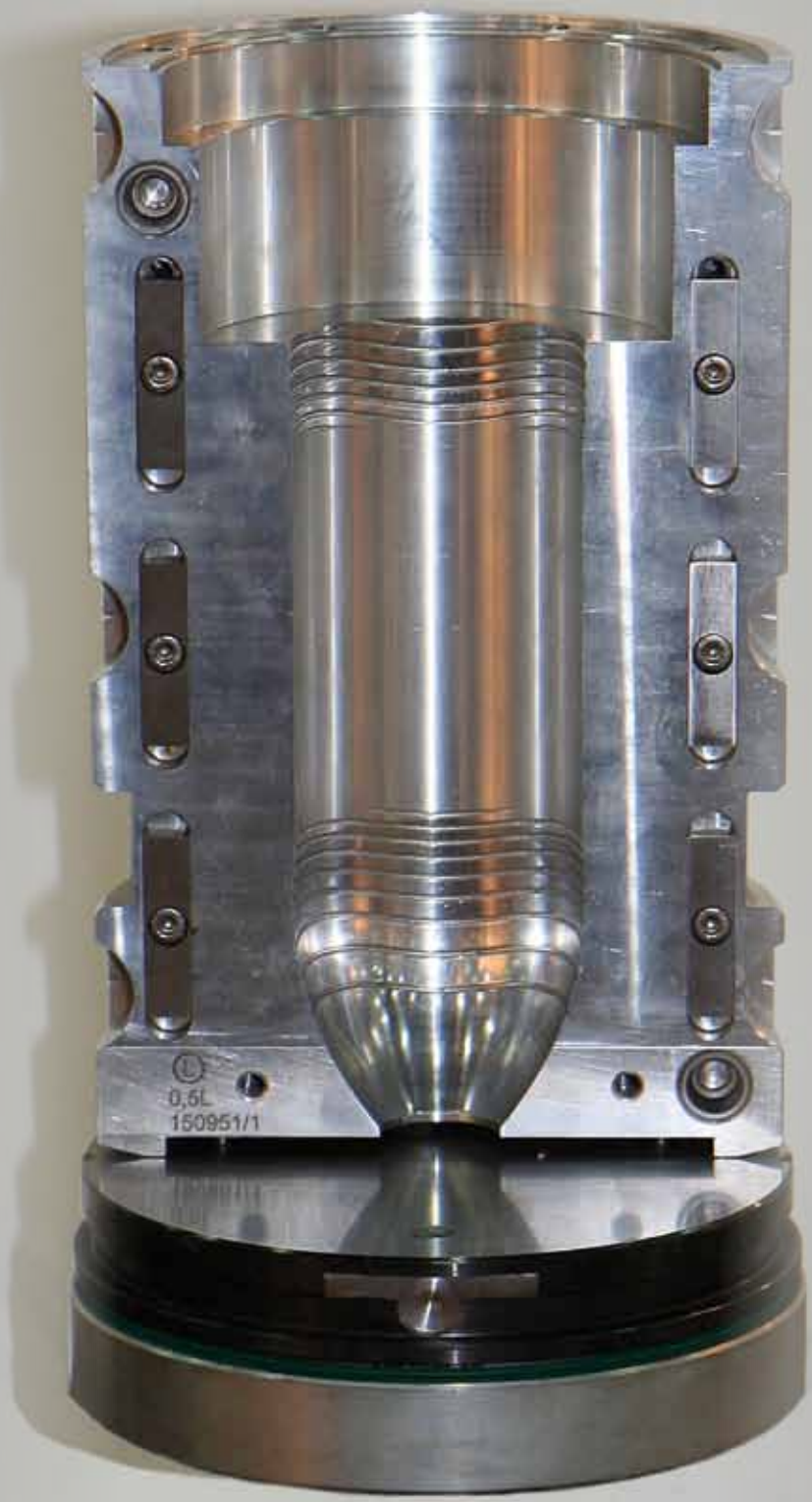
Linde – ideas become solutions.

THE LINDE GROUP

Linde

Linde Gaz Polska Sp. z o.o., al. Jana Pawła II 41a, 31-864 Kraków
Telefon: +48 12 643 92 00, Fax: +48 12 643 93 00; www.linde-gaz.pl

Aluminium na formy wtryskowe i rozdmuchowe



OBERON® Robert Dyrda
Ul. Cicha 15, 88 - 100 Inowrocław
Tel. 52 35 424 00, Fax 52 35 424 01
www.oberon.pl; oberon@oberon.pl

RubPlast EXPO

16 – 18 listopada 2011

4. Targi Przemysłu Tworzyw Sztucznych i Gumy oraz Salon Opakowań

tereny targowe
Expo Silesia Sp. z o.o. Centrum Targowo-Wystawiennicze
ul. Braci Mieroszewskich 124
Sosnowiec

kontakt
Tomasz Wącirz
tel. 32 78 87 543, kom. 510 031 319
e-mail: rubplast@exposilesia.pl

partner targów

partner merytoryczny

partnerzy internetowi

patron internetowy

medialny patron branżowy
Rubber.pl

internetowy patron branżowy
Rubber Review

partnerzy medialni

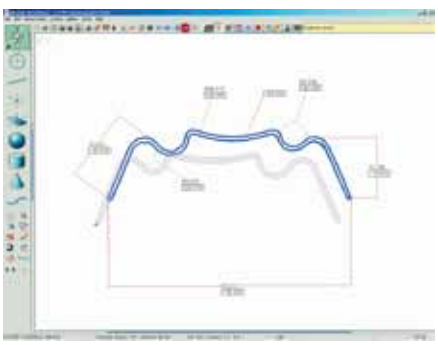
www.rubplast.pl

Optyczna maszyna pomiarowa Venture angielskiej firmy Baty International

Firma ITA – K. Pollak, M. Wieczorowski Sp. j. z siedzibą w Poznaniu jest wyłącznym przedstawicielem angielskiej firmy Baty International zajmującej się produkcją optycznych współrzędnościowych maszyn pomiarowych Venture.

Dzięki ponad dwudziestoletniemu doświadczeniu w budowaniu optycznych maszyn pomiarowych oraz ponad siedemdziesięciu latach doświadczenia w metrologii firma Baty zbudowała maszynę optyczną opartą na oprogramowaniu Fusion 3D, zapewniającą funkcjonalność nieosiągalną dla innych systemów tego typu. Maszyny te są dostępne w wersji ręcznej lub CNC.

Programowanie CNC odbywa się przez naukę maszyny. Wystarczy tylko raz zmierzyć dany detal, a program pomiarowy wygeneruje się automatycznie. Możliwość zastosowania końcówki stykowej Renishaw TP20 optymalizuje możliwości pomiarowe maszyny. Pomiar może być kombinacją pomiarów stykowych i wykonywanych za pomocą optyki co umożliwia skrócenie czasu pomiaru. Wbudowany sensor krawędziowy zapewnia uzyskiwanie powtarzalnych wyników pomiarów niezależnie od umiejętności operatora. Do wyznaczenia elementu geometrycznego zbierane są setki punktów pomiarowych. Standardowe elementy obejmują linie, łuki, okręgi, punkty, krzywe.



Możliwości maszyny obejmują między innymi automatyczne śledzenie profilu na części o nieznanym zarysie. Wynik w postaci zebranych punktów pomiarowych może być porównany z plikiem DXF. Fusion 3D zawiera również narzędzia statystycznej kontroli procesu. Parametry otrzymywane z pomiarów dotyczą maksymalnej wartości z serii, wartości minimalnej, definiowanej przez użytkownika wartości sigma, CP oraz CPK, wartości średniej. Istnieje też możliwość eksportu danych do Excela. Wyniki pomiarów wyświetlane są w postaci rysunku lub raportu tabelarycznego.

Bardzo ważnym czynnikiem przy pomiarach z wykorzystaniem sensora krawędziowego jest oświetlenie. Maszyna Venture wyposażona jest w pełni programowalne oświetlenie diodowe. Może być też zmieniana intensywność oświetlenia. Parametry te są zapamiętywane w programie i przy powtórnym uruchomieniu programu odtwarzane.

Zapraszamy na nasze stoisko na targach PLASTPOL
Hala D stoisko 27

ITA Sp.J.
ul. Świerzawska 1/57, 60-321 Poznań,
tel. 61 861 11 72, tel./fax 61 861 11 71
info@ita-polska.com.pl, www.ita-polska.com.pl,

ONA electro-erosión

GALIKA

Nowa seria ONA AF MODULAR

Wielkogabarytowe wycinarki drutowe EDM w dedykowanej konfiguracji i standardowym czasie dostawy

Spełniamy indywidualne oczekiwania!

- Ponad 20 modeli dużych wycinarek drutowych EDM na bazie uniwersalnej konstrukcji modułowej
- **Kąt pochylenia drutu do**: ± 30°/400 mm.
- **Elastyczna konfiguracja osi X-Y-Z:**
  - przesuwy osi X: 800, 1000, 1500 lub 2000 mm
  - przesuwy osi Y: 600, 800, 1000 lub 1300 mm
  - przesuwy osi Z: 500, 600 lub 700 mm

- **W 100% ekologiczny, bezobsługowy filtr mineralny, zredukowne koszty eksploatacji**
- **Najlepsza jakość powierzchni:** Ra. 0.2 µm - 6 klasa VDI.
- **Najwyższa wydajność cięcia:** 450 mm^2/ min.

www.onaedm.com

www.galika.pl

GALIKA Sp. z.o.o. ul. Spacerowa 12/4. 00-592 Warszawa. Tel.: (22) 848 24 46 Fax: (22) 849 87 57 galika-wars@galika.pl
ul. Kolista 25. 40 - 486 Katowice. Tel.: (32) 735 03 76 Fax: (32) 735 03 75

Raport urządzeń pomiarowych

Firma	Miasto	www	Pomiar							
			warsztatowy długości	chropowatości (mikronierówności)	konturu	błędów kształtu (okrągłości, walcowości, ...)	granitowe płyty pomiarowe	wzorce długości i kąta	sprawdziany gwintowe, tłoczkowe i pierścieniowe	projektory pomiarowe
Blum-Novotest GmbH	Kraków	www.blum-novotest.pl								
Carl Zeiss sp. z o.o.	Warszawa	www.zeiss.pl/imt	●	●	●	●				●
EUROTOM Sp. z o.o.	Warszawa	www.eurotom.pl								
Centrum Techniki Pomiarowej FAKTOR	Chodzież	www.faktor.net.pl	●	●						●
Hexagon Metrology Sp. z o. o.	Kraków Warszawa	www.hexagonmetrology.pl	●	●						●
ISOTEK Sp. z o.o.	Poznań	www.isotek.com.pl		●	●					●
ITA-K.Pollak, M.Wieczorowski Sp.J.	Poznań	www.ita-polska.com.pl	●	●	●	●	●	●	●	●
Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania	Kraków	http://www.ios.krakow.pl		●	●					
Norgpol Czerwiński Spółka Jawna	Warszawa	www.norgpol.pl								
OBERON 3D	Warszawa	www.oberon3d.pl								
OLYMPUS	Warszawa	www.olympus-ims.com								
Orbitec Polska Rafał Tomczak	Poznań	www.orbitec.com.pl								
PRECOPTIC Co.	Warszawa	www.precoptic.pl		●						
SMART - SOLUTIONS	Warszawa	www.smart-solutions.pl								
SNA Europe - Poland Sp. z o.o.	Warszawa	www.bahco.com	●							
WALTER MASCHINENBAU GmbH	Tubingen Niemcy	www.walter-machines.com			●	●				

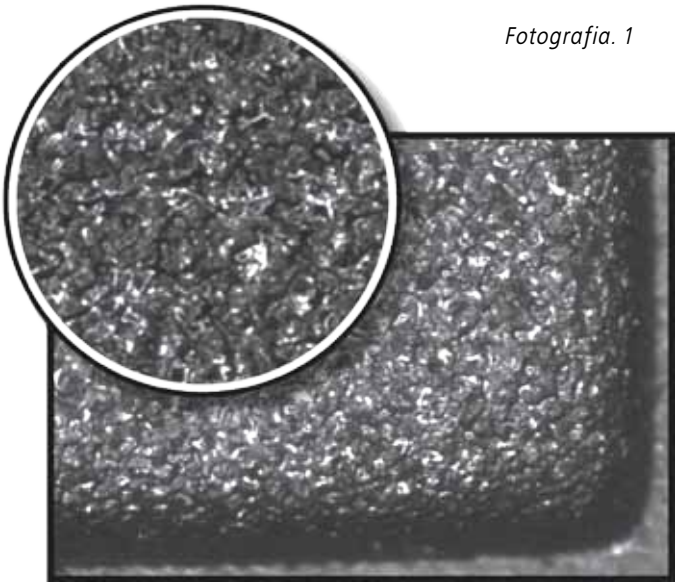
Raport urządzeń pomiarowych

wielkości geometrycznych											Badania materiałowe														
		maszyny współrzędnościowe		mikroskopy pomiarowe					pomiary grubości powłok		twardościomierze					spektrometry									
ramiona pomiarowe	systemy fotogrametryczne	dotykowe	optyczne	2D	3D	skanery przestrzenne	optyczne skanery dla części obrotowych	tomografy CT	metody elektro-magnetyczne	metody EDXRF	przenośne	stacjonarne	mikrotwardościomierze	nanotwardościomierze	do tworzyw sztucznych i gumy	iskrowe - emisji optycznej	EDXRF	analizatory składu chemicznego	mikroskopy inspekcyjne	systemy pomiaru siły i momentu	maszyny do badań wytrzymałościowych	systemy do przestrzennych analiz deformacji	badania naprężeń resztkowych	**Ustawianie narzędzi**	**Sondy pomiarowe**
																								•	•
•		•	•	•	•		•	•																•	•
										•	•	•					•	•							
		•	•	•	•	•					•	•	•											•	•
•	•	•	•	•	•	•	•																		•
				•	•				•	•	•	•	•	•	•					•	•				
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		•									•													•	
											•	•	•		•										
•		•	•																						
				•	•				•										•						
																									•
•		•	•	•	•	•	•	•				•	•						•						
						•		•				•							•						•
																		•		•				•	•
			•	•																					•

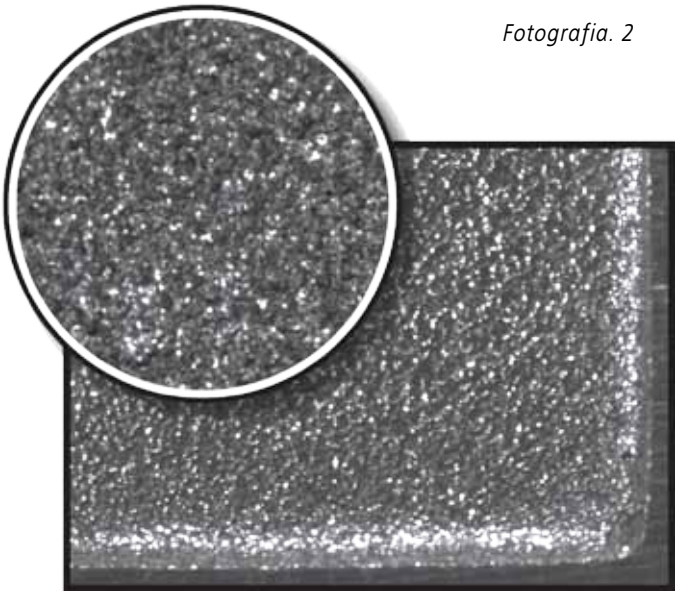
Materiały stosowane na elektrody w procesach drążenia EDM.

Próba zaoszczędzenia pieniędzy podczas zakupu gorszych jakościowo gatunków grafitu, może przynieść zupełnie odwrotny rezultat dla kieszeni narzędziowca i okazać się przysłowiowym strzałem w kolano. Nic tak bowiem nie wpływa na proces drążenia jak materiał, z którego wykonujemy elektrodę. W dzisiejszych czasach postęp techniki doprowadził do sytuacji, gdy w licznych narzędziowniach, proces drążenia jest w pełni zautomatyzowany. Rola człowieka ogranicza się tutaj do zamocowania elektrody i uruchomieniu procesu. Reszta należy do samego urządzenia, które w sposób ciągły dobiera parametry pracy do warunków w których przyszło jej pracować. Najnowsze drążarki wgłębne wyposażone są w programy napisane przez fachowców, dopasowujące odpowiednie nastawy dla konkretnych szczelin, kształtów elektrod czy głębokości palenia. Z pewnością jest to wygodna sprawa, gdyż narzędziowcy mogą czas niezbędny na ustawianie parametrów, poświęcić na wykonywanie innych zadań. Niestety, samozadowolenie narzędziowców jest tu nieco zgubne, a wynika ono z przekonania, że urządzenie sterujące procesem drążenia zapewni najbardziej skuteczną realizację zadania. Często zdarza się słyszeć narzekania klientów twierdzących, że maszyna z „górnej półki" nie sprawdza się przy paleniu dość prostych wybrań. Problemem najczęściej okazuje się słaby jakościowo gatunek grafitu! POCO Graphite, międzynarodowy dostawca i producent grafitów prasowanych izostatycznie przekonuje, że zastosowanie sprawdzonego gatunku wysokiej jakości daje narzędziowcom możliwość pełnej kontroli procesu.

Fotografia. 1



Fotografia. 2



Sterownik maszyny

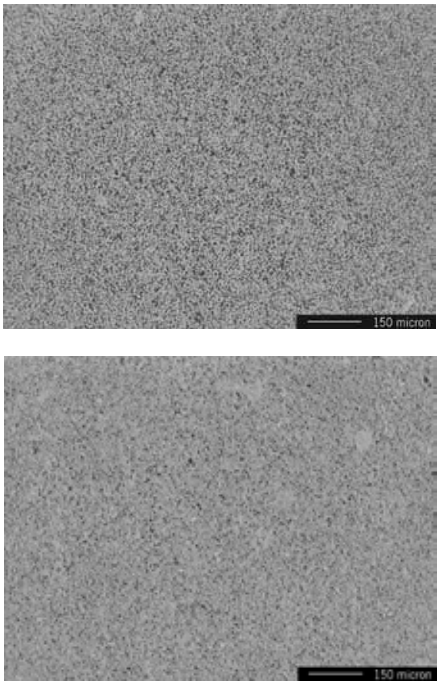
Czyli inaczej mówiąc jego serce.. to miejsce które zaczytuje wszystkie warunki pracy w jakich dokonywany jest proces drążenia, tłumacząc jednocześnie wszystkie dane na sygnał cyfrowy. Sterownik używa wszystkich sygnałów, by określić szybkość/wydajność palenia i w razie potrzeby dokonać niezbędnych korekt. Jednym z nich jest monitorowanie zanieczyszczeń powstających w szczelinie. Ma to znaczny wpływ na wydajność procesu. Sterownik musi wtedy dokonać dopasowania parametrów, takich jak zmiana natężenia prądu [I], zwiększenia czasu trwania przerwy [off-time], wymusić większy odskok elektrody. Grafity słabsze jakościowo powodują, że sterownik musi w sposób nieprzerwany dokonywać zmian (głównie w zakresie zmiany czasu trwania przerwy) powodując przy tym jednocześnie jego spowolnienie.

Rzeczywisty koszt pracy

Dotyczy on czasu pracy samej maszyny, dodatkowej obróbki poprzez polerowanie, związanej choćby z niedokładnym odwzorowaniem żądanego kształtu, kosztu opłacenia pracownika jak i kosztów związanych z zakupem materiału na elektrodę oraz jej obróbki, w dalszej kolejności zakupu narzędzi skrawających itp. Na proces drążenia składa się naprawdę całe mnóstwo czynników, a sam zakup materiału wydaje się zatem jego niewielkim procentem. Wybór materiału słabej jakości, co za tym idzie tańszego, w dłuższej perspektywie powoduje zwiększenie kosztów produkcji.

Dla przykładu: dwie elektrody o kształcie zbieżnym 1° na stronę i grubości końca 1mm zostały wykonane z dwóch różnych gatunków grafitu. Pierwszy z nich, to według klasyfikacji grafit ultradrobniziarnisty o ziarnie <5µm, drugi z kolei to grafit drobnoziarnisty o ziarnie 10µm. Maszynę zaprogramowano, aby wykonała to samo zadanie. Dla każdego wybrania użyto po 2 elektrody – jedną zgrubną, drugą wykańczającą. Programy pod oba gatunki zostały ustawione celem osiągnięcia powierzchni końcowej w 27VDI. Po wstępnych pomiarach

okazało się, że grafit z większym ziarnem był w stanie osiągnąć powierzchnię końcową po drążeniu nie lepszą jak 31VDI. W tym przypadku niestety okazało się, że konieczne było dodatkowe polerowanie wybrania.



Fotografia. 3

Fot. 1 obrazuje powierzchnię po wydrążeniu grafitem z większym ziarnem. Grafit ultradrobnoziarnisty bez kłopotu poradził sobie z uzyskaniem powierzchni rzędu 27VDI (fot.2). Maszyna w obu przypadkach zaprogramowana została na osiągnięcie jednakowego celu, czyli w/w powierzchni. Rzeczywistość jednak pokazała, że w ujęciu grafitu z większym ziarnem jest to zadanie niemożliwe do wykonania.

Różnica bowiem w strukturze gatunków superdrobnoziarnistych ultradrobnoziarnistych jest bardzo znacząca (fot.3). Grafity z mniejszym ziarnem zapewniają mniejsze zużycie elektrody i co bardzo ważne, nie powodują gromadzenia się zanieczyszczeń w szczelinie, co jest szczególnie ważne przy drążeniu cienkich, a głębokich wybrań. Grafity z większym ziarnem pracują znacznie wolniej, oszczędność czasu w tym przypadku to około 15%, co ma przełożenie w długoterminowej pracy maszyny na dość sporą ilość pieniędzy. Gatunki grafitu ultradrobnoziarnistego to koszt dwukrotnie większy od zakupu tych z większym ziarnem. Jednakże w globalnej kalkulacji koszt ekonomiczny przemawia właśnie za ich stosowaniem. Szczególnie w przypadku skomplikowanych elektrod z którymi narzędziowcy bardzo często mają do czynienia. Należy dokładnie wziąć pod rozwagę te wskazówki, bo wszystko przemawia za takim właśnie rozwiązaniem.

Gwarancja sukcesu

Bez żadnych wątpliwości stwierdzić można, że nowoczesne maszyny wyposażone w inteligentne sterowniki kontrolujące procesem drążenia, zapewnią że proces przebiegnie stabilnie, nawet przy ekstremalnie ciężkich w obróbce materiałach, bez konieczności zmian określonych wcześniej tolerancji detalu. Możliwości maszyn, takie jak monitorowanie szczeliny, czy wprowadzenie odpowiednich gęstości elektrod na których pracujemy, pozwalają zapewnić stabilność procesu od początku do końca jego trwania.

Jednakże, sterowniki maszyn, pomimo tak szybkich reakcji na występujące zmiany w czasie procesu, nie ma możliwości reagowania na strukturę materiału którym przyszło jej pracować. Oznacza to, że rolą narzędziowca jest zastosowanie takiego grafitu, aby proces przebiegł najsprawniej i najbardziej ekonomicznie. Jedyną gwarancją osiągnięcia tego celu jest stosowanie wysoko - jakościowych grafitów.

OBERON® Robert Dyrda jest wyłącznym dystrybutorem grafitu amerykańskiej firmy POCO Graphite.

POCO GRAPHITE An Entegris Company Entegris

Zapewniamy doradztwo techniczne, posiadamy najbogatszą ofertę grafitu na polskim rynku.

Z poważaniem
Dawid Hulisz
Tel. 693-371-241
d.hulisz@oberon.pl

oerlikon balzers

Uszlachetnianie form. Zabezpieczenie przed zarysowaniami.

Oerlikon Balzers wytwarza supertwarde przeciwzużyciowe powłoki PVD na m.in. formy wtryskowe. Klient dostarcza narzędzie, Oerlikon Balzers wykonuje usługę uszlachetnienia powierzchni i powleczona forma zostaje odesłana do klienta.

Oferujemy powłoki o różnych właściwościach, w zależności od charakteru zużycia formy, rodzaju materiału z jakiego jest wykonana, rodzaju przetwarzanego tworzywa dobierane jest optymalne pokrycie.

Forma wtryskowa. Powłoka BALINIT® A (TiN)
Doskonałe zabezpieczenie przed zarysowaniami. Wyższa jakość wypraski, mniej przestojów i dłuższa żywotność formy.

W wyborze optymalnej powłoki pomagają tabele umieszczane w broszurach dostępnych w **Oerlikon Balzers** lub interaktywne narzędzie - **przewodnik po powłokach** - dostępne on-line na stronie: **http://coating-guide.balzers.com**

W Oerlikon Balzers pokrywane są zarówno powierzchnie formujące (gniazda) jak i elementy pracujące suwliwie (rdzenie, wypychacze, suwaki). Spośród materiałów wykorzystywanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych powlekane są stale narzędziowe do pracy na zimno i gorąco, stale do ulepszania cieplno-chemicznego,brązy berylowe i inne materiały. Najważniejszym warunkiem dopuszczającym materiał do powlekania jest jego odporność na temperaturę procesu powlekania.

Odpowiednio dobrana powłoka BALINIT® gwarantuje:

- Zwiększa odporność na ścieranie
- Zmniejsza zatarcia ruchomych elementów. Praca na sucho
- Poprawia odporność na agresję tworzywa
- Zmniejsza przywieranie tworzywa (narosty)
- Ułatwia rozformowanie
- Ułatwia wypełnianie formy

Rdzeń wykręcany. Powłoka BALINIT® C to brak zatarć!

Zapraszamy do współpracy!

Odpowiadamy na każde zapytanie ofertowe

Oerlikon Balzers Coating Poland Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 4,
59-101 Polkowice
T: 76 746 48 00
F: 76 746 48 01
www.oerlikon.com/balzers/pl

TargiKielce
EXHIBITION & CONGRESS CENTRE

ufi Approved Event

PLASTPOL

XV Międzynarodowe Targi Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Gumy

24-27.05.2011

Kielce

- 700 wystawców z 33 krajów
- ponad 400 maszyn w normalnym cyklu produkcji
- 25 000 m^2 powierzchni
- ponad 15 000 profesjonalnych klientów

ZAPRASZAMY NA KOLEJNĄ EDYCJĘ:

29.05 - 01.06. 2012 Kielce

DOŁĄCZ DO NAJLEPSZYCH!

TARGI KIELCE S.A.
ul. Zakładowa 1
25-672 Kielce

DYREKTOR PROJEKTU:
Kamil Perz
tel. +4841 365 12 30
fax +4841 365 13 10
e-mail: plastpol@targikielce.pl

PATRONAT MEDIALNY

tworzywa

KONKURS DLA WYSTAWCÓW

szczegóły na www.omniplast.tworzywa.pl

www.plastpol.com

Targi Tworzyw Sztucznych i Gumy EPLA 2011

Targi Tworzyw Sztucznych i Gumy EPLA 2011, które odbyły się w terminie 22-24 marca, były okazją do prezentacji szerokiego spektrum maszyn i urządzeń dla przetwórstwa gumy i tworzyw sztucznych oraz materiałów wykorzystywanych do produkcji gotowych wyrobów.

Tegoroczne targi EPLA i towarzyszące im wydarzenia zgromadziły w hali siódmej Międzynarodowych Targów Poznańskich 53 wystawców, a ich formuła pozwoliła przyciągnąć 1500 zwiedzających, w tym również gości z Pomorza, Krakowa i Sosnowca.

Podczas targów EPLA miały miejsce również seminaria zorganizowane przez Stowarzyszenie EKOGUMA – patrona targów – dotyczące reaktywnego przetwórstwa elastomerów oraz zastosowań gumy w branży motoryzacyjnej.

Fot. 1 Wykłady Klubu Technologa Tworzyw cieszyły się dużą popularnością.

Ważnym wydarzeniem dla przemysłu przetwórstwa tworzyw sztucznych z pewnością był założycielski zjazd Klubu Technologa Tworzyw. Organizacja w założeniu ma spełniać w naszym kraju podobną rolę do tej, jak SPE (Society of Plastics Engineers) w Stanach Zjednoczonych. Klub powstał z inicjatywy Marka Szostaka z Politechniki Poznańskiej i Waldemara Sobańskiego z wydawnictwa Business Image. Lista członków liczy 283 osoby związane bezpośrednio z branżą przetwórstwa tworzyw sztucznych. Założycielski zjazd swymi wystąpieniami uświetnili: Weuter Geurts, prof. dr hab. Ivan Hudec, który wygłosił wykład o polimerach w przemyśle motoryzacyjnym, oraz prof. dr hab. inż. Bolesław Jurkowski prezentujący nanokompozyty polimerowe.

Uzupełnieniem dotychczasowej formuły targów EPLA był Salon Wtrysku pod wynajem, którego zadaniem było ułatwienie kontaktu pomiędzy gotowymi wtrysk zlecić, a wtryskowniami dysponującymi wolnymi mocami produkcyjnymi.

Fot. 2 Stoiska chińskich gości były widoczne z daleka.

Podczas targów nie sposób było nie zauważyć sześciu stanowisk gości z Chińskiej Republiki Ludowej. Ich stoiska, oprócz lampionów kojarzących się jednoznacznie z obrazem każdego China Town prezentowanego w telewizji, zwieńczone były banerami z dumnym napisem „Made In China". Co prawda, jak wschodni goście sami przyznawali, wyroby prezentowane na targach zostały zakupione... w polskim markecie, a ich zadaniem było tylko pokazać, jakiego typu detale są możliwe do wykonania w chińskich wtryskowniach.

Spośród produktów krajowych wystawców wysoką jakością charakteryzowały się trzcianeckie wyroby SI „Przyszłość", którymi wystawcy chętnie obdarowywali gości targowych.

Targi EPLA 2011 były trzecią odsłoną tych targów. Na rok przyszły planowana jest już czwarta ich odsłona. Miejmy nadzieję, że tym razem nie w tym samym terminie, co kieleckie targi STOM.

„Nie ukrywam, że do pomysłu nowej formuły targów surowcowych podchodziliśmy z wielkim optymizmem, ale również z obawami, czy spełnimy oczekiwania wystawców i zwiedzających. Cieszę się, że tegoroczną edycję możemy podsumować hasłem 100% wzrostów, zarówno liczby wystawców, jak i zwiedzających. Jestem przekonany, że obrany przez nas kierunek pozwoli nam na szybki rozwój, a targi EPLA również w przyszłym roku będą dwukrotnie większe." podsumowuje Marcin Gruszczyński, dyrektor targów EPLA.

Fot. 3 Stoisko OBERON Robert Dyrda na EPLA 2011.

Więcej informacji na temat targów znajdą Państwo na stronach internetowych: **www.epla.pl**.

Jan Dyrda

Szlifierki narzędziowe ANCA CNC

Od 1974 r. ANCA toruje ścieżkę pionierskich osiągnięć w tej branży przemysłu

Obejmują one wprowadzenie na rynek po raz pierwszy szlifierki narzędziowej CNC wyposażonej w:

- oprogramowanie do symulacji 3D (CIM3D)
- wbudowaną sonde pomiarową
- realizację posuwu za pomocą ręcznego generatora impulsowego – szybkie i bezpieczne sprawdzanie programu
- szlifowanie gwintowników z jednego ustawienia.

ANCA stale dostarcza wytrzymałe, niezawodne i przyjazne dla użytkownika maszyny i oprogramowanie, zaprojektowane tak, by dostarczać naszym klientom następną generację w zakresie elastyczności, produktywności i technologii.

Mamy taką szlifierkę, jakiej potrzebujecie.

Prosimy o kontakt z ANCA aby określić, która z projektowanych do określonych zastosowań i wszechstronnych szlifierek ANCA najlepiej zaspokoi Wasze wymagania.

Slawomir Antoszczyk
Tel kom: +48 668 150 552
e-mail: antoszczyk@anca.com
ANCA GmbH

Siedziba główna: Melbourne, Australia
Biura ANCA znajdują się również w Japonii, Tajlandii, Chiny, Wielkiej Brytanii, Włoszech, Brazylii, Niemczech, Indiach i USA.

www.anca.com

ANCA®

GRIND IT YOUR WAY

Targi STOM 2011 miejscem spotkań liderów z 22 krajów

Kolejna, czwarta już edycja targów STOM w Kielcach za nami. Pogoda w tym roku dopisała, dlatego też odwiedzający dość licznie przybyli na targi. Czwarta edycja zgromadziła wielu wystawców. I tak targi STOM, SPAWALNICTWO, CONTROL-STOM i EXPO-SURFACE umożliwiło zaprezentowanie swoich nowoczesnych produktów aż 400 firmom (dla porównania w roku 2010 było 231 wystawców). Wystawcy przyjechali z Austrii, USA, Wielkiej Brytanii, Włoch, Niemiec, Czech, Holandii, Szwajcarii, Hiszpanii, Litwy, Tajwanu, Portugalii, Słowacji, Turcji, Szwecji, Finlandii, Francji, Korei, Japonii, Indii, Izraela i oczywiście Polski. Targi odwiedziło aż 5 000 specjalistów. To o ponad 20% więcej niż w ubiegłym roku.

Zdj. 1 Takie „niewielkie" elementy można było zobaczyć podczas tej edycji targów STOM

W halach wystawienniczych ustawiono ponad 300 ton najnowocześniejszego sprzętu do obróbki metali, spawalnictwa i antykorozji. To o 70 ton więcej niż w 2010 roku. Wśród maszyn można było znaleźć kilkadziesiąt nowości. Na stoiskach STOM i SPAWALNICTWA najnowsze technologiczne rozwiązania zaprezentowały m.in. takie firmy jak: ABH Trześniewski, Ajan Engineering Polska, Archimedes, Ares, Aris, BLM Group, Bystronic Polska, Cegielski Service, Chmieliński, Conweld, Datacomp, Eckert, Ekomet, Elesa+Ganter Polska, Fabryka Narzędzi Glob, Hasan, Houfek, ISL Innowacyjne Systemy Logistyczne, Marcosta MTC, Megan, Migatronic A/S, Nederman Polska, Olympus Polska, Orbitec Polska, Orpel, Otec Prezisionsfinish, Retool, Seger, Siemens, Smart Solutions czy Techmet.

Zdj. 2 Maszyna z Fabryki Maszyn „Tarnów" Sp. z o.o. zgłoszona do konkursu

Na IV Salonie Technologii Obróbki Metali STOM prezentowane były najnowsze technologie, obrabiarki, maszyny i narzędzia oraz materiały stosowane do obróbki metali i blach. Swoje stoiska miały także instytucje, stowarzyszenia, jednostki badawczo - rozwojowe, ośrodki targowe oraz wydawnictwa branżowe. Patronat honorowy nad targami STOM objęło Ministerstwo Gospodarki, a merytoryczny Politechnika Świętokrzyska, Politechnika Radomska i Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania. Targi STOM posiadają Medal europejski za wysoką jakość świadczonych usług.

Z kolei VI Międzynarodowe Targi Technologii i Urządzeń dla Spawalnictwa SPAWALNICTWO organizowane były przy współpracy z Instytutem Spawalnictwa z Gliwic oraz Polską Izbą Spawalniczą z Warszawy. W ramach wystawy prezentowano najnowsze maszyny, urządzenia oraz rozwiązania technologiczne i materiały stosowane w spawalnictwie, maszyny, urządzenia i osprzęt do spawania, materiały spawalnicze, systemy komputerowe wspomagające procesy spawalnicze, roboty, automaty, linie technologiczne, gazy techniczne. Wystawie towarzyszyły pokazy nowoczesnych maszyn, urządzeń i metod spawania.

Na II Targach Technologii Antykorozyjnych oraz Ochrony Powierzchni EXPO-SURFACE prezentowali się z kolei producenci farb antykorozyjnych, sprzętu do prac antykorozyjnych, materiałów i środków do zabezpieczeń przed korozją, firmy proponujące szeroki wachlarz usług w tym zakresie, a także stowarzyszenia i towarzystwa branżowe. Akademia Górniczo – Hutnicza oraz Targi Kielce zorganizowały specjalistyczne spotkanie branżowców. Główną tematykę sympozjum stanowiły metody badania procesów korozyjnych i monitorowanie szybkości korozji, stopy i materiały kompozytowe odporne na korozję, powłoki antykorozyjne i nowoczesne metody ich wytwarzania i nanoszenia, ochrona przed korozją konstrukcji metalowych, żelbetowych, betonowych, a także ochrona przed korozją w systemach energetycznych. Celem sympozjum, było stworzenie interaktywnej platformy wymiany doświadczeń, poglądów, jak również wiedzy, przede wszystkim pomiędzy firmami, a także instytucjami, na co dzień związanymi z problemem ochrony przed korozją.

Techniki i sprzęt prezentowane podczas XIII Targów Przemysłowej Techniki Pomiarowej CONTROL-STOM pozwalają na pozyskiwanie informacji o szczególnej użyteczności. Na tej wystawie można było zobaczyć między innymi najnowocześniejszy sprzęt kontroli pomiarowej, aparaturę badawczą i wyposażenie pomieszczeń laboratoryjnych. Nie zabrakło również najnowszych trendów rozwoju tej branży. Wszyscy zainteresowani rozwojem tej branży mogli wziąć udział w specjalistycznych seminariach. Pierwsze z nich pod hasłem „Transparentna fabryka – monitorowanie stanu jakości i wizualizacja danych pomiarowych w firmach produkcyjnych" przygotowała firma TQMsoft. Nanofocus AG przybliżyła z kolei tematy związane z optycznymi metodami pomiarowymi i technologicznymi oraz laserowymi systemami ablacyjnymi w technologiach precyzyjnych i masowych.

Jak co roku i tym razem przyznano nagrody i wyróżnienia w różnych kategoriach.
I tak wyróżnienia Targów Kielce otrzymały firmy:

- ARCHIMEDES S.A. z Wrocławia za Szlifierkę pneumatyczną kątową SK – 180D9
- DOLFAMEX Sp. z o.o. z Jeleniej Góry za frez trzpieniowy DOLFA 1S - SMOOTH

ciąg dalszy artykułu na str. 38

NX, Teamcenter, Tecnomatix, Solid Edge, NX CAM...
Specjalne pakiety oprogramowania CAx/PLM
dla producentów z branży Automotive
BMW, Chrysler Group, Daimler AG, FIAT, Ford Motor Company,
GM, Isuzu Motor Company, Nissan Motor, Red Bull Racing,
Renault, Volkswagen Group... to tylko niektóre firmy
korzystające z technologii Siemens PLM Software!
Oferujemy bezpłatne wersje testowe, prezentacje, szkolenia,
wdrożenia i wsparcie techniczne z zakresu CAx/PLM!
Top European Partner Siemens PLM Software 2010 in Digital Manufacturing
CAMdivision
ul. Stargardzka 7-9, 54-156 Wrocław
tel.: (71) 796 32 50, info@camdivision.pl
www.camdivision.pl
Znajdziesz nas także na:
YouTube

- ECKERT AS Sp. z o.o. z Legnicy za Przecinarkę plazmowo - gazową SZAFIR z głowicą 3D
- MARCOSTA MTC Sp. z o.o. z Tarnowa za znakowarko - grawerkę laserową Foba VARIO S DP10F
- Zakład Doradztwa Technicznego i Marketingu TOP Zbigniew Gawkowski z Poręby za Automatyczną przecinarkę taśmową MEX-230PSA
- SMART SOLUTIONS Robert Kaczmarczyk z Warszawy za Laserową głowicę skanującą MMD x 100 firmy NIKON

Z kolei Medale Targów Kielce przyznano następującym firmom:

- Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania z Krakowa za Profilometr warsztatowy PW03BT
- SIEMENS Sp. z o.o. z Warszawy za układ sterowania SINUMERIK 828 D BASIC T
- TRUMPF POLSKA Sp. z o.o. Sp. K. z Warszawy za Wycinarkę laserową typ TRULASER 1030
- YAMAZAKI MAZAK CENTRAL EUROPE Sp. z o.o. Oddział w Polsce z Katowic za pionowe centrum obróbkowe SMART 430A VCS430A
- Instytut Spawalnictwa z Gliwic za Topnik F60T do lutowania twardego tytanu w atmosferze powietrza
- CONWELD Marek Michalski, Adam Michalski i Wspólnicy Spółka Jawna z Gliwic za Mini Scanner - Urządzenie do kontroli ultradźwiękowej zgrzein

Wyróżnienia Targów Kielce za aranżację stoiska otrzymały:

- DMG Polska Sp. z o.o., Pleszew (D-100)
- WICHARY TECHNOLOGIES, Siemianowice Śląskie (C-102)
- MMC HARDMETAL POLAND Sp. z o.o., Wrocław (C-100)
- ENGRAM S.C., Frzsytak (C-124)
- TRUMPF POLSKA Sp. z o.o., Warszawa (C-40)
- Carl Zeiss Sp. z o.o. - Warszawa (E-12)
- Mahr GmbH- Warszawa (E-20)
- SANDVIK POLSKA Sp. z o.o., Warszawa - Polska/Poland (C-3)

Medale Targów Kielce za aranżację stoiska otrzymały:

- AGIE CHARMILLES Sp. z o.o., Raszyn (C-20)
- SIEMENS Sp. z o.o. Warszawa (C-80, Z-2)

Zdj. 3 Stoisko firmy OBERON Robert Dyrda

Możemy z całą pewnością uznać IV edycję targów STOM za udaną. Już teraz w imieniu organizatorów targów zapraszamy na kolejną edycję targów już za rok. **Więcej informacji o targach 2011 na stronie www.targikielce.pl.**

Edyta Lewicka

Źródło: [http://www.targikielce.pl/index.html]

ESPERT 500 SERIES

Ultraprecyzyjne urządzenie o wysokim momencie obrotowym

- **najwyższa moc w swojej klasie: moc wyjściowa 200 W**
- **zakres prędkościi obrotowej: 1,000 ~ 50,000 min $^{-1}$**
- **mikroprocesor kontrolujący prawidłową pracę silnika**
- **włącznik wbudowany w rękojeść silnika ESPERT 500**
- **Funkcja pamięci obrotowej [FiXpeed®]**
- **mechanizm ochrony przed zabrudzeniem tulejki zaciskowej**
- **test wewnętrzny NSK NAKANISHI; 5000 godzin ciągłej pracy**
- **możliwość zastosowania wymiennych końcówek i sterowania nożnego**

NAKANISHI

specjalista ds. NSK Nakanishi Marek Adelski
tel. kom. 693 371 202; tel. (52) 354 24 24
www.nakanishi.pl; e-mail: m.adelski@oberon.pl

Drążarki elektroerozyjne, a bezpieczeństwo

Obserwując przez wiele lat stanowiska pracy w różnych zakładach - w małych kilku/kilkunasto osobowych i w wielkich „kołchozach", zauważyłem różne podejście do zasad bezpieczeństwa. Od zupełnie beztroskiego do skrajnie schematyczno - proceduralnego.

W pierwszym przypadku często łamane zasady bezpieczeństwa przyczyniają się paradoksalnie do większej skuteczności i fantazji rozwiązań serwowanych przez operatora. W drugim - procedury często w sposób niczym nieuzasadniony ograniczają sposoby i możliwości wykorzystania tychże samych urządzeń i narzędzi, ale bezsprzecznie zapewnia to zdecydowanie większe bezpieczeństwo. W obu przypadkach zaczyna się oczywiście od spełnienia (lub nie) zaleceń producenta w zakresie warunków i miejsca lokalizacji urządzeń. Kończy natomiast na prawidłowej realizacji założeń eksploatacyjnych dla urządzenia przez realną obsługę.

Drążarki elektroerozyjne wgłębne ze względu na charakter ich pracy (iskra występująca w środowisku łatwopalnego dielektryka) należą do maszyn wymagających szczególnej staranności zarówno w doborze miejsca ich lokalizacji przez decydenta jak i utrzymania odpowiednich warunków przez obsługę w czasie pracy. Nierozważne decyzje mogą objawić się fatalnymi skutkami. Szczególnie ma to miejsce w przypadku małych zakładów, do których z różnych powodów często trafiają maszyny niewyposażone w dodatkowe urządzenia zabezpieczające (na przykład automatyczne gaśnice). Bywa, że na maszynach pracują ich właściciele charakteryzujący się niezrozumiałymi dla mnie skłonnościami do lekceważenia zagadnień bezpieczeństwa. Często pozostawiają pracującą maszynę bez obsługi i do tego na noc – zwłaszcza wtedy gdy „naciskają terminy". Gdy zwracam uwagę na niebezpieczeństwa spotykam się z opinią - „proszę pana tyle lat tak pracowałem i nic złego się nie wydarzyło". Powtarzam wielokrotnie - **nie jest to zasadny argument!**!!.

Firma ZAP-BP od wielu lat ma w swej ofercie automaty gaśnicze pianowe pozwalające na podniesienie bezpieczeństwa pracy w/w urządzeń. Produkowane przez ZAP-BP elektrodrążarki wgłębne wyposażone są w gniazdo zasilająco - sygnałowe, do którego można taką gaśnicę podłączyć.

Gaśnica może być wyposażona w czujniki termiczne zamontowane w miejscach o największym prawdopodobieństwie wystąpienia pożaru lub w prosty, ale bardzo pewny w działaniu układ mechaniczno - spłonkowy i oczywiście włącznik awaryjny. W przypadku aktywacji gaśnicy dowolny z trzech wymienionych elementów w przypadku pożaru uruchamia jej działanie. Gdy gaśnica nie jest aktywowana jej działanie może być uruchomione niezależnie włącznikiem awaryjnym. Standardowo gaśnicę umieszcza się na krawędzi wanny. Z chwilą jej uruchomienia wyłącza się maszyna, włącza sygnalizacja i rozpoczyna się wytwarzanie piany gaśniczej. Wypełnia ona wannę z płonącym dielektrykiem, schładza go, odcina dostęp tlenu i tłumi płomienie.

Dodatkowo, gaśnica wyposażona jest w zestaw wentylatorów automatycznie uruchamianych z chwilą rozpoczęcia pracy elektrodrążarki. Schładzają one powierzchnię dielektryka i zdmuchują palne jego opary skutecznie ograniczając możliwość wystąpienia zapłonu.

Gaśnice produkcji ZAP-BP mogą być wykonane w wersji uniwersalnej z możliwością stosowania w maszynach innych producentów.

ZAKŁAD AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ B.P. s. c.
26-200 KOŃSKIE, ul. Młyńska 16,
tel. (41)372-79-29, 372-74-75; 99-300
KUTNO, Kuczków 13,
tel. (24)253-74-46
www.zapbp.com.pl; e-mail: zapbp@plocman.p

Raport EDM

Dane techniczne	Jednostka miary/opis	Proponowane maszyny		
PRODUCENT		**SURE FIRST/Tajwan**		
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE		**APX Technologie**		
TYP MASZYNY		**ED-252**	**ZPNC-408**	**CNC-640**
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt) opisany na rzucie maszyny na podłogę	mm x mm	1600x1000	2420x1410	3500x2040
Waga maszyny	kg	1060	1500	3800
Materiał korpusu		ŻELIWO	ŻELIWO	ŻELIWO
Magazyn/zmieniacz elektrod, możliwa ilość pozycji		-	-	ATC-4 / ATC-6
Możliwość paletyzacji	tak/nie	NIE	NIE	NIE
Możliwość polerowania w standardzie		-	-	-
Wydajność	m^3/min	2,01 g/min [+Cu : St]	3,06 g/min [+Cu : St]	3,06 g/min [+Cu : St]
Zużycie energii	kVa	4	4	6
Możliwość importu kształt elektrody w formacie 3D w celu przygotowania technologii		-	-	-
Przesuw osi x	mm	300	400	600
Przesuw osi y	mm	200	300	400
Przesuw osi z	mm	150	200	300
Wielkość zbiornika		1400x700x500	1470x1150x490	1100X1950X600
Wielkość stołu roboczego	mm x mm	600x300	700x400	850x450
Rodzaj zbiornika		-	-	-
Konstrukcja korpusu	nieruchomy/ruchomy	RUCHOMY	RUCHOMY	NIERUCHOMY
Maksymalna waga detalu, który można położyć na stole roboczym	kg	500	500	2200
Maksymalna wielkość detalu, który można położyć na stole roboczym	dł./szer./wys. (mm)	600x300x240	700x400x350	850x450x520
Wymiary wewnętrzne wanny	dł./szer./wys. (mm)	770x510x270	1000x600x415	1300x750x520
Odległość głowicy od stołu roboczego	min./max	150/500	250/650	420/720
Maksymalna waga elektrody	kg	60	60	85
Rodzaj napędu	DC/AC/liniowy	DC	DC	DC
Podaj liczbę osi jednocześnie sterowanych (c/x/y/z) w standardzie	x/y/z/c	-	Z	X/Y/Z
Element pomiarowy pozycjonowania - podać rozdzielczość odczytu	enkoder/liniał optyczny	-	LINIAŁ OPTYCZNY	LINIAŁ OPTYCZNY
Maksymalna moc generatora	A	70	75	100
Maksymalna prędkość odskoku elektrody	M/min.	-	-	-
Drążenie głębokie bez płukania	tak/nie	-	-	-
System przeciwpożarowy	tak/nie	TAK	TAK	TAK
Układ chłodzenia dielektryka	tak/nie	NIE	NIE	NIE
Najlepsza gładkość powierzchni Ra/VDI	µm	0,3	0,3	0,3
Serwis na polskim rynku	tak/nie	TAK	TAK	TAK
Skład części zamiennych	tak/nie	-	-	-
Cena katalogowa	euro	-	-	-
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne	tak(jakie)/nie	TAK , FILTRY	TAK, FILTRY	TAK, FILTRY
Osoba do kontaktu		**RAFAŁ FILIPEK**		
Stona www/e-mail		**WWW.APX.PL / r.filipek@apx.pl**		
Telefon/Fax		**+48 22 759 62 00 / +48 22 759 63 44**		

Raport EDM

Dane techniczne	Jednostka miary/opis	Proponowane maszyny	
PRODUCENT		**GF AgieCharmilles**	
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE		**Agie Charmilles Sp. z o.o.**	
TYP MASZYNY		**FO 350Sp**	**FORM 30**
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt) opisany na rzucie maszyny na podłogę	mm x mm	1900 x 1690	2600 x 2600
Waga maszyny	kg	2800	3000 (bez dielektryka)
Materiał korpusu		żeliwo meehanite	żeliwo meehanite
Magazyn/zmieniacz elektrod, możliwa ilość pozycji		Do 80 z ITS lub Macro tooling, do 160 z Combi lub Junior tooling	6
Możliwość paletyzacji	tak/nie	tak	tak
Możliwość polerowania w standardzie		tak	tak
Wydajność	m3/min	1300	1000
Zużycie energii	kVa	5	5
Możliwość importu kształt elektrody w formacie 3D w celu przygotowania technologii		ta możliwość nie jest konieczna, maszyna mierzy powierzchnię czynną elektrody podczas drążenia	
Przesuw osi x	mm	350	600
Przesuw osi y	mm	250	400
Przesuw osi z	mm	300	400
Wielkość zbiornika	litry	410 l	750 l
Wielkość stołu roboczego	mm x mm	500 x 400	800 x 600
Rodzaj zbiornika		podnoszony automatycznie	otwierany
Konstrukcja korpusu		typu C z nieruchomym stołem roboczym	typu C
Maksymalna waga detalu, który można położyć na stole roboczym	kg	500	1000
Maksymalna wielkość detalu, który można położyć na stole roboczym	dł./szer./wys. (mm)	780 x 530 x 300	1000 x 700 x 400
Wymiary wewnętrzne wanny	dł./szer./wys. (mm)	370 x 800 x 350	1200 x 800 x 500
Odległość głowicy od stołu roboczego	min./max	150/450	250/650
Maksymalna waga elektrody	kg	100	50
Rodzaj napędu	DC/AC/liniowy	serwonapędy AC	serwonapędy AC
Podaj liczbę osi jednocześnie sterowanych (c/x/y/z) w standardzie	x/y/z/c	wszystkie	wszystkie
Element pomiarowy pozycjonowania - podać rozdzielczość pomiaru	enkoder/liniał optyczny	enkoder + liniał optyczny	enkoder
Maksymalna moc generatora	A	64 (128)	104
Maksymalna prędkość odskoku elektrody	M/min.	15	15
Drążenie głębokie bez płukania	tak/nie	tak	tak
System przeciwpożarowy	tak/nie	tak	tak
Układ chłodzenia dielektryka	tak/nie	tak	tak
Najlepsza gładkość powierzchni Ra/VDI	µm	0,1	0,2
Serwis na polskim rynku	tak/nie	tak, bezpośredni	tak, bezpośredni
Skład części zamiennych	tak/nie	tak, bezpośredni	tak, bezpośredni
Cena katalogowa	euro	na zapytanie	na zapytanie
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne	tak(jakie)/nie	tak, wszystkie	tak, wszystkie
Osoba do kontaktu		Dział Sprzedaży	
Stona www/e-mail		www.gfac.com/pl; info.pl@pl.gfac.com	
Telefon/Fax		tel. (22) 326 50 50, fax. (22) 326 50 99	

Raport EDM

Dane techniczne	Jednostka miary/opis	Proponowane maszyny			
PRODUCENT		**Sodick Corporation Ltd**			
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE		**Soditronik**			
TYP MASZYNY		**AG40L**	**AG60L**	**AG80L**	**AQ15L**
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt) opisany na rzucie maszyny na podłogę	mm x mm	2400x3350	2600x3750	3100x4500	4100x6800
Waga maszyny	kg	4100	5350	9000	18000
Materiał korpusu		mehanite	mehanite	mehanite	mehanite
Magazyn/zmieniacz elektrod, możliwa ilość pozycji		4, 30	6, 30	6, 30	10
Możliwość paletyzacji	tak/nie	tak	tak	tak	tak
Możliwość polerowania w standardzie		tak	tak	tak	tak
Wydajność	m^3/min	x	x	x	x
Zużycie energii	kVa	10	10	20	51
Możliwość importu kształt elektrody w formacie 3D w celu przygotowania technologii		tak	tak	tak	tak
Przesuw osi x	mm	400	600	850	900
Przesuw osi y	mm	300	420	520	1500
Przesuw osi z	mm	270	370	420	600
Wielkość zbiornika		b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Wielkość stołu roboczego	mm x mm	600 X 400	750 x 550	1100 x 700	1000x2000
Rodzaj zbiornika		x	x	x	x
Konstrukcja korpusu		bramowa	bramowa	bramowa	bramowa
Maksymalna waga detalu, który można położyć na stole roboczym	kg	550	1500	3000	10000
Maksymalna wielkość detalu, który można położyć na stole roboczym	dł./szer./wys. (mm)	x	x	x	x
Wymiary wewnętrzne wanny	dł./szer./wys. (mm)	750 x 620 x 350	950 x 740 x 450	1100 x 950 x 500*	1400x2500x800
Odległość głowicy od stołu roboczego	min./max	150/420	200/570	250/670	350/950
Maksymalna waga elektrody	kg	50	50	50	100*
Rodzaj napędu	DC/AC/ liniowy	liniowy	liniowy	liniowy	liniowy
Podaj liczbę osi jednocześnie sterowanych (c/x/y/z) w standardzie	x/y/z/c	4, 8**	4, 8**	4, 8**	4, 8**
Element pomiarowy pozycjonowania - podać rozdzielczość pomiaru	enkoder/liniał optyczny	liniiał	liniał	liniał	liniał
Maksymalna moc generatora	A	40	40	80	
Maksymalna prędkość odskoku elektrody	M/min.	36	36	36	36
Drążenie głębokie bez płukania	tak/nie	tak	tak	tak	tak
System przeciwpożarowy	tak/nie	tak	tak	tak	tak
Układ chłodzenia dielektryka	tak/nie	tak	tak	tak	tak
Najlepsza gładkość powierzchni Ra/VDI	µm	0,1	0,1	0,1	0,1
Serwis na polskim rynku	tak/nie	tak	tak	tak	tak
Skład części zamiennych	tak/nie	tak	tak	tak	tak
Cena katalogowa	euro	do negocjacji	do negocjacji	do negocjacji	do negocjacji
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne	tak(jakie)/nie	dielektryk, filtry, drut, prowadniki,żywica itp.			
Osoba do kontaktu		**Leszek Kowalski**			
Stona www/e-mail		**www.sodick.pl, www.soditronik.pl, www.frezarki.biz.pl**			
Telefon/Fax		**22-810-02-97**			

* - opcjonalnie większy; ** - 8 osi opcja

Raport EDM

Dane techniczne	Jednostka miary/opis	Proponowane maszyny				
PRODUCENT		**ZIMMER + KREIM GmbH + Co. KG**				
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE		**VECTOR HIGH TECH MACHINERY**				
TYP MASZYNY		**Genius 602**	**Genius 700**	**Genius 850**	**Genius 1000**	**Genius 1200**
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt) opisany na rzucie maszyny na podłogę	mm x mm	2248 x 1683	1213 x 2326	2528 x 1871	2400 x 3208	3440 x 3020
Waga maszyny	kg	1950	3200	2750	6000	3700
Materiał korpusu		żeliwo	żeliwo	żeliwo	beton mineralny	żeliwo
Magazyn/zmieniacz elektrod, możliwa ilość pozycji		talerzowy-16, łańcuchowy-50, Chameleon - dowolna liczba elektrod i palet	talerzowy-24, łańcuchowy-50, Chameleon - dowolna liczba elektrod i palet	talerzowy-16, łańcuchowy-50, Chameleon - dowolna liczba elektrod i palet	talerzowy-16, łańcuchowy-50, Chameleon - dowolna liczba elektrod i palet	talerzowe-16 i 24 łańcucho-wy-50, Chame-leon - dowolna liczba elektrod i palet
Możliwość paletyzacji	tak/nie	tak	tak	tak	tak	tak
Możliwość polerowania w standardzie		tak	tak	tak	tak	tak
Wydajność	mm^3/min	400 / 580	400 / 580	400 / 580	400 / 580	400 / 580
Zużycie energii	kVa	5	5	7,5	10	12,5
Możliwość importu kształt elektrody w formacie 3D w celu przygotowania technologii	-	-	-	-	-	-
Przesuw osi x	mm	350	400	570	700	900
Przesuw osi y	mm	250	350	400	500	680
Przesuw osi z	mm	315	350	410	500	405
Wielkość zbiornika	l	250	330	400	420	900
Wielkość stołu roboczego	mm x mm	576 x 400	575 x 500	840 x 600	900 x 700	1200 x 850
Rodzaj zbiornika		opuszczany	opuszczany	opuszczany	opuszczany	opuszczany
Konstrukcja korpusu		odlew	odlew	odlew	odlew	odlew
Maksymalna waga detalu, który można położyć na stole roboczym	kg	500	700	1000	1500	3000
Maksymalna wielkość detalu, który można położyć na stole roboczym	dł./szer./wys. (mm)	576 x 400 x 365	575 x 500 x 420	840 x 600 x 360	900 x 700 x 500	1200x850x410
Wymiary wewnętrzne wanny	dł./szer./wys. (mm)	619 x 440 x 454	644 x 557 x 525	890 x 650 x 485	972x789x545	900x800x1500
Odległość głowicy od stołu roboczego	min./max	240 / 550	200 / 550	180 / 595	150 / 650	235 / 650
Maksymalna waga elektrody	kg	50	100	100	100	-
Rodzaj napędu	DC/AC/ liniowy	AC	AC	AC	AC	AC
Podaj liczbę osi jednocześnie sterowanych (c/x/y/z) w standardzie	x/y/z/c	4 (opc. 6)	4 (opc. 6)	4 (opc. 6)	4 (opc. 6)	4 (opc. 6)
Element pomiarowy pozycjonowania - podać rozdziel-czość pomiaru	enkoder/liniał optyczny	enkoder + liniał	enkoder + liniał	enkoder + liniał	enkoder + liniał	enkoder + liniał
Maksymalna moc generatora	A	80	160	160	160	160
Maksymalna prędkość odskoku elektrody	M/min.	4	18	4	18	4
Drążenie głębokie bez płukania	tak/nie	tak	tak	tak	tak	tak
System przeciwpożarowy	tak/nie	tak	tak	tak	tak	tak
Układ chłodzenia dielektryka	tak/nie	tak	tak	tak	tak	tak
Najlepsza gładkość powierzchni Ra/VDI	µm	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Serwis na polskim rynku	tak/nie	tak	tak	tak	tak	tak
Skład części zamiennych	tak/nie	nie	nie	nie	nie	nie
Cena katalogowa	euro	130.000	140.000	160.000	180.000	199.000
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne	tak(jakie)/nie	tak	tak	tak	tak	tak
Osoba do kontaktu		**Witold Śniatowski**				
Stona www/e-mail		**www.vector-htm.pl; biuro@vector-htm.pl**				
Telefon/Fax		**22 412 60 68; kom 605 047 467**				

Raport EDM

Dane techniczne	Jednostka miary/opis	Proponowane maszyny	
PRODUCENT		**CHMER**	
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE		**MDT sp. z o.o.**	
TYP MASZYNY		**CM A53C**	**CM 1265C**
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt) opisany na rzucie maszyny na podłogę	mm x mm	1800x1910	2700x3000
Waga maszyny	kg	2200	8500
Materiał korpusu		żeliwo Meehanite	żeliwo Meehanite
Magazyn/zmieniacz elektrod, możliwa ilość pozycji		opcja	opcja
Możliwość paletyzacji	tak/nie	opcja	opcja
Możliwość polerowania w standardzie		opcja	opcja
Wydajność	m^3/min	550	1050
Zużycie energii	kVa	5	10
Możliwość importu kształt elektrody w formacie 3D w celu przygotowania technologii		-	-
Przesuw osi x	mm	500	1200
Przesuw osi y	mm	350	600
Przesuw osi z	mm	350	500
Wielkość zbiornika		480 l.	3500 l.
Wielkość stołu roboczego	mm x mm	650x400	1500x800
Rodzaj zbiornika		zintegrowany	zewnętrzny
Konstrukcja korpusu		portalowa	belka przesuwna
Maksymalna waga detalu, który można położyć na stole roboczym	kg	1000	7500
Maksymalna wielkość detalu, który można położyć na stole roboczym	dł./szer./wys. (mm)	900x500x400	2400x1200x700
Wymiary wewnętrzne wanny	dł./szer./wys. (mm)	1100x640x400	2500x1350x700
Odległość głowicy od stołu roboczego	min./max	300x650	500x1000
Maksymalna waga elektrody	kg	60	300
Rodzaj napędu	DC/AC/liniowy	AC	AC
Podaj liczbę osi jednocześnie sterowanych (c/x/y/z) w standardzie	x/y/z/c	3 (x,y,z)	3 (x,y,z)
Element pomiarowy pozycjonowania - podać rozdzielczość pomiaru	enkoder/liniał optyczny	enkoder/liniał (0,001mm)	enkoder/liniał (0,001mm)
Maksymalna moc generatora	A	75	150
Maksymalna prędkość odskoku elektrody	M/min.	2.0	1.2
Drążenie głębokie bez płukania	tak/nie		
System przeciwpożarowy	tak/nie	tak	tak
Układ chłodzenia dielektryka	tak/nie	opcja	opcja
Najlepsza gładkość powierzchni Ra/VDI	µm	0,2	0,45
Serwis na polskim rynku	tak/nie	tak	tak
Skład części zamiennych	tak/nie	tak	tak
Cena katalogowa	euro	na zapytanie	na zapytanie
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne	tak(jakie)/nie	tak	tak
Osoba do kontaktu		**Michał Wadowski**	
Stona www/e-mail		**www.mdt.net.pl**	
Telefon/Fax		**228 429 566**	

Raport EDM

Dane techniczne	Jednostka miary/opis	Proponowane maszyny			Proponowane maszyny	
PRODUCENT		**Exeron ® GmbH**			**Zakład Automatyki Przemysłowej BP**	
PRZEDSTAWICIEL W POLSCE		**"ROMATEX Tadeusz Matyjek, ul. Wałbrzyska 11 lok. 503, 02-739 Warszawa"**			**Producent**	
TYP MASZYNY		**EDM 310**	**EDM 313**	**EDM 316XXL**	**BP-03p**	**BP-07p**
Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt) opisany na rzucie maszyny na podłogę	mm x mm	1812 x 1650	2316 x 2430	2600 x 6000	2000x1000	2000x2500
Waga maszyny	kg	1700	4400	16500	330	1020
Materiał korpusu		polimerobeton	polimerobeton	stal spawana usztywniona polimerobetonem	żeliwo/granit	stal/granit/żeliwo
Magazyn/zmieniacz elektrod, możliwa ilość pozycji		4 albo 20	6 albo 20 albo 30	12 albo 20 albo 30	-	-
Możliwość paletyzacji	tak/nie	tak	tak	tak	Tak	Tak
Możliwość polerowania w standardzie		tak	tak	tak	-	-
Wydajność	m^3/min	-	-	-	300mm^3*	800mm^3*
Zużycie energii	kVa	8	12	19	2kW	4,5kW
Możliwość importu kształt elektrody w formacie 3D w celu przygotowania technologii		"niepotrzebne - sterowanie automatycznie optymalizuje obróbkę"			-	-
Przesuw osi x	mm	350	620	2000	300*	480*
Przesuw osi y	mm	270	420	1180	200*	480*
Przesuw osi z	mm	270	400	800	190*	220*
Wielkość zbiornika					180l	400l
Wielkość stołu roboczego	mm x mm	550 x 350	1000 x 600	2500 x 1350	300x200	400x500
Rodzaj zbiornika		podnoszony	podnoszony	podnoszony		
Konstrukcja korpusu		typu C	typu C	portalowa	Skręcana	Skręcana
Maksymalna waga detalu, który można położyć na stole roboczym	kg	500	1500	8000	60	400*
Maksymalna wielkość detalu, który można położyć na stole roboczym	dł./szer./wys. (mm)	wg wymiarów wanny i stołu	wg wymiarów wanny i stołu	wg wymiarów wanny i stołu	500x340x160	500x700x250*
Wymiary wewnętrzne wanny	dł./szer./wys. (mm)	770 / 520 / >300	1070 / 670 / >400	2550 / 1400 / >750	600x350x200*	780x780x330*
Odległość głowicy od stołu roboczego	min./max	130 / 400	150 / 550	200 / 1000	200/400	200/400*
Maksymalna waga elektrody	kg	25	250	1000	5	15
Rodzaj napędu	DC/AC/ liniowy	AC	AC	AC	Silniki krokowe	Silniki krokowe
Podaj liczbę osi jednocześnie sterowanych (c/x/y/z) w standardzie	x/y/z/c	4	4	4	x/y/z/c	x/y/z/c
Element pomiarowy pozycjonowania - podać rozdzielczość pomiaru	enkoder/liniał optyczny	liniał optyczny	liniał optyczny	liniał optyczny	Liniał optyczny*	Liniał optyczny
Maksymalna moc generatora	A	60	60 /100	100	45*	90*
Maksymalna prędkość odskoku elektrody	M/min.	10	10	10	0,12	0,12
Drążenie głębokie bez płukania	tak/nie	tak	tak	tak	Tak	Tak
System przeciwpożarowy	tak/nie	tak	tak	tak	Tak*	Tak*
Układ chłodzenia dielektryka	tak/nie	tak	tak	tak	*	*
Najlepsza gładkość powierzchni Ra/VDI	µm	Ra = 0,1 / VDI 0	Ra = 0,1 / VDI 0	Ra = 0,1 / VDI 0	1	1
Serwis na polskim rynku	tak/nie	tak	tak	tak	Tak	Tak
Skład części zamiennych	tak/nie	nie (bo natychmiast z Niemiec)			Tak	Tak
Cena katalogowa	euro	-	-	-	9000*	15000*
Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne	tak(jakie)/nie	tak	tak	tak	Tak	Tak
Osoba do kontaktu		Robert Matyjek (601382209); Tomasz Wójtowicz (601095018)			Poterała Paweł	
Stona www/e-mail		www.romatex.pl/romatex@romatex.pl			www.zapbp.com.pl/zapbp@plocman.pl	
Telefon/Fax		022 549 91 31 lub 022 549 91 32 / 022 549 91 34			242537446/413727475	

*wielkość indywidualna uzgodniona z klientem

Międzynarodowe Targi Poznańskie

spotkaj przyszłość

ITM POLSKA

INNOWACJE
TECHNOLOGIE
MASZYNY
Polska

14-17 czerwca 2011, POZNAŃ

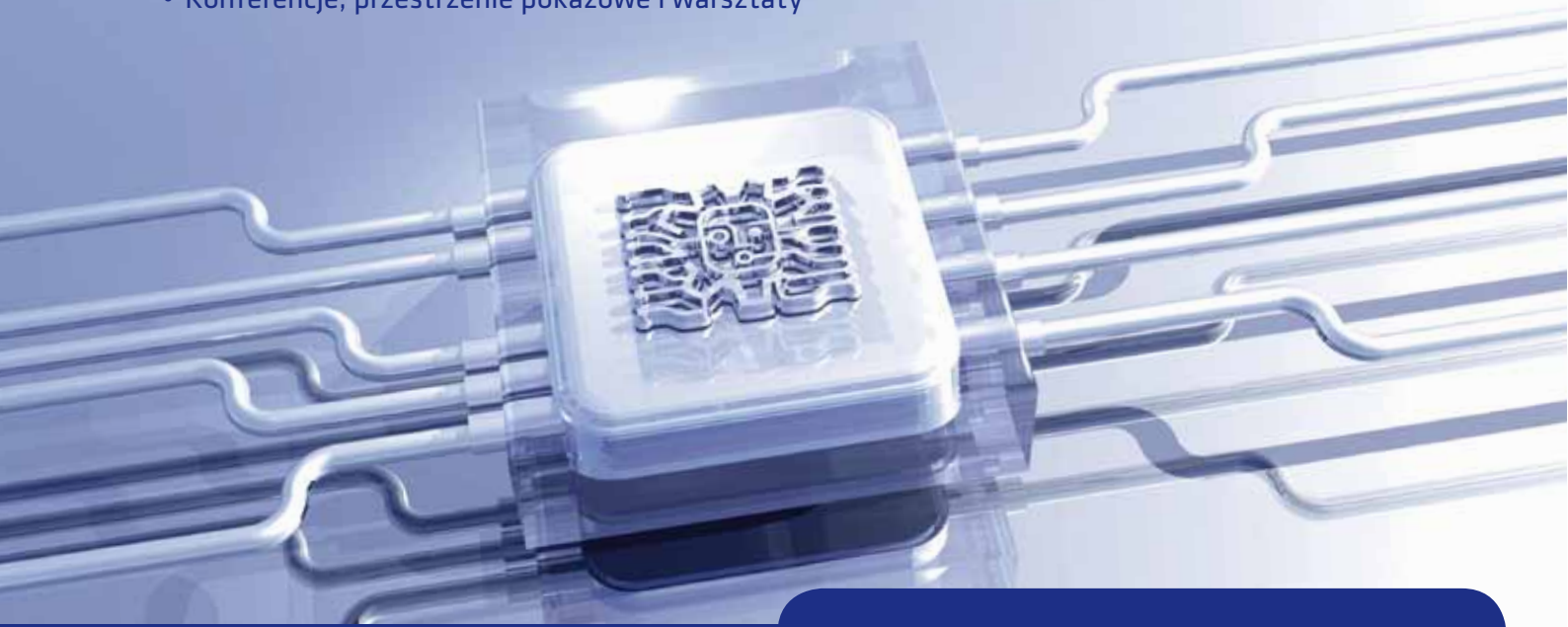
TARGI NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII DLA PRZEMYSŁU

HAPE, **MACH-TOOL**, METALFORUM, SURFEX, TRANSPORTA, WELDING, BEZPIECZEŃSTWO PRACY W PRZEMYŚLE, NAUKA DLA GOSPODARKI

Po pierwsze INNOWACJE!

Prezentacja najnowszych rozwiązań w branży obrabiarek, maszyn i technologii plastycznej obróbki blach, narzędzi, maszyn i urządzeń montażowych, robotów przemysłowych, oprogramowania CAD/CAM, aparatury kontrolno-pomiarowej, urządzeń i materiałów do rapid technologii.

- Ponad 900 wystawców z kilkudziesięciu krajów i terytoriów
- Ponad 20 000 m² powierzchni wystawienniczej
- 16 000 zwiedzających z Polski i zagranicy
- Premiery rynkowe
- Konferencje, przestrzenie pokazowe i warsztaty



Kup już dziś bilet on line w promocyjnej cenie - wejdź na: www.**MACHTOOL**.mtp.pl

ul. Głogowska 14, 60-734 Poznań
Tel. 61 869 29 71, 869 20 00
Fax 61 869 29 66
machtool@mtp.pl

OBRÓBKA CIEPLNA

Serdecznie zapraszamy do współpracy. Oferujemy wysoko specjalistyczne procesy azotowania gazowego i hartowania próżniowego. Nasze doświadczenie zostało uznane i potwierdzone przez największe firmy motoryzacyjne i lotnicze. Oferujemy wsparcie techniczne w zakresie obróbki cieplnej i cieplno – chemicznej. **Nasz zespół wysoko wykwalifikowanych specjalistów jest do Państwa dyspozycji.**

Świadczymy usługi obróbki cieplnej w zakresie:

- **Azotowania gazowego Nitreg®:**

  elementów form wtryskowych i odlewniczych, matryc do wyciskania profili aluminiowych oraz do kucia na gorąco, narzędzi tłocznych i wykrawających ze stali do pracy na zimno, elementów dla przemysłu maszynowego i motoryzacyjnego.

- **Hartowania i odpuszczania w jednym cyklu w piecach próżniowych:**

  z wysokociśnieniowym chłodzeniem w azocie: elementów form odlewniczych, matryc kuźniczych, matryc do wyciskania aluminium, narzędzi tłocznych i wykrojników oraz narzędzi ze stali szybkotnących.

Zapraszamy do współpracy w nowej lokalizacji:

BODYCOTE POLSKA Sp. z o.o.
Oddział w Częstochowie
42-271 Częstochowa,
ul. Wilgowa 65 D
tel.: +48 (34) 365 50 35
fax: +48 (34) 365 47 48
e-mail: czestochowa@bodycote.com

Materiałoznawstwo dla każdego cz.1 – Klucz do plakatu z gatunkami stali OBERON

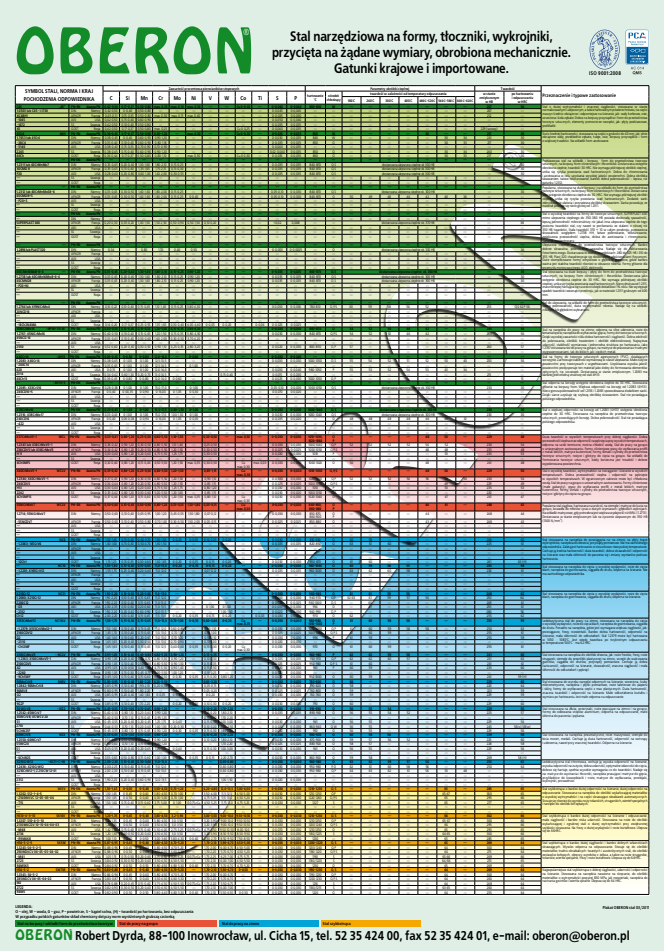
W pierwszym artykule z cyklu „Materiałoznawstwo dla każdego" przybliżającym właściwości materiałów, z którymi większość z nas styka się na co dzień, opiszę Państwu pierwszy z naszych dwóch plakatów – plakat z gatunkami stali narzędziowych OBERON. W kolejnym przyjdzie czas na plakat ze stopami aluminium, grafitem i stopami miedzi, a po nim na wpływ pierwiastków stopowych na właściwości materiałów oraz (dla bardziej zaawansowanych użytkowników stopów aluminium) przybliżę stany utwardzenia i symbole służące ich oznaczaniu.

Coraz więcej w naszej branży jest osób, które nie są absolwentami kierunków technicznych lub jeśli je nawet kończyły, to te o innym profilu (np. informatyczne, elektryczne, itp.). Moje artykuły mają w założeniu pomóc zrozumieć, w jak najmniej bolesny sposób, pewne niuanse, bez których ani rusz w naszej branży. Zapraszam zatem wszystkich świeżo upieczonych zaopatrzeniowców, konstruktorów i technologów oraz każdego „chcącego sobie przypomnieć", tych z Państwa zaś, których doświadczenie jest większe niż moje na tym polu, uprzejmie proszę o zwrócenie uwagi, gdybym wprowadzał kogoś w błąd.

Czym jest plakat stali OBERON?

Osiem lat temu opracowaliśmy w firmie OBERON Robert Dyrda pierwszy plakat z gatunkami stali. Prawdziwy niezbędnik narzędziowca.

Poprawiamy go na bieżąco, uatrakcyjniamy jego wygląd, zwiększamy przejrzystość i jakość zawartych w nim informacji. Plakat rozdajemy w zamian za wizytówki na targach. Oferujemy go w formacie PDF do ściągnięcia ze strony **OBERON.pl/plakat.htm**, na której również można jego papierową wersję wzmocnioną metalowymi listwami zamówić w „pancernej" tubie. W jakim celu? Po to, by wisząc czy to na ścianie warsztatu, czy w biurze, był „stale na widoku". By można było zawsze do niego podejść porównać coś, sprawdzić... Coś. Ale co? Jakie informacje tak naprawdę kryją się pod kolorami oraz mnóstwem liczb w kolumnach i wierszach?



Rys.1. Plakat stali OBERON [źródło: materiały producenta]

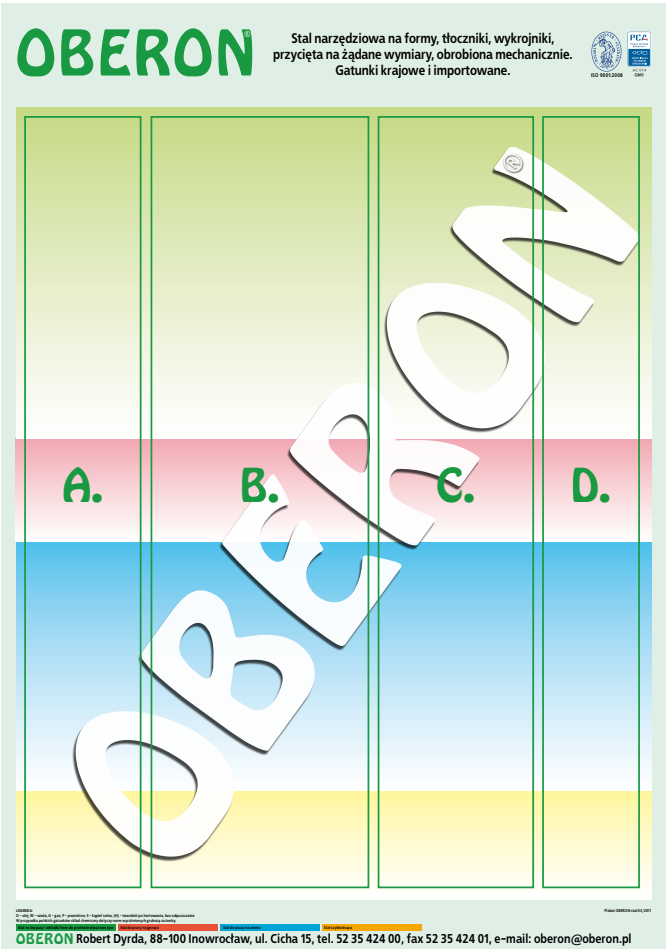
Rys.2. Główne wiersze w plakacie OBERON (opracowanie własne)

Klucz do kolorów oznaczeń stali (Rys.2.)

Przedstawione na plakacie OBERON, w kolejnych wierszach, są cztery grupy stali:

1. Stale na korpusy i wkładki form do przetwórstwa tworzyw sztucznych.
2. Stale do pracy na gorąco (stale na stemple, matryce, kowadła, wkładki matrycowe, obciążone części pras, formy do odlewania pod ciśnieniem oraz narzędzia do wyciskania).
3. Stale do pracy na zimno (stale na wykrojniki, tłoczniki, noże, stemple, przeciągacze, rolki, przyrządy pomiarowe, frezy, wypychacze, przebijaki i narzędzia do grawerowania)
4. Stale szybkotnące (stale na narzędzia tokarskie, strugarskie, noże

kształtowe, wiertła, narzędzia do obróbki kół zębatych, frezy, frezy krążkowe, frezy zataczane ślimakowe, noże grzebieniowe do gwintów, gwintowniki, tłoczniki, matryce, wiórkarki, wiórkowniki, stemple, przebijaki, dziurkarki i segmenty ostrz pił tarczowych).



Rys.3. Główne kolumny w plakacie OBERON (opracowanie własne)

Krajowe i zagraniczne normy hutnicze (kolumna A Rys.3.

Zauważmy, że w kolumnie A z Rys.3., niektóre gatunki wyróżnione są ciemniejszym kolorem. Są to stopy stali wymienione (o ile to możliwe) ze starej normy PN i/lub jej aktualnym odpowiednikiem PN/EN. Pod nimi zaś znajduje się pięć odpowiedników danego gatunku stali wg norm zagranicznych. Podkreślam różnicę pomiędzy starą normą PN sprzed 2004 roku, bo po przyjęciu normy europejskiej, w skądinąd mocno zubożonym przedruku, polscy narzędziowcy pozbawieni zostali takich gatunków stali, jak chociażby NC6, NC10, NPW, NCV1, WNL i WLK.

SYMBOL STALI, NORMA I KRAJ POCHODZENIA ODPOWIEDNIKA

X37CrMoV5-1 WCL	PN-EN	dawna PN
1.2343 lub X38CrMoV5-1	DIN	Niemcy
Z38CDV5 lub X38CrMoV5	AFNOR	Francja
H 11	AISI	USA
—	SS	Szwecja
4Ch5MFS	GOST	Rosja

Rys.4. Symbole odpowiedników stali WCL [źródło: materiały producenta]

KLUCZ DO STALI

410€*

*cena netto, wersja jednostanowiskowa do wyczerpania zapasów

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

To wszystko na jednej płycie CD!

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

Na przykładzie stali WCL widać, że w tym wypadku oznaczenie X37CrMoV5-1 pokrywa się zarówno w PN/EN, jak i niemieckiej normie DIN. Dysponując całym plakatem łatwo zauważyć, że podczas gdy wszystkie gatunki stali mają przypisany porządkowy numer Werkstoff w formacie 1.xxxx, to norma DIN odnosi się do zawartości pierwiastków stopowych, podobnie, jak francuska norma AFNOR, z którą część naszych klientów styka się na co dzień.

Dla ułatwienia dodaliśmy jeszcze amerykańską normę AISI, szwedzką SS i rosyjski GOST. Dlaczego? Czasem bowiem gatunki są wynalazkiem krajowym lub nawet jednej huty. I tak np. stal NC6 ma zbliżonego składem „kolegę" tylko w normach niemieckich. Z kolei oferowana przez nas superwytrzymała stal na formy SUPERPLAST nie ma odpowiedników w ogóle. Co więc, gdy przyjdzie zamówienie z Francji, Niemiec, USA, Rosji lub Szwecji? Co robić, jeśli forma lub wykrojnik ma być wykonany wg wskazań zagranicznych technologów? Wtedy możemy sięgnąć po plakat OBERONU. W wypadku, gdyby „problem" był poważniejszy należy... ale o tym dalej w artykule, do którego niecierpliwi mogą sięgnąć już teraz, a bardziej cierpliwi z Państwa dotrą w swoim czasie.

O pierwiastkach stopowych słów kilka (kolumna B Rys.3.)

Drugą częścią plakatu jest „zawartość procentowa pierwiastków stopowych", która bywa różnie precyzowana przez krajowe jak i zagraniczne normy. Pisząc „krajowe" mam na myśli funkcjonujące w świadomości „stare" nazewnictwo, które ma się dobrze. Bo co łatwiej wpisać na zapytaniu, a później zamówieniu: WCL czy X37CrMoV5-1? Problem, że te dwa gatunki mają tak naprawdę różne składy chemiczne.

ciąg dalszy artykułu na str. 50

SYMBOL STALI, NORMA I KRAJ POCHODZENIA ODPOWIEDNIKA			Zawartość procentowa pierwiastków stopowych										
			C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Co	Ti	S	P
X37CrMoV5-1 WCL	PN-EN	dawna PN	0,33-0,41	0,80-1,20	0,25-0,50	4,80-5,50	1,10-1,50	—	0,30-0,50	—	max. 0,30	—	0-0,030	0-0,030
1.2343 lub X38CrMoV5-1	DIN	Niemcy	0,36-0,42	0,90-1,20	0,30-0,50	4,80-5,50	1,10-1,40	—	0,25-0,50	—	—	—	0-0,030	0-0,030
Z38CDV5 lub X38CrMoV5	AFNOR	Francja	0,34-0,42	0,80-1,20	0,20-0,50	4,80-5,50	1,20-1,50	—	0,30-0,50	—	—	—	0-0,025	0-0,025
H 11	AISI	USA	0,30-0,40	0,80-1,20	0,20-0,40	4,75-5,50	1,25-1,75	—	0,30-0,50	—	—	—	0-0,030	0-0,030
—	SS	Szwecja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4Ch5MFS	GOST	Rosja	0,32-0,40	0,80-1,20	0,15-0,40	4,50-5,50	1,20-1,50	max. 0,35	0,30-0,50	—	Cu max. 0,30	max. 0,03	0-0,030	0-0,030

Rys.5. Zawartość procentowa pierwiastków stopowych stali WCL [źródło: materiały producenta]

Wracając do pierwiastków w stopach stali. Pisząc wprost. Jedni gwarantują większą czystość stopu, inni mniejszą, a jeszcze inni pomijają część pierwiastków. Każda huta poza tym woli oscylować w okolicy dolnej dopuszczalnej granicy zakresu pierwiastku stopowego. Dzięki temu ponosi mniejsze koszty dodając 4,82% chromu zamiast 5,48%. O tym, jak te dziesiętne części procentów wpływają na właściwości stopów oraz ich ceny, więcej w kolejnych numerach Forum Narzędziowego OBERON, w cyklu „Materiałoznawstwo dla każdego".

„Gorący temat" – czyli obróbka cieplna (kolumna C Rys.3.)

W średniowieczu, największym uznaniem cieszyła się stal sprowadzana z Damaszku. Dlaczego? Jako jedyna wówczas była odpowiednio obrobiona cieplnie.

Hartowanie to zabieg technologiczny przeprowadzany w wysokiej temperaturze (jak ta podana w tabeli na plakacie OBERON) mający na celu zmianę struktury materiału by uzyskać wyższą twardość. Ośrodek chłodzący to medium, w którym materiał się chłodzi w celu usunięcia naprężeń. Wszystkie użyte na plakacie umieszczone są w legendzie na jego dole. I tak „W" oznacza wodę, „O" - olej, „G" - gaz, „P" – powietrze, a „S" – kąpiel solną.

Warto pamiętać, że większość dostępnych dziś materiałów jest dostarczanych w stanie ulepszonym cieplnie w hutach. Dlaczego? Mało który przedsiębiorca ma dostęp do takich pieców, a zlecenie usługi obróbki cieplnej trwa i kosztuje. W dodatku materiał w prętach okrągłych, płaskich i kostkach profesjonalnie zahartowany w hucie pozwoli nam uniknąć „niespodzianek" przy samodzielnej obróbce cieplnej.

Parametry obróbki cieplnej									Twardość	
hartowanie °C	ośrodek chłodzący	twardość w zależności od temperatury odpuszczania							w stanie zmiękczonym w HB	po hartowaniu i odpuszczaniu w HRC
		180°C	240°C	300°C	400°C	480°C-520°C	540°C-560°C	600°C-620°C		
1010-1030, 1020-1060	O P	—	—	—	—	48	50	—	229	48
1000-1040	O, P	52	52	52	52	54	52	—	230	54
1000-1050	O, P, S	—	—	—	—	48	48	—	235	48
1010	P	—	—	—	—	—	53	—	235	53
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000-1020	O	50	—	—	—	48	—	—	241	48

Rys.6. Parametry obróbki cielnej stali WCL [źródło: materiały producenta]

Na przykładzie gatunku 1.2343 (WCL) widać nie tylko różnicę między normami w zalecanych temperaturach hartowania, ale również pomiędzy ośrodkami chłodzącymi i inne uzyskiwanymi twardościami w zależności od temperatury odpuszczania. Wszystko to w zależności od huty i kraju pochodzenia materiału. Widać również dlaczego za atestowaną stal niemiecką 1.2343 przychodzi zapłacić więcej, niż za jej odpowiedniki, które w rezultacie są aż o 6HRC mniej twarde. Forma zużyła się szybciej? Może materiał miał wszystko włącznie z pożądaną niską ceną... poza niemieckim atestem.

Klucz do zastosowania stali narzędziowych (kolumna D Rys.3.)

Ostatnia rubryka na plakacie stali OBERON zawiera typowe zastosowania i przeznaczenia. W rezultacie można samemu domyślać się, jaki skład i twardości są potrzebne dla danego zastosowania i ewentualnie na własną rękę szukać odpowiedników.

Przeznaczenie i typowe zastosowanie

Duża twardość w wysokich temperaturach przy dobrej ciągliwości. Dobra przewodność cieplna oraz odporność na pęknięcia przy wysokich temperaturach, odporna na szoki termiczne, można chłodzić wodą. Stal do pracy na gorąco o uniwersalnym zastosowaniu. Formy ciśnieniowe prasy do wytłaczania profili z metali lekkich, matryce kuziennicze, formy, ślimaki i cylindry do przetwórstwa tworzyw sztucznych, nożyce i gilotyny do cięcia na gorąco. Na wkładki do formowania tworzyw sztucznych, kiedy konieczna jest trwałość i dobrze wypolerowana powierzchnia.

Rys.7. Przeznaczenie i typowe zastosowanie stali WCL [źródło: materiały producenta]

Plakat to „za mało"?

W przypadku, gdyby gatunków stali narzędziowej na plakacie firmy OBERON było za mało, lub informacje w nim zawarte nie wyczerpywałyby Państwa chęci poznania, zapraszam Państwa na naszą kolejną stronę internetową **www.oberonrd.pl**. Cóż na niej jest i czemu tak ją polecam? Czy to kolejna komercyjna strona? Na ostatnie pytanie odpowiedź brzmi: nie. Na pierwsze zaś...

Piętnaście lat doświadczenia w handlu stalą zaowocowało zdobytą wiedzą, którą firma OBERON Robert Dyrda zapragnęła podzielić się z Państwem. Możecie sami porównać, ocenić i wybrać gatunek materiału najbardziej odpowiadający Waszym potrzebom lub oczekiwaniom Waszych klientów. Czasami bowiem zdarza się „temat", kiedy nazwa gatunku brzmi dziwnie albo zgoła myląco... Co robić?

Co czynić, gdy telefony „wysiadły" i nie można dodzwonić się do OBERONu? Jest **www.oberonrd.pl**! Strona, na której nie ma opisu według jednej normy. Nie ma opisu również według pięciu... Wikipedia nie ma tylu gatunków stali! Do każdego gatunku, o ile to było możliwe dodaliśmy nawet osiem odpowiedników z dokładnym opisem! Dla wymagających narzędziowców, doświadczonych technologów, czyli, inaczej pisząc - dla prawdziwych fachowców - **www.oberonrd.pl**! Wejdźcie i sprawdźcie jeszcze dzisiaj. Ponad sto gatunków... a będzie ich jeszcze więcej.

Jest to najlepszy wybór, jeśli nie mamy w firmie licencji niemieckiego programu Stahlschlüssel (który dostępny jest również w wersji angielskiej) dla technologa na co dzień próbującego dobrać najbardziej optymalny materiał.

Jan Dyrda

j.dyrda@oberon.pl

TOOLEX

5 – 7 października 2011

4. Międzynarodowe Targi Obrabiarek, Narzędzi i Technologii Obróbki

WEŹ UDZIAŁ W NAJWAŻNIEJSZYM SPOTKANIU BRANŻY OBRÓBKI METALU W SEZONIE JESIENNYM

WIRTOTECHNOLOGIA

Równocześnie z Targami TOOLEX odbędą się 4. Międzynarodowe Targi Metod i Narzędzi do Wirtualizacji Procesów WIRTOTECHNOLOGIA

Już dziś zapraszamy także Państwa na **Międzynarodowe Targi Spawalnicze ExpoWELDING** 16 – 18 października 2012

---

tereny targowe: Expo Silesia Sp. z o.o
Centrum Targowo-Wystawiennicze
ul. Braci Mieroszewskich 124
Sosnowiec

kontakt: Magdalena Jakóbik – Dyrektor projektu
tel. 32 78 87 539, fax 32 78 87 522
kom. 510 030 472
e-mail: toolex@exposilesia.pl

www.toolex.pl

NOWOŚĆ!

Emax EVOlution

Wysokoobrotowa szlifierka elektryczna

Dokładność i precyzja szlifowania.

Wysokoobrotowa szlifierka elektryczna Emax EVOlution to nowość wśród wielu szlifierek ręcznych japońskiej firmy NSK Nakanishi. Jest to zaawansowane technicznie urządzenie wykorzystywane dla przyspieszenia wykańczania powierzchni form i podniesienia jakości ich wykonania. Jak zwykle, o zaletach tego urządzenia jako pierwsi mogli przekonać się uczestnicy targów EUROMOLD, które odbyły się w Niemczech w grudniu 2009 roku; nie minęło wiele czasu, a tę nowość możemy otrzymać w Polsce. To znak czasów, który jest pozytywnym skutkiem naszej obecności w Europie. Marka NSK Nakanishi jest rozpoznawalna w wielu krajach Azji, Ameryki Północnej i Europy.

Nazwa szlifierki Emax EVOlution sugeruje nam ewolucję, rozwój firmy z Japoni, a także jej produktów. Szlifierka została opracowana na bazie modelu Elecer E-max i wzbogacona o pożyteczne funkcje zamknięte w nowym urządzeniu kontrolnym i 2 nowych silnikach.

Szybkość, precyzja, moc i wszechstronność zastosowań tego urządzenia w pełni spełniają wymagania klientów produkujących formy. Zestaw podstawowy składa się z jednostki sterującej, silnika i końcówki roboczej. W zależności od zastosowanej końcówki (do wyboru jest 13 końcówek) można pracować z ruchem obrotowym i posuwisto - zwrotnym narzędzia.

Sterownik NE249 służy do obsługi pracy szlifierki. Posiada funkcje regulacji obrotów w zakresie od 1 000 do 40 000 obr./min za pomocą wygodnego w użyciu pokrętła, (obroty są pokazywane na wyświetlaczu cyfrowym), informuje o wykrytych błędach, przeciążeniu urządzenia.

Istotnym nowym rozwiązaniem jest dodanie sygnalizatora obciążenia silnika w formie zapalających się diód (3 zielone diody to bezpieczna praca, 2 pomarańczowe i czerwona dioda informują o przeciążeniu i konieczności przerwy w pracy zapobiegającej uszkodzeniu zestawu).

Istnieje możliwość podłączenia pedału nożnego i sterowanie szlifierką za jego pomocą. Do sterownika można podłączyć dwa silniki z różnymi końcówkami i za pomocą przycisku na sterowniku uruchamiać silnik A lub B (praca naprzemienna). Zwarta, niewielka budowa i uchwyt umożliwia wygodne przenoszenie zestawu w warsztacie pracy.

Sercem każdego systemu napędzającego jest silnik bezszczotkowy, zbudowany z wykorzystaniem pierwiastków ziem rzadkich (samar, kobalt), odporność na wysokie temperatury gwarantuje długotrwałą, bezusterkową pracę. Zadane obroty nie zmieniają się nawet pod dużym obciążeniem, co pozwala na stabilną obróbkę szlifowania czy precyzyjne cięcie.

Producent proponuje 2 typy nowych silników elektrycznych:

- Typ Standardowy, model ENK-410S obroty 1000- 40 000 obr./min, moment obrotowy 4,3 cN-m, moc 73W, waga bez przewodu 90g. O typie silnika informuje kolor włącznika na rękojeści: niebieski.

- Typ Momentowy, model ENK-250T obroty 1000-25 000 obr./min, moment obrotowy 4,8 cN-m, moc 76 W, waga bez przewodu 147g. Kolor włącznika: zielony.

Poniżej 5 końcówek spośród 13 dostępnych, z przykładowymi sposobami ruchu. Oprócz końcówek obrotowych z możliwością mocowania narzędzi na trzpieniach o średnicy max Ø6,00 mm można wykorzystywać końcówki z ruchem posuwisto - zwrotnym.

1. **IR-410**, końcówka obrotowa, pierścieniowa. Obrót pierścienia o 90 stopni powoduje otwarcie tulejki zaciskowej i uwolnienie narzędzia; takie rozwiązanie umożliwia błyskawiczną wymianę narzędzia.

2. Końcówki kątowe, narzędzie może być skierowane pod kątem **45 i 90 stopni** do głowicy.

3. **LUSTER LS-100**, końcówka o kształcie pistoletowym z ruchem posuwisto zwrotnym z regulowanym na mimośrodzie skokiem w zakresie od 0 do 6mm, 0~7600 cykli/minutę.

4. **Mini-LUSTER ML-8**, końcówka z ruchem posuwisto - zwrotnym o stałym skoku 0,8 mm, 0~9000 cykli/minutę.

5. **Swing-LUSTER**, końcówka z ruchem prawo - lewo, zakres ruchu narzędzia 0~1,6 mm, 0~9000 cykli/minutę.

6. **Hammer** (funkcja uderzania), ilość uderzeń 25~5000 powtórzeń/min, zakres siły uderzeń: 4,4~7,1 N.

Wyżej opisywany zestaw Emax EVOlution, a także inne rozwiązania dla narzędziowni, zakładów utrzymania ruchu czy warsztatów będziemy prezentować na targach PLASTPOL w Kielcach i MACH-TOOL w Poznaniu. Gdybyście chcieli Państwo poznać zalety używania tego i innych urządzeń NSK Nakanishi, zadzwońcie do nas lub wyślijcie zapytanie, przyjedziemy i zademonstrujemy dokładność i precyzję szlifowania w Waszej firmie.

Pozdrawiam i zapraszam do Kielc w maju i do Poznania w czerwcu 2011.

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

Wyłączny dystrybutor na terenie Polski

NAKANISHI

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

Spis treści

OBERON 3D – reklama ..... Str. 1
Elktrowrzeciona NAKANISHI – reklama Str. 2
Krótko .....Str. 4
APX – artykuł .....Str. 6
Energooszczędne Wtryskarki ROBOSHOT S – 2000i seria B firmy FANUC
Wtryskarki – raport ..... Str. 7
PLASTCAM – artykuł..... Str. 10
HSMWorks - innowacyjne oprogramowanie CAM pracujące w środowiskuSolidWorks®.
MAC – TEC – reklama .....Str. 11
Grafity POCO – reklama.....Str. 11
SlaanT – ANCA – artykuł..... Str. 12
Węglik spiekany do produkcji narzędzi skrawających
WALTER – reklama ..... Str. 13
CAMdivision – artykuł ..... Str. 14
NX & Turbomachinery – cz. 1.
Sz. Janowski – artykuł..... Str. 16
SYSTEM 3R - niezastąpiony partner w Twojej narzędziowni
Mocowania na EDM – reklama .....Str. 17
Transport OBERON – reklama ..... Str. 18
ITT Technika – artykuł ..... Str. 19
Walcarka 3-rolowa PW 3 R 45
Targi Kraków „Eurotool" – reklama.... Str. 19
R. Dyrda – artykuł .....Str. 20
Ile właściwie waży stal?
DMG – reklama ..... Str. 21
R. Dyrda – artykuł.....Str. 22
c. d. art. „Ile właściwie waży stal?"
TML Technologie – artykuł .....Str. 22
Piły cyrkulacyjne i przecinarki taśmowe
LINDE GAZ POLSKA – reklama.....Str. 23
Aluminium na formy – reklama .....Str. 24
Expo Silesia „RubPlast" – reklama .....Str. 25
ITA Poznań – artykuł .....Str. 26
Optyczna maszyna pomiarowa Venture angielskiej firmy Baty International
GALIKA – reklama .....Str. 27
Urządzenia pomiarowe – raport .....Str. 28
D. Hulisz – artykuł .....Str. 30
Materiały stosowane na elektrody w procesach drążenia EDM
WOBIT – reklama ..... Str. 31
OERLIKON BALZERS – artykuł .....Str. 32
Uszlachetnianie form. Zabezpieczenie przed zarysowaniami.
Targi Kielce „Plastpol" – reklama .....Str. 33
J. Dyrda – artykuł .....Str. 34
Targi Tworzyw Sztucznych i Gumy EPLA 2011
ANCA – reklama .....Str. 35
E. Lewicka – artykuł .....Str. 36
Targi Stom 2011 miejscem spotkań liderów z 22 krajów
CAMdivision – reklama ..... Str. 37
E. Lewicka – artykuł .....Str. 38
c.d. art. „Targi Stom 2011 miejscem spotkań liderów z 22 krajów
ESPERT 500 SERIES – reklama .....Str. 38
ZAP BP Kutno – artykuł .....Str. 39
Drążarki elektroerozyjne, a bezpieczeństwo
EDM – Drążarki wgłębne – raport .....Str. 40
ITM „Mach – Tool" – reklama .....Str. 46
BODYCOTE – reklama .....Str. 47
J. Dyrda – artykuł .....Str. 48
Materiałoznawstwo dla każdego cz.1
- Klucz do plakatu z gatunkami stali OBERON
Expo Silesia „Toolex" ..... Str. 51
M. Adelski – artykuł .....Str. 52
Emax Evolution wysokoobrotowa szlifierka elektryczna
Spis treści .....Str. 54
Prenumerata .....Str. 54
Szlifierki do form – reklama .....Str. 55
Targi Kielce „Metal" – reklama .....Str. 56

Na okładce: firma OBERON 3D Warszawa

Prenumerata

Zamawiam roczną prenumeratę dwumiesięcznika techniczno – informacyjnego Forum Narzędziowe OBERON w cenie 90 zł + 23 % VAT

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

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

(dane do wystawienia faktury VAT)

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

.....
(data i podpis zamawiającego)

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

Ultraprecyzyjne szlifierki do form

do 60 000 obrotów/minutę!

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

NAKANISHI

28-30.09.2011
Kielce

TargiKielce
EXHIBITION & CONGRESS CENTRE

Targi nagrodzone
MEDALEM EUROPEJSKIM
dla USŁUG

METAL

XVII Międzynarodowe Targi Technologii dla Odlewnictwa

www.metal.targikielce.pl

Współorganizatorzy:
Stowarzyszenie Techniczne Odlewników Polskich
Odlewnicza Izba Gospodarcza
Instytut Odlewnictwa

Patronat medialny:
Przegląd Odlewnictwa

Patronat internetowy:
4METAL.PL
PORTAL BRANŻY METALOWEJ

ALUMINIUM & NONFERMET

X Międzynarodowe Targi Aluminium & Technologii, Materiałów i Produktów Metali Nieżelaznych

www.nonfermet.targikielce.pl

Współorganizator:
Gliwice

CZOŁOWE TARGI ODLEWNICZE W EUROPIE

Targi Kielce S.A., 25-672 Kielce, ul. Zakładowa 1
Dyrektor Projektu - **Piotr Pawelec**, tel. 041 365 12 20,
fax 041 365 13 12, e-mail: pawelec.p@targikielce.pl