ISSN 1509-426X

FORUM NARZĘDZIOWE

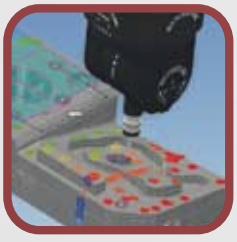
# OBERON®

DWUMIESIĘCZNIK INFORMACYJNO - TECHNICZNY NUMER 04 (49) 2011

OBERON 3D
metrologia

Współrzędnościowe Maszyny Pomiarowe
więcej na stronie 36

ABERLINK



**W tym numerze:**

»» Raport szlifierek - str. 28
»» Raport oprogramowania CAD/CAM - str. 46

www.oberon3d.pl
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

expoSilesia Sosnowiec

SteelMET

InterSCRAP

18 – 20 października 2011

Międzynarodowe Targi Stali, Metali Nieżelaznych, Technologii i Produktów

NOWOŚĆ

Międzynarodowy Salon Recyklingu Metali

# Prestiżowe targi
# Branżowe konferencje

- wyroby hutnicze – blachy, pręty i rury
- hutnictwo stali i metali nieżelaznych

## Już teraz zarezerwuj swój czas na spotkania z branżą

**Równocześnie z Targami SteelMET odbędzie się 5. Jubileuszowa edycja Międzynarodowych Targów Zabezpieczeń Powierzchni SURFPROTECT 2011**

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

**kontakt:** Robert Torka – dyrektor projektu
tel. 32 78 87 512, fax 32 78 87 522
*e-mail: steelmet@exposilesia.pl*

główny partner

patronaty i współpraca

Hutnicza Izba Przemysłowo-Handlowa

Instytut Metali Nieżelaznych

patron internetowy

współpraca medialna

www.steelmet.pl

## Szanowni Państwo!

Witam tym razem wakacyjnie. Po zmianie harmonogramu wysyłek Forum Narzędziowego okazało się, że jeden z numerów musi być wydany podczas szkolnych wakacji. Nam tak długie nie grożą, ale temat urlopu każdemu, myślę, jest bliski. Po całym roku pracy i ciężkiej zimie, chętnie myślimy o wygrzewaniu się na plaży, pływaniu na jachcie, czy górskiej wędrówce. Zależnie od tego, jaki typ pracy mamy, dobieramy formę wypoczynku pozwalającą na robienie czegoś innego by w pełni się zrelaksować. Musiałbym zapytać listonosza, czy na urlopie lubi wędrówki czy leżenie na plaży. Z drugiej strony, jeśli chodzi cały czas, to maszerowanie przez 6 godzin nie sprawia mu pewnie żadnej trudności. Poza tym na urlopie ma pustą torbę. Łatwizna innym słowem.

Wiadomo, że urlop to całkiem długa przerwa w pracy. Niektórzy aż chorują, nie mogąc przyjść po 2-3 dniach do firmy. Mnie osobiście pracoholizm nie grozi. Staram się rozgraniczyć pracę od czasu wolnego, czyli pracować w pracy, a odpoczywać w domu. Różnie to wygląda w różnych firmach, gdzie dostęp zdalny, laptopy czy rozmaite „smartfony" powodują zacieranie wyraźnego podziału na pracę i prywatność. W rezultacie pracujemy nie 40 ale i 50 godzin tygodniowo, bo trzeba coś „zrobić szybko".

A w czasie kryzysu (którego nie ma w Polsce, ale jest hen, w świecie), przy obciętym zatrudnieniu, tym częściej się to zdarza. Pół biedy jeżeli jest to czyjś osobisty wybór, gorzej jeżeli narzucony przez pracodawcę, który i po godzinach stara się integrować pracowników, najlepiej samą pracą właśnie.

Jak widzieliśmy przecież w prasie i TV, kryzysu w Polsce nie ma, to tylko Grecy, bałaganiarze psują finanse całej Europy. I to tak, że Niemcy mimo wszystkich swoich wyrzutów sumienia proszą ustami kanclerz Angeli Merkel o pomoc w ratowaniu Grecji, bo sami rady nie dają. Podczas targów ITM w Poznaniu rozmawiałem z różnymi osobami o ich odczuciach związanymi ze spadkiem sprzedaży w ostatnich dwu latach. Okazało się, że recesja różne branże dopadała w różnym czasie. Zaczęło się od materiałów, dobra inwestycyjne sprzedawały się jeszcze trochę dłużej dzięki dofinansowaniom. Ale koniec dofinansowań, to będzie początek wielkich zmian na rynku reprezentacji firm w kraju, coś jak w 2004 roku. Wtedy, wobec braku wyników sprzedaży, producenci wybierali nowych przedstawicieli. Z reguły tych zwolnionych z obowiązków przez innych producentów. Rok 2012 czy 2013 przyniesie pewnie znowu takie tasowania, chyba, że prezesi czy analitycy, planiści uwzględnią, że rynek nie jest z gumy, a Europa to nie Chiny czy Indie i tu więcej się nie sprzeda niż na Dalekim Wschodzie. Tego rozsądku sobie i Państwu życzę.

Tegoroczne lato w naszej firmie upływa pod znakiem głębokich wykopów. Nie są to okopy, by bronić się przed zalewem chińszczyzny, tylko rozbudowa hali magazynowej. Od jesieni powinniśmy mieć kilka nowych europejskich gatunków materiałów na składzie, tak by nadążać w pełni za zmianami na rynku.

A póki co, życzę dobrego wypoczynku i pogodnych wakacji. Jeżeli nie dwóch tygodni na greckich wyspach (teraz to tam jest tanio!) to spokojnych weekendów na działce.

**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
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

### SmartCAM 18 DOSTĘPNY JUŻ NA RYNKU

W czerwcu pojawiła się na rynku już kolejna 18 wersja programu SmartCAM do maszyn numerycznych. Wprowadzono szereg nowych rozwiązań wzbogacając trzy zasadnicze filary programu: obróbkowy, symulacyjny i użytkowy. Koncentrując się na tych trzech nurtach producent usprawnił między innymi obróbkę resztek, automatyczne wykrywanie cech otworów, czy symulację bezpośrednio z wybranego obszaru okna graficznego. Wpłynęło to na skrócenie czasu przygotowania projektu oraz usprawniło ergonomię pracy.

Mamy nadzieję, że wraz z ciekawą promocją na rynku polskim **„Pierwsza Licencja w Cenie Drugiej"** będą Państwo nie tylko usatysfakcjonowani jakością programu, ale też ofertą udostępnianą przez firmę FALINA, która również zapewnia szkolenie oraz wsparcie techniczne. Zapraszamy do zapoznania się z naszą stroną internetową www.smartcamcnc.pl, na której znajdują się szczegółowe informacje o kolejnej wersji programu SmartCAM.

### V MIĘDZYNARODOWE TARGI NARZĘDZI POLTOOLS'2011

V Międzynarodowe Targi Narzędzi POLTOOLS'2011 odbędą się w dniach 16-18 listopada w Bydgoszczy.

Poltools to targi nowości w dziedzinie techniki przetwórstwa tworzyw sztucznych i techniki obróbki metali:

Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych:

- maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw;
- formy i narzędzia wykorzystywane w branży;
- technologie recyklingu;
- tworzywa sztuczne;
- komponenty;
- systemy informatyczne w przetwórstwie tworzyw.

Technika Obróbki Metali:

- obrabiarki do obróbki skrawaniem metali;
- maszyny do obróbki plastycznej na zimno i gorąco;
- walcownictwo;
- maszyny i urządzenia spawalnicze;
- narzędzia;
- warsztatowe środki miernicze;
- maszyny i urządzenia montażowe;
- manipulatory i roboty przemysłowe;
- zespoły i elementy do przenoszenia napędu w maszynach.

Do udziału zapraszamy producentów, dystrybutorów, ekspertów i specjalistów z branży narzędziowej.

Przetwórstwo tworzyw sztucznych, jak i technika obróbki metali to ważne gałęzie gospodarki, bez których nie mogą rozwijać się pozostałe branże.

Międzynarodowe Targi Narzędzi POLTOOLS będą otwartym forum wymiany technologii, myśli i doświadczeń.

Uczestnicy targów będą mieli możliwość porównania i oceny oferowanych rozwiązań, a także sposobność spotkania się i dyskusji ze specjalistami.

Międzynarodowym Targom Narzędzi POLTOOLS będzie towarzyszył bogaty program seminariów i konferencji branżowych, do udziału w których już teraz zapraszamy.

### KOSMICZNE TECHNOLOGIE NA TARGACH MACH - TOOL

Na Targach Mach - Tool 2011 można było podziwiać nieziemską maszynę marki Moongate. Pod nazwą Moongate kryją się wiertarko - frezarki bramowe CNC charakteryzujące się nowatorskimi rozwiązaniami technologicznymi.

Obrabiarki Moongate powstały jako odpowiedź na coraz to bardziej wyrafinowane potrzeby klientów. Koncepcja powstała w biurze konstrukcyjnym znanej Japońskiej firmy AMT CO LTD. Natomiast produkcja, montaż i rygorystyczne testy odbywają się w Tajwanie.

Nowoczesne rozwiązanie, zapewniające maksymalną stabilność układu, to m. in. technologia odlewów typu box-in-box, tworząca wyjątkową strukturę konstrukcji. Na uwagę zasługuje również dwuwarstwowy stół, konstrukcja suportu oraz symultaniczny system balansowania belki (typ W). Za poziomowanie ruchomej belki poprzecznej odpowiadają: cztery cylindy, cztery śruby kulowe, cztery serwomotory i dwa liniały pomiarowe. Rozwiązanie zostało zgłoszone do Międzynarodowego Instytutu Patentowego i czeka na zatwierdzenie.

Marka Moongate mocno wchodzi na Polski rynek i od razu zdobywa sobie przychylność firm świadczących usługi obróbki mechanicznej - czego dowodem jest kilka realizowanych zamówień.

Więcej informacji pod numerem telefonu: (32) 266 40 51 wew. 32 i na stronie www.moongate.com.pl

### SHELL ECO - MARATHON EUROPE

Z przyjemnością informuję, że studenci z Międzywydziałowego Koła Mechatroniki Politechniki Gdańskiej wzięli udział w zawodach Shell Eco-marathon Europe. Zawody polegały na przejechaniu jak największej odległości przez eksperymentalny pojazd przy zużyciu 1 litra paliwa. Problem, oprócz zużycia najmniejszej ilości paliwa, polegał na tym, że pojazd miał spełniać wymogi takie jak: promień skrętu, skuteczność hamowania oraz oświetlenie pozwalające na dopuszczenie go do ruchu ulicznego. Dodatkowo waga gotowej do jazdy maszyny miała być nie większa niż 200 kg. Gdańszczanom udało się ją obniżyć do 147 kg! Zawody zostały zorganizowane przez Stelli i w tym roku odbyły się w

# Krótko

Niemczech, w miejscowości Lausitz na torze EuroSpeedway Lausitz Racing Circuit. Nasi (i nie tylko nasi) podopieczni przejechali na skutek kilku awarii tylko 3 z wymaganych 6 i nie zostali sklasyfikowani. Startowały 182 zespoły z 24 krajów, więc jak mówią uczestnicy – sama wymiana doświadczeń była cenna. Zważywszy, że gdańscy studenci rozpoczynają dopiero swoje przygody w konkursie, który miał prawie 30 edycji – wynik był sprawą drugorzędną. Ważne, że samochód w ogóle został dopuszczony przez niemiecką kontrolę techniczną. Gorąco namawiamy studentów do kontynuowania prac, by za rok, tym razem w zawodach organizowanych na ulicach Rotterdamu, mogli zająć „punktowane" miejsce. O postępach prac będziemy informowali w następnych numerach, gdy tylko otrzymamy jakieś informacje.

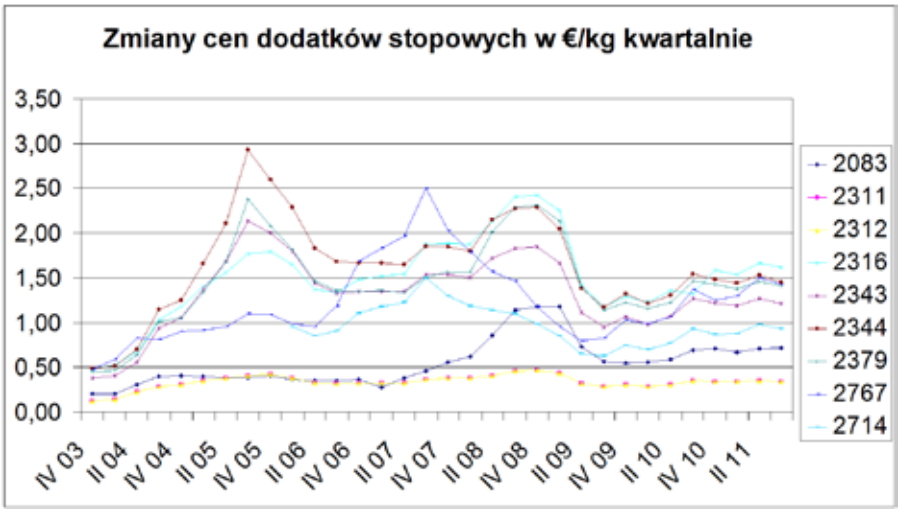
## STAL SZYBKOTNĄCA NA SKŁADZIE W OBERONIE

Nowy gatunek stali narzędziowej w naszym składzie materiałów w Inowrocławiu to gatunek 1.3245, szybkotnąca stal kobaltowa, podobna do SK5M (1.3243), ale o wyższej zawartości siarki, nawet do 0,12 % wagi stopu. Siarka w tej stali pozwala na lepsze skrawanie skomplikowanych kształtów freza, oszczędzając koszt wykonania narzędzia, i nie wpływając na twardość narzędzia.

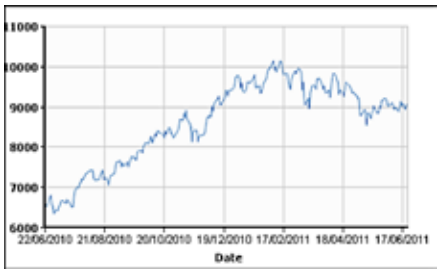
Stal ta zawiera kobalt (ok. 4,6%), chrom (ok. 4,0%), wolfram (6,0%), wanad (ok. 1,7%) posiadając mało węgla (0,90%), jak na stale szybkotnące, co też ułatwia jej skrawanie. Stal w stanie zmiękczonym ma twardość około 240 HB. Hartuje się w 1200°C i daje się ulepszyć do twardości minimum 64 HRC.

## DODATKI STOPOWE TANIEJĄ NA WAKACJACH

Jak zwykle w początku kwartału publikujemy zmiany w cenach dodatków stopowych stali narzędziowych. Wobec poprawy koniunktury na stal oraz uwzględniając niepokoje na rynkach i giełdach, aż dziwne się wydaje, że ceny dodatków nie rosną. Myślę, że wpływ na to mają miesiące wakacyjne, gdzie mniejszy popyt spowodowany kanikułą, czy po prostu urlopami, powoduje pewne obniżenie cen. Jak by napisali spece od giełdy – jest to korekta cenowa, stal dalej się będzie lekko umacniać. Ceny innych materiałów, np. miedzi elektrolitycznej też lekko opadły w porównaniu z wiosennym szczytem, z ponad 10 tys. $ za tonę do niewiele powyżej 9 tys. $ za tonę




Co będzie po wakacjach? Zobaczymy. Na razie pozostaje nam analiza wykresu poniżej, obejmującego dane z ostatnich 8 lat. Jedno z niego wynika – nie ma stałych cen, jeżeli kupujemy w Europie.




## PARTNER EUROMOLD 2011

Krajem partnerskim organizatora targów Euromold będzie w tym roku Korea Płd. Tegoroczny Euromold będzie trwał od 29 listopada do 2 grudnia w centrum targowym we Frankfurcie nad Menem. Ta największa wystawa kończy cykl targów w tym roku. Jeżeli tylko pogoda dopisze, a śniegi nie zasypią dróg i lotnisk, to warto ją odwiedzić, tym bardziej, że krajem partnerskim będzie jeden z azjatyckich „tygrysów". Ciągle mam w pamięci stoiska Polski w 2009 roku, kiedy to nasz kraj był krajem partnerskim. No, ale wtedy był kryzys...

W tym roku Korea Płd. podpisała z Unią Europejską umowę o wolnym handlu. UE jest drugim po Chinach partnerem handlowym Korei Płd., a dzięki umowie zwiększy się udział koreańskich produktów na naszych rynkach.

## CHINY JUŻ RZĄDZĄ?

25 Międzynarodowe Targi Przemysłu Przetwórstwa Tworzyw I Gumy Chinaplas 2011, miały miejsce w maju (17 – 20) w Chinach, w Centrum Targowym Pazhou w miejscowości Guangzhou (dawniej znaliśmy ją jako Kanton). Adsale Exhibition Services Ltd., organizator imprezy, uznaje ją za sukces, dodając, że jest to druga w tej branży, tak wielka impreza na świecie.

Chinaplas 2011 odnotowała 15.5% wzrost liczby gości w porównaniu do roku 2010. Spośród 94,084 gości, 20% przyjechało z zagranicy. Targi zgromadziły 2,441 wystawców z 34 krajów i miały pawilony narodowe z krajów takich jak Austria, Francja, Japonia, Kanada, Niemcy, Tajwan, Turcja, USA, Wlk. Brytania, Włochy. Powierzchnia targów była rekordowa: 180,000 $m^2$.

Organizatorzy przyrównują chińskie targi do niemieckich targów K. Pytanie wobec faktu olbrzymiej wielkości chińskiego rynku, jak długo Chinaplas będą numerem 2, a kiedy zdystansują niemieckie K. Chiny bowiem dalej będą chciały ugruntowywać swoją pozycję globalnego gracza na rynku tworzyw sztucznych, a ich rynek pozwala łatwo wykreować Chiny na producenta nr 1 artykułów z tworzyw sztucznych. Targom towarzyszył bogaty program edukacyjny

# Krótko

z ponad 40 seminariami I konferencjami.

Kolejne targi Chinaplas 2012, przewidziane są 18–21 kwietnia 2012, w nowym International Expo Centre w Szanghaju. Organizatorzy są przekonani, że Chinaplas 2012 zajmie powierzchnię 200,000 $m^2$ i przyciągnie około 2,600 wystawców.

**PRZYPADKOWA ZBIEŻNOŚĆ?**

Chcielibyśmy napisać tu, o kolejnych targach branżowych, na początku roku odnotowaliśmy, że np. targi EPLA i STOM są w tym samym terminie. Trudno się zdecydować, które odwiedzić. To co wyglądało na przypadek, będzie zdaje się otwartą wojną, futbolową zresztą. Bo w 2012 zarówno poznański ITM jak kielecki PLASTPOL są w tym samym terminie na przełomie maja i czerwca. Niejeden z nas poczuje się zatem jak żaba z dowcipu, że ładni na lewo, mądrzy na prawo. No, nie rozerwiemy się, któryś organizator na tym straci. I tak z dwu imprez krajowych zrobią się dwie lokalne. Bo jak terminy targów nagiąć? EURO 2012 rozpoczynające się 8 czerwca nieco nam namieszało. Poznaniacy, niestety, nie wyczuli, że gdyby kibiców z biletami na wieczorny mecz EURO 2012, wpuszczali rano na targi ulgowo lub gratisowo, mieliby szanse pobić rekord frekwencji, a przynajmniej wrócić do tej z lat osiemdziesiątych. Ponieważ nastał już czas upragnionych wakacji, życzę wszystkim dobrego wypoczynku! Do zobaczenia na wrześniowych targach!

**EMO HANNOVER 2011**

Już wiadomo, że jesień „targowa" w Polsce będzie pracowita i pełna wystaw targowych. Ale może warto wybrać się do Hannoveru na tragi obrabiarek EMO 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 m2 powierzchni wystawienniczej. Poprzednio EMO było w Hannoverze w 2007 roku (wystawa wędrowała do Mediolanu, Paryża). Korzystajmy z bliskiej lokalizacji w tym roku. EMO 2011 startuje w poniedziałek 19 września i będzie trwało do soboty 24 września. Wystawa czynna od 9.00 do 18.00 każdego dnia. Kto chce zobaczyć nowoczesne obrabiarki czy technologie obróbki metalu nie może ominąć tych targów.

**ATESTY MATERIAŁOWE ZA PIENIĄDZE ?**

Można i tak. Część hurtowni stali, wobec kryzysu jaki je dopadł, wprowadza dostawę towaru z atestem za dodatkowe pieniądze. Jedna z wielkopolskich hurtowni liczy sobie słono, bo 5 PLN za atest. Albo jest to u nich towar deficytowy, albo mają na atestach lepszy interes niż na stali. A mogą przecież tak jak my, skanować atesty i wysyłać klientom mailem, to naprawdę niewiele kosztuje. Nie jest to jedyny kłopot firm z atestami. Część hurtowni zamawia towary bez certyfikatów. Można podejrzewać, że młode pokolenie nie zna cyrylicy, a nie poznało jeszcze kantońskiego czy mandaryńskiego i stąd kłopot z przepisywaniem atestów „na nasze". Dlatego mając zespół młodych handlowców korzystamy z hut europejskich, by nie mieć kłopotów z cytowaniem atestów. Poniżej przykładowe atesty z naszych zbiorów.

**TYSIĄCE OKAZJI CZEKAJĄ**

W związku z rozbudową naszej hali magazynowej i koniecznością ograniczenia części zapasów zrobiliśmy wielkie porządki w naszych stanach magazynowych. Kostki pozostałe z cięcia piłami bloków czy blach zostały zinwentaryzowane, opisane i czekają na nowych właścicieli. Sprzedajemy te zapasy w bardzo atrakcyjnych cenach. Posortowane gatunkami, wypisane według rozmiarów w mm, są gotowe do sprzedaży. Spis dostępny jest na naszej stronie: http://www.oberon.pl/stal_cena_OBERON.htm. Wejść można także ze strony głównej, po kliknięciu w baner o kostkach w promocji.

Każda kostka ma numer - cechę, który pozwala na przypisanie atestu. Atesty do zakupionych kostek wysyłamy na życzenie mailem. Zapraszamy do wybrania potrzebnych narzędziowych materiałów w super cenie.

**FORUM NARZĘDZIOWE OBERON – NUMERY NA JESIENNE TARGI !**

Drodzy czytelnicy, poniżej w skrócie plan wydawniczy na drugie półrocze. Numer, który trzymacie w dłoni będzie kolportowany na targach Metal w Kielcach oraz na targach Toolex w Sosnowcu. W przygotowaniu jest nr 5/2011, który będzie z nami na kolejnych imprezach targowych, a mianowicie: Eurotool, SteelMet oraz RubPlast - numer zamykamy 10 września. Ostatnie wydanie Forum, to wydanie świąteczne. Przygotowaliśmy dla Państwa bardzo ciekawe promocje. Więcej na temat oferty świątecznej uzyskacie w redakcji Forum. Kontakt: 52 354 24 25 lub 693 703 030. Szczegółowe kalendarium wydawnicze, w którym można poznać zakres tematyczny pozostałych trzech numerów znajduje się na stronie www.forumnarzedziowe.pl.

# 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

# Narzędzia skrawające Fraisa NOWOŚCI 2011/2012

Wraz z wprowadzeniem na rynek katalogu 2011/2012 firma Fraisa przedstawiła 7 nowych linii produktowych. To ponad 450 nowych narzędzi, opracowanych, przetestowanych i wprowadzonych na rynek w przeciągu zaledwie 14 miesięcy. Nowościami mamy przyjemność podzielić się z Państwem na kolejnych stronach.

## Obróbka grafitu - MicrospheroXG, SpheroXG, ToroXG

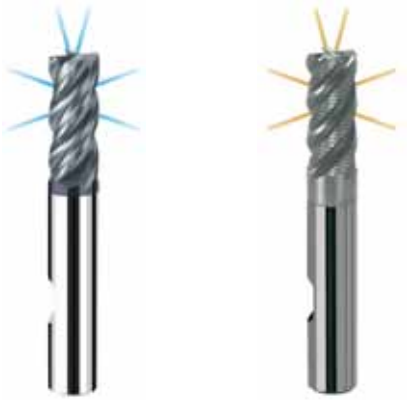
- Tolerancja R +/- 0,005 mm
- Półfabrykat - pręt węglikowy h4/h5
- 100% kontrola jakości
- Nowe pokrycie Diaplus
- Wysięgi 20xD, chwyt ø6
- Najefektywniejsze połączenie jakości/ceny

## Obróbka aluminium – AX-NV, AX-NV3

- Obróbka bez drgań i wibracji
- Optymalizowane odprowadzenie wióra – Scaled Slot
- Chłodzenie w rowkach wiórowych
- Geometria Vario
- Stabilizacja ostrza – Round bevel

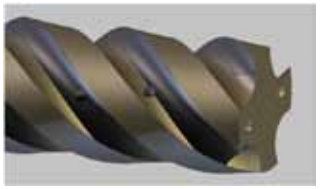
## Obróbka zgrubna w grupie Base-X – FP

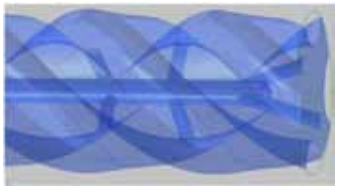
- 40% większa żywotność niż NX-FP / obróbka z emulsją
- Obniżone siły skrawania
- Szlifowane ostrze skrawające
- Atrakcyjna cena, 20% niższa niż NX-FP



## Obróbka HPC z kierunkowym podawaniem chłodziwa/powietrza

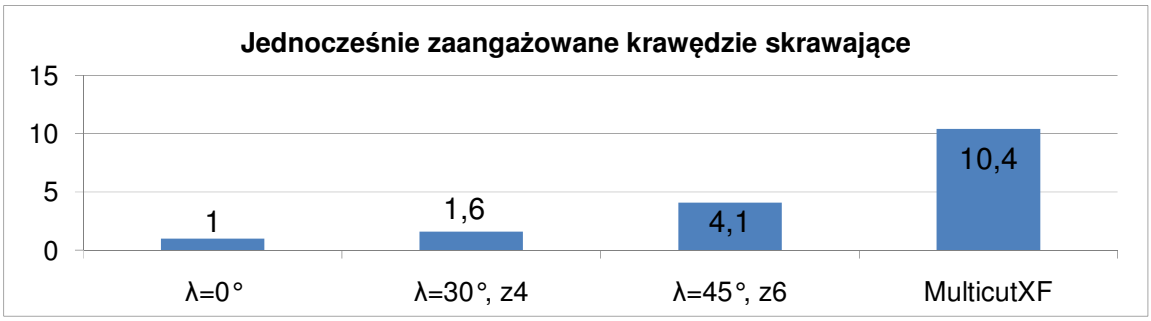
- Optymalizowane położenie otworów chłodzenia
- Szeroki asortyment – obróbka stali, inox, stopów tytanu, aluminium
- Automatyczne pozycjonowanie strumieni
- Znacznie zminimalizowane ryzyko zakleszczenia wiórem
- Niezrównany w procesach zautomatyzowanych





## Obróbka wykańczająca – Multicut XF

- Brak wibracji
- 65° kąt krawędzi skrawającej
- 7 zębów już od średnicy D8
- Ultra twardy węglik HM XA, 1950 HV
- Geometria Vario
- Jakość powierzchni porównywalna do szlifowania; Ra=0,2 µm




## Narzędzia składane HFC (High Feed Cutting)

- Wydajność obróbki na najwyższym poziomie
- Niezrównany współczynnik wydajność/cena
- Ekstremalnie wysokie posuwy
- Prosta obsługa
- Płytki z 4 krawędziami skrawającymi
- Wysoka elastyczność dzięki budowie modułowej

## ZX – nowe płytki do głowic Fraisa

- 300% dłuższa żywotność w porównaniu do SX w stopach Inconel, 17-4 PH
- Najlepsza wydajność i trwałość w super stopach – stalach manganowych, 17-4 PH, Inconel
- Ekstremalna wytrzymałość na wysoką temperaturę
- Ultra-twardy węglik HM XA o długiej, liniowej charakterystyce zużycia
- Płytka "Problem-solver"

**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,**

# Teksturowanie laserowe – nowa metoda fakturowania powierzchni form

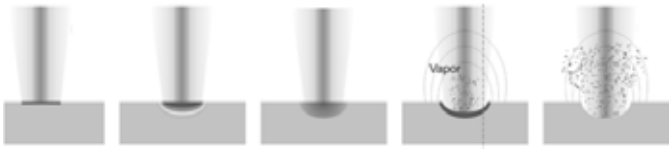
+GF+ AgieCharmilles

W dniu dzisiejszym wszechobecna konkurencja zmusza projektantów do coraz to nowych rozwiązań wzorniczych w celu podniesienia atrakcyjności produktu lub nadania mu cech wyróżniających spośród innych w tej samej grupie. Coraz większe są też wymagania klientów odnośnie wzornictwa. W niektórych gałęziach przemysłu jak np. przemysł samochodowy, elektronika, artykuły powszechnego użytku, celem podniesienia estetyki wyrobu i wyróżnienia go od innych ważna jest faktura na powierzchni formującej narzędzia (formy).

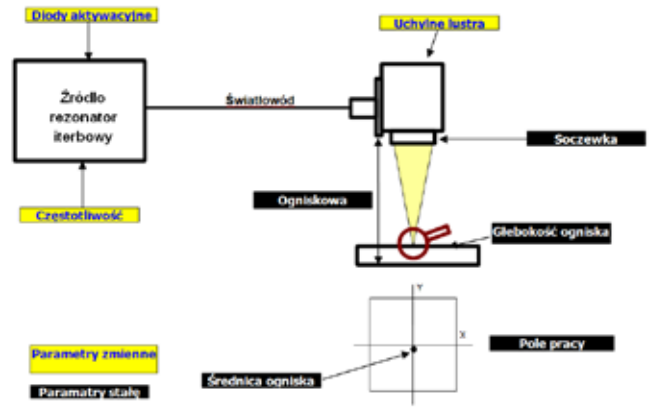
Największe możliwości odtwarzania kształtu tekstury ma obecnie technologia ablacji laserowej. Skuteczność technologii zapewniona jest dzięki wysokiej mocy obliczeniowych komputerów oraz wzrostowi precyzji promienia lasera w połączeniu ze znacznym wydłużeniem żywotności źródła. Przykładem tej technologii jest światłowodowy laser iterbowy.

**1. Technologia laserowa oparta na rezonatorze iterbowym.**

Oddziaływanie promienia lasera na materiał można podzielić na kilka faz pokazanych na poniższym schemacie.




Laser działa na zasadzie punktowego skoncentrowanego działania światła na materiał obrabiany prowadząc do jego odparowania . Każdy pojedynczy impuls posiada ogromna energię na jednostkę powierzchni. Promień lasera sterowany jest za pomocą uchylnych zwierciadeł pracujących wokół osi X oraz Y. Po obrobieniu danego obszaru następuje przemieszczenie głowicy do następnego sektora w przypadku obróbki 3D lub jest ona prowadzona w sposób ciągły w przypadku obróbki powierzchni płaskiej.

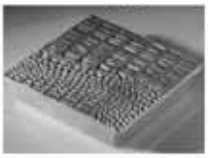



Materiały podlegające ablacji (laser iterbowy):

- Wysoka podatność: aluminium, grafit
- Podatne: stal, tytan, materiały supertwarde, platyna, PCD
- Możliwe do obróbki: miedź, złoto, srebro, brąz, ceramika oraz przewodzące kompozyty.

Dzisiejsze lasery mają zastosowanie w obróbce detali praktycznie we wszystkich kinematykach maszyn:

**Detale 2.5D oraz 3D, 3 osie XYZ**



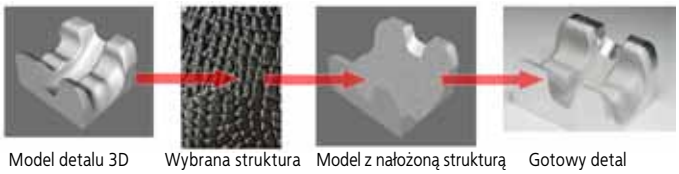
**Detale 3D, 4 osie XYZ oraz oś obrotowa**

**Detale 3D, 5 osi XYZ, 2 osie obrotowo uchylne**

**2. Technika obróbki laserowej**

Lasery stosowane są do teksturowania, fakturowania oraz grawerowania powierzchni płaskich oraz kształtów 3D. Przykładowymi zastosowaniami mogą być formy dla przemysłu samochodowego służące do wytwarzania elementów kokpitu. Technologia pozwala na bezproblemowe odtworzenie struktury zaprojektowanej przez designera.

W przypadku gdy mamy model 3D przedmiotu, za pomocą specjalnego oprogramowania możemy nałożyć na niego każda teksturę (tzw. mapowanie).



Model detalu 3D | Wybrana struktura | Model z nałożoną strukturą | Gotowy detal

Nie bez znaczenia jest fakt, iż nawet na ostrych krawędziach dzięki sterowaniu 5 osi i właściwym doborze optyki możemy uniknąć skażenia konturu, a mapowana struktura lub obraz są rozłożone równomiernie i proporcjonalnie

**3. Aplikacje**

Do najpowszechniejszych aplikacji laserowych należy obróbka gniazd form.

Forma obudowy telefonu komórkowego

Forma rozdmuchowa PET

Grawerowanie artystyczne w 3D

Teksturowanie powierzchni elektrod

Wychodząc naprzeciw potrzebom rynku lasery prezentowane były na stoiskach firm GF AgieCharmilles oraz Wadim Plast. Dowodem uznania dla tej technologii było wręczenie firmie Agie Charmilles złotego medalu podczas targów Mach-Tool w Poznaniu w 2011 roku, w uznaniu innowacyjności i poziomu technicznego rozwiązań zastosowanych w maszynie Laser 600 5Ax.

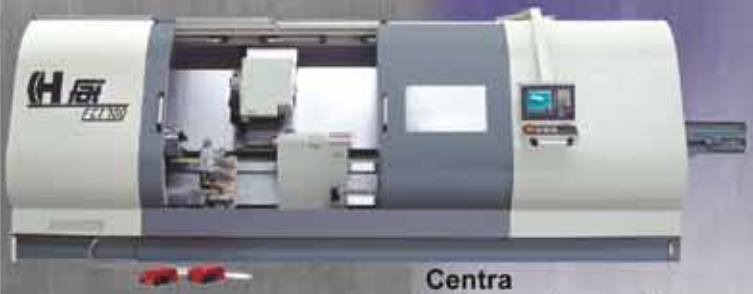
# FABRYKA AUTOMATÓW TOKARSKICH

we WROCŁAWIU S.A. - Belgijska Grupa HACO

***Gdy doskonałość staje się regułą...***

**TOOLEX 2011**
**STOISKO 442**
**Zapraszamy!**

Uniwersalne tokarki numeryczne



Centra tokarsko-frezarskie

Tokarki konwencjonalne

Wycinarki plazmowe kompakt

Hydrauliczne prasy krawędziowe

Zwijarki do blach

Nożyce hydrauliczne

**www.fathaco.com**


**Fabryka Automatów Tokarskich we Wrocławiu S.A.**
**Grupa HACO**
**ul. Grabiszyńska 281; 53-234 Wrocław**

Maszyny do obróbki metalu: tel.: 71/360 94 12 handel@fathaco.com
Maszyny do obróbki blach: tel.: 71/360 94 15 handel.fat@fathaco.com
fax: 71/360 91 21

# ZWIĘKSZ SWOJE OBROTY

## ELEKTROWRZECIONA NSK

### Seria HES

- wrzeciono wysokoobrotowe
- silnik bezszczotkowy
- max. 50.000obr/min

### Seria SMS

- wrzeciono wysokoobrotowe
- pneumatyczne
- 37.000obr/min

### Seria HTS

- turbina powietrzna
- max. 150.000obr/min

### Seria PLANET

- szlifierka otworów
- od 35,000 - 200.000obr/min

NAKANISHI

**PRECYZJA & NIEZAWODNOŚĆ**

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

tel. 52 35 424 00, fax: 52 35 424 01, www.oberon.pl, www.nakanishi.pl

## Używane elektrodrążarki erozyjne EDM oraz frezarki

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

Charmilles Robofil 440CC

Sodick AQ 750 L

Fanuc Alpha 0C

Sodick AQ 35 L

Charmilles HD 8

Mikron XSM 600 U

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

# 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

www.targikielce.pl

TargiKielce

NAJLEPSZE DLA PRZEMYSŁU:

27-29.03.2012
Kielce

STOM
V Salon Technologii Obróbki Metali
www.stom.targikielce.pl

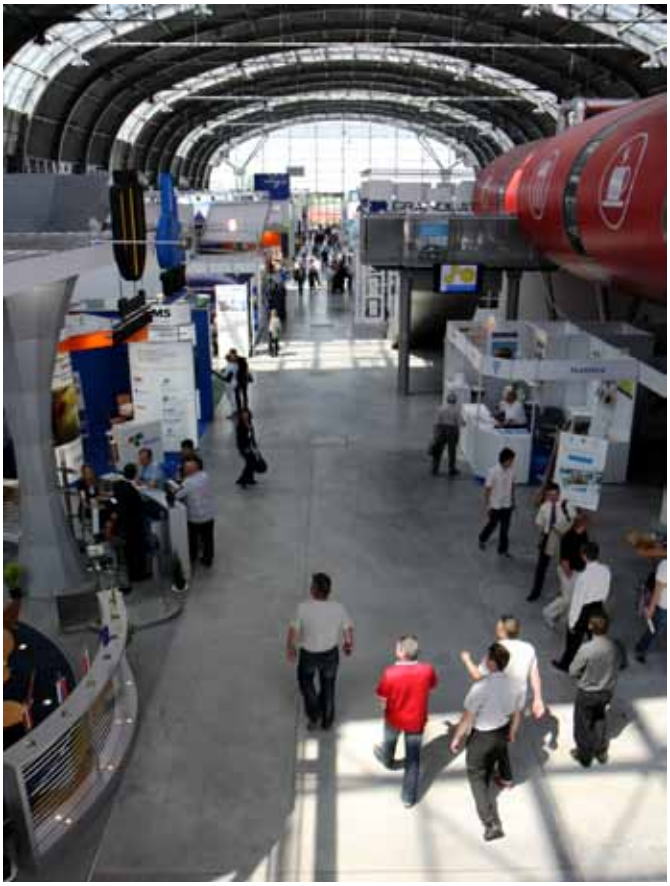
SPAWALNICTWO
VII Międzynarodowe Targi Technologii i Urządzeń dla Spawalnictwa
www.spawalnictwo.targikielce.pl

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

Dyrektor projektu:
Piotr Pawelec
tel. 41 365 12 20
41 365 13 48
l 0606 447 384
fax 41 365 13 12
e-mail:
pawelec.p@targikielce.pl

Salon Technologii Obróbki Metali

# XV edycja targów Plastpol 2011 większa o 20%



*Nowa hala wystawiennicza - „E" Targów Kielce*

**Tony nowoczesnego sprzętu, setki nowości i 680 wystawców z aż 31 państw. Tak, jedynie w skrócie, można opisać jedną z największych wystaw tej branży w Europie – XV Międzynarodowe Targi Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Gumy PLASTPOL zorganizowane w Targach Kielce od 24 do 27 maja 2011 roku. Wystawę odwiedziło więcej gości niż w ubiegłym roku – 17.000.**

PLASTPOL pobił rekord zarówno pod względem liczby wystawców, jak i powierzchni, na jakiej goście zaprezentowali swoje produkty. To najbardziej międzynarodowa wystawa w Polsce. Aż w 6 halach maszyny pokazały firmy z całego świata. Wśród nich byli przedstawiciele Niemiec, Włoch, Szwecji, Austrii, Francji, Korei, Szwajcarii, Chin, Tajwanu, Czech, Holandii, Turcji, Węgier, Hiszpanii, Portugalii, Ukrainy, Japonii, Belgii, USA, Tajlandii, Słowacji, Danii, Wielkiej Brytanii, Indii, Arabii Saudyjskiej, Izraela, Egiptu, Słowenii, Litwy, Łotwy i Polski. Ponad połowa z wystawców to firmy zagraniczne. Stąd też PLASTPOL od wielu lat jest jednym z najbardziej międzynarodowych imprez targowych w Polsce.

Na targach PLASTPOL znaleźć było można maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw, formy i narzędzia wykorzystywane w branży, tworzywa sztuczne, komponenty, technologie recyklingu oraz zastosowania systemów informatycznych w przetwórstwie tworzyw. Swoje rozwiązania technologiczne oraz gotowe produkty zaoferowały również firmy z branży opakowań z tworzyw sztucznych. Można było obejrzeć również całe linie technologiczne i proces przetwórczy produktów. Po raz pierwszy zakres branżowy targów został poszerzony o gumę.

Udział w targach PLASTPOL 2011 wzięły czołowe firmy z branży. Wśród producentów i dystrybutorów maszyn znaleźli się między innymi: A.Marciniak, Arburg, Autodesk, Battenfeld, BMB, Demag, Desma, Dopak, Elbi, Engel, Erema, MT Recykling, Muehsam, Nissei, Plastigo, Plastline, Reifenhauser, Stork, Wadim Plast, Wema. Z kolei wśród firm tworzywowych stoiska zaprezentowały firmy A.Schulman, Albis, Ampacet, Ashland, Azoty, Basf, Bassel Orlen, Biesterfeld, Borealis, Brenntag, Gabriel Chemie, Resinex, Sabic, TVK.

*Metalowy „Predator" zrobiony ze złomu na stoisku firmy WARTACZ, firma sprzedaje m. in. maszyny do recyklingu*

**Nowości pojawiły się niemal na wszystkich stoiskach**.

Wielu wystawców zaprezentowało zaawansowane technologicznie rynkowe nowości. Maszyny nowej generacji pozwalają nie tylko na szybką produkcję, ale również zaprojektowane są w sposób pozwalający na zaoszczędzenie dużej ilości energii, a co za tym idzie nakładów finansowych.

Wysoki poziom prezentowanych na targach produktów zaowocował dużą liczbą nagrodzonych. W sumie przyznano 23 wyróżnienia i 10 złotych medali Targów Kielce. Zwycięzców wyłoniono w 5 kategoriach: maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych, narzędzia i oprzyrządowanie do przetwórstwa tworzyw sztucznych, tworzywa i środki pomocnicze, techniki specjalne oraz technologie. Za oryginalny sposób wystąpienia targowego, czyli aranżację stoiska, przyznano 15 wyróżnień i 3 medale. Poniżej niektórzy z długiej listy nagrodzonych oraz wyróżnionych.

**Nagrody i wyróżnienia targów PLASTPOL 2011**

**Wyróżnienia Targów Kielce**

***W kategorii: „Maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych":***

- za innowacyjną hydraulikę typu ECODRIVE dla **Engel POLSKA** Sp. z o.o. z Warszawy.

***W kategorii: „Narzędzia i oprzyrządowanie do przetwórstwa tworzyw sztucznych":***

- za energooszczędne dysze gorącokanałowe typu BlueFlow® dla **GÜNTHER Heisskanaltechnik** GmbH z Frankenberg;
- za innowacyjne dysze gorącokanałowe do wtrysku bocznego dla **KONEK PSN** Sp.J. z Bydgoszczy.

***W kategorii: „Tworzywa i środki pomocnicze w przetwórstwie tworzyw sztucznych"***

- za modyfikowany w procesie syntezy poliamid 6 – Alphalon E36LN dla **ATT Polymers** GmbH z Guben.

***W kategorii: „Techniki specjalne"***

- za wielofunkcyjny system Golem OEE SuperVisor monitorowania wydajności maszyn dla **NEURON** - Wojciech Mazurek ze Stargardu Gdańskiego;
- za wykorzystanie technologii FDM do wytwarzania modeli odlewniczych dla **ProSolutions** Sp.J. z Łaskarzew.

***W kategorii: „Technologie przetwórstwa tworzyw sztucznych"***

- za wysokoefektywny proces suszenia granulatu EUREKA dla **MORETTO** przedstawicielstwo **MASTER COLORS.**

**Medale Targów Kielce:**

***W kategorii: „Maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych":***

- za linię do produkcji precyzyjnych detali metodą wtryskiwania dla **WITTMANN Battenfeld** GmbH z Grodziska Mazowieckiego;
- za wytłaczarkę z bezpośrednim układem napędowym dla **PTC Artur Szreder.**

***W kategorii: „Narzędzia i oprzyrządowanie do przetwórstwa tworzyw sztucznych":***

- za niezależny, elektryczny agregat wtryskowy zintegrowany z formą dla **Mold-Masters Europa** GmbH z Baden-Baden.

***W kategorii: „Tworzywa i środki pomocnicze w przetwórstwie tworzyw sztucznych":***

- za barierowy dodatek SHELFPLUS O2 do opakowań aktywnych dla **ALBIS POLSKA** Sp. z o.o. z Poznania.

***W kategorii: „Techniki specjalne":***

- za supertwardą, przeciwzużyciową powłokę na bazie tytanu – BALINIT®A dla **Oerlikon Balzers Coating Poland** Sp. z o.o. z Polkowic;
- za system pomiarowy Priamus BlueLine do optymalizacji procesu wtryskiwania dla **WADIM PLAST** z Michałowic.

Z pozostałymi nagrodzonymi i wyróżnionymi można zapoznać się na stronie targów Kielce.

*Zwycięzca I miejsca konkursu OMNIPLAST - p. Robert Kocoń z firmy AMPACET*

Na uroczystej Gali rozstrzygnięto także konkurs z wiedzy o przetwórstwie tworzyw sztucznych OMNIPLAST. Udział wzięli w nim polscy wystawcy targów PLASTPOL. Spośród wszystkich uczestników do finału zakwalifikowano 9 firm. Ich przedstawiciele przystąpili do pisemnego testu, który odbył się 24 maja w halach Targów Kielce. Nagrody trójce najlepszych wręczył biznes menadżer spółki Enterio Jacek Szczerba. Zdobywcą pierwszego miejsca oraz tytułu OMNIPLASTA 2011, podobnie jak w roku ubiegłym, został Robert Kocoń z firmy AMPACET Polska i otrzymał bon rabatowy o wartości 6000 zł. Nagrodą jest zniżka na wynajęcie powierzchni targowej na wystawie PLASTPOL 2012. Drugie miejsce oraz bon o wartości 4000 zł otrzymał Paweł Rup z A. SCHULMAN Polska. Trzecim finalistą, był Tomasz Pyrek z DREWNEX Recykling Plastics. Został uhonorowany bonem rabatowym w wysokości 2000 zł. Organizatorami konkursu już po raz drugi byli portal tworzywa.pl. oraz Targi Kielce S.A.

Ponadto na targach rozstrzygnięto także konkurs „Lepsza strona tworzyw" na najlepszą branżową firmową stronę internetową. W tej kategorii zatriumfowała firma Tuplex. Organizatorem konkursu był portal Plastech.pl. Patronat nad wydarzeniem objęły Azoty Tarnów i Drewnex Recycling Plastics.

**Targom PLASTPOL towarzyszył szereg konferencji i spotkań branżowych**

Jadąc na targi mogliśmy odnieść wrażenie, że poruszamy się po gigantycznym placu budowy. Wokół targów rozpoczęto budowę drogi, dzięki której będzie można bezkolizyjnie dojechać wprost do ośrodka targowego. W swoim wystąpieniu podczas uroczystej na gali wręczania nagród, prezes Zarządu Targów Kielce Andrzej Mochoń obiecał, że w przyszłym roku będziemy mogli bez stania w korkach dojechać do hal wystawienniczych, ponieważ ulica ma być gotowa na początku 2012 roku.

Budowa drogi to nie jedyny wielki projekt związany z targami. W planach na najbliższe lata jest nowe Centrum Kongresowe Targów Kielce. Jest to inwestycja warta 60 milionów złotych, której zakończenie planowane jest na rok 2013. Po zakończonej budowie Targi Kielce będą posiadały najwyższy budynek w Kielcach, wraz z salą widokową mogącą pomieścić 1000 osób równocześnie. Z myślą o wystawcach rozpocznie się budowa wielopoziomowego parkingu na 150 samochodów. Jeśli wszystkie te projekty zakończą się powodzeniem w dużym stopniu wpłynie to na poprawę warunków uczestnictwa w imprezach targowych.

Podsumowując targi Plastpol 2011, można powiedzieć, że ta edycja była lepsza od tych w ostatnich latach. Producenci maszyn twierdzą, że ruszyła sprzedaż maszyn. Choć wielu przetwórców tworzyw w ostatnich latach wstrzymywało się z zakupami w obawie przed recesją, teraz na powrót zaczęli inwestować w maszyny. Banki zaczęły udzielać kredyty, co sprzyja zakupom – swoje stoiska na targach miały firmy leasingowe (miedzy innymi firma SG Equipmnet).

*Stoisko firmy OBERON Robert Dyrda, na którym można było otrzymać plakat techniczny i numery Forum Narzędziowego*

Oby taka sytuacja na rynku utrzymała się jak na dłużej i podobne kryzysy omijały branże tworzyw sztucznych jak najszerszym łukiem, a kolejne edycje targów Plastpol będą jeszcze lepsze.

Już teraz zapraszam na stoisko firmy OBERON Robert Dyrda na kolejną edycję targów - 29 maja do 1 czerwca 2012.

# EUROTOOL®

## BLACH-TECH-EXPO

**16.** Targi Obrabiarek, Narzędzi i Urządzeń do Obróbki Materiałów

**3.** Targi Obróbki, Łączenia i Powlekania Blach

### NOWOŚĆ - STREFA KOOPERACJI

To jedyna w Polsce okazja na przedstawienie swojej oferty usług wielotysięcznej grupie profesjonalistów na specjalnie przygotowanych, kompletnie wyposażonych stoiskach. To szansa dla małych i średnich zakładów usługowych, świadczących usługi z zakresu obróbki skrawaniem, przeróbki plastycznej, pomiarów jak i obróbki, łączenia i powlekania blach na pozyskanie zleceniodawców pojedynczych zamówień oraz partnerów zainteresowanych nawiązaniem trwałej kooperacji.

**Firma Pragma jako jedna z pierwszych dostrzegła szansę na powiększenie grona swoich klientów poprzez udział w Specjalnej Strefie Kooperacji.**

Z Oskarem Lachmanem z firmy Pragma rozmawia Paweł Cyz – Targi w Krakowie Sp. z o.o.

- Cieszymy się, że powstała taka Strefa. Z pewnością znacznie ułatwi nam komunikację z potencjalnymi klientami i uporządkuje udział w targach. Mamy nadzieję, że fachowość, wieloletnie doświadczenie, wykwalifikowany personel, szybkość i terminowość wykonywanych zleceń pomogą nam i firmom z nami współpracującym wspólnie rozwijać się na rynku produkcji, handlu i usług.

**Czym się zajmujecie?**

- Jako pierwsi w Małopolsce w 2000 roku uruchomiliśmy stół Water-Jett do precyzyjnego cięcia większości dostępnych na rynku materiałów. Technologia wysokociśnieniowa (ok. 4000 barów) umożliwia zrealizowanie z dokładnością 0,2 mm cięcia bez wzrostu temperatury np. kamienia, stali, gumy i innych w tym kruchych materiałów.

**A co będziecie promować w Strefie?**

- Przede wszystkim kompleksową obróbkę stali. W 2006 roku rozszerzyliśmy naszą ofertę o dodatkowe usługi. Wśród nich znalazły się m.in.: cięcie laserowe, gięcie czy spawanie i malowanie proszkowe. Dysponujemy precyzyjnymi maszynami firmy TRUMPF (wycinarka laserowa 1500 x 3000 oraz prasa krawędziowa) umożliwiającymi szybkie i dokładne wykonanie większości detali.

19-21 października 2011 Kraków

NOWOŚĆ! KALENDARZ SPOTKAŃ

Targi w Krakowie

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

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

targi

rekomendacja Polskiej Izby Przemysłu Targowego

Patronat honorowy:
Wojewoda Małopolski - Stanisław Kracik
Marszałek Województwa Małopolskiego - Marek Nawara
Prezydent Miasta Krakowa - Jacek Majchrowski

Patronat merytoryczny:

Patronat prasowy:

Patronat internetowy:

Współpraca:

# HTS 1500S

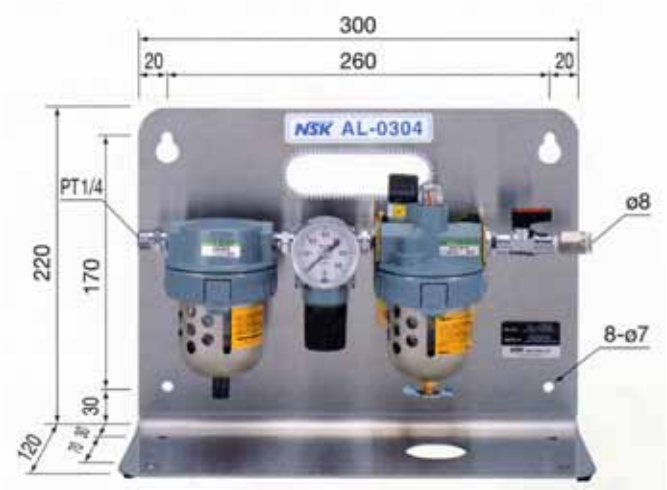
## Wysokoobrotowe wrzeciono pneumatyczne (150.000 rpm)

## Zwiększ obroty, wydajność, dokładność i precyzję swojej maszyny!

***Witam Państwa po raz kolejny na stronie poświęconej produktom firmy NAKANISHI Japan. Tym razem przedstawiam Państwu wrzeciono firmy NAKANISHI z serii wysokoobrotowych precyzyjnych i dokładnych wrzecion pneumatycznych HTS 1500S.***

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

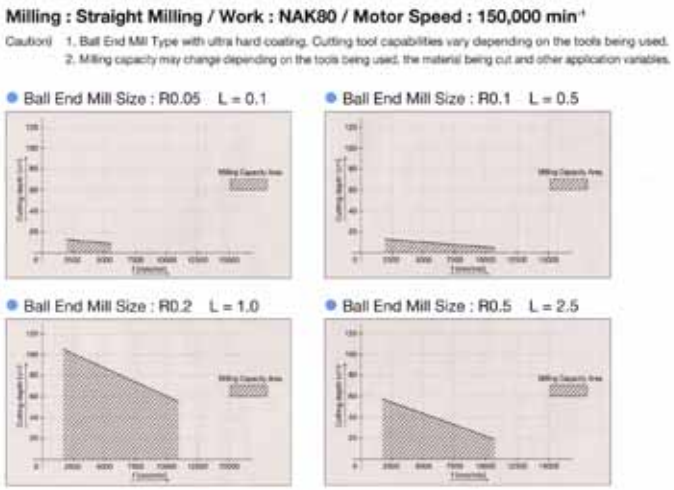
- prędkość obrotowa: 130.000 lub 150.000 rpm
- moc wyjściowa: 25 W
- wymagane zasilanie powietrzem z kompresora od 0.3 do 0.5 Mpa
- pobór powietrza: 90NL/min (konieczność naolejenia powietrza - polecamy dedykowaną stację uzdatniania powietrza AL-0304 na zdjęciu)



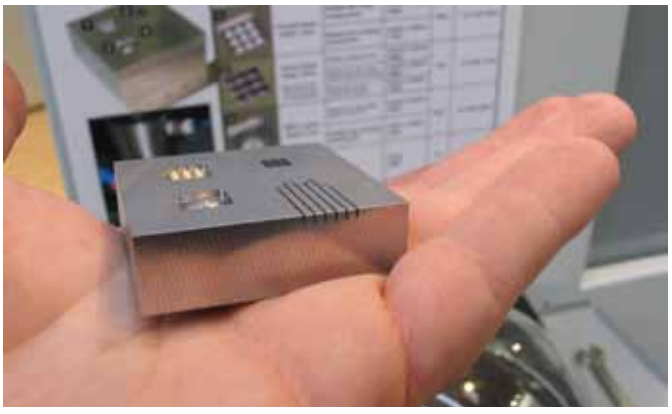

- standartowa tulejka: Ø 4
- możliwość założenia narzędzia od 0.5 do 4 mm co 0.1 mm
- jeden typ mocowań walcowych: M2040
- trzy typy mocowań stożkowych: BT30,BT40,HSK A63
- dokładność bicia narzędzia: 1 mikron
- średnica węża pneumatycznego: 6 mm

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

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




Może niebawem w Waszej narzędziowni postanowicie Państwo zrobić krok w przyszłość i wykonywać tak precyzyjne detale wrzecionem HTS 1500S.



Jeśli jesteście Państwo zainteresowani omawianym wrzecionem, prosimy o kontakt z przedstawicielem firmy *NAKANISHI* w Polsce - firmą OBERON Robert Dyrda z Inworocławia.

**ZAPRASZAMY!!!**

Wyłączny dystrybutor Nakanishi na terenie Polski:
**OBERON** Robert Dyrda
ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
tel.: (052) 354 24 00 wew. 24, fax: (052) 354 24 01
e-mail: oberon@oberon.pl, www.oberon.pl, www.nakanishi.com.pl

oerlikon balzers

# Supertwarda przeciwzużyciowa powłoka na bazie tytanu BALINIT® A

Powłoka **BALINIT® A** jest cienką warstwą na bazie tytanu o grubości 3 µm, nakładaną w procesie PVD (*Physical Vapour Deposition*) w odmianie *Arc Technology*. Jest to zaawansowana technika próżniowa, gdzie materiał ze stałych źródeł jest odparowywany dzięki energii dostarczonej przez łuk elektryczny. Następnie odparowane jony pod wpływem pola elektrycznego przemieszczają się w stronę powlekanych powierzchni i kondensują na powlekanym elemencie. W ten sposób wytwarzana i nakładana jest powłoka.

**BALINIT® A** charakteryzuje się następującymi cechami:

- »»» bardzo wysoka twardość, 2'300 $HV_{0,05}$ (dla porównania węglik spiekany 1'500 HV)
- »»» odporność na zarysowania
- »»» odporność na zużycie ścierne,
- »»» zmniejsza adhezję tworzywa do gniazda
- »»» obojętność chemiczna
- »»» przyjazna dla środowiska naturalnego
- »»» niski współczynnik tarcia
- »»» mała grubość (nie zmienia wymiarów powlekanych elementów form)
- »»» złoty kolor – służy jako wskaźnik zużycia

Powłoką **BALINIT® A** w formach wtryskowych do tworzyw sztucznych powlekane są elementy formujące w celu zwiększenia odporności na zużycie, zapobieganiu powstawaniu zarysowań, szczególnie w przypadku wypolerowanych gniazd. Powłoka zabezpiecza również gniazda fakturowane przed zmianą struktury powierzchni, przed wybłyszczaniem. **BALINIT® A** ma charakterystyczny złoty kolor, dzięki temu wykorzystywana jest jako wskaźnik zużycia. Dzięki obojętności chemicznej, wtryskiwane tworzywo nie przykleja się do gniazda formującego, nie tworzą się narosty, tworzywo ma lepsze płynięcie, zmniejsza się siła potrzebna na rozformowanie. Ponadto, obojętność chemiczna oraz niski współczynnik tarcia powodują, że można zredukować czas cyklu i zmniejszyć udział braków w produkcji, podnieść jakość produkowanych detali.

Stosowanie powłoki **BALINIT® A** pozwala na:

- »»» Uniknięcie zarysowań gniazd formujących, w czasie pracy formy oraz w czasie czyszczenia
- »»» Zwiększenie żywotności formy
- »»» Zwiększenie wydajności formy poprzez szybszą pracę i ograniczenie ilości przestojów
- »»» Zwiększenie jakości wyprasek

Poniżej znajduje się tabela z właściwościami powłoki **BALINIT® A**

| Skład: | TiN |
|---|---|
| Struktura: | monowarstwowa |
| Grubość: | 3 µm |
| Współczynnik tarcia | 0,42 |
| Twardość | HV0,05 2'300 |
| Kolor | złoty |
| Max. temperatura zastosowania | 600 °C |
| Temperatura powlekania | <500 °C |

Oerlikon Balzers jest światowym liderem w zakresie wytwarzania i nanoszenia supertwardych, przeciwzużyciowych powłok PVD. Na świecie znajduje się 90 zakładów powlekania w 32 krajach. W Polsce firma funkcjonuje od 2002 roku, zakłady powlekania zlokalizowane są w Polkowicach, Tczewie i nowo uruchomiony w Kędzierzynie-Koźlu

**SUPERTWARDE PRZECIWZUŻYCIOWE POWŁOKI PVD BALINIT®**

**Zabezpieczenie form wtryskowych przed zużyciem • Brak zatarć – praca bez smarowania • Brak narostów • Zabezpieczenie gniazd wypolerowanych przed zarysowaniami • Zabezpieczenie przed efektem diesla • Zabezpieczenie gniazd z fakturą przed wybłyszczaniem • Powlekanie form ciśnieniowych**

*Wacław Kocemba*
*tel. 605 954 874*

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

# 3 dni dla odlewnictwa w Targach Kielce.

**XVI edycja Międzynarodowych Targów Technologii dla Odlewnictwa METAL oraz towarzyszące im X Targi Aluminium i Technologii, Materiałów i Produktów Metali Nieżelaznych ALUMINIUM & NONFERMET ( 28-30 września w Targach Kielce).**

Kieleckie Targi METAL oraz odbywające się równolegle targi Aluminium & Nonfermet są największą imprezą targową w Polsce, poświęconą branży odlewniczej i jedną z najważniejszych tego typu w Europie.

Targi METAL to ponad 250 firm z krajów całego świata - więcej niż połowa z nich to firmy zagraniczne lub ich przedstawicielstwa handlowe w Polsce prezentujące swoje oferty na powierzchni blisko 3000 metrów kwadratowych. W ubiegłym roku po raz pierwszy na targach branży odlewniczej w Kielcach pojawiły się firmy z Bliskiego Wschodu – Iranu. Dużo firm po raz kolejny przyjechało również z Chin, dostrzegając możliwość wejścia na rynek europejski z konkurencyjnym produktem, a targi w Kielcach uznali za najlepszą okazję do tego typu działań. Ponadto zaprezentowali się branżowcy z Niemiec, Czech, USA, Holandii, Austrii, Francji, Włoch, Wielkiej Brytanii, Hiszpanii, Belgii, Norwegii, Szwajcarii, Słowacji, Szkocji, Bułgarii, Słowenii, Litwy i Japonii.

Zakres branżowy targów, będący odpowiedzią na oczekiwania zarówno wystawców jak i zwiedzających, jest bardzo szeroki i obejmuje wszystko to, co niezbędne w odlewnictwie. Na stoiskach kilkuset firm z całego świata nie zabraknie nie tylko specjalistycznych maszyn i urządzeń dla przemysłu odlewniczego i metali nieżelaznych, pieców dla odlewnictwa ciśnieniowego, czy obrabiarek do obróbki odlewów, ale także znajdą się na nich drobne narzędzia oraz oprogramowania dla odlewni. Wystawcy zaprezentują także surowce, komponenty i materiały stosowane do procesów metalurgicznych, odlewy ciśnieniowe ze stopów aluminium, magnezu czy cynku.

Zeszłoroczna edycja targów zgromadziła ponad 2.500 zarejestrowanych specjalistów i dziennikarzy z 10 krajów. Szacuje się, że ponad 90% gości zwiedzających targi to dyrektorzy odlewni, kierownicy działów produkcji, marketingu i biur projektowych, Co roku targi METAL goszczą delegacje zagraniczne szefów firm odlewniczych, m.in. z Rosji i Ukrainy

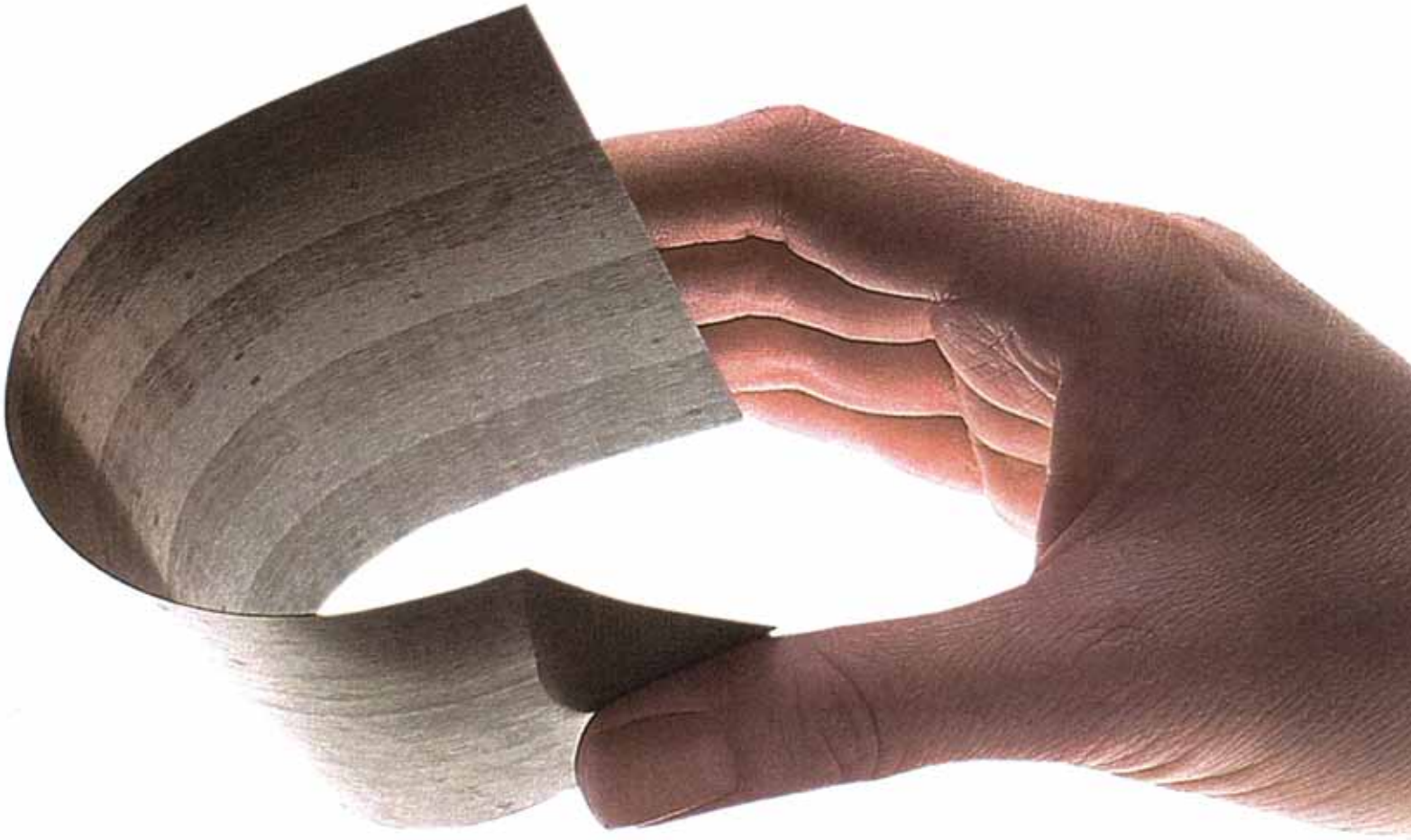
Tegoroczne święto branży odlewniczej w Kielcach wzbogacą także branżowe konferencje m.in. „Krzepnięcie i krystalizacja metali", czy sympozjum nt. „Krzemionki Krystalicznej – NEPSI".

Targi METAL należą do UFI – Międzynarodowego Stowarzyszenia Przemysłu Targowego zrzeszającego najbardziej prestiżowe imprezy targowe na świecie. Członkostwo w UFI jest potwierdzeniem międzynarodowego statusu targów METAL, świadczy też o wysokim standardzie organizacyjnym, dobrej promocji imprezy i gwarantuje obecność wystawców i zwiedzających z całego świata.

Podczas targów z branży odlewniczej w Targach Kielce odbędą się także XII Targi Przemysłowej Techniki Pomiarowej oraz Badań Nieniszczących CONTROL-TECH.

Współorganizatorami wystawy są Odlewnicza Izba Gospodarcza, Stowarzyszenie Techniczne Odlewników Polskich oraz Instytut Odlewnictwa. Współorganizatorem targów ALUMINIUM & NONFERMET jest natomiast Instytut Metali Nieżelaznych z Gliwic.

# Mówili, że grafit jest kruchy...



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

**DUŻY SKŁAD, DORADZTWO, REGULACJA DRĄŻAREK,**
**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, www.oberonrd.pl, oberon@oberon.pl

# Innowacyjny ITM MACH-TOOL 2011

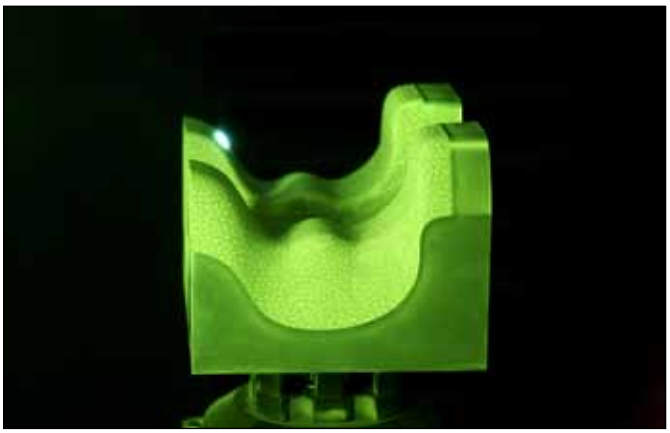
Tegoroczne targi ITM pokazały, jak krzepka jest ta poznańska wystawa. Targi czerwcowe mają bowiem już 90 lat tradycji i po ostatnich dwóch chudych latach spowodowanych kryzysem zauważyliśmy wzrost zainteresowania targami. W związku z tym, że był to rok jubileuszowy, to nawet i Prezydent RP pojawił się na otwarciu targów. Prezydent Komorowski podczas uroczystego otwarcia targów puścił wodze fantazji i marzył o wystawie EXPO za dziesięć lat w Poznaniu, z okazji 100 lat istnienia targów poznańskich. Pięknie by było ale pamiętajmy, że to rok wyborczy i marzenia sprzedają się dobrze. Wierzę, że Wielkopolanie wybudowaliby z tej okazji nowe centrum targowe. Pytanie tylko, czy ktoś w ogóle uwzględni naszą polską kandydaturę. Jestem dziś pesymistycznym realistą.

*Prezydent RP Bronisław Komorowski rozmawiał z Dyrektorem Sandvik Polska Alfredem Zachwiej. Stoisko firmy Sandvik ciężko minąć obojętnie, nawet Prezydent Polski nie był wyjątkiem.*

*Stoisko Abplanalp - ciekawa, bo bardzo dokładna obróbka wodą. Jednak, aby zarobić duże pieniądze, niekoniecznie trzeba wykonywać wielkie elementy - tu „diabeł" tkwi w szczegółach.*

Wracając do realności i teraźniejszości – nasze stoisko odwiedziło 2 x tyle gości co w roku 2009. Cieszy mnie statystyka opublikowana przez organizatorów – 16.800 gości, to nieco więcej niż w latach poprzednich, plus nie malejąca liczba wystawców, bo było ich ponad 900 z 32 krajów świadczy, że nie wszystkie kontakty odbywa się tylko w Internecie. Osobiste spotkanie jest czasem niezastąpione, a prezentacja nowości czy innowacyjnych technologii tylko na stronie www bywa mało wiarygodna. Oczywiście stoisko kosztuje, nie ma nas w biurze ale prezentacja swojej firmy na tle innych pozwala uwierzyć naszym klientom, że nie wypadliśmy sroce spod ogona. Że firma żyje, działa i ma co pokazywać potencjalnym klientom.

*Inny żółty (prócz Sandvika) element na targach ITM - Mach - Tool. Kleje LOCTITE, używane przez naszych klientów do klejenia grafitu do drążenia.*



*Fakturowanie powierzchni stali światłem lasera na stoisku GF ACT. Maszyna LASER 600 5AX, 5- cio osiowy laser ablacyjny, który zdobył jeden ze złotych medali ITM*

ITM to targi innowacji. Dowodem na to były aż 24 zaawansowane technologicznie produkty które startowały w konkursie o Złoty Medal MTP. Złoty Medal ITM otrzymały 23 firmy, a z nowościami targowymi można się zapoznać na stronie internetowej organizatora targów. Z uwagi na szczupłość miejsca nie jesteśmy w stanie przytoczyć tu 25 (!) stron dokumentu PDF opisującego innowacyjne produkty z poznańskiej wystawy. Główne hasło tegorocznych ITM Polska 2011 „Innowacyjny tryb myślenia" było w efekcie widoczne w każdym z pawilonów, w każdym z salonów będącym częścią tej wielkiej imprezy. 20.000 m$^2$ powierzchni targowej zajęły firmy chcące pokazać najnowsze, najwydajniejsze i najbardziej ekologiczne technologie. Targi Poznańskie były przez kolejne dni wystawy jedyną w swoim rodzaju „fabryką jutra". Ciekawe, co nowego będzie można zobaczyć na kolejnych, 91 targach czerwcowych, które odbędą się od 25 maja do 1 czerwca 2012 roku. Organizatorzy już zapraszają!

# STAL
## NARZĘDZIOWA JAKOŚCIOWA

**Importowana i krajowa**

**zmiękczona**
**lub**
**ulepszona cieplnie**

**na korpusy, formy,**
**tłoczniki, wykrojniki**

**Serwis cięcia**
**(do średnicy 800 mm )**

**Stal cięta na zimno**
**(nie palimy blach!)**

**Wykonujemy obróbkę**
**skrawaniem**

**Dział handlowy**
**codziennie wysyła towar**
**naszym transportem**
**albo spedycją**

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

**ISO**
**9001:2008**

AC 014
**QMS**

**W imieniu firmy APX Technologie oraz naszych dostawców firm: MORI SEIKI, FANUC i HARTFORD, dziękujemy Państwu za odwiedzenie naszego stoiska podczas tegorocznych targów ITM – MACHTOOL w Poznaniu.**

**W tym roku prezentowaliśmy 6 obrabiarek, z których seria X produkcji MORI SEIKI miała swoją premierę w Polsce. Obecnie przedstawiamy Państwu pełną ofertę bramowych centrów obróbczych produkcji firmy Hartford oraz chcielibyśmy zainteresować czytelników nową ofertą spółki APX Technologie – prasami mechanicznymi firmy SEYI. Zapraszamy do zapoznania się z naszą ofertą na stronie http://www.apx.pl.**

Hartford
The machining center company

## Bramowe centra obróbcze z głowicą indeksowaną w 2 osiach z serii DIAMOND

**Główne zalety obrabiarki:**

- Wrzeciono pozycjonuje się pod 3169 różnymi kątami – oś B ± 110°, oś C ±180°
- Pozycja kątowa wrzeciona zmieniana jest automatycznie
- Innowacyjne rozwiązaniu prowadnic osi Z (patent)
- Zastosowano 11 innych patentów
- Wrzeciono 25 kW, 750 Nm
- Wydajność obróbki do 1.300 cm3/min
- Automatyczna wymiana narzędzi
- Przesuwy wzdłużne (w osi X) od 3.000 do 13.000 mm
- Przesuwy poprzeczne (w osi Y) od 2.900 do 4.400 mm
- Przesuwy pionowe (oś Z) od 700 do 1.200 mm
- Przesuwy pionowe (oś W) od 1.100 do 1.500 mm

**APX Technologie Sp. z o.o.**
Ul. Centralna 27, 05-816 Opacz
Tel. 22 759 62 00, 22 759 61 76
http://www.apx.pl

# Elektroerozyjne wycinarki drutowe ROBOCUT iE series [NOWA LINIA PRODUKTOWA]

Elektroerozyjne wycinarki drutowe to wyspecjalizowane urządzenia do elektroerozyjnego wycinania stempli, wykrojników, matryc itp. Maksymalna grubość ciętego przedmiotu wynosi 250 mm lub 300 mm (w zależności od typu obrabiarki). Możliwe jest także wycinanie stożka o kącie do 30 stopni [opcjonalnie o kącie 45 stopni]. Zastosowane w nich sterowanie, oraz oprogramowanie PC FAPT CUT jest przyjazne dla operatora i bardzo łatwe do opanowania. Oprogramowanie jest kompatybilne między innymi z programem AUTO-CAD, Możliwe jest przygotowania rysunków w formatach DXF oraz IGES i ich import/eksport z/do sterownika obrabiarki. Jedną z głównych cech obrabiarek ROBOCUT iE series oraz sterowania jest możliwość jednoczesnego programowania i wycinania.

**FANUC ROBOMACHINE zaczął wprowadzać od września 2010 na rynek europejski nową generację obrabiarek ROBOCUT, czyli ROBOCUT iE series.**

Oferowane są obrabiarki ROBOCUT 0iE/5/AWF oraz ROBOCUT 1iE/5/AWF.

**ROBOCUT 0iE/5/AWF**
[przesuwy XYZ =370x270x255 mm]
[obróbka w zanurzeniu]
[nośność stołu 500 kg]
[cięcie pod kątem +/- 30 stopni na 80 mm]
[AWF – automatyczne przewlekanie drutu]

**ROBOCUT 1iE/5/AWF**
[przesuwy XYZ =600x400x310 mm]
[obróbka w zanurzeniu]
[nośność stołu 1000 kg]
[cięcie pod kątem +/- 30 stopni na 150 mm]

**Udoskonalenia:**

- AI Pulse Control 2: udoskonalony moduł kontroli impulsów [pozwala na obróbkę detali o przekroju schodkowym [obróbka możliwa dla detalu o wysokości do 150 mm]].
- AWF 2: udoskonalony moduł automatycznego przewlekania drutu [możliwość automatycznego nawlekania dla detalu w zanurzeniu o maksymalnej wysokości 200 mm. Funkcja AI Wire Break pozwala na przewlekanie drutu w punkcie przerwania bez konieczności wycofania się do punktu startowego].
- MF 2 [opcja]: udoskonalony moduł Micro Finish [wygładzanie powierzchni po obróbce], możliwe uzyskanie Ra 0,10 mikrometra dla nastaw AI, w 6 przejściach. Bez tej opcji obrabiarka z wyposażeniem standardowym pozwala uzyskać Ra = 0,30 mikrometra.

# NOWOŚCI w ofercie spółki APX TECHNOLOGIE

Wychodząc na przeciw potrzebom rynku i naszych Klientów, APX Technologie Sp. z o.o. rozszerzyła gamę swoich produktów o prasy mechaniczne firmy SHIEH YIN MACHINERY INDUSTRY, CO., LTD. Firma założona została w 1962 roku. Od momentu powstania, firma stara się dostarczyć prasy o najwyższej jakości, zachowując przy tym najlepszą możliwą cenę. Roczna sprzedaż pras firmy SEYI wynosi ponad 4000 szt. Produkty SEYI obecne są na wszystkich kontynentach Świata (1000 szt. tylko na terenie USA). Firma zatrudnia ponad 800 pracowników i jest jednym z pięciu największych producentów pras na Świecie.

W naszej ofercie znajdują się wszystkie produkty firmy SEYI, do których należą MECHANICZNE PRASY KORBOWE:

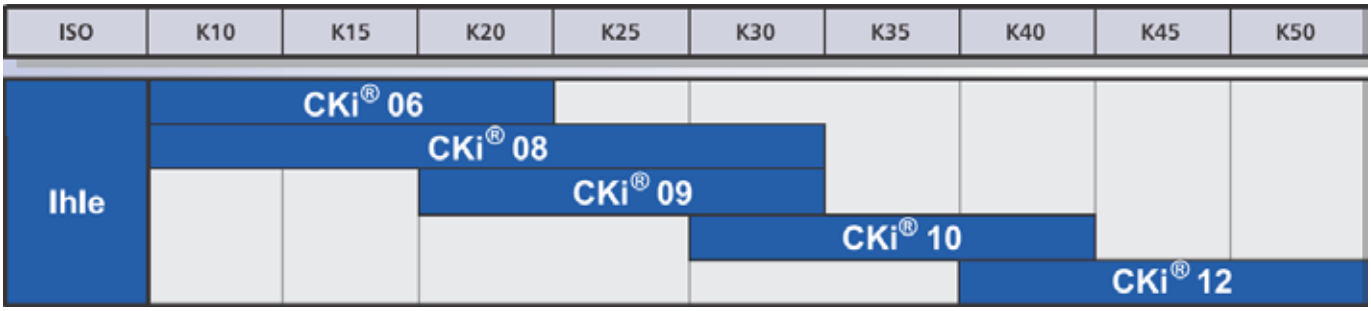
•wysięgowe (korpus C-kształtny) jednopunktowe (25t-250t) i dwupunktowe (110-300t);
•ramowe (korpus w kształcie ramy) jednopunktowe (80t-300t) i dwupunktowe (160t-400t);
•prasy ramowe o zmniejszonej prędkości przesuwu suwaka na odcinku tłoczenia;
• szybkobieżne (20t-60t) o prędkościach skoku suwaka rzędu 200-700skok/min;
• prasy o dużych naciskach nominalnych (400t-1200t) i dużych stołach roboczych;
• do zadań specjalnych, kucia na zimno, do ciężkiego tłoczenia i inne.

Dodatkowo zapewniamy kompleksową automatyzację produkcji. Dostarczamy wszelkie niezbędne akcesoria do budowy w pełni zautomatyzowanej linii produkcyjnej (podajniki blach, maszyny rozwijające i prostujące blachy itp.). Dzięki wieloletniemu doświadczeniu firmy SEYI w projektowaniu i produkcji pras mechanicznych możemy zapewnić Państwu rozwiązania najlepiej dopasowane po potrzeb produkcyjnych!

# 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.

**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 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.

**»»» 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**

# Kondensatory przedsiębiorczości podczas Targów RubPlast EXPO

*Tegoroczna edycja Targów RubPlast EXPO w sosnowieckim Expo Silesia, to nie tylko spotkanie branży przemysłu tworzyw sztucznych i gumy. Organizatorzy targów przy współpracy m.in. z Katowicką Specjalną Strefą Ekonomiczną przygotowali nowy projekt towarzyszący, który połączy przedsiębiorców wielu sektorów przemysłu, stworzy poważną platformę wymiany biznesowej – KONDENSATORY PRZEDSIĘBIORCZOŚCI.*

Kondensatory Przedsiębiorczości to kompleksowy projekt synergii biznesowej, którego narzędziami będą spotkania biznesowe, tzw. Matchmaking, odbywające się podczas imprez targowych w centrum targowo - konferencyjnym Expo Silesia oraz internetowa platforma www, służąca kojarzeniu branżowych uczestników. - *Celem przedsięwzięcia jest stworzenie odpowiedniego podłoża dla przyszłych inwestycji, interaktywna giełda ofert i prezentacja informacji o specjalistycznych potrzebach, a przede wszystkim pomoc w pozyskaniu nowych partnerów biznesowych. Firma Expo Silesia – organizator targów, zaprosiła do wspólnego projektu instytucje wspierające przedsiębiorców: Katowicką Specjalną Strefę Ekonomiczną i Górnośląską Agencję Rozwoju Regionalnego oraz przedstawicieli firm Poschmann Union, InnoCo, Plastigo, Azoty Tarnów. Z wielką precyzją opracowaliśmy projekt platformy biznesowej współpracy, przeznaczonej dla ściśle określonej grupy odbiorców i uczestników* - mówi Tomasz Wącirz z Expo Silesia, menadżer targów *RubPlast Expo.*

Adresatami Kondensatorów Przedsiębiorczości są niezależni inwestorzy z branż Automotive, AGD, Elektryka, Elektronika, FMCG, Kosmetyka, i wielu innych – z wizją inwestycyjną na lata 2012-2015. Odbiorcami mają być także liderzy rynku motoryzacyjnego, potencjalni inwestorzy branżowi z parków technologicznych z całej Europy oraz firmy operujące już w specjalnych strefach ekonomicznych, zlokalizowanych w całej Polsce. - *Uczestnictwo w tym branżowym projekcie zadeklarowało już ponad 200 inwestorów, zrzeszonych w Katowickiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej, jak i wysoko wykwalifikowana kadra naukowa uczelni technicznych, z gotowymi do wdrożenia aplikacjami, co pozwoli na skuteczny mariaż nauki i biznesu* – dodaje Tomasz Wącirz. Swoją obecność potwierdziło także wielu producentów i dostawców, którzy obok know - how zapewnią zaplecze maszynowe czy produktowe.

Już teraz zapraszamy do udziału w panelach dyskusyjnych i rozmowach business to business, które odbędą się podczas **targów RubPlastEXPO 2011**, właśnie w ramach platformy biznesowej Kondensatory Przedsiębiorczości. Czwarta już edycja Targów Przemysłu Tworzyw Sztucznych i Gumy, umożliwi zapoznanie się z szeroką ofertą maszyn i urządzeń dla przetwórstwa tworzyw sztucznych i gumy, narzędzi i technologii. Na targach znajdzie się również obszerna gama urządzeń do recyklingu odpadów gumowych i z tworzyw sztucznych, materiałów wzmacniających, podkładowych oraz sprzętu informatycznego, testującego i pomiarowego. Swoją premierę będzie miał także Salon Opakowań.

W tym roku po raz pierwszy partnerem targów zostały Azoty Tarnów - wiodący polski producent tworzyw konstrukcyjnych, poliamidów, polioksymetylenu, tworzyw modyfikowanych oraz nawozów mineralnych. Wsparcie tak cenionej na rynku krajowym i zagranicznym marki podnosi rangę tego wydarzenia.

Szczegóły na temat Targów oraz Kondensatorów Przedsiębiorczości znaleźć można na stronie www.rubplast.pl.

# Raport szlifierki

| PRODUCENT | SUPERTEC | | |
|---|---|---|---|
| PRZEDSTAWICIEL W POLSCE | - | | |
| PARAMETRY | MASZYNA DUŻA | MASZYNA ŚREDNIA | MASZYNA MAŁA |
| TYP SZLIFIERKI | G32P100NC | G32P60NC | G25P50NC |
| Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt opisany na rzucie maszyny na podłogę) (mm) | 3020x230 | 3020x2300 | 2250x1650 |
| Waga maszyny (kg) | 5100 | 4300 | 2800 |
| Sterowanie (NC/CNC) | NC | NC | NC |
| Typ sterowania | PLC Mitsubishi | PLC Mitsubishi | PLC Mitsubishi |
| Długość szlifowania w kłach (mm) | 1000 | 600 | 500 |
| Ilość osi sterowanych jednocześnie) | - | - | - |
| Wysokość w kłach (mm) | 300 | 300 | 260 |
| Minimalna i maksymalna średnica szlifowanych otworów (mm) | 30-100 | 30-100 | 30-100 |
| Moc wrzeciona głównego (kW) | 1,5kW | 1,5kW | 5HP |
| Rodzaj stołu (skrętny/stały) | skrętny | skrętny | skrętny |
| Możliwość szlifowania profilu (tak/nie) | nie | nie | nie |
| Możliwość szlifowania wielokątów i krzywek (tak/nie) | nie | nie | nie |
| Czy szlifierka jest wcinająca prosto czy skośnie | Prosto | Prosto | Prosto |
| Maksymalny wymiar ściernicy (średnica/szerokość) | 450x50 | 510x 50-100 | 355x38 |
| Przesuw roboczy w osiach (mm) X,Y,Z,C,U,W | Z- 245 | Z- 225 | Z-135 |
| Wymiary stołu roboczego (mm) (długość/szerokość) | - | - | - |
| Maksymalny ciężar detalu na stole roboczym (kg) | 150 | 150 | 80 |
| Możliwość szlifowania stożków (stopnie) | 7 | 9 | 8 |
| Możliwość szlifowania szybkobieżnego HI-CUT (tak/nie) | - | - | - |
| Maksymalny zakres obrotów wrzecion elektrycznych i turbin powietrznych (obr./min) | 30 – 350 | 30 – 350 | 150-480 |
| Możliwość pracy z automatycznym wymiennikiem narzędzi (ATC) i palet APC (tak/nie) | Nie | Nie | Nie |
| Automatyczna kompensacja zużycia ściernicy (tak/nie) | opcja | opcja | opcja |
| Możliwość obciągania ściernicy (tak/nie) | Tak | Tak | Tak |
| Wymiary stołu (mm) (długość/szerokość) | - | - | - |
| Powierzchnia szlifowania bez urządzeń do obciągania mocowanych na stole (mm) | - | - | - |
| Powierzchnia szlifowania z urządzeniami do obciągania na stole (mm) | - | - | - |
| Maksymalne obciążenie stołu wraz z płytą mechaniczną (kg) | - | - | - |
| Maksymalna odległość pomiędzy stołem a ścienicą (mm) | - | - | - |
| Maksymalny posuw wzdłużny (mm) | - | - | - |
| Zakres prędkości przy posuwie wzdłużnym (m/min) | - | - | - |
| Maksymalny zakres posuwu poprzecznego (mm) | - | - | - |
| Maksymalny zakres posuwu pionowego (mm) | 245 | 225 | 135 |
| Wymiary tarczy szlifierskiej (mm): -średnica; -szerokość; -średnica otworu wewnętrznego | 450x50x120 | 450x50x120 | 450x50x120 |
| Zakres obrotów tarczy szlifierskiej (obr./min) | 1650obr/min | 1650 | 1960obr/min |
| Moc silnika tarczy szlifierskiej (kW) | 5,6 kW | 5,6kW | 3,75kW |
| Cena katalogowa netto (Euro) | Do negocjacji | Do negocjacji | Do negocjacji |
| Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne (tak, jakie?/nie) | Nie | Nie | Nie |
| Standardowy czas dostawy od zamówienia (dni) | Około 140 | Około 145 | Około 140 |
| ADRES | - | | |
| OSOBA DO KONTAKTU | M. Tokarczyk | | |
| TELEFON/FAX | 22 759 62 00 w.109 | | |
| WWW/E-MAIL | m.tokarczyk@apx.pl | | |

# Raport szlifierki

| PRODUCENT | - | | |
|---|---|---|---|
| PRZEDSTAWICIEL W POLSCE | Eurometal Sp. z o.o. | | |
| PARAMETRY | MASZYNA DUŻA | MASZYNA ŚREDNIA | MASZYNA MAŁA |
| TYP SZLIFIERKI | Szlifierka do rolek | Szlifierka do płaszczyzn | Szlifierka do wałków |
| Model | R400 CNC | KGS 1632 | MG 1420x500 |
| Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt opisany na rzucie maszyny na podłogę) (mm) | 9350x2200 | 4600x2750 | 1800x1415 |
| Waga maszyny (kg) | 7700 | 3300 | 2100 |
| Sterowanie (NC/CNC) | CNC | NC | brak |
| Typ sterowania | Sinumerik | - | - |
| Długość szlifowania w kłach (mm) | 4050 | - | 520 |
| Ilość osi sterowanych jednocześnie) | 2 | 2 | - |
| Wysokość w kłach (mm) | 340 | - | 125 |
| Minimalna i maksymalna średnica szlifowanych otworów (mm) | [-] | - | 13-80 |
| Moc wrzeciona głównego (kW) | 7 | 5,5 | 4 |
| Rodzaj stołu (skrętny/stały) | stały | stały | stały |
| Możliwość szlifowania profilu (tak/nie) | Nie | Nie | Nie |
| Możliwość szlifowania wielokątów i krzywek (tak/nie) | Nie | Nie | Nie |
| Czy szlifierka jest wcinająca prosto czy skośnie | Prosto | Prosto | Prosto |
| Maksymalny wymiar ściernicy (średnica/szerokość) | 660x80x305 | 355x40x127 | 400x50x203 |
| Przesuw roboczy w osiach (mm) X,Y,Z,C,U,W | 4000 | 920x450 | 500 |
| Wymiary stołu roboczego (mm) (długość/szerokość) | [-] | 800x400 | - |
| Maksymalny ciężar detalu na stole roboczym (kg) | [-] | 700 | - |
| Możliwość szlifowania stożków (stopnie) | Tak | Nie | Tak |
| Możliwość szlifowania szybkobieżnego HI-CUT (tak/nie) | Tak | Tak | Tak |
| Maksymalny zakres obrotów wrzecion elektrycznych i turbin powietrznych (obr./min) | 500 | - | 500 |
| Możliwość pracy z automatycznym wymiennikiem narzędzi (ATC) i palet APC (tak/nie) | Nie | Nie | Nie |
| Automatyczna kompensacja zużycia ściernicy (tak/nie) | Tak | Tak | Nie |
| Możliwość obciągania ściernicy (tak/nie) | Tak | Tak | Tak |
| Wymiary stołu (mm) (długość/szerokość) | [-] | 800x400 | - |
| Powierzchnia szlifowania bez urządzeń do obciągania mocowanych na stole (mm) | [-] | 800x400 | - |
| Powierzchnia szlifowania z urządzeniami do obciągania na stole (mm) | [-] | 800x400 | - |
| Maksymalne obciążenie stołu wraz z płytą mechaniczną (kg) | [-] | 700 | - |
| Maksymalna odległość pomiędzy stołem a ścierniczą (mm) | [-] | 600 | - |
| Maksymalny posuw wzdłużny (mm) | [-] | 920 | - |
| Zakres prędkości przy posuwie wzdłużnym (m/min) | [-] | - | - |
| Maksymalny zakres posuwu poprzecznego (mm) | [-] | 450 | - |
| Maksymalny zakres posuwu pionowego (mm) | [-] | 600 | - |
| Wymiary tarczy szlifierskiej (mm): -średnica; -szerokość; -średnica otworu wewnętrznego | 660x80x305 | 355x40x127 | 400x50x203 |
| Zakres obrotów tarczy szlifierskiej (obr./min) | - | - | - |
| Moc silnika tarczy szlifierskiej (kW) | 17 | 5,5 | 4 |
| Cena katalogowa netto (Euro) | 257000 | 22600 | 21000 |
| Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne (tak, jakie?/nie) | Tak | Tak | Tak |
| Standardowy czas dostawy od zamówienia (dni) | 120 | 120 | 120 |
| ADRES | Eurometal Sp. z o.o. Miszewko 41 80-297 Banino | | |
| OSOBA DO KONTAKTU | Sławomir Kaczmarek | | |
| TELEFON/FAX | 58 550 08 20 | | |
| WWW/E-MAIL | www.eurometal.com.p, eurometal@eurometal.com.pl | | |

# Raport szlifierki

| PRODUCENT | WEMA Glauchau | | |
|---|---|---|---|
| PRZEDSTAWICIEL W POLSCE | European Technology Sp. z o.o., Sp.k | | |
| PARAMETRY | MASZYNA DUŻA | MASZYNA ŚREDNIA | MASZYNA MAŁA |
| TYP SZLIFIERKI | S10 | S6 | S3 |
| Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt opisany na rzucie maszyny na podłogę) (mm) | 4800 x 2950 | 4600 x 2840 | 3550 x 2650 |
| Waga maszyny (kg) | ca. 17000 | ca. 11500 | ca. 9500 |
| Sterowanie (NC/CNC) | Siemens | Siemens | Siemens |
| Typ sterowania | Sinumerik 840D sl | Sinumerik 840D sl | Sinumerik 840D sl |
| Długość szlifowania w kłach (mm) | - | 600/1000 | 380 |
| Ilość osi sterowanych jednocześnie) | 4 | 6 | 6 |
| Wysokość w kłach (mm) | 500 | 250 | 150 |
| Minimalna i maksymalna średnica szlifowanych otworów (mm) | 750 | 600 | 260 |
| Moc wrzeciona głównego (kW) | w zależności od wyposażenia | | |
| Rodzaj stołu (skrętny/stały) | - | - | - |
| Możliwość szlifowania profilu (tak/nie) | tak | tak | tak |
| Możliwość szlifowania wielokątów i krzywek (tak/nie) | tak | tak | tak |
| Czy szlifierka jest wcinająca prosto czy skośnie | prosto & skośnie | prosto & skośnie | prosto & skośnie |
| Maksymalny wymiar ściernicy (średnica/szerokość) | - | - | - |
| Przesuw roboczy w osiach (mm) X,Y,Z,C,U,W | X1 270, Z1 1100, C opcja U 700 | X1 150/245, X2 470, Z1 800/1100, Z2 800/1290, C opcja, U 300 | X1 200, X2 300, Z1/Z2 470, C opcja, U 470 |
| Wymiary stołu roboczego (mm) (długość/szerokość) | - | - | - |
| Maksymalny ciężar detalu na stole roboczym (kg) | - | - | - |
| Możliwość szlifowania stożków (stopnie) | tak | tak | tak |
| Możliwość szlifowania szybkobieżnego HI-CUT (tak/nie) | opcja | opcja | opcja |
| Maksymalny zakres obrotów wrzecion elektrycznych i turbin powietrznych (obr./min) | max.. 120000min-1 | max.. 120000min-1 | max.. 120000min-1 |
| Możliwość pracy z automatycznym wymiennikiem narzędzi (ATC) i palet APC (tak/nie) | nie | nie | nie |
| Automatyczna kompensacja zużycia ściernicy (tak/nie) | tak | tak | tak |
| Możliwość obciągania ściernicy (tak/nie) | tak | tak | tak |
| Wymiary stołu (mm) (długość/szerokość) | - | - | - |
| Powierzchnia szlifowania bez urządzeń do obciągania mocowanych na stole (mm) | - | - | - |
| Powierzchnia szlifowania z urządzeniami do obciągania na stole (mm) | - | - | - |
| Maksymalne obciążenie stołu wraz z płytą mechaniczną (kg) | - | - | - |
| Maksymalna odległość pomiędzy stołem a ścierniczą (mm) | - | - | - |
| Maksymalny posuw wzdłużny (mm) | 15 m/Min. | 15 m/Min. | 15 m/Min. |
| Zakres prędkości przy posuwie wzdłużnym (m/min) | 0 -15 m/Min | 0 -15 m/Min | 0 -15 m/Min |
| Maksymalny zakres posuwu poprzecznego (mm) | 15 m/Min. | 15 m/Min. | 15 m/Min. |
| Maksymalny zakres posuwu pionowego (mm) | 15 m/Min. | 15 m/Min. | 15 m/Min. |
| Wymiary tarczy szlifierskiej (mm): -średnica; -szerokość; -średnica otworu wewnętrznego | 450 mm | 450 mm | 400 mm |
| Zakres obrotów tarczy szlifierskiej (obr./min) | 1-500 min-1 | 1-795 min-1 | 1-1895 min-1 |
| Moc silnika tarczy szlifierskiej (kW) | 3-20kW | 3-20 kW | 3-20 kW |
| Cena katalogowa netto (Euro) | - | - | - |
| Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne (tak, jakie?/nie) | tak, ściernice, środki smarujące i chłodzące, części zamienne | - | - |
| Standardowy czas dostawy od zamówienia (dni) | 9 miesięcy | 9 miesięcy | 9 miesięcy |
| ADRES | European Technology Sp. z o.o., Sp.k | | |
| OSOBA DO KONTAKTU | Paweł Dmytruk | | |
| TELEFON/FAX | 22 617 46 41, 603 053 056/ 22 616 31 09 | | |
| WWW/E-MAIL | www.eurotec.pl/ eurotec@eurotec.pl, pawel.dmytruk@eurotec.pl | | |

GALIKA Sp. z o.o.
Technologie i Urządzenia Przemysłowe

# Raport szlifierki

| PRODUCENT | BLOHM JUNG GmbH | | |
|---|---|---|---|
| PRZEDSTAWICIEL W POLSCE | GALIKA Sp. z o.o. | | |
| PARAMETRY | MASZYNA DUŻA | MASZYNA ŚREDNIA | MASZYNA MAŁA |
| TYP SZLIFIERKI | Profimat 620cnc | C 740 | Redline 36eT |
| Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt opisany na rzucie maszyny na podłogę) (mm) | 5900 x 2800 | 3100 x 2500 | 3000 x 2800 |
| Waga maszyny (kg) | 8000 | 4900 | 3200 |
| Sterowanie (NC/CNC) | CNC | CNC | CNC |
| Typ sterowania | Sinumerik 840D | Sinumerik 840D | easy Touch |
| Długość szlifowania w kłach (mm) | - | - | - |
| Ilośc osi sterowanych jednocześnie) | X Y Z | X Y Z | X Z |
| Wysokość w kłach (mm) | - | - | - |
| Minimalna i maksymalna średnica szlifowanych otworów (mm) | - | - | - |
| Moc wrzeciona głównego (kW) | - | - | - |
| Rodzaj stołu (skrętny/stały) | - | - | - |
| Możliwość szlifowania profilu (tak/nie) | tak | tak | tak |
| Możliwość szlifowania wielokątów i krzywek (tak/nie) | tak | tak | nie |
| Czy szlifierka jest wcinająca prosto czy skośnie | - | - | - |
| Maksymalny wymiar ściernicy (średnica/szerokość) | - | - | - |
| Przesuw roboczy w osiach (mm) X,Y,Z,C,U,W | - | - | - |
| Wymiary stołu roboczego (mm) (długość/szerokość) | 2400 x 600 | 1200 x 400 | 1000 x 300 |
| Maksymalny ciężar detalu na stole roboczym (kg) | - | - | - |
| Możliwość szlifowania stożków (stopnie) | - | - | - |
| Możliwość szlifowania szybkobieżnego HI-CUT (tak/nie) | - | - | - |
| Maksymalny zakres obrotów wrzecion elektrycznych i turbin powietrznych (obr./min) | - | - | - |
| Możliwość pracy z automatycznym wymiennikiem narzędzi (ATC) i palet APC (tak/nie) | tak | tak | nie |
| Automatyczna kompensacja zużycia ściernicy (tak/nie) | tak | tak | tak |
| Możliwość obciągania ściernicy (tak/nie) | tak | tak | tak |
| Wymiary stołu (mm) (długość/szerokość) | 2000 x 600 | 800 x 400 | 600 x 300 |
| Powierzchnia szlifowania bez urządzeń do obciągania mocowanych na stole (mm) | 2100 x 760 | 880 x 510 | 700 x 330 |
| Powierzchnia szlifowania z urządzeniami do obciągania na stole (mm) | 1900 x 760 | 700 x 510 | 500 x 330 |
| Maksymalne obciążenie stołu wraz z płytą mechaniczną (kg) | 1700 | 800 | 500 |
| Maksymalna odległość pomiędzy stołem a ściernicą (mm) | 950 | 735 | 575 |
| Maksymalny posuw wzdłużny (mm) | 2100 | 880 | 700 |
| Zakres prędkości przy posuwie wzdłużnym (m/min) | 30 | 40 | 30 |
| Maksymalny zakres posuwu poprzecznego (mm) | 560 | 460 | 280 |
| Maksymalny zakres posuwu pionowego (mm) | 800 | 585 | 450 |
| Wymiary tarczy szlifierskiej (mm): -średnica; -szerokość; -średnica otworu wewnętrznego | Ø 500 x 200 x 203,2 | Ø 400 x 100 x 127 | Ø 300 x 50 x 76,2 |
| Zakres obrotów tarczy szlifierskiej (obr./min) | do 8000 | do 4300 | do 5100 |
| Moc silnika tarczy szlifierskiej (kW) | do 60 | 15 / 22 | 5,9 |
| Cena katalogowa netto (Euro) | zależy od specyfikacji | zależy od specyfikacji | zależy od specyfikacji |
| Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne (tak, jakie?/nie) | tak | tak | tak |
| Standardowy czas dostawy od zamówienia (dni) | ok.. 8 mies. | ok.. 6 mies. | ok.. 4 mies. |
| ADRES | ul. Spacerowa 12/4, 00-592 Warszawa | | |
| OSOBA DO KONTAKTU | Roman Góźdź | | |
| TELEFON/FAX | 22 848 24 46 / 22 849 87 57 | | |
| WWW/E-MAIL | www.galika.pl / galika-wars@galika.pl | | |

# Raport szlifierki

GALIKA Sp. z o.o.
Technologie i Urządzenia Przemysłowe

| PRODUCENT | Fritz STUDER AG | | |
|---|---|---|---|
| PRZEDSTAWICIEL W POLSCE | GALIKA Sp. z o.o. | | |
| PARAMETRY | MASZYNA DUŻA | MASZYNA ŚREDNIA | MASZYNA MAŁA |
| TYP SZLIFIERKI | S 41 cnc | S 33 cnc | S 20 |
| Powierzchnia potrzebna do zainstalowania maszyny (prostokąt opisany na rzucie maszyny na podłogę) (mm) | 5200 x 4500 | 2620 x 2200 | 1600 x 1500 |
| Waga maszyny (kg) | 10200 | 4000 | 1600 |
| Sterowanie (NC/CNC) | CNC | CNC | NC |
| Typ sterowania | Fanuc 31iA | Fanuc 0iTD | SPC |
| Długość szlifowania w kłach (mm) | 1600 | 650 | 400 |
| Ilość osi sterowanych jednocześnie) | X Z C | X Z C | 1 |
| Wysokość w kłach (mm) | 225 / 275 | 175 | 100 |
| Minimalna i maksymalna średnica szlifowanych otworów (mm) | | | |
| Moc wrzeciona głównego (kW) | 15 / 30 | 7,5 / 11 | 3 |
| Rodzaj stołu (skrętny/stały) | stały | skrętny (8,5°) | skrętny (30°) |
| Możliwość szlifowania profilu (tak/nie) | tak | tak | nie |
| Możliwość szlifowania wielokątów i krzywek (tak/nie) | tak | tak | nie |
| Czy szlifierka jest wcinająca prosto czy skośnie | prosto / skośnie | prosto / skośnie | prosto |
| Maksymalny wymiar ściernicy (średnica/szerokość) | Ø 500 x 100 | Ø 500 x 80 | Ø 350 x 50 |
| Przesuw roboczy w osiach (mm) X,Y,Z,C,U,W | X 350, Z 1750 | X 285, Z 800 | X 55, Z 420 |
| Wymiary stołu roboczego (mm) (długość/szerokość) | - | - | - |
| Maksymalny ciężar detalu na stole roboczym (kg) | 250 (w kłach) | 80 | 20 |
| Możliwość szlifowania stożków (stopnie) | tak | tak | tak |
| Możliwość szlifowania szybkobieżnego HI-CUT (tak/nie) | tak | nie | nie |
| Maksymalny zakres obrotów wrzecion elektrycznych i turbin powietrznych (obr./min) | 6000 ... 120000 | 24000 ... 120000 | 20000 ... 60000 |
| Możliwość pracy z automatycznym wymiennikiem narzędzi (ATC) i palet APC (tak/nie) | tak | tak | nie |
| Automatyczna kompensacja zużycia ściernicy (tak/nie) | tak | tak | tak |
| Możliwość obciągania ściernicy (tak/nie) | tak | tak | tak |
| Wymiary stołu (mm) (długość/szerokość) | - | - | - |
| Powierzchnia szlifowania bez urządzeń do obciągania mocowanych na stole (mm) | - | - | - |
| Powierzchnia szlifowania z urządzeniami do obciągania na stole (mm) | - | - | - |
| Maksymalne obciążenie stołu wraz z płytą mechaniczną (kg) | - | - | - |
| Maksymalna odległość pomiędzy stołem a ścierniką (mm) | - | - | - |
| Maksymalny posuw wzdłużny (mm) | - | - | - |
| Zakres prędkości przy posuwie wzdłużnym (m/min) | - | - | - |
| Maksymalny zakres posuwu poprzecznego (mm) | - | - | - |
| Maksymalny zakres posuwu pionowego (mm) | - | - | - |
| Wymiary tarczy szlifierskiej (mm): -średnica; -szerokość; -średnica otworu wewnętrznego | - | - | - |
| Zakres obrotów tarczy szlifierskiej (obr./min) | - | - | - |
| Moc silnika tarczy szlifierskiej (kW) | - | - | - |
| Cena katalogowa netto (Euro) | zależy od specyfikacji | zależy od specyfikacji | zależy od specyfikacji |
| Zaopatrujemy w materiały eksploatacyjne (tak, jakie?/nie) | tak | tak | tak |
| Standardowy czas dostawy od zamówienia (dni) | ok. 6 mies. | ok. 4 mies. | ok. 4 mies. |
| ADRES | ul. Spacerowa 12/4, 00-592 Warszawa | | |
| OSOBA DO KONTAKTU | Roman Góźdź | | |
| TELEFON/FAX | 22 848 24 46 / 22 849 87 57 | | |
| WWW/E-MAIL | www.galika.pl / galika-wars@galika.pl | | |

# Bodycote
# OBRÓBKA CIEPLNA

**BODYCOTE** jest jedną z największych międzynarodowych firm świadczących usługi w zakresie obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej znaną na całym świecie.

Wybór naszej fi rmy jako kompetentnego partnera w obróbce cieplnej pozwala uzyskać dostęp do szerokiego spektrum najnowocześniejszych technologii obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej. Bodycote oferuje Państwu różnorodne procesy obróbki cieplnej, technologii obróbek powierzchniowych oraz kompleksowe badania materiałowe.

Nasz zespół wysoko wykwalifikowanych pracowników 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.
- **Azotowania antykorozyjnego Nitreg-ONC®:**
  Z kontrolą potencjału azotowego i składu fazowego warstwy elementów, dające warstwy odporne na ścieranie i korozję (kolor pokrycia czarny).
- **Azotonawęglania niskotemperaturowego Nitreg (cyjanowanie):**
  Celem azotonaweglania jest uzyskanie utwardzonej odpornej na ścieranie warstwy wierzchniej materiału praktycznie bez deformacji kształtu i zmian wymiarowych obrabianego narzędzia lub detalu.
- **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.
- **Nawęglania i węgloazotowania gazowego: z kontrolą potencjału węglowego:**
  Elementów ze stali konstrukcyjnych np. kół zębatych ,wałków, sworzni.
- **Nawęglania próżniowego:**
  Charakteryzującego się eliminacją wewnętrznego utleniania, brakiem cementytu w nawęglonej powierzchni, pełną automatyzacją i powtarzalnością procesów.
- **Lutowania próżniowego:**
  Dzięki procesom dyfuzji i dodatkom stopowym uzyskuje się łącza o wysokiej wytrzymałości, które wykazują lepsze własności niż łącza spawane.
- **Wymrażania:**
  W obróbce podzerowej elementy uzyskują podwyższoną wytrzymałość i twardość oraz stabilizację wymiarową, a zawartość austenitu szczątkowego spada poniżej 7%.

**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

**BODYCOTE POLSKA Sp. z o.o.**
**Oddział w Świebodzinie**
ul. Świerczewskiego 76
66-200 Świebodzin
tel.: +48 (68) 382 85 10
fax: +48 (68) 382 59 24, w. 203
e-mail: swiebodzin@bodycote.com

**BODYCOTE POLSKA Sp. z o.o.**
**Oddział w Kozerkach**
Kozerki, ul. Merkurego 48
05-825 Grodzisk Maz.
tel.: +48 (22) 792 05 84
tel./fax: +48 (22) 724 16 77
e-mail: kozerki@bodycote.com

**BODYCOTE POLSKA Sp. z o.o.**
**Oddział w Chełmnie**
ul. Słowackiego 3a
86-200 Chełmno
tel.: +48 (56) 676 28 67
tel./fax: +48 (56) 676 29 33
e-mail: chelmno@bodycote.com

**BODYCOTE POLSKA Sp. z o.o.**
**Oddział w Zabrzu**
ul. Handlowa 2
41-807 Zabrze
tel.: +48 (32) 273 82 74, 273 82 75
fax: +48 (32) 273 83 00
e-mail: zabrze@bodycote.com

**BODYCOTE POLSKA Sp. z o.o.**
**Oddział w Warszawie**
ul. Wółczyńska 133
01-919 Warszawa
tel.: +48 (22) 834 97 17
fax: +48 (22) 834 97 17 wew. 107
e-mail: warszawa@bodycote.com

# Targi SteelMET – globalne spojrzenie na stal

*Ważnym akcentem tegorocznych* ***Międzynarodowych Targów Stali, Metali Nieżelaznych, Technologii i Produktów SteelMET*** *jest recykling. Wydarzenie odbędzie się w Expo Silesia w Sosnowcu w terminie 18 – 20 października, a jego program po raz kolejny wzbogaci m.in. największa w Polsce konferencja dla branży stalowej organizowana przez Polską Unię Dystrybutorów Stali – partnera strategicznego targów.*

Nowością trzeciej edycji SteelMET-u będzie **Międzynarodowy Salon Recyklingu Metali InterSCRAP** skupiający firmy z branży złomu stali i metali kolorowych krajów Unii Europejskiej i nie tylko. – *Prezentowane będą technologie recyklingu, jak również oferty firm okołorecyklingowych dostarczających specjalistyczne maszyny, urządzenia, środki transportu, środki zabezpieczenia ekologicznego, czy aparaturę kontrolno-pomiarową dla firm recyklingowych metali oraz oferty firm sektora badawczo-rozwojowego dla branży złomowej* – mówi Robert Torka, dyrektor projektu SteelMET. Warto podkreślić, że InterSCRAP nie jest jedynym nowym salonem. Po raz pierwszy organizatorzy zapraszają również do odwiedzania **salonu Polskich Hut Stali.** Salon PHS to innowacyjne przedsięwzięcie, którego celem jest pokazanie potencjału przemysłu hutniczego oraz ukazanie perspektyw i wyzwań, które stoją przed producentami stali, rur i wyrobów płaskich w Polsce.

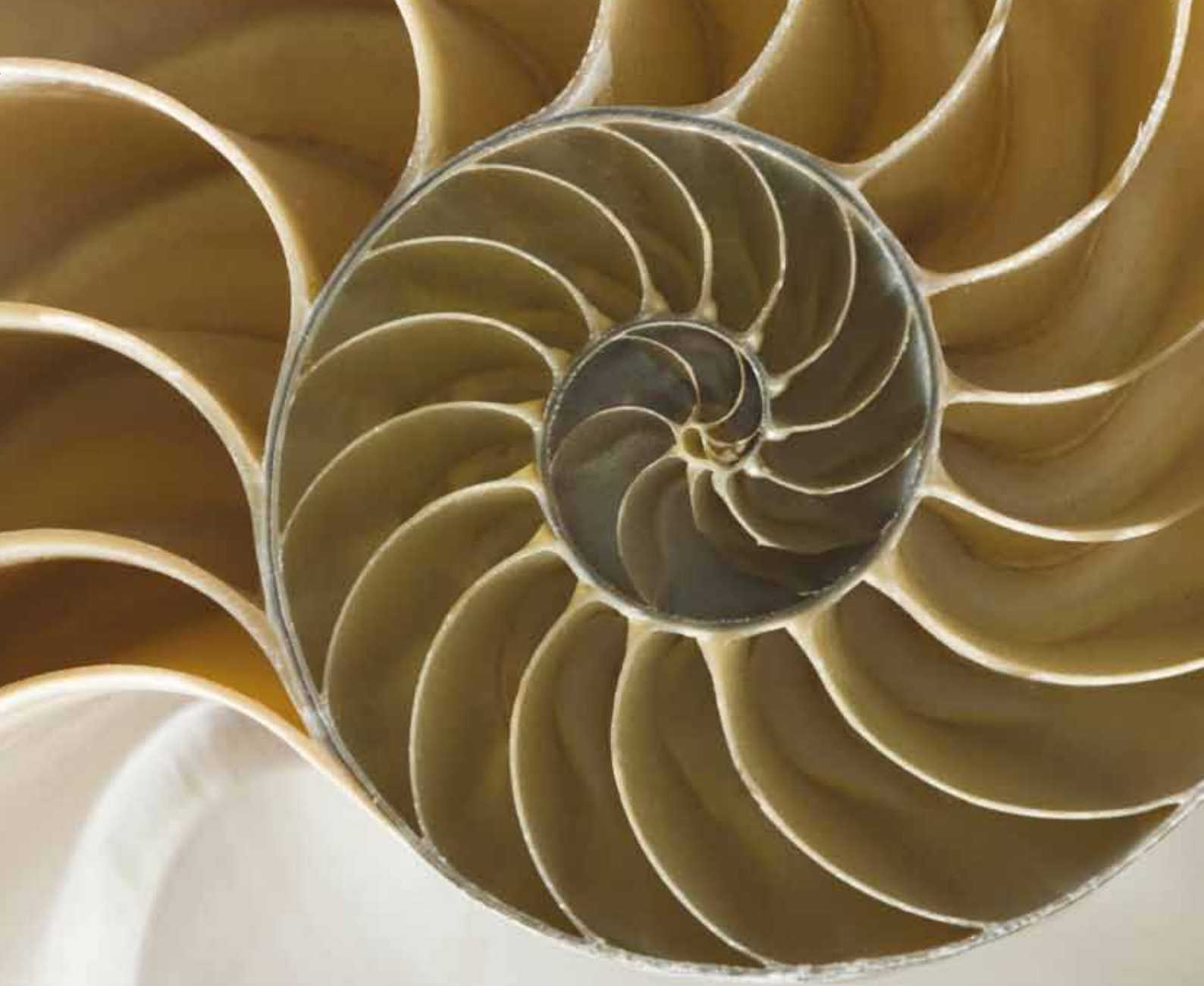
Drugiego dnia targów, czyli 19 października odbędzie się największa w Polsce konferencja dla branży stalowej zatytułowana **„Rynek stali w Europie Środkowo-Wschodniej"** organizowana przez Polską Unię Dystrybutorów Stali, zrzeszającą ponad 80 firm zajmujących się dystrybucją i przetwórstwem wyrobów hutniczych. Ubiegłoroczna edycja konferencji zgromadziła ok. 300 przedstawicieli firm z branży hutniczej, ale też budowlanej, energetycznej, AGD i finansowej. Na Targach ciekawie zapowiada się również **seminarium stali nierdzewnych** oraz sympozjum organizowane przez firmę Henkel Polska. – *Szerokie podejście do tematu stali, pozwala nam przedstawić wystawcom i zwiedzającym bogatą ofertę wystawienniczo – konferencyjną, w której reprezentanci wielu gałęzi z branży, znajdą coś ciekawego dla siebie* – dodaje R. Torka.

SteelMET to jedyna w Polsce impreza poświęcona w pełni tematyce stali czarnych i nierdzewnych – ich produkcji, obróbce i dystrybucji. Szeroki zakres branżowy obejmuje także hutnictwo stali i metali kolorowych oraz technologie obróbki blach i rur. Na targach prezentowane będą również najnowsze rozwiązania dla przemysłu hutniczego.

Wspólnie z Targami SteelMET odbywają się jubileuszowe, bo już piąte, **Międzynarodowe Targi Zabezpieczeń Powierzchni SURFPROTECT.** Wydarzenie poświęcone jest czterem kluczowym dziedzinom: przygotowaniu powierzchni, powłokom galwanicznym i cynkowaniu ogniowemu, farbom i lakierom antykorozyjnym oraz ochronie betonu przed korozją.

Podczas tej edycji ciekawostką będzie specjalnie wydzielona strefa pokazowa dla firm prezentujących się na targach, odbędzie się także: seminarium Instytutu Mechaniki Precyzyjnej nt. technologii galwanicznych.

Więcej informacji znajdą Państwo na stronie: www.steelmet.pl, www.surfprotect.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

# Współrzędnościowe maszyny pomiarowe ABERLINK

*autorzy: Piotr Kulig otaz Artur Kuc*

**Firma ABERLINK reprezentowana w Polsce przez OBERON 3D jest producentem współrzędnościowych maszyn pomiarowych. Oferowane urządzenia charakteryzują się olbrzymią funkcjonalnością oraz niezwykłą prostotą użytkowania. Wysoka dokładność oraz niska cena sprawia, iż stanowią one poważną konkurencję na rynku współrzędnościowych maszyn pomiarowych.**

Maszyny Aberlink Zenith too i Axiom too są wynikiem połączenia wielu filozofii i metod produkcji nowoczesnych współrzędnościowych systemów pomiarowych. Konstrukcja maszyn jest aluminiowa, co powoduje minimalizację naprężeń oraz znaczne obniżenie kosztów produkcji w porównaniu z maszynami zbudowanymi z granitu czy ceramiki. W połączeniu z mocą obliczeniową i dokładną mapą błędów jest możliwe uzyskanie wysokich dokładności.

W przypadku ewentualnych zmian temperatury może być ona kompensowana przez oprogramowanie lub dzięki czujnikom temperatury, co pozwala na prace w warunkach hali produkcyjnej.

Wszystkie ruchome części maszyn są lekkie, dzięki czemu bezwładność całej konstrukcji jest niewielka. Owocuje to optymalnymi parametrami ruchu w tym wysokimi przyspieszeniami oraz prędkościami przejazdów, co powoduje minimalizację czasu inspekcji. Projekt maszyn zakłada prostotę konstrukcji, dzięki czemu wszelkie prace związane z budową mogą być wykonywane w siedzibie firmy Aberlink. Powstały projekt jest kwintesencją praktyczności przy zachowaniu pełnej funkcjonalności, a prosta konstrukcja zapewnia niezawodność. Filozofia firmy Aberlink zakładająca produkcję całości maszyny w zakładzie macierzystym, włącznie z rewolucyjnym oprogramowaniem Aberlink 3D, zapewnia możliwość kontroli produkcji na każdym etapie, a rezygnacja z podwykonawców umożliwia produkcję precyzyjnej maszyny współrzędnościowej i oferowanie jej użytkownikowi za konkurencyjną cenę.

Poza standardowym systemem stykowym, maszyny mogą współpracować z telecentryczną kamerą CCD co umożliwia przeprowadzenie bezstykowych pomiarów optycznych na każdej maszynie Aberlink. Kinematyczne, powtarzalne mocowanie umożliwia zmianę głowicy stykowej na kamerę w przeciągu kilku sekund. Oznacza to możliwość kontroli detalu w obrębie jednego planu pomiarowego przy pomocy stykowej i optycznej, bezstykowej metody pomiaru.

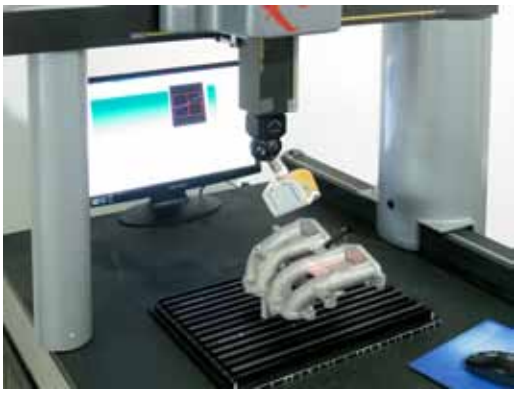
Sercem kamery jest obiektyw telecentryczny, dający na ekranie pozbawiony zniekształceń obraz. Obiektyw pozwala na manualną regulację ogniskowej aż do 400 mm, przy polu widzenia do 35 mm.

Kamera ma w pełni programowalny pierścień oświetleniowy diod LED, w którym naprzemiennie z diodami światła białego są rozmieszczone diody UV.

Światło białe zapewnia oświetlenie powierzchni w tradycyjny sposób, natomiast diody UV pozwalają na uzyskanie efektu światła przechodzącego, niemożliwego do uzyskania tradycyjnymi metodami na maszynie z granitowym stołem. W takim przypadku komponent zostaje położony na luminescencyjnej podkładce. W efekcie użytkownik otrzymuje na ekranie wyraźny kontur mierzonego elementu, tak jak w przypadku zastosowania tradycyjnego oświetlenia przechodzącego.

Maszyny mogą zostać wyposażone w opcje skaningu stykowego jak i laserowego, co umożliwia znaczne zwiększenie informacji uzyskiwanych w trakcie inspekcji, a ponadto stanowi znakomite rozwiązanie dla odwrotnego odwzorowania detali.

Dostępne modele maszyn Aberlink:



- **Model Zenitch too** przeznaczony jest do pomiaru dużych elementów, oferuje kilka zakresów pomiarowych, a największy z nich sięga x 1000 y 3000 z 800 mm, przy nośności stołu pomiarowego nawet 4400 kg.

- **Model Axiom too** oferuje cztery zakresy pomiarowe: od x 640 y 600 z 500, aż do x 640 y 1500 z 500. Maszyna dostępna jest wersji CNC lub manualnej. Istnieje możliwość modernizacji maszyny z wersji ręcznej do CNC, czy też wzbogacenie urządzenia o opcje skaningu stykowego lub laserowego w dowolnym momencie, na życzenie użytkownika.Axiom Too oferuje dwie wersje stołów pomiarowych, standardowy granitowy oraz konstrukcja będąca połączeniem granitu i aluminium w układzie plastra

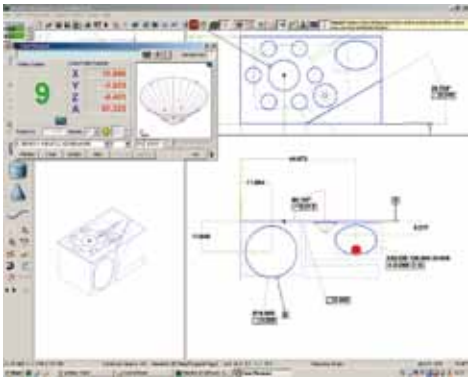
miodu umożliwiająca naturalne tłumienie drgań i pozwalająca na uzyskanie nośności do 300 kg przy zachowaniu niewielkiej masy.

Oprogramowanie Aberlink 3D jest nowoczesnym, ciągle udoskonalanym (również na podstawie sugestii użytkowników) narzędziem, przeznaczonym do współpracy z maszynami wyposażonymi w napęd CNC, jak i bez niego, maszynami do kontroli optycznej, systemem OptiProbe firmy InspecVision, a także z ramionami pomiarowymi . Stworzone z największą starannością, z myślą o łatwości posługiwania się nim, nawet przez niedoświadczonych użytkowników, dzięki czemu już po kilku godzinach szkolenia operator wprawnie wykonuje pomiary.

Wszystkie czynności wykonane przez operatora w czasie pomiaru "pierwszej sztuki" będą zapamiętane i odtworzone w trybie CNC lub ręcznym, w zależności od typu maszyny, oprogramowanie automatycznie oblicza optymalne i bezpieczne ruchy maszyny CNC z uwzględnieniem zmian pozycji kątowej głowicy pomiarowej czy parametrów oświetlenia w przypadku pomiarów kamerą.

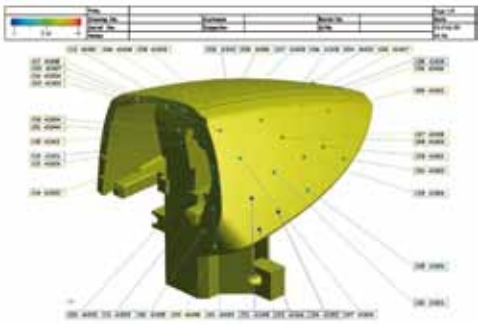
Prosty i przejrzysty interfejs graficzny zapewnia niezwykłą czytelność zmierzonych cech (rzeczywiste wymiary części oraz tolerancje są widoczne w trakcie pomiarów na ekranie monitora), co w efekcie przekłada się na szybkość kontrolowania produkowanych detali.

Raporty pomiarowe mogą być generowane w postaci danych graficznych jak na rysunku technicznym, w postaci tabelarycznej drukowanej bezpośrednio do pliku PDF lub eksportowane do programu Excel. Raporty mogą zawierać wartości nominalne, tolerancje, odchyłki, tolerancje geometryczne itp.



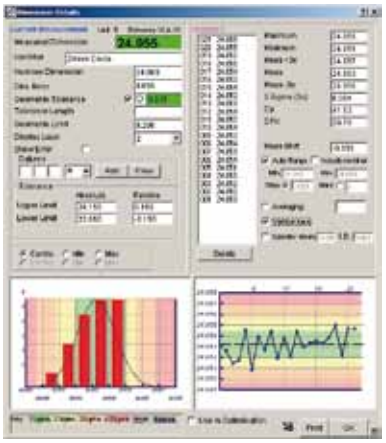
Aberlink 3D pozwala na zebranie chmury punktów ze złożonych powierzchni. W trybie CNC użytkownik definiuje obszar i wielkość kroku i program automatycznie generuje ścieżkę uwzględniając zmiany nachylenia powierzchni.

W trakcie pracy z systemami wizyjnymi, oprogramowanie oferuje w pełni zautomatyzowane funkcje wykrywania krawędzi zapewniające szybkie i powtarzalne pomiary niezależne od operatora.



Dzięki odpowiednim funkcjom modułu, użytkownik może sterować natężeniem i kierunkiem światła emitowanego przez pierścień diod kamery.

Oprócz pomiaru standardowych elementów geometrycznych program oferuje możliwość śledzenia zarysu.



Podczas kontroli detali, które nie posiadają tradycyjnej dokumentacji technicznej lub o bardzo nieregularnych kształtach, często jedyną możliwością pomiaru jest porównanie z modelem CAD. Po wczytaniu pliku nominalnego i wykonaniu pomiarów (w trybie ręcznym lub CNC), użytkownik ma możliwość wygenerowania raportu w postaci tabelarycznej (lista punktów pomiarowych, ich współrzędne oraz wartość odchyłki), lub w postaci graficznej ( wydruk rysunku detalu z zaznaczonymi punktami pomiarowymi i odchyłkami zwizualizowanymi w postaci chorągiewek z podaną wartością odchyłki). Wyświetlanie wielkości i kierunku odchyłek przy pomocy kolorowej skali umożliwia szybką ocenę uzyskanych w pomiarach wyników.

W artykule przedstawiono podstawowe informacje o maszynych pomiarowych Aberlink oferowanych przez firmę Oberon 3D, wyłącznego dystrybutora i opiekuna technicznego na rynku polskim. W celu uzyskanie dodatkowych informacji o maszynach Aberlink jak i o pozostałych produktach Oberon 3D zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej www.oberon3d.pl. Serdecznie zapraszamy również do odwiedzenia naszego stoiska targowego na targach ToolEx 2011 w Sosnowcu oraz EuroTool 2011 w Krakowie.

**OBERON 3D L.PIETRZAK I WSPÓLNICY SPÓŁKA JAWNA**

OBERON 3D metrologia

**Oddział Katowice:** ul. Henryka Dulęby 5, 40-833 Katowice
T: +48 32 201 54 32 • F: +48 32 201 54 32
**Oddział Warszawa:** ul. Madziarów 25A, 04-444 Warszawa
T: +48 22 224 24 70 • F: +48 22 357 84 73
http://www.oberon3d.pl • e-mail: biuro@oberon3d.pl

# Precyzyjnie szlifowana stal narzędziowa

**Gatunki:**

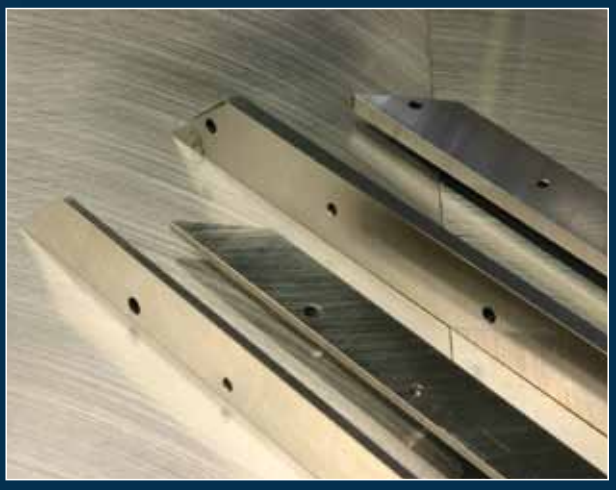
| | |
|---|---|
| • W.Nr. 1.0570 | St 52-3 |
| • W.Nr 1.1730 | C45W |
| • W.Nr 1.2842 | 90MnCrV8 |
| • W.Nr 1.2510 | 100MnCrW4 |
| • W.Nr 1.2436 | X210CrW12 |
| • W.Nr 1.2379 | X153CrVMo-12-1 |
| • W.Nr 1.2767 | X45NiCrMo16 |
| • W.Nr 1.2311 | 40CrMnMo7 |
| • W.Nr 1.2312 | 40CrMnMoS8-6 |
| • W.Nr 1.2363 | X100CrMoV5-1 |
| • W.Nr 1.2343 | X38CrMoV5-1 |
| • W.Nr 1.2085 | X33CrS16 |
| • W.Nr 1.2162 | 21MnCr5 |
| • W.Nr Toloox 33 | |
| • W.Nr Toloox 44 | |

**Wymiary katalogowe:**

| | |
|---|---|
| • grubość: | od 1 do 100 mm |
| • szerokość: | od 10 do 300 mm |
| • długość: | 500 i 1000 mm |

**Wymiary niestandardowe:**

- według życzenia klienta,
- także frezowane, szlifowane CNC
- pomiary do długości 4 m na maszynie pomiarowej



**Dostarczana:**

- w stanie szlifowanym
- wyżarzana zmiękczająco
- zabezpieczona przed korozją

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

PRECIZ® s.r.o.

# FAMOT

www.gildemeister.com

TECHNOLOGIES FOR TOMORROW

**ZAPRASZAMY** do odwiedzenia naszego stoiska
na targach Toolex w Sosnowcu
stoisko 201, 5 - 7 października 2011 r.

## *NOWOŚĆ !!*

5-osiowe
frezarskie
centrum
obróbkowe
***DMU 50 eco***

## *NOWOŚĆ !!*

CTX 310
i CTX 510 eco
z najnowszym
sterowaniem
***HEIDENHAIN***
***CNC PILOT 620***

**CTX 310/510 eco**

**TOKARKI STEROWANE NUMERYCZNIE**

**DMC 635/1035 V eco**

**PIONOWE CENTRA OBRÓBKOWE**

**DMU 50 eco**

**UNIWERSALNE 5-OSIOWE CENTRUM OBRÓBKOWE**

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

# Projektowanie tłoczników postępowych w systemie CATIA V5.

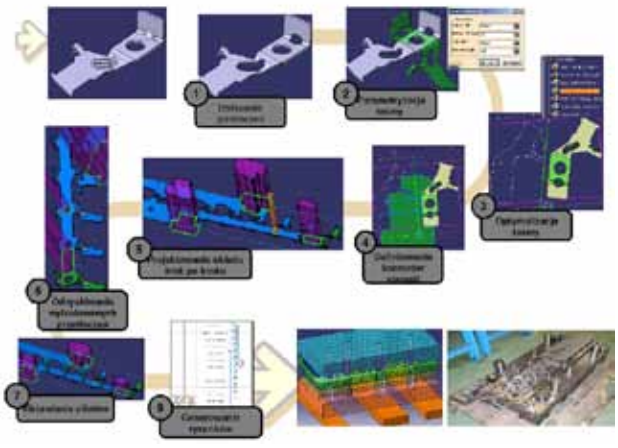
*Mateusz Chomicz, TBI Technology Sp. z o.o.*

**Wiele osób słysząc termin „tłocznik postępowy" wzrusza ramionami i z powiększonymi źrenicami zadaje pytanie – co to takiego? Ci, którzy znają się na rzeczy, przez zaciśnięte zęby wykrztuszają – ciężka sprawa, tak trudno i mozolnie się je projektuje... Nikt nie mówił, że będzie łatwo, ale my możemy to teraz śmiało stwierdzić – będzie znacznie łatwiej i szybciej!**

Podczas moich ostatnich podróży służbowych, w trakcie których byłem na spotkaniach w wielu firmach zajmujących się wytwarzaniem elementów tłoczonych oraz projektowaniem i wykonywaniem tłoczników postępowych, zaskoczył mnie fakt, iż pracujący tam konstruktorzy nie korzystają z istniejących na rynku narzędzi znacznie ułatwiających i przyspieszających te procesy. Dlatego w tym artykule chciałbym przedstawić, a być może tylko przybliżyć zastosowanie, bo zapewne wielu z Was, drodzy czytelnicy, słyszało już o dodatkowym produkcie do projektowania layoutu tłoczników wielotaktowych w programie CATIA V5, a mianowicie Progressive Die Strip Layout Design (SL9).

**Oszczędność czasu i pieniędzy.**

Przy obecnym stanie gospodarki, czas oraz koszty wytworzenia produktów mają ogromne znaczenie. Co za tym idzie, każda firma, która chce się utrzymać na rynku, dąży do optymalizacji procesów produkcyjnych oraz minimalizacji wydatków z tym związanych. Klienci stawiają nowe wymagania, żądają szybszych ofert projektu oraz tańszego wykonania tłocznika przy jednoczesnym podnoszeniu stopnia skomplikowania detali. Moduł wspierający projektowanie tłoczników postępowych pozwala na szybkie i efektywne uzyskanie wizualizacji oraz projektu całej ścieżki przejścia materiału przez tłocznik, począwszy od wejścia taśmy blachy do narzędzia, po otrzymanie gotowego wyrobu na końcu procesu.

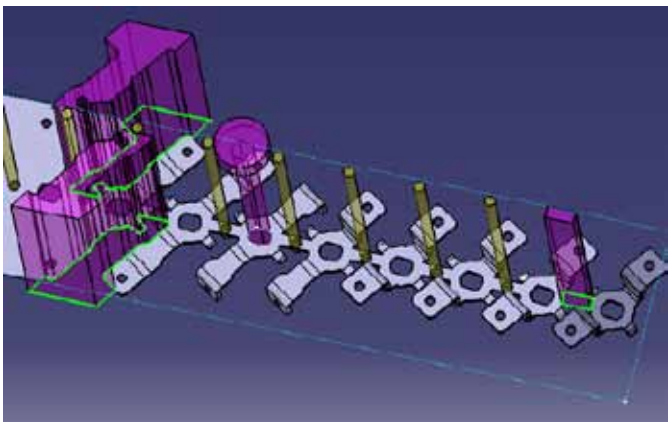


*Proces projektowania tłocznika postępowego*

W połączeniu ze znanymi modułami takimi jak Tooling Design i Generative Sheetmetal Design stanowi wyśmienite narzędzie do kompleksowego projektowania tłoczników postępowych. Dzięki wdrożeniu systemu CATIA V5, połączonego z dodatkiem Progressive Die Strip Layout Design, wielu producentów tłoczników bardzo poprawiło swoją pozycję na rynku, a nawet znacząco wyprzedziło konkurencję. Natomiast przedsiębiorstwa otwierające własne narzędziownie, po zakupie CATIA V5 i SL9, w pełni uniezależniły się od korzystania z usług podwykonawców powodując tym samym: rozwój firmy, obniżenie kosztów produkcji, skrócenie czasu wdrożenia produktu na rynek, czyli ogólnie rzecz ujmując - istotnie podnieśli poprzeczkę dla pozostałych, stając się liderem w swojej branży.

**Jak działa i na co pozwala SL9?**

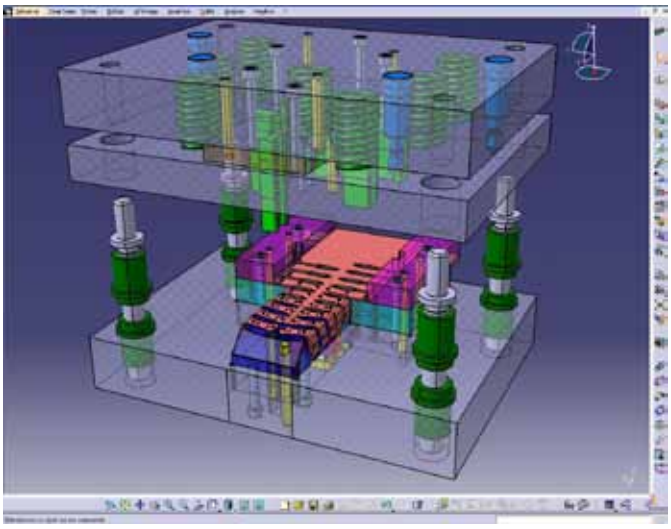
Progressive Die Strip Layout Design to produkt w pełni zintegrowany z dobrze znanym i cenionym przez tysiące jego użytkowników środowiskiem systemu CATIA V5. Całość jest doskonale zorganizowana w dwóch dodatkowych paskach narzędzi, w których poszczególne komendy są uszeregowane dokładnie w kolejności ich używania, co wyklucza szansę popełnienia błędu przy projektowaniu layoutu. Oprogramowanie pozwala na pracę zarówno z modelami natywnymi, jak i z tymi zaimportowanymi z innych systemów CAD, poprzez zautomatyzowany system rozpoznawania ścian, zagięć i przetłoczeń.



*Budowa layout-u przy zastosowaniu SL9*

Na początku procesu powinniśmy ustalić oś obrotu elementu w celu późniejszego określenia optymalnego ustawienia jego rozwiniętej geometrii względem pasa blachy. Automatycznie generowana parametryzacja wszystkich zmiennych pozwala dowolnie dostosować szerokość blachy, długość, oraz ilość taktów po ostatecznym zdefiniowaniu położenia detalu. Całość ułatwia znakomite narzędzie, które wyświetla ilość odpadu po każdej zmianie ustawienia w celu jego minimalizacji. W kolejnym kroku, jeżeli pracujemy na modelu importowanym z innego oprogramowania CAD, izolujemy wszelkie przetłoczenia, które po ustaleniu layoutu będziemy kolejno wstawiać do odpowiednich stacji. Jeżeli nasz element był projektowany w systemie CATIA V5, ten zabieg nie będzie konieczny. Tak przyszykowany detal jest gotowy do zdefiniowania konturów stempli wykrawających i tu następne ułatwienie. Użytkownik nie musi dokładnie odwzorowywać obrysu detalu, wystarczy zgrubnie objąć obszar do wycięcia, a program automatycznie dopasuje profil stempla do krawędzi zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Czas na zatwierdzenie ustawień i przejście do sedna, czyli definiowania docelowego layoutu. Dwie pierwsze, a w zasadzie ostatnie stacje, zostają wygenerowane przez system. Są to końcowe odcinki ponieważ SL9 działa w procesie odwróconym – zaczynamy od ostatecznego kształtu naszego modelu i poprzez szereg wycięć, rozwinięć i przetłoczeń dochodzimy do początku układu. Na tym etapie mamy do dyspozycji narzędzia pozwalające na dodawanie stacji i stempli oraz ich przesuwanie. Naturalnie przez cały czas możemy wspomagać się rozwiązaniami z pozostałych modułów, a w szczególności Generative Sheetmetal Design. Kiedy doprowadzimy

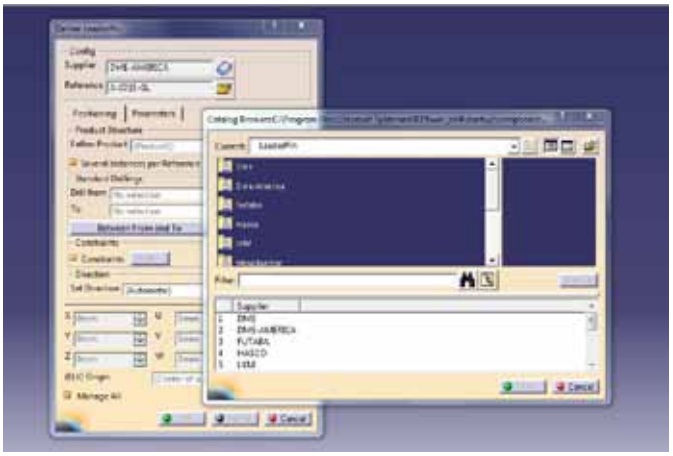
layout do pożądanej postaci powinniśmy zadbać o szczegóły, takie jak dodanie trzpieni do stempli. Również w tym momencie nie jesteśmy pozostawieni sami sobie, producent zadbał, abyśmy mieli sporo gotowych opcji do wyboru. Istotną sprawą jest także wstawienie tzw. pilotów, czyli trzpieni prowadzących, odpowiednie narzędzie generuje je automatycznie, a my sterujemy jedynie ich położeniem, ilością oraz kształtem. Gdy wszystko jest gotowe, mamy możliwość sprawdzenia środka ciężkości całego układu, oraz siły nacisku. Oczywiście rysunki techniczne odgrywają bardzo ważną rolę w całym procesie tworzenia oferty, oraz samego projektowania tłocznika. Program posiada parę instrumentów dedykowanych dla tego typu potrzeb. Na utworzonej dokumentacji znajdziemy szkice naszego modelu w rozwinięciu, oraz formie w jakiej został wczytany z oznaczonymi zagięciami szczegółowo opisanymi w dodatkowej tabeli. Znajduje się tam również wyśmienicie rozrysowany cały layout w kolorach zaimportowanych z 3D z opisami przy każdej stacji. Ponadto tabela w której znajdziemy wszystkie najistotniejsze informacje takie jak: ilość taktów oraz ich długość, szerokość i grubość blachy, siłę nacisku, ilość odpadu czy też siłę przy której nastąpi zerwanie blachy. Oprócz automatycznie generowanych rysunków mamy do dyspozycji także szkice, dzięki którym z łatwością stworzymy kompletny tłocznik postępowy. Całość w połączeniu z modułem Tooling Design daje nam wyśmienite narzędzie do kompleksowego projektowania oraz szybkiego tworzenia ofert handlowych na najbardziej skomplikowane tłoczniki.



*Tłocznik zaprojektowany w systemie CATIA V5*

**SL9 i co dalej?**

Tak jak wspomniałem na początku, Progressive Die Strip Layout Design jest w pełni kompatybilny z całym systemem CATIA V5, co daje nieograniczone możliwości. Nie ma potrzeby kupowania osobnego programu do projektowania elementów z blachy, następnego do tłoczników i kolejnego, kiedy chcemy wykonać obróbkę frezowaniem, czy toczeniem. Dzięki w pełni zintegrowanemu środowisku CAD/CAM/CAE, jakim jest CATIA V5, oraz szerokiej bazie dodatków, mamy wszystko w jednym systemie, co zapobiega wielu błędom występującym przy przenoszeniu i konwersji plików. Oczywiście dla ułatwienia pracy mamy do dyspozycji szeroką gamę standardów i gotowych elementów od największych dostawców takich jak: DME, Futaba, Hasco, Meusburger, Misumi, PCS, Pedrotti, Rabourdin, Strack, które znacznie przyspieszają cały proces od koncepcji do ostatniej fazy projektu. Znakomitym przykładem jest tutaj Tooling Design, w którym, po utworzeniu layoutu, generujemy całe narzędzie w zasadzie w 80% opierając się na wstawianiu gotowych detali z bogatych bibliotek programu. Mamy również możliwość dowolnego modyfikowania, jak i rozbudowywania tych katalogów, oraz tworzenia własnych komponentów. Ich wstawianie jest niesamowicie łatwe i przyjemne. Wystarczy wskazać dowolny punkt na płycie tłocznika, a system sprawnie wkomponuje znormalizowany detal automatycznie wycinając odpowiedni otwór dostosowany do jego parametrów. Nam pozostaje tylko koordynowanie całego procesu i ewentualne wprowadzanie zmian, które samoczynnie aktualizują uzależnione od siebie parametry. Po zdefiniowaniu całego tłocznika możemy przeprowadzić wszelkiego rodzaju analizy przestrzenne, kinematyczne jak i montażowe, a kiedy wszystko się zgadza, utworzyć odpowiednią dokumentację z dokładnymi opisami, przekrojami, ważnymi szczegółami i wszystkim czego dusza zapragnie dla ułatwienia procesu produkcyjnego tłocznika.



*Biblioteka normaliów do projektowania tłoczników*

**Bilans zysków i tylko zysków!**

Zalety i korzyści wypływające z użytkowania zintegrowanych modułów platformy CATIA V5 można mnożyć i wymieniać bez granic, natomiast zbliżając się do końca artykułu chciałbym podkreślić jedynie te wynikające z użytkowania Progressive Die Strip Layout Design. Możliwość pracy zarówno na modelach natywnych, jak i pochodzących z innych systemów, automatyczna parametryzacja layoutu i możliwość szybkiego wprowadzania zmian, prosty i przyjazny użytkownikowi układ komend, zautomatyzowany system tworzenia narzędzi oraz generowania dokumentacji zarówno modelu, layoutu, jak i tłocznika wraz z tabelami zawierającymi najważniejsze dane. To tylko główne cechy produktu, które już ułatwiają życie inżynierom w wielu firmach, może czas na Waszą? Wszystkich zainteresowanych modułem SL9 jak i całym systemem CATIA V5 zapraszam do kontaktu, z przyjemnością osobiście zaprezentuję opisane powyżej narzędzia.

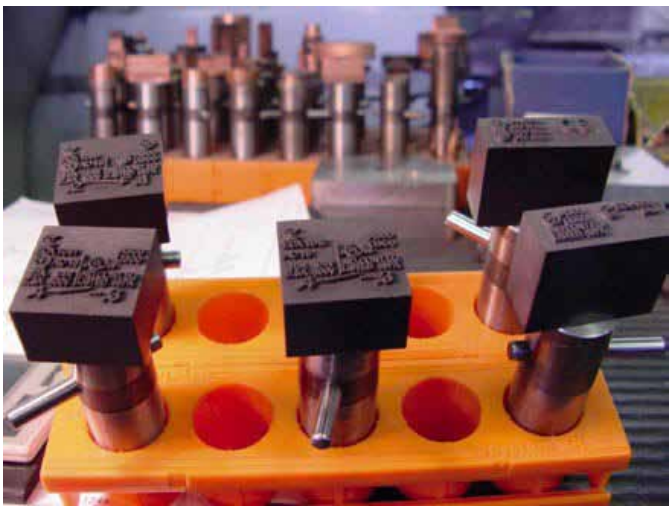
TBI TECHNOLOGY
**TBI Technology Sp. z o.o.**
ul. S. Bosacka 52; 47-400 Racibórz
Tel. 32 777 43 61
e-mail: sprzedaz@tbitech.pl
www.tbitech.pl

DS CATIA PLM Certified Reseller

# Drążenie grafitem, a przyszłość dla narzędziowni

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

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



Kolejną istotną sprawą, na którą warto zwrócić uwagę jest obróbka grafitu. Można go ciąć, frezować, gwintować, toczyć, szlifować dużo dokładniej i sprawniej, niż miedź. Frezowanie elektrod grafitowych trwa o 50% krócej, niż miedzianych, dzięki czemu znów oszczędzamy czas i pieniądze, potrzebne na wykonanie detalu.

Ponadto istnieje szereg form o skomplikowanych, dokładnych kształtach, takich jak cienkie żeberka czy szczeliny o grubości poniżej 1 mm, gdzie nie ma możliwości użycia miedzi, gdzie nie istnieje praktycznie płukanie dielektrykiem. W takich przypadkach zastosowanie grafitu jest rzeczą niezbędną. Co więcej, elektrodami wykonanymi z grafitu bez żadnego problemu obrabiać można różnego rodzaju stopy (np. tytanu) i trudnoobrabialne metale jak AMPLOCOY, MOLDMAX, uzyskując zużycie elektrody wielokrotnie mniejsze niż miedzianej.

Faktem jest, że 1 dm$^3$ grafitu o wielkości ziarna < 14 pm, jest tańszy o ponad 50 zł od 1 dm$^3$ miedzi. Nie ma zatem żadnych wątpliwości - grafit to materiał przyszłościowy, a jego zastosowanie to czysty zysk, który pozwoli Państwa firmom na znaczny rozwój.

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

**Wyłączny dystrybutor POCO na terenie Polski:**

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

# Helitronic Micro

## Szlifierka CNC do mikro-narzędzi

**Dokładność CNC dla średnicy narzędzia 0.5 do 12.7 mm**

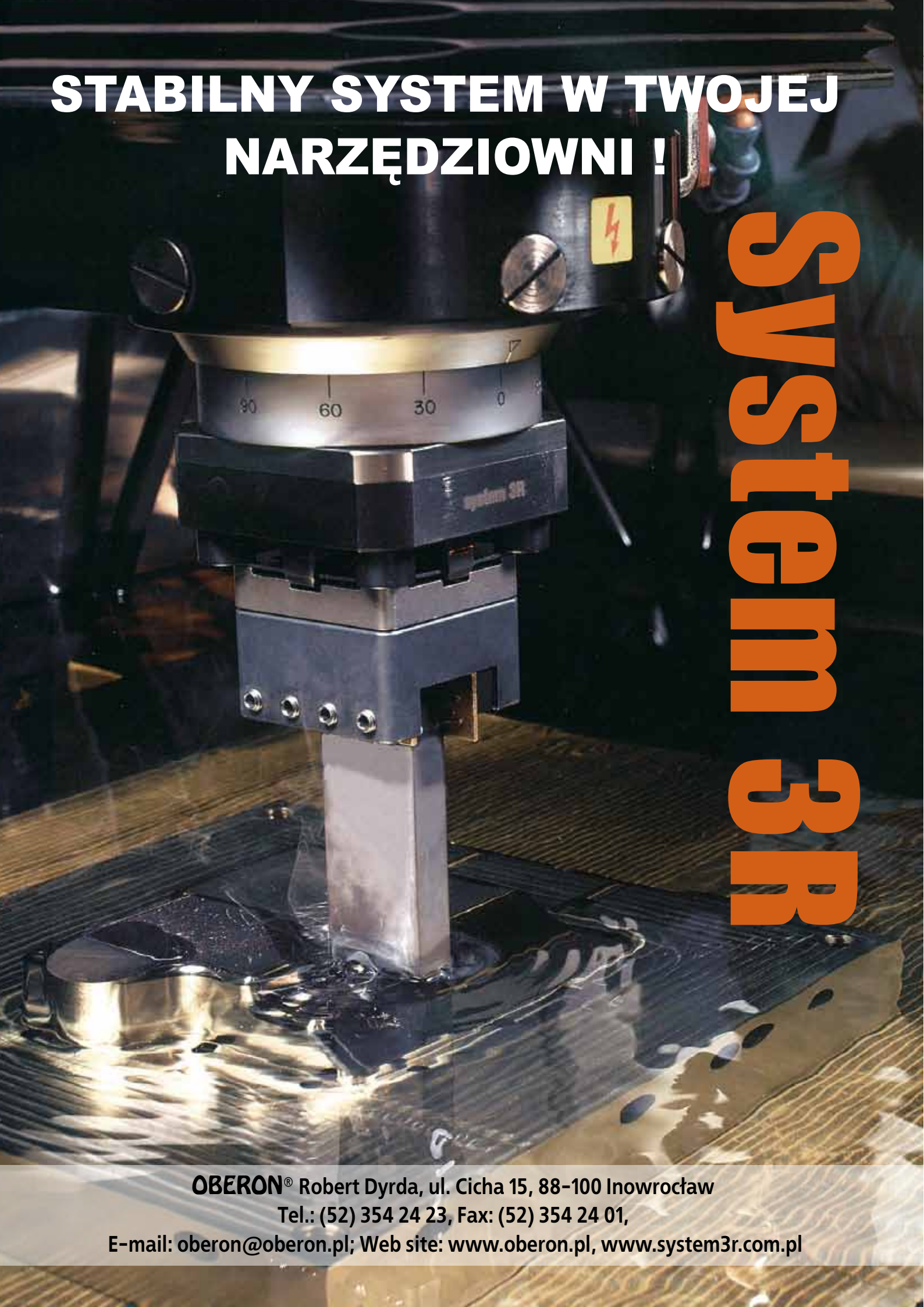
Niezależnie od rodzaju branży - medycznej, samochodowej, kosmicznej lub elektroniki – innowacje w mikro - technologii nigdy się nie kończą. Właśnie w tych dziedzinach mikro narzędzia są niezbędne do produkcji precyzyjnych, najmniejszych części, takich jak formy wtryskowe, przekładnie zębate, wrzeciona, styki i wiele, wiele więcej.
Dlatego Walter zaprojektował Helitronic Micro, który oferuje najlepszą jakość precyzyjnego szlifowania dla narzędzi o średnicy od 0,5 do 12,7 mm.

Zapraszamy na targi EMO
Hannover - Niemcy
od 19 - 24. 09. 2011
Hala 11, stoisko D32

Zapraszamy na targi MSV
w Brnie - Czechy
od 3 - 7. 10. 2011
Hala P, stoisko 131

WALTER
KÖRBER
SCHLEIFRING

Przedstawiciel - Wacław Babik
Komórka 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



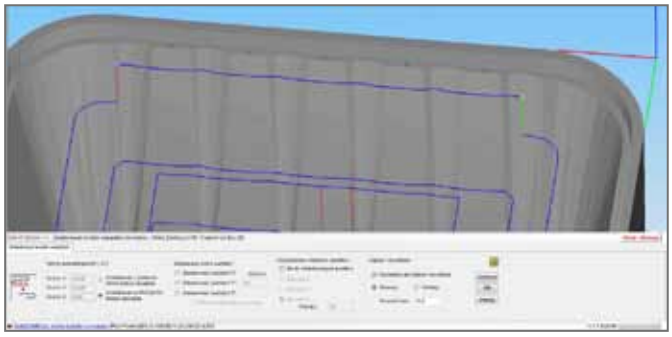

**OBERON®** Robert Dyrda, ul. Cicha 15, 88-100 Inowrocław
Tel.: (52) 354 24 23, Fax: (52) 354 24 01,
E-mail: oberon@oberon.pl; Web site: www.oberon.pl, www.system3r.com.pl

# Tool Path Editor

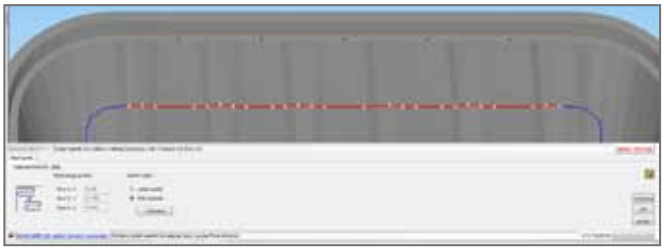
Wersja SolidCAM 2011, w pełni zintegrowanego modułu CAM dla SolidWorks, udostępniła użytkownikom nowe, niezwykle przydatne narzędzie – Tool Path Editor. Z pomocą wysoce intuicyjnego interfejsu, pozwala na płynne edytowanie wygenerowanych ścieżek. Do dyspozycji oddano następujące funkcje:

- płynne przechodzenie do następnej operacji;
- zapisywanie wprowadzonych zmian;
- edycja punktów;
- edycja w zakresie zaznaczenia;
- możliwość wygaszania obrabianego detalu;
- wizualizacja układu współrzędnych;
- standardowe widoki.

Dzięki zastosowaniu podpowiedzi graficznych użytkownik w łatwy sposób orientuje się jakie zmiany zostaną wprowadzone do projektu. Są one natychmiast zapamiętywane oraz wizualizowane w naszym projekcie.

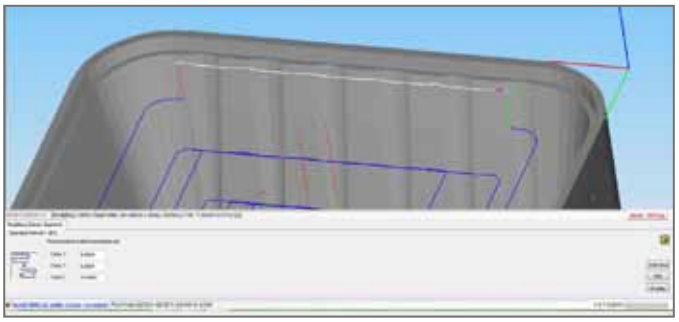


Edytor możemy wykorzystywać do wprowadzania szybkich zmian w obrębie wygenerowanej ścieżki narzędzia. Celem jest dokładniejsze optymalizowanie samego kodu oraz wprowadzanie drobnych zmian.

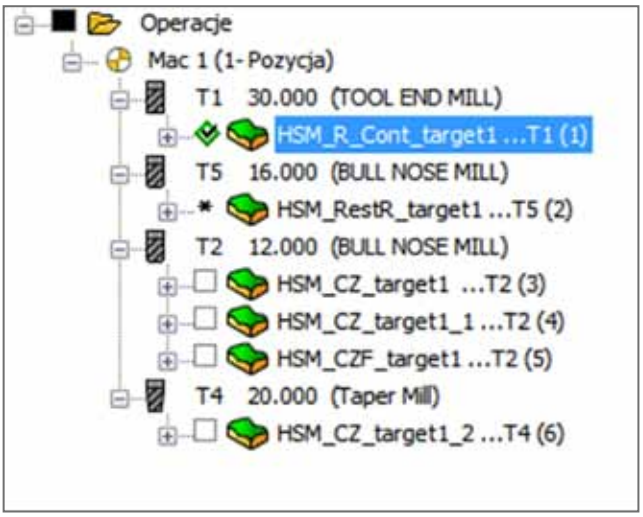


Zmiany mogą dotyczyć na przykład uniesienia fragmentu wygenerowanej ścieżki w celu ominięcia klemy.

Dodatkowo Tool Path Editor pozwala na precyzyjne określenie w jaki sposób zamierzamy zdefiniować wyjście oraz ponowne wejście w obrabiany materiał. Parametry te są wybierane z odpowiednio do tego przeznaczonych okien parametrycznych takich jak prosta, łuk, czy kąt. Za pomocą edytora programista maszyn CNC w prosty oraz czytelny sposób jest w stanie przekształcić wygenerowaną ścieżkę w programie SolidCAM wedle swoich potrzeb, jak również w zakresie uproszczenia bądź zoptymalizowania kodu „G". Do niewątpliwych zalet możemy zaliczyć łatwy interfejs oraz szybką wizualizację wprowadzanych zmian.



Po zapisaniu edytowanej ścieżki program informuje nas o zmianach dokonanych w wygenerowanej operacji poprzez wstawienie do drzewa operacji specjalnej ikony poprzedzającej nazwę obróbki.




**Premium Solutions Sp. z o.o.**
ul. Leszno 14, 01-192 Warszawa
tel.: (+48 22) 535 68 60, fax: (+48 22) 535 68 61

# Raport oprogramowania CAD/CAM

CAMdivision

| Producent: | Siemens PLM Software | Siemens PLM Software |
|---|---|---|
| **Skrócona nazwa firmy:** | **CAMdivision** | |
| **Nazwa programu/aplikacji:** | **NX CAM (CAM Express)** | **NX (dawniej Unigraphics)** |
| **Pełna nazwa najnowszej wersji programu na rynku:** | **NX CAM 8.0; CAM Express 8.0** | **NX 8.0** |
| Przynależność do grupy CAD/CAM | CAM | CAD/CAM/CAE |
| Polska wersja językowa (tak/nie) | tak | tak |
| Wymagana platforma sprzętowa | Microsoft Windows, Novell Linux, Mac OS X | Microsoft Windows, Novell Linux, Mac OS X |
| Systemy operacyjne | Windows 7 32- 64-bit; Windows Vista 32- 64-bit; SuSE Linux Desktop 10.0 SP2 64-bit; SuSE Linux Enterprise 10.0 SP2 64-bit; MAC OS Version 10.5.8; MAC OS Snow Leopard (10.6) | Windows 7 32- 64-bit; Windows Vista 32- 64-bit; SuSE Linux Desktop 10.0 SP2 64-bit; SuSE Linux Enterprise 10.0 SP2 64-bit; MAC OS Version 10.5.8; MAC OS Snow Leopard (10.6) |
| **Funkcjonalność CAD** | | |
| Modelowanie bryłowe | nie | tak |
| Modelowanie powierzchniowe | nie | tak |
| Modelowanie hybrydowe | nie | tak |
| Modelowanie 2D/3D | nie | tak |
| Czy możliwa jest praca na konturach/powierzchniach/bryłach? | tak | tak |
| Czy istnieje możliwość tworzenia i definiowania zespołów? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku złożeniowego? | nie | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku wykonawczego? | nie | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie raportów? | tak | tak |
| Czy jest możliwe generowanie dokumentacji technicznej? | tak | tak |
| Wymiana danych z innymi systemami CAD (jeśli Tak to w jakim formacie) | Translatory dwukierunkowe Parasolid, IGES, STEP, STL, JT, DWG, DXF; Import plików natywnych: Catia, I-Deas, Pro/Engineer Solid Edge, SolidWorks | Translatory dwukierunkowe Parasolid, IGES, STEP, STL, JT, DWG, DXF; Import plików natywnych: Catia, I-Deas, Pro/Engineer Solid Edge, SolidWorks |
| Czy istnieje możliwość naprawiania uszkodzonych rysunków? | tak | tak |
| Dostosowanie możliwości programu do preferencji użytkownika | tak | tak |
| Czy program umożliwia projektowanie form wtryskowych? | tak, w specjalnym module NX Mold Wizard | tak, w specjalnym module NX Mold Wizard |
| **Funkcjonalność CAM** | | |
| Wsparcie podprogramów | tak | tak |
| Frezowanie/toczenie/wiercenie/grawerowanie | tak | tak |
| Inne metody obróbki | Wycinanie drutowe (EDM) | Wycinanie drutowe (EDM) |
| Czy program posiada możliwość wygenerowania kodu sterującego obrabiarką? | tak | tak |
| Wykrywanie kolizji narzędzi | tak | tak |
| Optymalizacja programów obróbki | tak | tak |
| Czy istnieje możliwość przeprowadzenia wizualnej symulacji obróbki? | tak | tak |
| Dodatkowe funkcje | Dynamiczna edycja brył nieparametrycznych Synchronous Modeling; Specjalny pakiet do obróbki wirników NX Turbomachinery; Zintegrowany moduł symulacji kodu NC | Dynamiczna edycja brył nieparametrycznych Synchronous Modeling; Specjalny pakiet do obróbki wirników NX Turbomachinery; Zintegrowany moduł symulacji kodu NC |
| Czy jest możliwe pobranie z Internetu wersji demonstracyjnej, shareware itp.? | tak | tak |
| Cena licencji na 1 stanowisko/2 stanowiska/3 stanowiska (dotyczy wersji podstawowej) | podstawowy pakiet 15 tys. pln netto | podstawowy pakiet 28 tys. pln netto |
| Czy w cenie zawarta jest opieka techniczna? Jeśli Tak, to jaki jest okres jej trwania? | nie | nie |
| Czy są prowadzone szkolenia? | tak | tak |
| Rodzaje i zakres szkoleń | podstawowe i zaawansowane, CAD, CAM; specjalistyczne z konstrukcji form wtryskowych; podstawowe i zaawansowane, CAD, CAM | |
| **Strona www dystrybutora na terenie Polski** | **www.camdivision.pl** | |
| **KONTAKT:** | **CAMdivision, ul. Stargardzka 7-9, 54-156 Wrocław<br>Tel. +48 71 796 32 50, Fax +48 71 796 08 51<br>mail: info@camdivision.pl, www.camdivision.pl** | |

evatronix

# Raport oprogramowania CAD/CAM

| Producent: | Siemens PLM Software | OPEN MIND |
|---|---|---|
| **Skrócona nazwa firmy:** | **CAMdivision** | **EVATRONIX** |
| **Nazwa programu/aplikacji:** | **Solid Edge** | **hyperMILL** |
| Pełna nazwa najnowszej wersji programu na rynku: | Solid Edge ST4 | hyperMILL 2011 |
| Przynależność do grupy CAD/CAM | CAD/CAE | tak |
| Polska wersja językowa (tak/nie) | tak | tak |
| Wymagana platforma sprzętowa | Microsoft Windows, | PC |
| Systemy operacyjne | Windows 7 32- 64-bit; Windows Vista 32- 64-bit | XP,VISTA,WIN7 |
| **Funkcjonalność CAD** | | |
| Modelowanie bryłowe | tak | tak |
| Modelowanie powierzchniowe | tak | tak |
| Modelowanie hybrydowe | tak | tak |
| Modelowanie 2D/3D | tak | tak |
| Czy możliwa jest praca na konturach/powierzchniach/bryłach? | tak | tak |
| Czy istnieje możliwość tworzenia i definiowania zespołów? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku złożeniowego? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku wykonawczego? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie raportów? | tak | tak |
| Czy jest możliwe generowanie dokumentacji technicznej? | tak | tak |
| Wymiana danych z innymi systemami CAD (jeśli Tak to w jakim formacie) | Translatory dwukierunkowe Parasolid, IGES, STEP, STL, JT, DWG, DXF<br>Import plików natywnych: Catia, I-Deas, Inventor, Pro/Engineer, SolidWorks | iges, step, stl, parasolid (x_b,x_t) unigraphics (prt), ProEnginier (prt, asm), SolidWorks (sldprt, sldasm), CATIA V4 (model, exp, dlv), CATIA V5 (CATpart, CATproduct) |
| Czy istnieje możliwość naprawiania uszkodzonych rysunków? | tak | tak |
| Dostosowanie możliwości programu do preferencji użytkownika | tak | tak |
| Czy program umożliwia projektowanie form wtryskowych? | tak, w specjalnym module Mold Tooling | tak |
| **Funkcjonalność CAM** | | |
| Wsparcie podprogramów | nie | tak |
| Frezowanie/toczenie/wiercenie/grawerowanie | nie | tak |
| Inne metody obróbki | nie | tak |
| Czy program posiada możliwość wygenerowania kodu sterującego obrabiarką? | nie | tak |
| Wykrywanie kolizji narzędzi | nie | tak |
| Optymalizacja programów obróbki | nie | tak |
| Czy istnieje możliwość przeprowadzenia wizualnej symulacji obróbki? | nie | tak |
| Dodatkowe funkcje | - | tak |
| Czy jest możliwe pobranie z Internetu wersji demonstracyjnej, shareware itp.? | tak | tak |
| Cena licencji na 1 stanowisko/2 stanowiska/3 stanowiska (dotyczy wersji podstawowej) | podstawowy pakiet 9 tys. pln netto | - |
| Czy w cenie zawarta jest opieka techniczna? Jeśli Tak, to jaki jest okres jej trwania? | nie | TAK (bezterminowo) |
| Czy są prowadzone szkolenia? | tak | tak |
| Rodzaje i zakres szkoleń | podstawowe i zaawansowane, specjalistyczne z konstrukcji form wtryskowych | Pełne CAD/CAM |
| **Strona www dystrybutora na terenie Polski** | **www.camdivision.pl** | **www.evatronix.com.pl ; www.hypermill.pl** |
| **KONTAKT:** | **CAMdivision; ul. Stargardzka 7-9; 54-156 Wrocław<br>Tel. +48 71 796 32 50; Fax +48 71 796 08 51<br>mail: info@camdivision.pl; www.camdivision.pl** | **Piotr Pasterny,<br>tel. 33 499 59 14,<br>piotr.pasterny@evatronix.com** |

# Raport oprogramowania CAD/CAM

| Producent: | Dassault Systemes | CNC Software, INC. |
|---|---|---|
| **Skrócona nazwa firmy:** | **3DS** | **CNC Software, INC.** |
| **Nazwa programu/aplikacji:** | **-** | **MASTERCAM** |
| **Pełna nazwa najnowszej wersji programu na rynku:** | **-** | **MASTERCAM X5** |
| Przynależność do grupy CAD/CAM | PLM | tak |
| Polska wersja językowa (tak/nie) | nie | tak |
| Wymagana platforma sprzętowa | PC, UNIX | PC |
| Systemy operacyjne | Windows 7, Windows XP, UNIX | Windows |
| **Funkcjonalność CAD** | | |
| Modelowanie bryłowe | tak | tak |
| Modelowanie powierzchniowe | tak | tak |
| Modelowanie hybrydowe | tak | tak |
| Modelowanie 2D/3D | tak | tak |
| Czy możliwa jest praca na konturach/powierzchniach/bryłach? | tak | tak |
| Czy istnieje możliwość tworzenia i definiowania zespołów? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku złożeniowego? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku wykonawczego? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie raportów? | tak | tak |
| Czy jest możliwe generowanie dokumentacji technicznej? | tak | tak |
| Wymiana danych z innymi systemami CAD (jeśli Tak to w jakim formacie) | IGES, STEP, DXF, VDA, STL | ASCII, CADL, DWG, DXF, EPS, IGES, Inventor (IPT), Parasolids, Solid Works (SLDPRT), SAT (ACIS solids),Solid Edge (PAR, PSM), STEP, STL, VDA. |
| Czy istnieje możliwość naprawiania uszkodzonych rysunków? | tak | tak |
| Dostosowanie możliwości programu do preferencji użytkownika | tak | tak |
| Czy program umożliwia projektowanie form wtryskowych? | tak | nie |
| **Funkcjonalność CAM** | | |
| Wsparcie podprogramów | tak | tak |
| Frezowanie/toczenie/wiercenie/grawerowanie | tak | tak |
| Inne metody obróbki | HSM, wycinarki drutowe, wycinarki laserowe, plazmowe, wodne; wykrawarki CNC, giętarki CNC | HSM, HST, Wgłębna, itp. |
| Czy program posiada możliwość wygenerowania kodu sterującego obrabiarką? | tak | tak |
| Wykrywanie kolizji narzędzi | tak | tak |
| Optymalizacja programów obróbki | tak | tak |
| Czy istnieje możliwość przeprowadzenia wizualnej symulacji obróbki? | tak | tak |
| Dodatkowe funkcje | symulacja w kontekście maszyny, weryfikacja i optymalizacja programów, tworzenie dokumentacji i raportów obróbczych, projektowanie i optymalizacja stanowisk i gniazd obróbczych | symulacja obrabiarki, obróbka wieloosiowa, wielordzeniowość obliczeń, zewnętrzne programy dedykowane do robudoy programu |
| Czy jest możliwe pobranie z Internetu wersji demonstracyjnej, shareware itp.? | wersja testowa na 30 dni | nie |
| Cena licencji na 1 stanowisko/2 stanowiska/3 stanowiska (dotyczy wersji podstawowej) | zależna od konfiguracji | b.d |
| Czy w cenie zawarta jest opieka techniczna? Jeśli Tak, to jaki jest okres jej trwania? | tak, | tak, 1 rok |
| Czy są prowadzone szkolenia? | tak | tak |
| Rodzaje i zakres szkoleń | podstawowe, zaawansowane, specjalizowane, metodologiczne, | podstawowy, średnio zaawansowany, zaawansowany |
| **Strona www dystrybutora na terenie Polski** | **www.tbitech.pl** | **www.mastercam.pl** |
| **KONTAKT:** | **TBI Technology Sp. z o.o. ul. Bosacka 52, 47-400 Racibórz, catia@tbitech.pl, tel 32/7774360** | **ZALCO Sp. z o.o. ul. Bażancia 43 02-892 Warszawa** |

# Raport oprogramowania CAD/CAM

| **Producent:** | **Siemens PLM Software** | **Siemens PLM Software** |
|---|---|---|
| **Skrócona nazwa firmy:** | **GM System** | **GM System** |
| **Nazwa programu/aplikacji:** | **NX** | **Solid Edge ST** |
| **Pełna nazwa najnowszej wersji programu na rynku:** | **NX / NX CAM / CAM Express** | **Solid Edge witch Synchronous Technology 4** |
| Przynależność do grupy CAD/CAM | CAM | CAD |
| Polska wersja językowa (tak/nie) | tak | tak |
| Wymagana platforma sprzętowa | PC | PC |
| Systemy operacyjne | Windows, Linux, Mac Os | Windows |
| **Funkcjonalność CAD** | | |
| Modelowanie bryłowe | tak | tak |
| Modelowanie powierzchniowe | tak | tak |
| Modelowanie hybrydowe | tak | tak |
| Modelowanie 2D/3D | tak/tak | tak/tak |
| Czy możliwa jest praca na konturach/powierzchniach/bryłach? | tak | tak |
| Czy istnieje możliwość tworzenia i definiowania zespołów? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku złożeniowego? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku wykonawczego? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie raportów? | tak | tak |
| Czy jest możliwe generowanie dokumentacji technicznej? | tak | CAD |
| Wymiana danych z innymi systemami CAD (jeśli Tak to w jakim formacie) | tak (większość formatów CAD) | tak (większość formatów CAD) |
| Czy istnieje możliwość naprawiania uszkodzonych rysunków? | tak | tak |
| Dostosowanie możliwości programu do preferencji użytkownika | tak | tak |
| Czy program umożliwia projektowanie form wtryskowych? | tak | tak |
| **Funkcjonalność CAM** | | |
| Wsparcie podprogramów | tak | - |
| Frezowanie/toczenie/wiercenie/grawerowanie | tak | - |
| Inne metody obróbki | tak | - |
| Czy program posiada możliwość wygenerowania kodu sterującego obrabiarką? | tak | - |
| Wykrywanie kolizji narzędzi | tak | - |
| Optymalizacja programów obróbki | tak | - |
| Czy istnieje możliwość przeprowadzenia wizualnej symulacji obróbki? | tak | - |
| Dodatkowe funkcje | Obr. wirników, sondy pomiarowe | - |
| Czy jest możliwe pobranie z Internetu wersji demonstracyjnej, shareware itp.? | tak | tak |
| Cena licencji na 1 stanowisko/2 stanowiska/3 stanowiska (dotyczy wersji podstawowej) | od 20000 pln netto | od 10000 pln netto |
| Czy w cenie zawarta jest opieka techniczna? Jeśli Tak, to jaki jest okres jej trwania? | opcja, standardowo 1 rok | opcja, standardowo 1 rok |
| Czy są prowadzone szkolenia? | tak | tak |
| Rodzaje i zakres szkoleń | pełen zakres szkoleń | pełen zakres szkoleń |
| **Strona www dystrybutora na terenie Polski** | **GM System Sp. z o.o..** | |
| **KONTAKT:** | **GM System Integracja Systemów Inżynierskich Sp. z o.o.<br>ul. Długosza 2-6, 51-162 Wrocław, Tel.: (+48) 71 791 30 51-53, web@gmsystem.pl** | |

# Raport oprogramowania CAD/CAM

| Producent: | Punch! Software | SmartCAMcnc |
|---|---|---|
| Skrócona nazwa firmy: | FALINA | |
| Nazwa programu/aplikacji: | Shark CAD | SmartCAM |
| Pełna nazwa najnowszej wersji programu na rynku: | Shark LT v5; Shark v5.5; Shark FX v7 | SmartCAM 18 |
| Przynależność do grupy CAD/CAM | CAD | CAM |
| Polska wersja językowa (tak/nie) | tak | tak |
| Wymagana platforma sprzętowa | PC; MAC | PC |
| Systemy operacyjne | Windows 7 ,Vista, XP; Macintosh OS 10.5 lub wyższy | Windows 7 ,Vista, XP |
| **Funkcjonalność CAD** | | |
| Modelowanie bryłowe | tak | - |
| Modelowanie powierzchniowe | tak | tak |
| Modelowanie hybrydowe | tak | - |
| Modelowanie 2D/3D | tak | Na konturach |
| Czy możliwa jest praca na konturach/powierzchniach/bryłach? | tak | Praca Konturowa |
| Czy istnieje możliwość tworzenia i definiowania zespołów? | tak | - |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku złożeniowego? | tak | - |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku wykonawczego? | tak | Tak, na konturach |
| Czy program umożliwia tworzenie raportów? | tak | RAPORTY CAM |
| Czy jest możliwe generowanie dokumentacji technicznej? | tak | - |
| Wymiana danych z innymi systemami CAD (jeśli Tak to w jakim formacie) | "Eksport: Shark, 3D Studio, ACIS SAT, Adobe Illustrator, BMP, CGM, Catia v4, Catia v5, DWG/DXF, EPS, Facet, FACT, IGES, JPG, Macro, RAW, STEP, STL, Text, VDA, Viewpoint Media, VRML, Wavefront OBJ. Import: Shark, 3D Studio, ACIS SAT, Adobe Illustrator, Adobe PhotoShop, BMP, Catia v4, Catia v5, DWG/DXF, Facet, FACT, GIF, Grid Surface, IGES, Inventor, JPG, Macro, PNG, ProE, Punch! Objects, Rhino 3DM, SKETCHUP, Spline, STEP, STL, Text, TIFF, Truespace COB, VDA, Wavefront OBJ." | SAT,STEP,IGES,DXF,DWG,SLDPRT,IPT |
| Czy istnieje możliwość naprawiania uszkodzonych rysunków? | tak | - |
| Dostosowanie możliwości programu do preferencji użytkownika | tak | tak |
| Czy program umożliwia projektowanie form wtryskowych? | - | - |
| **Funkcjonalność CAM** | | |
| Wsparcie podprogramów | - | TAK |
| Frezowanie/toczenie/wiercenie/grawerowanie | - | TAK |
| Inne metody obróbki | - | Cięcie wodą, laserem; Wycinanie drutowe |
| Czy program posiada możliwość wygenerowania kodu sterującego obrabiarką? | - | TAK |
| Wykrywanie kolizji narzędzi | - | TAK |
| Optymalizacja programów obróbki | - | TAK |
| Czy istnieje możliwość przeprowadzenia wizualnej symulacji obróbki? | - | TAK |
| Dodatkowe funkcje | - | Bezpośrednia zamiana modelu na ścieżkę i na odwrót |
| Czy jest możliwe pobranie z Internetu wersji demonstracyjnej, shareware itp.? | tak | tak |
| Cena licencji na 1 stanowisko/2 stanowiska/3 stanowiska (dotyczy wersji podstawowej) | Wersja podstawowa 1 stanowisko 1 495 PLN | Podstawowa 1 stanowisko 1500 USD |
| Czy w cenie zawarta jest opieka techniczna? Jeśli Tak, to jaki jest okres jej trwania? | Wsparcie telefoniczne, e-mail przez cały okres użytkowania | Dla wersji podstawowej dodatkowo płatna na 12 miesięcy 300 USD z aktualizacjami |
| Czy są prowadzone szkolenia? | tak | tak |
| Rodzaje i zakres szkoleń | Pełne szkolenia on-line | Szkolenia pełne; Szkolenia on-line |
| **Strona www dystrybutora na terenie Polski** | **www.sharkcad.pl** | **www.smartcamcnc.pl** |
| **KONTAKT:** | **e-mail: info@sharkcad.pl tel. (+48 22) 296 78 98** | **-** |

# Raport oprogramowania CAD/CAM

| **Producent:** | **Punch! Software** | **-** |
|---|---|---|
| **Skrócona nazwa firmy:** | **Falina** | **3D MASTER** |
| **Nazwa programu/aplikacji:** | **ViaCAD** | **-** |
| **Pełna nazwa najnowszej wersji programu na rynku:** | **ViaCAD 2D v7; ViaCAD 2D/3D v7; ViaCAD Pro v7** | **ZW3D 2011** |
| Przynależność do grupy CAD/CAM | CAD | CAD/CAM |
| Polska wersja językowa (tak/nie) | tak | tak |
| Wymagana platforma sprzętowa | PC; MAC | - |
| Systemy operacyjne | Windows 7 ,Vista, XP; Macintosh OS 10.5 lub wyższy | Windows XP/Win7/Vista |
| **Funkcjonalność CAD** | | |
| Modelowanie bryłowe | tak | tak |
| Modelowanie powierzchniowe | tak | tak |
| Modelowanie hybrydowe | tak | tak |
| Modelowanie 2D/3D | tak | tak |
| Czy możliwa jest praca na konturach/powierzchniach/bryłach? | tak | tak |
| Czy istnieje możliwość tworzenia i definiowania zespołów? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku złożeniowego? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku wykonawczego? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie raportów? | tak | tak |
| Czy jest możliwe generowanie dokumentacji technicznej? | tak | tak |
| Wymiana danych z innymi systemami CAD (jeśli Tak to w jakim formacie) | Eksport: ViaCAD, 3D Studio, ACIS SAT, Adobe Illustrator, BMP, CGM, DWG/DXF, EPS, Facet, FACT, IGES, JPG, Macro, RAW, STEP, STL, Text, Viewpoint Media, VRML, Wavefront OBJ.; Import: ViaCAD, 3D Studio, ACIS SAT, Adobe Illustrator, BMP, DWG/DXF, Facet, FACT, Grid Surface, IGES, JPG, Macro, PNG, Punch! Objects, Rhino 3DM, SKETCHUP, Spline, STEP, STL, Text, Truespace COB, Wavefront OBJ. | bezpośrednie wczytanie SolidWorks,CATIA,NX,Pro/E |
| Czy istnieje możliwość naprawiania uszkodzonych rysunków? | tak | tak |
| Dostosowanie możliwości programu do preferencji użytkownika | tak | tak |
| Czy program umożliwia projektowanie form wtryskowych? | - | tak |
| **Funkcjonalność CAM** | | |
| Wsparcie podprogramów | - | tak |
| Frezowanie/toczenie/wiercenie/grawerowanie | - | Frezowanie/wiercenie/grawerowanie |
| Inne metody obróbki | - | - |
| Czy program posiada możliwość wygenerowania kodu sterującego obrabiarką? | - | tak |
| Wykrywanie kolizji narzędzi | - | tak |
| Optymalizacja programów obróbki | - | tak |
| Czy istnieje możliwość przeprowadzenia wizualnej symulacji obróbki? | - | tak |
| Dodatkowe funkcje | - | - |
| Czy jest możliwe pobranie z Internetu wersji demonstracyjnej, shareware itp.? | tak | www.cadcamsoft.pl |
| Cena licencji na 1 stanowisko/2 stanowiska/3 stanowiska (dotyczy wersji podstawowej) | Wersja podstawowa 1 stanowisko 120 PLN | od 8 tys PLN |
| Czy w cenie zawarta jest opieka techniczna? Jeśli Tak, to jaki jest okres jej trwania? | Wsparcie telefoniczne, e-mail przez cały okres użytkowania | tak 1 rok |
| Czy są prowadzone szkolenia? | tak | tak |
| Rodzaje i zakres szkoleń | Pełne szkolenia on-line | od podstawowych do zaawansowanych |
| **Strona www dystrybutora na terenie Polski** | **www.sharkcad.pl** | **www.cadcamsoft.pl** |
| **KONTAKT:** | **e-mail: info@sharkcad.pl tel. (+48 22) 296 78 98** | **Rafał Lis 3D MASTER 665 554 475 rlis@cadcamsoft.pl** |

# Raport oprogramowania CAD/CAM

| **Producent:** | **Siemens Industry Software** | **Siemens Industry Software** |
|---|---|---|
| **Skrócona nazwa firmy:** | **KOM-ODLEW** | **KOM-ODLEW** |
| **Nazwa programu/aplikacji:** | **NX** | **Solid Edge** |
| **Pełna nazwa najnowszej wersji programu na rynku:** | **NX 7.5** | **Solid Edge ST3** |
| Przynależność do grupy CAD/CAM | CAD/CAM | CAD |
| Polska wersja językowa (tak/nie) | tak | tak |
| Wymagana platforma sprzętowa | PC | PC |
| Systemy operacyjne | Windows, Linux, Mac OS | Windows |
| **Funkcjonalność CAD** | | |
| Modelowanie bryłowe | tak | tak |
| Modelowanie powierzchniowe | tak | tak |
| Modelowanie hybrydowe | tak | tak |
| Modelowanie 2D/3D | tak | tak |
| Czy możliwa jest praca na konturach/powierzchniach/bryłach? | tak | tak |
| Czy istnieje możliwość tworzenia i definiowania zespołów? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku złożeniowego? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku wykonawczego? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie raportów? | tak | tak |
| Czy jest możliwe generowanie dokumentacji technicznej? | tak | tak |
| Wymiana danych z innymi systemami CAD (jeśli Tak to w jakim formacie) | standardowe formaty CAD | standardowe formaty CAD |
| Czy istnieje możliwość naprawiania uszkodzonych rysunków? | tak | tak |
| Dostosowanie możliwości programu do preferencji użytkownika | tak | tak |
| Czy program umożliwia projektowanie form wtryskowych? | tak, opcjonalny moduł | tak, opcjonalny moduł |
| **Funkcjonalność CAM** | | |
| Wsparcie podprogramów | tak | - |
| Frezowanie/toczenie/wiercenie/grawerowanie | tak | - |
| Inne metody obróbki | | - |
| Czy program posiada możliwość wygenerowania kodu sterującego obrabiarką? | tak | - |
| Wykrywanie kolizji narzędzi | tak | - |
| Optymalizacja programów obróbki | tak | - |
| Czy istnieje możliwość przeprowadzenia wizualnej symulacji obróbki? | tak | - |
| Dodatkowe funkcje | specjalizowane moduły dla różnych branż przemysłu | dodatkowe specjalizowane moduły |
| Czy jest możliwe pobranie z Internetu wersji demonstracyjnej, shareware itp.? | 1-miesięczna wersja testowa | 1-miesięczna wersja testowa |
| Cena licencji na 1 stanowisko/2 stanowiska/3 stanowiska (dotyczy wersji podstawowej) | od 27980 zł netto | od 8870 zł netto |
| Czy w cenie zawarta jest opieka techniczna? Jeśli Tak, to jaki jest okres jej trwania? | opcjonalna na 1 rok, dodatkowo płatna | opcjonalna na 1 rok, dodatkowo płatna |
| Czy są prowadzone szkolenia? | tak | tak |
| Rodzaje i zakres szkoleń | pełen zakres szkoleń | pełen zakres szkoleń |
| **Strona www dystrybutora na terenie Polski** | **www.kom-odlew.pl** | **www.kom-odlew.pl** |
| **KONTAKT:** | **KOM-ODLEW Komputerowe Systemy Inżynierskie Sp. z o.o., ul. Bluszczowa 25F, 30-439 Kraków, tel./faks: 12 262 30 14, 12 262 30 15, 12 654 00 60, e-mail: kom-odlew@kom-odlew.pl, http://www.kom-odlew.pl/** | |

# Raport oprogramowania CAD/CAM

| Producent: | Siemens Industry Software | CGtech |
|---|---|---|
| Skrócona nazwa firmy: | KOM-ODLEW | |
| Nazwa programu/aplikacji: | NX | VERICUT |
| Pełna nazwa najnowszej wersji programu na rynku: | CAM Express 7.5 | VERICUT 7.1 |
| Przynależność do grupy CAD/CAM | CAM | CAM |
| Polska wersja językowa (tak/nie) | tak | tak |
| Wymagana platforma sprzętowa | PC | PC |
| Systemy operacyjne | Windows, Linux, Mac OS | Windows |
| **Funkcjonalność CAD** | | |
| Modelowanie bryłowe | tak | tak |
| Modelowanie powierzchniowe | - | - |
| Modelowanie hybrydowe | - | - |
| Modelowanie 2D/3D | - | - |
| Czy możliwa jest praca na konturach/powierzchniach/bryłach? | - | - |
| Czy istnieje możliwość tworzenia i definiowania zespołów? | - | - |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku złożeniowego? | - | - |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku wykonawczego? | tak | - |
| Czy program umożliwia tworzenie raportów? | tak | tak |
| Czy jest możliwe generowanie dokumentacji technicznej? | tak | tak |
| Wymiana danych z innymi systemami CAD (jeśli Tak to w jakim formacie) | standardowe formaty CAD | standardowe formaty CAD/CAM |
| Czy istnieje możliwość naprawiania uszkodzonych rysunków? | tak | tak |
| Dostosowanie możliwości programu do preferencji użytkownika | tak | tak |
| Czy program umożliwia projektowanie form wtryskowych? | | |
| **Funkcjonalność CAM** | | |
| Wsparcie podprogramów | tak | tak |
| Frezowanie/toczenie/wiercenie/grawerowanie | tak | tak |
| Inne metody obróbki | | nitowanie, kompozyty, roboty przemysłowe, cięcie wodą |
| Czy program posiada możliwość wygenerowania kodu sterującego obrabiarką? | tak | tak |
| Wykrywanie kolizji narzędzi | tak | tak |
| Optymalizacja programów obróbki | tak | tak |
| Czy istnieje możliwość przeprowadzenia wizualnej symulacji obróbki? | tak | tak |
| Dodatkowe funkcje | specjalizowane moduły dla różnych branż przemysłu | zaawansowana wizualizacja i optymalizacja |
| Czy jest możliwe pobranie z Internetu wersji demonstracyjnej, shareware itp.? | 1-miesięczna wersja testowa | wersja demonstracyjna |
| Cena licencji na 1 stanowisko/2 stanowiska/3 stanowiska (dotyczy wersji podstawowej) | od 16780 zł netto | od 8100 EUR netto |
| Czy w cenie zawarta jest opieka techniczna? Jeśli Tak, to jaki jest okres jej trwania? | opcjonalna na 1 rok, dodatkowo płatna | opcjonalna na 1 rok, dodatkowo płatna |
| Czy są prowadzone szkolenia? | tak | tak |
| Rodzaje i zakres szkoleń | pełen zakres szkoleń | pełen zakres szkoleń |
| **Strona www dystrybutora na terenie Polski** | **www.kom-odlew.pl** | **www.kom-odlew.pl** |
| **KONTAKT:** | **KOM-ODLEW Komputerowe Systemy Inżynierskie Sp. z o.o., ul. Bluszczowa 25F, 30-439 Kraków, tel./faks: 12 262 30 14, 12 262 30 15, 12 654 00 60, e-mail: kom-odlew@kom-odlew.pl, http://www.kom-odlew.pl/** | |

# Raport oprogramowania CAD/CAM

| Producent: | Planit CAD/CAM Software | Planit CAD/CAM Software |
|---|---|---|
| **Skrócona nazwa firmy:** | **Nicom** | |
| **Nazwa programu/aplikacji:** | **Edgecam / Edgecam Part Modeler** | **Radan** |
| **Pełna nazwa najnowszej wersji programu na rynku:** | **Edgecam 2011 R2** | **Radan 2011 R2** |
| Przynależność do grupy CAD/CAM | Tak | Tak |
| Polska wersja językowa (tak/nie) | Tak | Tak |
| Wymagana platforma sprzętowa | • 32 lub 64-bitowy procesor Intel Pentium 4 lub równoważny (np. AMD Athlon) w wersji jedno lub dwu-rdzeniowej •1 GB RAM. •1 GB wolnego miejsca na dysku na instalację EdgeCAM. •Karta grafiki z obsługą rozdzielczości 1280 x 1024, 32-bitową jakością kolorów i przynajmniej 64MB pamięci. • 17 Kolorowy monitor z rozdzielczością 1280 x 1024. • Mysz z rolką. • Kontroler 3D (opcjonalnie). • Internet Explorer 6 lub nowszy. | |
| Systemy operacyjne | Microsoft Windows ( XP, Vista ,Windowns 7) 32 lub 64-bit | |
| **Funkcjonalność CAD** | | |
| Modelowanie bryłowe | Tak | Tak |
| Modelowanie powierzchniowe | Tak | Nie |
| Modelowanie hybrydowe | Tak | Nie |
| Modelowanie 2D/3D | Tak | Tak |
| Czy możliwa jest praca na konturach/powierzchniach/bryłach? | Tak | Tak |
| Czy istnieje możliwość tworzenia i definiowania zespołów? | Tak | Tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku złożeniowego? | Tak | Tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku wykonawczego? | Tak | Tak |
| Czy program umożliwia tworzenie raportów? | Tak | Tak |
| Czy jest możliwe generowanie dokumentacji technicznej? | Tak | Tak |
| Wymiana danych z innymi systemami CAD (jeśli Tak to w jakim formacie) | Asocjatywna wymiana danych z systemami CAD bez translacji, w bezpośrednich formatach danego systemu CAD | |
| Czy istnieje możliwość naprawiania uszkodzonych rysunków? | - | Tak |
| Dostosowanie możliwości programu do preferencji użytkownika | Tak | Tak |
| Czy program umożliwia projektowanie form wtryskowych? | Tak | Nie |
| **Funkcjonalność CAM** | | |
| Wsparcie podprogramów | Tak | Tak |
| Frezowanie/toczenie/wiercenie/grawerowanie | Tak | Tak |
| Inne metody obróbki | wytaczanie/pogłębianie wsteczne z obsługą cykli, obsługa sondy pomiarowej, wycinanie drutowe, szreg strategii rowkowania i toczenia, | Cięcie (Laser, Plazma, Woda, Płomień itp..), Wykrawanie, Gięcie |
| Czy program posiada możliwość wygenerowania kodu sterującego obrabiarką? | Tak | Tak |
| Wykrywanie kolizji narzędzi | Tak | Tak |
| Optymalizacja programów obróbki | Tak | Tak |
| Czy istnieje możliwość przeprowadzenia wizualnej symulacji obróbki? | Tak | Tak |
| Dodatkowe funkcje | pełne wsparcie dla cykli maszynowych obsługa oprawek kątowych przeliczanie ścieżek w tle obsługa oprawek wielozadaniowych obsługa systemów wieloprocesorowych automatyczna aktualizacja półfabrykatu narzędzia do automatyzacji procesu wytwarzania automatyczne wykrywanie uchwytów | • Zaawansowany rozkład detali na arkuszu blachy • Wymiana danych z systemami ERP • Szybka kalkulacja kosztów wytwarzania • Automatyzacja procesu wytwarzania |
| Czy jest możliwe pobranie z Internetu wersji demonstracyjnej, shareware itp.? | Wersja Student Edition dostępna po rejestracji na stronie www.edgecam.pl | Wersja Testowa dostępna po rejestracji na stronie www.radancnc.pl |
| Cena licencji na 1 stanowisko/2 stanowiska/3 stanowiska (dotyczy wersji podstawowej) | od 10 000 PLN netto | od 10 000 PLN netto |
| Czy w cenie zawarta jest opieka techniczna? Jeśli Tak, to jaki jest okres jej trwania? | Tak - w cenie zawarta jest roczna opieka techniczna oraz roczna subskrypcja | |
| Czy są prowadzone szkolenia? | Tak | Tak |
| Rodzaje i zakres szkoleń | Szkolenia ze znajomości oprogramowania Edgecam - zakres dostosowywany jest do potrzeb użytkownika | Szkolenia ze znajomości oprogramowania Radan - zakres dostosowywany jest do potrzeb użytkownika |
| **Strona www dystrybutora na terenie Polski** | **www.nicom.pl** | **www.nicom.pl** |
| **KONTAKT:** | **Rzeszów - Biuro Nicom<br>ul. Wyspiańskiego 27a, 35-111 Rzeszów<br>Tel.: 017 853 00 62, 017 853 02 73, Fax: 017 853 00 62, 017 853 02 73 wew.36** | |

PREMIUM SOLUTIONS

# Raport oprogramowania CAD/CAM

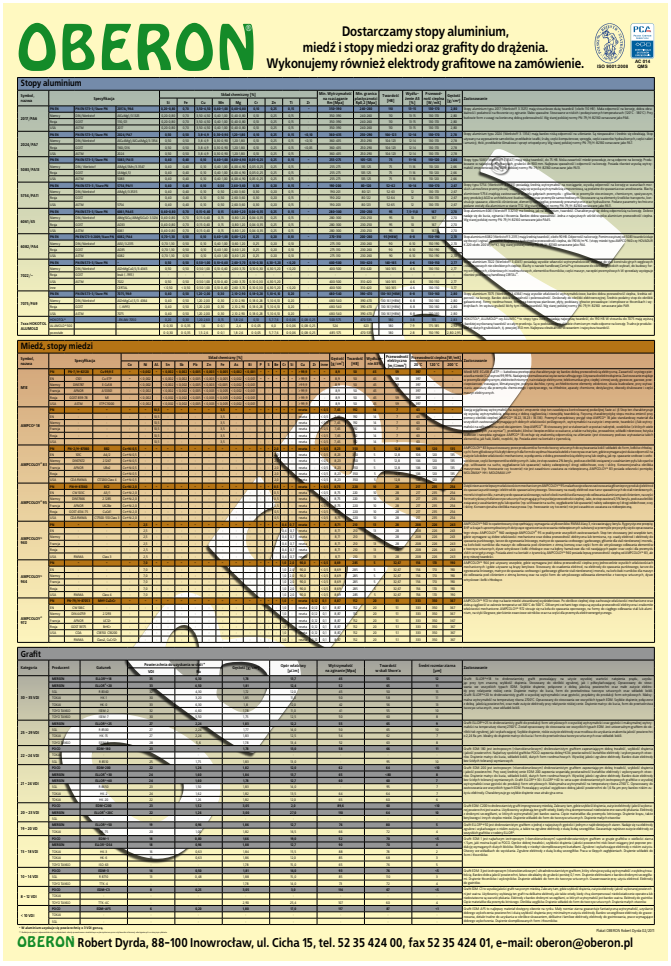
| **Producent:** | **Dassault Systèmes SolidWorks Corp** | **SolidCam Ltd** |
|---|---|---|
| **Skrócona nazwa firmy:** | **Premium Solutions Sp. z o.o.** | |
| **Nazwa programu/aplikacji:** | **SolidWorks** | **SolidCAM Embeded 2011** |
| **Pełna nazwa najnowszej wersji programu na rynku:** | **SolidWorks 2011** | **SolidcAM Embeded 2011** |
| Przynależność do grupy CAD/CAM | CAD | CAM |
| Polska wersja językowa (tak/nie) | tak | tak |
| Wymagana platforma sprzętowa | Microsoft Windows | Microsoft Windows |
| Systemy operacyjne | Wndows XP Professional 32 - 64-bit; Windows Vista 32-64 - bit; Windows 7 32-64 - bit | Wndows XP Professional 32 - 64-bit; Windows Vista 32-64 - bit; Windows 7 32-64 - bit |
| **Funkcjonalność CAD** | | |
| Modelowanie bryłowe | tak | tak |
| Modelowanie powierzchniowe | tak | tak |
| Modelowanie hybrydowe | tak | tak |
| Modelowanie 2D/3D | tak | tak |
| Czy możliwa jest praca na konturach/powierzchniach/bryłach? | tak | tak |
| Czy istnieje możliwość tworzenia i definiowania zespołów? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku złożeniowego? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie rysunku wykonawczego? | tak | tak |
| Czy program umożliwia tworzenie raportów? | tak | tak |
| Czy jest możliwe generowanie dokumentacji technicznej? | tak | tak |
| Wymiana danych z innymi systemami CAD (jeśli Tak to w jakim formacie) | Translatory dwukierunkowe Parasolid, IGES, STEP, STL, DWG, DXF; Import plików natywnych: Catia,Rhino , Pro/Engineer Solid Edge,XYZ,Scn | Translatory dwukierunkowe Parasolid, IGES, STEP, STL, DWG, DXF; Import plików natywnych: Catia,Rhino , Pro/Engineer Solid Edge |
| Czy istnieje możliwość naprawiania uszkodzonych rysunków? | tak | tak |
| Dostosowanie możliwości programu do preferencji użytkownika | tak | tak |
| Czy program umożliwia projektowanie form wtryskowych? | tak | tak |
| **Funkcjonalność CAM** | **-** | |
| Wsparcie podprogramów | nie | tak |
| Frezowanie/toczenie/wiercenie/grawerowanie | nie | tak |
| Inne metody obróbki | nie | Toczenie, Frezowanie z toczeniem |
| Czy program posiada możliwość wygenerowania kodu sterującego obrabiarką? | nie | tak |
| Wykrywanie kolizji narzędzi | nie | tak |
| Optymalizacja programów obróbki | nie | tak |
| Czy istnieje możliwość przeprowadzenia wizualnej symulacji obróbki? | nie | tak |
| Dodatkowe funkcje | DMFXpress (weryfikacja projektu pod kątem możliwości ich wyprodukowania) | iMachining, Toolbox, Synchronizacja głowic |
| Czy jest możliwe pobranie z Internetu wersji demonstracyjnej, shareware itp.? | tak | tak |
| Cena licencji na 1 stanowisko/2 stanowiska/3 stanowiska (dotyczy wersji podstawowej) | Do uzgodnienia | Do uzgodnienia |
| Czy w cenie zawarta jest opieka techniczna? Jeśli Tak, to jaki jest okres jej trwania? | Do uzgodnienia | Do uzgodnienia |
| Czy są prowadzone szkolenia? | tak | tak |
| Rodzaje i zakres szkoleń | Podstawowe, Projektowanie maszynowe, Projektowanie produktów konsumenckich, Elementy blaszane i konstrukcje spawane, Projektowanie form, Projektowanie instalacji rurowych, Projektowanie systemów kabli elektrycznych, Wykorzystanie narzędzi komunikacyjnych i prezentacyjnych, PDM WorkGroup | Podstawowe CAM; Zaawansowane CAM |
| **Strona www dystrybutora na terenie Polski** | **www.PremiumSolutions.pl** | **www.solidcam.pl** |
| **KONTAKT:** | **Siedziba w Warszawie<br>ul. Leszno 14; 01-192 Warszawa<br>Centrala: Tel: +48 (22) 535 68 60; Fax: +48 (22) 535 68 61** | |

# Materiałoznawstwo dla każdego cz.3
# Klucz do plakatu ze stopami aluminium, miedzi i grafitem OBERON cd.

**To już trzeci artykuł z cyklu „Materiałoznawstwo dla każdego" przybliżających właściwości materiałów, z którymi większość z nas styka się na co dzień. Tym razem czas przyszedł na miedź, jej stopy i grafity. Do czego ich używamy? Przede wszystkim na elektrody do drążenia dzięki wysokiej przewodności elektrycznej. Czy tylko? Stopy miedzi używane są również do odprowadzania ciepła, czy to z form pod postacią wkładek, czy też jako radiatory.**

### Czym jest plakat ze stopami aluminium, miedzi i grafitem OBERON?

Czytelnicy, którzy zapoznali się z mym poprzednim artykułem mogą „przeskoczyć" do kolejnego akapitu. Dla tych, którzy nie mieli tej okazji i być może nie wiedzą czym jest plakat OBERON... Jest to kolejna (druga już!) edycja tego plakatu. Co roku zadziwiani jesteśmy ilością zapytań o niego na targach, na których się wystawiamy. Czemu się tak dziwimy? Bo dostępny jest cały rok. Plakat oferujemy w formacie .PDF do ściągnięcia ze strony www.OBERON.pl/plakat.htm, na której również można jego papierową wersję, wzmocnioną metalowymi listwami, zamówić w „pancernej" tubie.




*Rys. 1. Plakat ze stopami miedzi i nie tylko OBERON [źródło: materiały OBERON]*

Przy okazji przewidzieliśmy możliwość zakupu plakatu dla koleżanek lub kolegów z pracy. Tą metodą, najbardziej „koleżeńscy" mogą zakupić plakat za raptem 10,00 zł netto! Prawda, że to nie lada okazja? Oczywiście rozdajemy go w zamian za wizytówki na imprezach targowych. Wszystko po to, by każdy zainteresowany miał szansę na posiadanie tego przydatnego mini-kompendium zawsze w zasięgu wzroku.

Co można jednak sprawdzić na plakacie wiszącym najczęściej w parze z plakatem o stopach stali, którego dodruk przewidziany jest na sierpień? Jakie informacje kryją się na tle kolorów oraz pod mnóstwem liczb w kolumnach i wierszach?

### Klucz do kolorów oznaczeń aluminium, miedzi i grafitów (Rys.2.)

Przedstawione na plakacie OBERON, w kolejnych wierszach, są trzy grupy produktów:

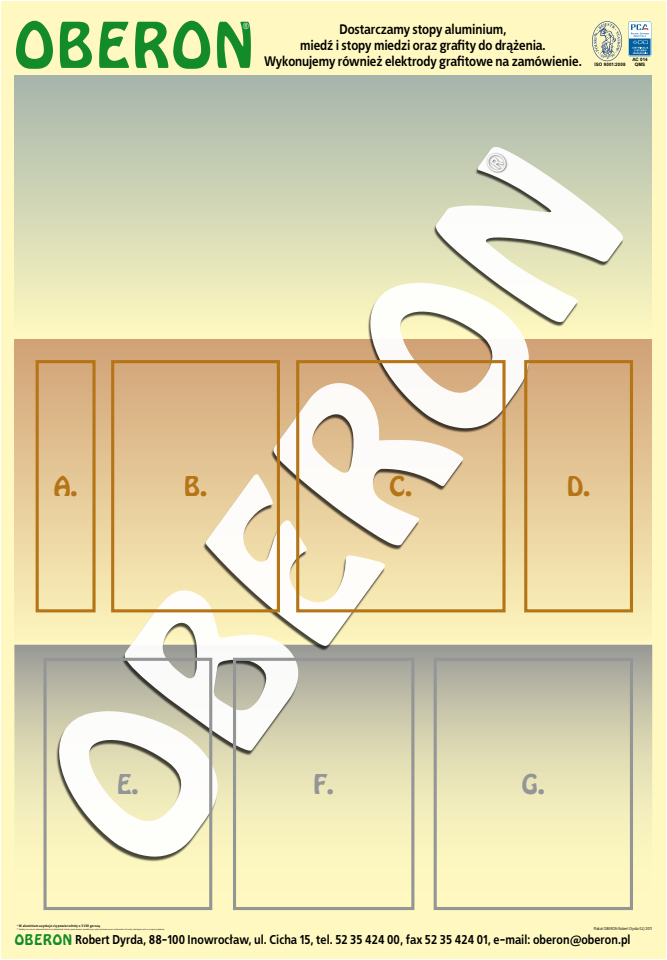
1. Stopy aluminium (na formy wtryskowe, rozdmuchowe i ciśnieniowe, wykrojniki do folii, elementy tłoczników, wyposażenie samo

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

lotów, części pocisków, zbiorniki ciśnieniowe)

2. Stopy miedzi (na elektrody, radiatory, części form, tarcze do zgrzewania liniowego, matryce do spawanie czołowego, formy do ciągłego odlewania stali lub aluminium oraz na części dla przemysłu elektroenergetycznego).
3. Zestawienie gatunków grafitów (na elektrody do drążenia wkła-

dek form, tłoczników, kokil, matryc do kucia, a także wszędzie tam gdzie zawodzą konwencjonalne miedziane elektrody).




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

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

Zauważamy, że w kolumnie A z Rys.3., niektóre gatunki wyróżnione są (jak i na plakacie z gatunkami stali) ciemniejszym kolorem. Są to stopy miedzi wymienione (o ile to możliwe) ze starej normy PN i/lub jej aktualnego odpowiednika PN/EN. Informacje te rozszerza nasza, wspominana ostatnio, witryna: www.oberonrd.pl.

| Symbol, nazwa | Specyfikacja | | |
|---|---|---|---|
| M1E | PN | PN-7/H-82120 | Cu 99,9 E |
| | EN | C101 | Cu-ETP |
| | Niemcy | DIN1787 | E-Cu58 |
| | Francja | AFNOR | A 53301 |
| | Rosja | GOST 859-78 | M1 |
| | USA | ASTM | ETP C11000 |

*Rys.4. Odpowiedniki miedzi M1E [źródło: materiały OBERON]*

Oprócz polskich, funkcjonujących w świadomości krajowych narzędziowców równorzędnie, norm, umieściliśmy na plakacie również nazwy stopów wg normy niemieckiej (DIN), francuskiej (AFNOR) oraz amerykańskiej (ASTM/RWMA) i rosyjskiej (GOST), o ile dana norma określony stop zawiera. Co można więc uczynić, gdy przyjdzie zamówienie z Niemiec, Francji, USA lub Rosji? Co zrobić, jeśli elektroda, radiator czy matryca mają być wykonane wg wskazań zagranicznych technologów? Co jeśli lipcowe burze zerwały telefony i nie można zadzwonić do OBERONu? Możemy „ratować się" OBERONowskim plakatem! Wersja „papierowa" ma jeszcze tę przewagę, że dzięki niej pracować można nawet podczas awarii sieci elektrycznej.

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

Drugą część plakatu stanowi „skład chemiczny", który bywa różnie precyzowany przez krajowe jak i zagraniczne normy.

O tym, jak poszczególne pierwiastki wpływają na stopy materiałów – już w niebawem w Forum Narzędziowym OBERON w artykułach z cyklu „Materiałoznawstwo dla każdego".

*Rys. 5. Zawartość procentowa pierwiastków stopowych miedzi M1E [źródło: materiały OBERON]*

Powyższa miedź elektrolityczna M1E dostępna jest na składzie OBERON w prętach płaskich 30, 40, 50, 60 i 80 x 200. Do zakupienia również dielektryk w beczkach dużych (200 litrów) i małych (60 litrów).

**Właściwości – czyli w co inwestujemy (kolumna C Rys.3.)**

Nie od dziś wiadomo, że narzędziowcy działają na polu często mocno ograniczonego (odgórnymi dyrektywami „szefostwa" ale przede wszystkim: wymaganiami klienta) budżetu. Odbierając telefon często słyszę słowa: „jak najtaniej", „jeszcze taniej", „trochę taniej". Jak jednak brzmi podtytuł: zakup pełnowartościowego materiału to nie wydatek – to inwestycja. Inwestycja w materiał, atestowany i spełniający normę. Bywają jednak materiały tanie i jeszcze tańsze – chiński atest i dolna granica normy pozwala „zrzucić" kilkadziesiąt groszy lub nawet kilka złotych na kilogramie. Lecz gdy straci się szanowanego kontrahenta przez własne skąpstwo, to czy możemy nazwać zakup „taniego" materiału inwestycją, czy raczej kosztem?

Miedź elektrolityczna M1E bardzo dobrze odprowadza ciepło (stąd stosowana powszechnie jest na radiatory) lecz przede wszystkim używamy ją ze względu na jej przewodność elektryczną – dzięki temu staje się nieoceniona przy procesie drążenia.

| Gęstość [g/cm³] | Twardość [HB] | Wydłużenie A5% | Przewodność elektryczna [m/Ωmm²] | Przewodność cieplna [W/mK] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 20 °C | 120 °C | 200 °C |
| 8,9 | 50 | 45 | 59 | 397 | - | - |
| 8,9 | 50 | 45 | 59 | 397 | - | - |
| 8,9 | 50 | 45 | 59 | 397 | - | - |
| 8,9 | 50 | 45 | 59 | 397 | - | - |
| 8,9 | 50 | 45 | 59 | 397 | - | - |
| 8,9 | 50 | 45 | 59 | 397 | - | - |

*Rys.6. Właściwości miedzi M1E [źródło: materiały OBERON]*

Gęstością nazywamy stosunek masy stopu do zajmowanej przez tenże stop przestrzeni (objętości). Na jej podstawie szacowane w OBERON są ceny na ofertach. Jest to wartość teoretyczna często różniąca się od faktycznej.

Twardość to odporność materiału na działanie skupionych sił. Podawana w skali Brinella dla miedzi i jej stopów. HB jest mam nadzieję zrozumiałe (Hardness – twardość, Brinnell – od nazwiska szwedzkiego inżyniera, który opracował tę metodę). Czasami dodaje się jeszcze „W" (HBW) lub w jego miejscu „S" (HBS). Co to oznacza? Pomiar twardości metodą Brinella polega na wciskaniu w próbkę materiału kulki stalowej lub wykonanej z węglików spiekanych – stąd, dla porządku, podawany jest materiał z jakiego wykonana była kulka przy dokonywaniu pomiaru.

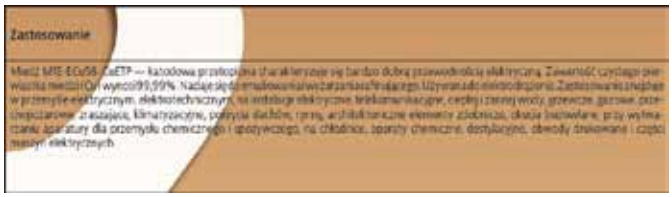
Wydłużenie – jest to stosunek przyrostu długości pomiarowej próbki (mierzony po zerwaniu od granicy pęknięcia) w odniesieniu do pierwotnej długości pomiarowej próbki, wyrażony w procentach.

Przewodność elektryczna [m/Ω•mm2] przewodnika jest wartością odwrotną do rezystancji (oporu) [Ω•mm2/m]. Określa ona „łatwość" przewodzenia prądu, czym należy się kierować przy doborze materiału na elektrody.

Przewodność cieplna oznacza zdolność stopu miedzi do odprowadzania ciepła. Im wyższa jest ta wartość, tym większa jest zdolność stopu do odprowadzenia ciepła.

**Klucz do zastosowania stopów miedzi (kolumna D Rys.3.)**

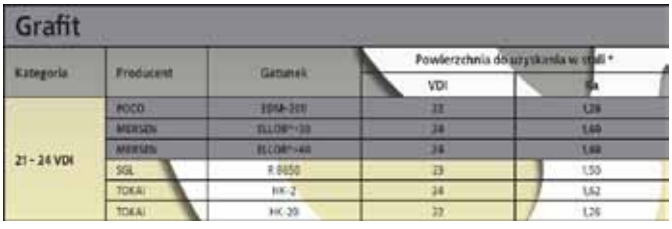
W ostatniej rubryce na części plakatu OBERON dotyczącej stopów miedzi umieszczone zostały typowe zastosowania i przeznaczenia. W rezultacie można samemu domyślić się, jaki skład i parametry sprzyjają danemu zastosowaniu materiału i na własną rękę szukać odpowiedników.




*Rys.7. Typowe zastosowania miedzi M1E [źródło: materiały OBERON]*

**Klucz do grafitów (kolumna E Rys.3.)**

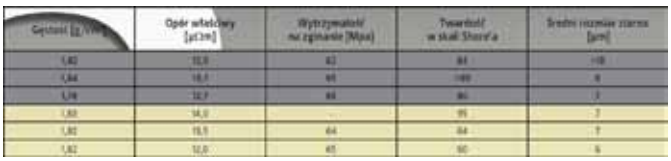
W kolejnej (i ostatniej zarazem) części plakatu znajdują się gatunki grafitów. Do czego służą? Stosowane na elektrody jako wydajniejszy i trwalszy odpowiednik miedzi. Pogrupowane są wszystkie wg chropowatości osiąganej powierzchni (w stali – w aluminium osiągana jest powierzchnia o 3 VDI gorsza) podczas drążenia. Jak widać ujęte są tu grafity nie tylko firmy POCO (której firma OBERON jest wyłącznym przedstawicielem na Polskę), czy też MERSEN... Warto porównać właściwości i chropowatość osiąganej powierzchni zwłaszcza w wyższych klasach i przekonać się do tego zamawiając w OBERON choćby próbki. Czemu? Bo przy podliczaniu kosztów – nawet te najdroższe pozwalają na znaczne oszczędności w zakładzie – przede wszystkim czasu, a więc i pieniędzy.




*Rys.8. Typowe zastosowania miedzi M1E [źródło: materiały OBERON]*

**Właściwości grafitów (kolumna F Rys.3.)**

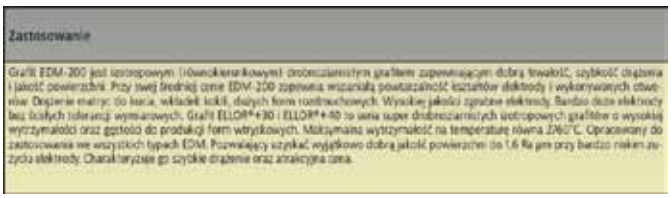
Oprócz gęstości, we właściwościach ujęta został opór właściwy (będący odwrotnością przewodności), wytrzymałość na zginanie określana w MPa (megapaskalach), twardość w skali Shore'a HS (H – Hardness – twardość, S – Shore) oraz rozmiar ziarna (podany w mikrometrach, od którego zależą wszystkie uprzednio wymienione właściwości. Im mniejszy średni rozmiar ziarna, tym lepsze parametry obróbcze osiągamy – mniejszy opór właściwy, większa twardość, większa gęstość i większa wytrzymałość na zginanie.



*Rys.9. Właściwości grupy grafitów [źródło: materiały OBERON]*

**Zastosowanie grafitów (kolumna G Rys.3.)**

Wraz ze zmniejszaniem rozmiaru ziarna grafitu rosną wszystkie, kluczowe dla drążenia, paramtery. W parze z jakością rośnie jednak również cena. Stąd częste określenie „najlepszy grafit w swojej kategorii". Nie każdy potrzebuje grafitu do drążenia drobnych żeberek, nie każdemu potrzebna jest idealna jakość powierzchni. Często możliwe osiągi nie mają ekonomicznego uzasadnienia. Kto bowiem mając zakład na terenie posesji będzie wyruszał z garażu Ferrari, by po przejechaniu pięciu metrów stanąć tuż pod firmą? Brzmi dziwnie? Dlatego w ofercie OBERON znajdują się grafity do wszystkich możliwych zastosowań począwszy od tych do obróbki zgrubnych, a kończąc na prawdziwym „królu" w jakości osiąganej powierzchni – graficie POCO EDM-AF5 – tylko przy użyciu tego gatunku możemy osiągnąć chropowatość powierzchni rzędu 6VDI (0,2 Ra). Jedyne grafity, których zastąpić nie podobna to te nasączone miedzią. Grafity te idealnie nadają się do drążenia miedzi i jej stopów i nie mają w tym sobie równych.




*Rys.10. Typowe zastosowania grupy grafitów [źródło: materiały OBERON]*

**Plakat to „za mało"?**

W przypadku, gdyby gatunków stopów aluminium 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.

Co na niej? Znajdziecie Państwo na niej szczegółowe charakterystyki gatunków stali, stopów aluminium i miedzi. W przypadku wszelkich pytań, prosimy o telefon. Jako handlowcy postaramy się pomóc, doradzić i zaoferować niezbędny materiał, a już za dwa miesiące, w kolejnej edycji „Materiałoznawstwa dla każdego" – twardościomierze przenośne.

*Jan Dyrda*
*tel. 52 354 24 18*
*j.dyrda@oberon.pl*

# CIĘCIE PIŁAMI TAŚMOWYMI

- pręty okrągłe do średnicy 800 mm*
- pręty płaskie do przekroju 1250 x 800 mm
- rozcinanie blach wzdłuż do 4000 mm, do grubości 600 mm

* na zdjęciu pręt o średnicy 720 mm cięty na plastry o grubości 35 mm

**OBERON®** Robert Dyrda
Ul. Cicha 15; 88-100 Inowrocław
Tel. 52 35 424 00; Fax 52 35 424 01
Kom.601 895 484
www.oberon.pl; oberon@oberon.pl

# system 3R

## Automatyzacja - zmniejsz wydatki , zwiększ wydajność

Globalna konkurencyjność musi być zestawiona z podniesieniem elastyczności, zwiększeniem jakości i poprawą produktywności. Na dłuższą metę można osiągnąć to jedynie poprzez zastosowanie jednego rozwiązania – paletyzacji i automatyzacji.

Automatyzacja pozwala na wykorzystanie możliwości przerobowych maszyn niezależnie od pory dnia i tygodnia. Rezultatem jest skrócenie czasu przygotowania operacji, wyższa produktywność i szybszy zwrot kosztów poniesionych na doposażenie narzędziowni w najwyższej klasy maszyny numeryczne. Niezależnie od wykonywanej produkcji – seryjnej, krótkich serii lub produkcji jednostkowej, cel automatyzacji jest jeden – **zminimalizowanie czasu przestoju maszyn.**

Dzięki zautomatyzowanym operacjom produkcja może nie przerwanie trwać siedem dni w tygodniu. Zyskujemy niekończące się możliwości.

Automatyzacja w wydaniu Systemu 3R mimo całego skomplikowania i łączenia wielu elementów produkcji, jest zawsze przyjazna dla użytkownika

Koncepcja automatyzacji systemu 3R daje Tobie:

- podniesienie utraty wydajności roboczej maszyn CNC;
- podniesienie produktywności;
- zwiększenie elastyczności;
- zmniejszenie kosztów produkcji;
- skrócenie wydatku czasowego.

**ZWIĘKSZENIE PRODUKTYWNOŚCI**

| Przykładowe obliczenia (godziny) | Ustawianie konwencjo-nalne | System paletowy | System paletowy + automaty-zacja |
|---|---|---|---|
| Czas pracy w dniu | 8 | 8 | 8 |
| Czas ustawiania w dniu | -2 | -0,3 | 0 |
| Produkcja bez operatora w dniu | 0 | 0 | +16 |
| Czas obróbki w dniu | = 6 | = 7,7 | =24 |
| Dni robocze w tygodniu | x 5 | x 5 | x 7 |
| Czas obróbki w tygodniu | = 30 | = 38,5 | = 168 |

W programie oprzyrządowania System 3R występują cztery rodzaje zmieniaczy dostosowane do większości typów maszyn dostępnych na rynku.

**WorkPal -** zmieniacz palet, zajmujący minimalną powierzchnię – przeznaczony do automatycznej zmiany palet pomiędzy uchwytem, a stołem roboczym maszyny. Wygodny dostęp do zmieniacza gwarantują przesuwne drzwi na głównej ścianie, umożliwiające swobodną wymianę detalu poprzez duży otwór załadunkowy. Zmieniacz daje szerokie możliwości zastosowania w powiązaniu z maszynami WEDM i małymi centami HSM.

*WorkPal - oprzyrządowanie MecaTool GPS 240*

**WorkPartner –** kompaktowy zmieniacz palet dający możliwość wymiany palet, tak jak w urządzeniu Workpal, ale pozwalający również na wymianę detali (elektrod) we wrzecionie maszyn EDM. Konstrukcja robota jest przyjazna dla operatora, ponieważ magazyn palet znajduje się za podwójnymi przeszklonymi drzwiami.

*WorkPartner 2*

**WorkPartner 2+ -** zmieniacz oparty konstrukcyjnie na rozwiązaniu z Workpartnera, ale dający możliwość obsługi dwóch maszyn. Połączenie EDM z frezarką, dwóch frezarek lub EDM z EDM.

*WorkPartner 2+*

**WorkMaster –** w pełni zaawansowany technologicznie robot do ciągłej pracy obsługujący trzy maszyny niezależnie od ich typu (EDM, WEDM i frezarka). Obroty w zakresie 300°, wyposażony w niezależny magazyn typu obrotowego lub magazyn rzędowy. Konfiguracja magazynu w zależności od potrzeb klienta i wielkości powierzchni przeznaczonej na automatyzację w zakładzie. Workmaster współpracuje również z maszynami pomiarowymi i posiada sondę w celu identyfikacji palet w magazynie. Gwarantuje to szybką identyfikowalność towaru i właściwy rozdział operacji w cyklu produkcyjnym.

*WorkMaster - obsługa trzech maszyn*

**WorkMaster Linear –** urządzenie niewiarygodnie podnoszące elastyczność i dające pełne możliwości w dużych cyklach produkcyjnych. Workmaster Linear oparty na rozwiązaniach z Workmastera, ale doposażony w jeszcze jedną oś przesuwu poziomego. Zakres pracy od 3 m do 20 m. Urządzenie pozwala na szybką wymianę detalu w całym cyklu produkcyjnym.

*WorkMaster Linear- przesuw poziomy 3 m - 20 m*

System 3R jako jedyny producent systemów automatyzacji daje program pozwalający na pełną kontrolę pracy pomiędzy robotem, a maszyną. Program ten to **WorkShop Manager –** kreuje, archiwizuje i daje pewność, że wszystkie operacje będą przebiegały właściwie.

Jeśli są państwo zainteresowani najwyższej jakości systemem referencyjnym istniejącym od 42 lat na rynku światowym jak również opisywaną powyżej automatyzacją, proszę o kontakt.

Pozdrawiam
Szymon Janowski

**system 3R the Pioneer**
**OBERON** Robert Dyrda
Tel. 52 354 24 00, Fax 52 354 24 01
www.system3r.com.pl

# Spis treści


**OBERON 3D – reklama ..... Str. 1**

**Tragi SteelMET 2011 – reklama ..... Str. 2**

**Krótko ..... Str. 4**

**ANCA CNC– reklama .....Str. 7**

**ITA – artykuł ..... Str. 8**

*Narzędzia skrawające Fraisa; Nowości 2011/2012*

**AgieCharmilles – artykuł .....Str. 10**

*Teksturowanie laserowe - nowa metoda fakturowania powierzchni form*

**FAT Wrocław – reklama ..... Str. 11**

**NAKANISHI – reklama .....Str. 12**

**MAC – TEC – reklama .....Str. 13**

**Targi Kielce – reklama .....Str. 13**

**Klucz do stali – reklama .....Str. 13**

**Targi Kielce – artykuł.....Str. 14**

*XV edycja targów Plastpol 2011 większa o 20%*

**Targi Eurotool 2011 – reklama .....Str. 16**

**M. Adelski – artykuł ..... Str. 17**

*HTS 1500S - wysokoobrotowe wrzeciono pneumatyczne (150 000 rpm)*

**OERLIKON BALZERS – artykuł .....Str. 18**

*Supertwarda przeciwzużyciowa powłoka na bazie tytanu BALINIT® A*

**CAMdivision – reklama .....Str. 19**

**Targi Kielce – artykuł ..... Str.20**

*3 dni dla odlewnictwa w Targach Kielce*

**Grafity POCO – reklama .....Str. 21**

**Targi ITM – artykuł .....Str. 22**

*Innowacyjny ITM Mach - Tool 2011*

**Stal narzędziowa – reklama ..... Str. 23**

**APX Technologie – artykuł ..... Str. 24**

*Bramowe centra obróbcze z głowicą indeksowaną w 2 osiach z serii DIAMOND*

**APX Technologie – artykuł ..... Str. 25**

*Po prostu 100 % FANUC!*
*NOWOŚCI w ofercie spółki APX TECHNOLOGY*

**SlaanT – artykuł ..... Str. 26**

*Węglik spiekany do produkcji narzędzi skrawających*

**EXPO SILESIA – artykuł.....Str. 27**

*Kondensatory przedsiębiorczości podczas Targów RubPlast EXPO*

**WOBIT – reklama.....Str. 27**

**Szlifierki – raport ..... Str. 28**

**BODYCOTE – reklama..... Str. 33**

**EXPO SILESIA – artykuł ..... Str. 34**

*Targi SteelMET - globalne spojrzenie na stal*

**TBI Technology – reklama ..... Str. 34**

**LINDE GAZ Polska – reklama ..... Str. 35**

**OBERON 3D – artykuł ..... Str. 36**

*Współrzędnościowe maszyny pomiarowe ABERLINK*

**Stal PRECIZ – reklama ..... Str. 38**

**FAMOT Pleszew – reklama..... Str. 39**

**TBI Technology – artykuł ..... Str. 40**

*Projektowanie tłoczników postępowych w systemie CATIA V5*

**D. Hulisz – artykuł ..... Str. 42**

*Drążenie grafitem, a przyszłość dla narzędziowni*

**WALTER s.r.o. – reklama ..... Str. 43**

**System 3R – reklama ..... Str. 44**

*Na okładce: Współrzędnościowa maszyna pomiarowa*


**PREMIUM SOLUTIONS – artykuł ..... Str. 45**

*SolidCAM - Tool Path Editor*

**Oprogramowanie CAD/CAM – raport Str. 46**

**J. Dyrda – artykuł ..... Str. 56**

*Materiałoznawstwo dla każdego cz. 3 Klucz do plakatu ze stopami aluminium, miedzi i grafitem OBERON cd.*

**Cięcie piłami taśmowymi – reklama Str. 59**

**S. Janowski – artykuł ..... Str. 60**

*System 3R- automatyzacja, zmniejsz wydatki, zwiększ wydajność*

**Spis treści ..... Str. 62**

**Szlifierki do form – reklama ..... Str. 63**

**Targi EXPO SILESIA – reklama ..... Str. 64**


## 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.

* Wyrażm zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Wydawnictwo w celu realizacji zamówienia oraz w celach marketingowych Wydawnictwa, z godnie z Ustawą z dnia 29. 08. 1997r. o Ochronie Danych Osobowych (Dz. U. Nr 133 poz. 883).

# 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

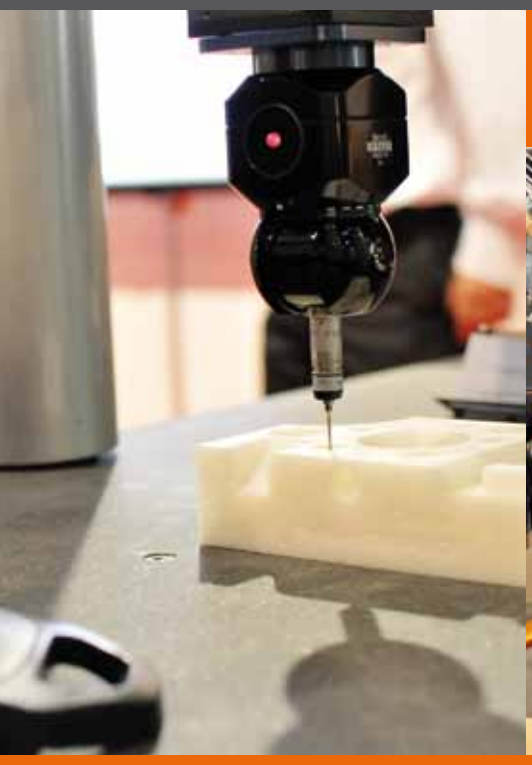
NAKANISHI

# TOOLEX najważniejsze spotkanie branży obróbki metalu w jesiennym sezonie – MUSISZ TU BYĆ!

## 5 – 7 października 2011

## 4. Międzynarodowe Targi Obrabiarek Narzędzi i Technologii Obróbki

## Zarezerwuj swój czas na targi TOOLEX



specjalne oferty targowe
nowości rynkowe
światowe premiery
prezentacje maszyn i urządzeń w ruchu

**Na wszystkich zwiedzających**
zarejestrowanych on-line
na stronie www.toolex.pl
do 30 września **CZEKA UPOMINEK**

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

**Godziny otwarcia**

| | |
|---|---|
| 5 października 2011, środa | godz. 9.00 – 17.00 |
| 6 października 2011, czwartek | godz. 9.00 – 17.00 |
| 7 października 2011, piątek | godz. 9.00 – 16.00 |

**Ceny biletów i rejestracja**

| | |
|---|---|
| BEZPŁATNIE | z zaproszeniem |
| 15 zł | po rejestracji |
| 30 zł | bilet normalny [bez rejestracji] |

**tereny targowe:** Expo Silesia Sp. z o.o
Centrum Targowo-Wystawiennicze
ul. Braci Mieroszewskich 124
41-219 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 www.exposilesia.pl