ISSN 1509-426X

FORUM NARZĘDZIOWE

OBERON®

KWARTALNIK INFORMACYJNO-TECHNICZNY NUMER 02(19) 2004

FREZARKI
raport strona 14

PIŁY DO METALU
raport strona 38

TARGI POZNAŃSKIE
Rozpocznij od stoiska 70
w pawilonie 3

Program Składu OBERON
bezpłatny dodatek

OBRABIARKI

• frezarki • tokarki • centra obróbcze •

Toolroom Mill

Frezarka sterowana numerycznie charakteryzująca się najlepszym wskaźnikiem pomiędzy ceną i techniką o parametrach mogących zadowolić szeroki krąg użytkowników

Dostępna dla polskich klientów za cenę od

19.300*,- €

VF-2 TR

5-osiowe frezarskie centrum obróbcze w atrakcyjnej na polskim rynku cenie

Dostępna dla polskich klientów za cenę od

99,900*,- €

VF-1D

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

Dostępna dla polskich klientów za cenę od

45.900*,- €

W naszym **Centrum Technicznym** są stale eksponowane obrabiarki **HAAS**, regularnie prowadzone szkolenia oraz prezentacje.

Wykonujemy próbne obróbki detali klientów, przygotowujemy software oraz inne aplikacje.

Posiadamy w Polsce skład części zamiennych o wartości rzędu 75.000 €

W roku 2004 nowości firmy **HAAS** będziemy prezentować na targach:

PLASTPOL
Kielce – maj

MACHTOOL
Poznań – czerwiec

EUROTOOL
Kraków – październik

Quick Code PROGRAMMING SYSTEM

Abplanalp Consulting
02-954 Warszawa
ul. Marconich 11/10
tel. 0-22 850 94 70
fax 0-22 642 50 77
e-mail: abplanalp@abplanalp.com.pl

FACTORY OUTLET
A Division of Abplanalp

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

Centrum Techniczne
02-979 Warszawa
ul. Statkowskiego 25
tel. 0-22 850 78 54
fax 0-22 858 78 54
e-mail: salon@abplanalp.com.pl

* ceny dotyczą się dla warunków dostawy „DDO" sklep Antwerpia (Belgia).

Szanowni Państwo!

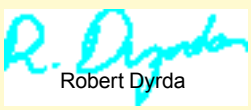
Rok 2004 upływa nam pod znakiem wejścia Polski do Unii Europejskiej. Zdania są podzielone, mówi się o akcesji lub Anschlusie, ale niewątpliwie koniunktura pierwszych miesięcy roku była bajeczna. Czy powodem rosnącej koniunktury było wejście do UE czy po prostu jesteśmy gospodarczym tygrysem Europy Środkowej okaże się w czasie najbliższych kilku miesięcy. Co z tej koniunktury zostanie na wakacje i po nich, zobaczymy wkrótce. Mój znajomy mówi, że teraz, jak jesteśmy w Europie całą gębą i pełnoprawnie, to prawa Murphy'ego dopadną nas w całej rozciągłości. Czytałem w raportach firm ubezpieczających transakcje, że np. KUKE (jedna z tych firm) więcej odszkodowań wypłacała za transakcje z firmami niemieckimi niż rosyjskimi. Zatem czuj duch! Nie idźmy na dno z gospodarką unijną.

Rynek stali narzędziowych, a zatem i OBERON odczuł koniunkturę prozaicznie. Ceny stali po pięciu latach stagnacji zmieniły się. Podwyżka cen dotyczy stali konstrukcyjnych i stali stopowych. Wytłumaczenie hutników o podwyżkach cen, bo jest koniunktura budowlana w Chinach włożyłbym najchętniej między bajki. Ale ceny stali zdrożały kilkadziesiąt procent już przed naszym wejściem do UE a nie po nim. Czy to polskie czy europejskie huty przysyłały jedna przez druga listy o podwyżkach 10%, 20% czy rekordzistka o ponad 40%. Myślę że rynek zweryfikuje te próby „odkucia się" za chude lata i ceny stali liczone w euro będą lekko spadać. A co zrobi złotówka wobec euro, tego nikt nie wie.

W bieżącym numerze FN, drugim w tym roku, jak zwykle drukujemy artykuły poświęcone temu, co będzie można zobaczyć na targach poznańskich MTP. Raporty dotyczą centrów frezarskich i pił do metalu.

Możemy spotkać się na targach MTP, a można także odwiedzić nasze strony internetowe. Internet jest coraz popularniejszym medium dla przedsiębiorców. Już nie szuka się firm w książkach telefonicznych, tylko za pomocą wyszukiwarek internetowych jak np. Altavista czy Google. Coraz większą rolę odgrywają tematyczne portale, poświęcone jakiejś dziedzinie wytwórczości. Po latach czytania angielskojęzycznych stron o obróbce metalu czy EDM, można spotkać pojemne kompendia adresowe dla danej branży jak np. www.metalwork.com.pl

Mniejsza o biznes. Lato zagląda do okien, chwilami jest już aż za gorąco. Udziela mi się wakacyjny nastrój, więc życzę miłych wakacji i do zobaczenia, jeżeli nie na 76 MTP w Poznaniu gdzie witać będziemy gości na stoisku 70 w pawilonie 3 to gdzieś nad Bałtykiem lub w górach.



Robert Dyrda

w numerze:

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

OBERON – spis treści.....str.3

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

FAKTOR –artykuł.....str.5
Firma Kordt – specjalista pomiaru gwintów i nie tylko…

CARL ZEISS – artykuł.....str.6
MarSurf LD 120 - Dwa w jednym

METALWORK – reklama.....str.9
Nowy serwis branży metalowej

Mgr. inż. Henryk Zawistowski – artykuł.....str.10
Punkty krytyczne projektowania form wtryskowych cz.2

ABPLANALP CONSULTING – reklama.....str.13
Nowe poziome Centrum Obróbcze CNC

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

SPINNER – reklama.....str.15
Fabryka Obrabiarek GmbH

AGIE CHARMILLES–artykuł.....str.16
Frezowanie HSM – alternatywa dla drążenia

REICHENBACHER – artykuł.....str.19
Ponad 30 lat na rynku producentów obrabiarek sterowanych numerycznie

MACHINE TOOLS INTERNATIONAL–artykuł.....str.20
Wiodące rozwiązania w obróbce skrawaniem

FABRYKA AUTOMATÓW TOKARSKICH – artykuł.....str.22
Gdy doskonałość staje się regułą….

DECKEL MAHO GILDEMEISTER –reklama.....str.23
Zaproszenie na Międzynarodowe Targi Poznańskie

AKEL EDM SERWIS - artykuł.....str.24
Frezarki z charakterem dla każdego

ABPLANALP CONSULTING – artykuł.....str.26
HAAS na Targach WESTEC 2004 w Los Angeles

ABPLANALP CONSULTING – artykuł.....str.28
Nowe możliwości

MDT OBRABIARKI – artykuł.....str.29
Style - centra obróbkowe i tokarki CNC wyprodukowane w Europie

AGIE CHARMILLES – artykuł.....str.30
Toyota wybrała Charmilles

AGIE CHARMILLES - reklama.....str.31
Centrum dowodzenia CleanCut

NITREX – reklama.....str.32
Hartownie usługowe

LABSTER – reklama.....str.32
Obrabiarkowe systemy pomiarowe

TRANSCORN – reklama.....str.32
Nowej generacji druty Topas

MEXPOL TRADING – artykuł.....str.33
HydroGlide™ – Zwiększone możliwości dzięki zastosowaniu liniowych prowadnic hydraulicznych

GALIKA GmbH – artykuł.....str.34
Generator przyszłości w drążarkach wgłębnych AGIE

IKB LEASING – artykuł.....str.36
Leasing – szansa dla małych i średnich przedsiębiorstw

IKB LEASING – reklama.....str.37
Leasing maszyn

OBERON – raport.....str.38
Raport dotyczący przecinarek taśmowych, zestawienie producentów i importerów

AWEXIM – artykuł.....str.39
Behringer + Wikus + Awexim = najlepsze rozwiązanie problemów cięcia

STR-FAKTOR – artykuł.....str.40
Kompetencja w obróbce metali

STR-FAKTOR – reklama.....str.41
Przecinarki taśmowe firmy Bauer

REM-TECH – artykuł.....str.42
Najwyższej jakości cięcie – za godziwe pieniądze

UNIGRAPHICS SOLUTIONS – reklama.....str.43
Systemy CAD/CAM/CAE/PDM na miarę każdej firmy

BALZERS – artykuł.....str.44
Powlekanie PVD Balinit®

OBERON – artykuł.....str.45
Grafit – gdzie leży zysk?

OBERON – artykuł.....str.46
Precyzyjne aplikacje – sprawdzian jakości grafitu

Na okładce:
System 3R użyty do drążenia grafitem dużych wkładek

OBERON – artykuł.....str.46
NSK Nakanishi – szybkość i wydajność obróbki dzięki precyzji i wysokim obrotom

SANDVIK COROMANT – artykuł.....str.48
Najwyższa wydajność w obróbce zgrubnej matryc i form

ABPLANALP CONSULTING – reklama.....str.49
Solidny, trwały korpus wykonany tańszym kosztem

TARGI KIELCE – reklama.....str.50
Targi Metal i Control-Tech

FREDEN BIS – reklama.....str.50
System minimalnego smarowania SMS

OBERON – reklama.....str.50
Klucz do stali

STROJIMPORT – reklama.....str.51
Obrabiarki produkcji czeskiej i słowackiej.

THOMSON – reklama.....str.51
Oferta usług narzędziowych

OBERON WARSZAWA – reklama.....str.52
Wyroby firm: WALKER Magnetics i NOGA Engineering

OBERON – artykuł.....str.53
SYSTEM 3R – Najlepszy system mocowania na rynku

OBERON – reklama.....str.55
NSK – Zwiększ swoje obroty

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

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

Dyrektor:
Robert Dyrda

Adres Redakcji:
88-100 Inowrocław, ul. Cicha 15
centrala: (052) 354-24-00
tel./fax (052) 353-39-83
fax (052) 35-800-90
e-mail: marketing@oberon.pl

Redaktor Naczelny:
Grzegorz Kugler
tel./fax (052) 353-39-83 w. 39
fax (052) 354-24-00
kom. 0 601 895 483

Sekretarz Redakcji:
Monika Twarużek
tel./fax (052) 353-39-83 w. 35
tel. (052) 354-24-00

Redakcja nie odpowiada za treść artykułów sponsorowanych oraz ogłoszeń

NOWY PORTAL

Niedawno poszukując firmy z dużą szlifierką na płasko trafiłem na portal www.metalwork.com.pl

Mile zaskoczył mnie prosty, przejrzysty układ strony i szybki serwer. Liczba moich potencjalnych klientów była niebagatelna. Myślę, że niejeden z nas poszukiwał podwykonawcy, czy kooperanta do jakichś detali. A tu z tysiąc firm na talerzu. I to takich, które chcą coś robić, ogłaszają się, bo szukają pracy.

ALUMINIUM

Nareszcie sprzedajemy aluminium ze składu, a nie tylko FORTAL z importu z Niemiec. Trwa nie dwa tygodnie, ale „od ręki". Mam nadzieję, że wyroby firmy CORUS z Koblencji dzięki atrakcyjnej cenie przypadną Wam do gustu. W tej chwili mamy na składzie blachy w gatunku 7075, rozcinamy je na płaskowniki i płyty piłami taśmowym. Twardość blach to 140 – 120 HB zależnie od grubości płyty.

Na życzenie sprowadzimy lub będziemy mieli mały magazyn innych gatunków aluminium, które używacie. Do dyspozycji są uniwersalne gatunki, jak i własne stopy marki Corus.

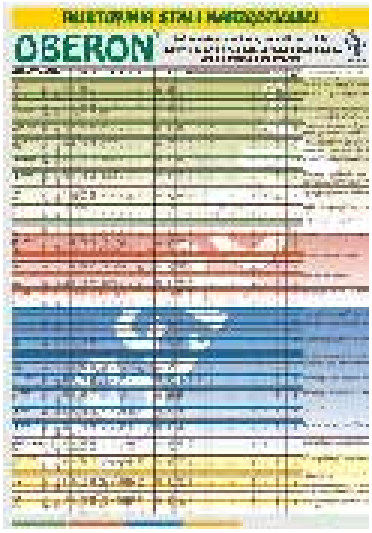
PLASTPOL

Zakończył się maj i kieleckie zmagania z konkurencją i klientami, czyli PLASTPOL. Te największe polskie targi branży przetwórstwa tworzyw sztucznych są przykładem, że skoro ktoś wymyślił hit w czasach kryzysu czy posuchy, to w razie koniunktury gospodarczej pomysł sprawdza się na 200%. Wszyscy liczący się na rynku dostawcy i sprzedawcy dla przetwórstwa starają się być obecni, a klienci dopisali wyjątkowo. Widać na zdjęciu, że reprezentacja branży była wielonarodowa.

Wystawialiśmy się razem z poznańską spółką ITA, przedstawicielem firm narzędziowych i pomiarowych.

Kto miał siły po dniu spędzonym na targach, szalał na firmowym bankiecie. My jak mrówki tworzyliśmy ten numer, aby zdążyć z wydaniem i kolportażem FORUM NARZĘDZIOWEGO na MTP w Poznaniu.

PLAKAT? GOTOWY!



Nowy plakat opuścił wreszcie drukarnię! W bardziej stonowanych kolorach, niż ostatnio otrzymacie wydawnictwo porównujące skład i parametry obróbki cieplnej podstawowych stali narzędziowych. Tym razem porównujemy nie tylko polskie i niemieckie stale. Dołączyłem parametry stali szwedzkich, francuskich, amerykańskich i rosyjskich według norm z tych krajów SS, AFNOR, AISI i GOST.

Ceny plakatu 700 x 1000 mm wraz z przesyłką i pakowaniem w tekturowej tubie zależą od ilości zamawianych egzemplarzy:

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

Zamówienia prosimy wysyłać faksem na numer: (0-52) 35-800-90
lub dokonując przelewu z dopiskiem „plakat" na odpowiednią kwotę bezpośrednio na nasze konto.

WE WRZEŚNIU

Uwaga producenci, dostawcy, i przyszli czytelnicy. Następny numer ukaże się w końcu września, aby z dystrybucją zdążyć na EUROTOOL. Na naszym stoisku, jak co roku będzie ponad 150 gości. Wszyscy oni otrzymują FN OBERON. Czasu na podniesienie Waszej sprzedaży przez artykuły w FN zostało niewiele! Numer 20 (jubileuszowy) poświęcony będzie głównie:

- drążarkom drutowym,
- frezarkom do obróbki grafitu.

ERRATA AKEL

W poprzednim numerze udało się chochlikowi drukarskiemu (czy jak to się teraz mówi DTP) namieszać w artykule dostawcy drążarek, firmie AKEL. Przepraszamy tą drogą i prosimy w sprawach drążarek dzwonić pod wrocławski numer AKELA **71 342 81 57**

Firma KORDT - specjalista pomiaru gwintów i nie tylko...

W minionym roku zaczęliśmy współpracę z nową firmą z branży metrologicznej. Firma KORDT – bo o niej mowa - jest przede wszystkim specjalistą w zakresie pomiaru gwintów.

Interesująca jest historia firmy. Założył ją w roku 1947 Wilhelm Kordt jako fabrykę sprawdzianów i przyrządów pomiarowych. Doświadczenie wyniósł z firmy Bauer&Schaurte produkującej śruby, gdzie pracował jako dyrektor techniczny. Tam też uruchamiał dział zajmujący się produkcją sprawdzianów i tam wprowadziła do użytku rewolucyjne, jak na owe czasy, rozwiązanie rolkowego sprawdzianu szczękowego do gwintów.

Wilhelm Kordt jest też twórcą patentu, którego treścią jest śruba z łbem z gniazdem sześciokątnym, czyli popularna śruba imbusowa.

We własnej firmie Wilhelm Kordt udoskonalał ideę pomiarów gwintów tak, że obecnie firma KORDT oferuje całą szeroką gamę przyrządów pomiarowych do gwintów. Z upływem czasu i rozwoju technologii wykonania przed przyrządami pomiarowymi stawiano coraz wyższe wymagania, to zaś sprzyjało rozwojowi konstrukcji i technologii w firmie KORDT. Ale doświadczenie przy produkcji bardzo dokładnych przyrządów pomiarowych zostało wykorzystane przy konstruowaniu przyrządów pomiarowych, już nie tylko do gwintów, ale np. do pomiaru średnic czy też błędów kształtu.

Wśród tych przyrządów na szczególną uwagę zasługuje uniwersalny czujnikowy przyrząd do pomiarów długości i średnic CORDIPAR.

- Przyrząd oferowany jest w zakresach łącznie od 0 – 3500 mm !!!
- I – uwaga!- powtarzalność w mniejszych zakresach wynosi <0,5 µm!!!
- Dla zakresu 3500 mm producent zapewnia powtarzalność <10 µm.

CORDIPAR wyposażony w odpowiedni czujnik oferuje wprost niesamowitą dokładność pomiaru!

Jako wyposażenie dodatkowe CORDIPARA otrzymać można cały szereg różnych końcówek umożliwiający pomiary np. podcięć, odległości podcięć na wałkach, podziałki koła zębatego, średnic w kołach zębatych itd.

Co istotne: dokładnie wszystkie przyrządy opuszczające firmę KORDT poddawane są wzorcowaniu we własnym laboratorium pomiarowym posiadającym akredytację DKD.

Chcielibyśmy również poinformować, że od początku tego roku oferujemy maszyny pomiarowe z rynku wtórnego. Na bieżąco możemy zaproponować zawsze około 10 różnych maszyn w różnym wieku, z różnym oprogramowaniem i wyposażeniem, zarówno manualnych, jak i CNC. Oczywiście różne też są ceny. Maszyny są wcześniej sprawdzone i konserwowane. Zapewniamy uruchomienie, szkolenie i serwis. Jesteśmy przekonani, że biorąc pod uwagę realia polskiego rynku jest to interesująca propozycja. Szczególnie, że od strony mechanicznej maszyna pomiarowa nie ulega praktycznie zużyciu, tak więc nawet egzemplarze 10-letnie zachowują w pełni właściwości metrologiczne. A cena może być do 70% niższa w porównaniu z nową maszyną.

Już teraz zapraszamy do odwiedzenia nas podczas Targów Technologii Przemysłowych MACH-TOOL Salon Obrabiarek i Narzędzi w Poznaniu w dniach 14-17.06.2004, pawilon 3A stoisko 76

Piotr Pachczyński

FAKTOR
CENTRUM TECHNIKI POMIAROWEJ
FAKTOR
Piotr Pachczyński
64-800 Chodzież, ul. Jagiellońska 28, tel./fax (067) 282 99 20
www.phufaktor.com.pl

MarSurf LD 120 - Dwa w jednym

Kombinacja pomiarów konturów i chropowatości na promieniach, ukosach lub powierzchniach o dowolnym kształcie wymaga od urządzenia pomiarowego odpowiednio dużego skoku przy jednocześnie wysokiej rozdzielczości. Zakres pomiaru konturów liczy się w mm, natomiast pomiar chropowatości porusza się w strefie µm. Aby obydwa zadania pomiarowe zrealizować w ramach tego samego pomiaru, niezbędny jest precyzyjny układ pomiarowy, zapewniający i stosunkowo duży skok pomiarowy dla konturu i odpowiednią rozdzielczość w zakresie µm do pomiarów chropowatości.

Nowe urządzenie pomiarowe 2-D MarSurf LD120 wypełnia lukę pomiędzy profilometrami i konturografami w wachlarzu produktów Mahr o tym przeznaczeniu. Głowica pomiarowa (oś Z) dysponuje zakresem pomiarowym 10 mm przy rozdzielczości 4 nm. Pozycja głowicy w kierunku posuwu (oś X) jest rejestrowana na długości 120 mm za pomocą zintegrowanej podziałki szklanej o rozdzielczości 4 nm. Te właściwości pozwalają dokonywać pomiarów najdrobniejszych konturów. Poza tym elektronicznie sterowany skaning, skombinowany z praktycznie beztarciowym łożyskowaniem głowicy, zapewnia minimalne naciski pomiarowe nawet poniżej 0,5 mN (znormalizowane profilometry: 0,7 mN), utrzymywane na stałym poziomie, na całej długości pomiaru. Zapewnia to dużą rozdzielczość skaningu i zgodny z normą pomiar chropowatości.

Wersja „Kompakt" jest przewidziana do mniejszych obiektów mierzonych o wysokich dokładnościach, ponieważ ewentualne drgania są optymalnie tłumione przez sztywny statyw kompaktowy o małym obwodzie pomiarowym. Ten wariant nadaje się więc szczególnie dobrze do pracy w strefie przyprodukcyjnej. Przy tym do zautomatyzowanych pomiarów części seryjnych najlepiej jest przyrządy mocujące część zintegrować konstrukcyjnie ze stanowiskiem pomiarowym.

Rys. 1: MarSurf LD 120 w wersji Kompakt

Po uruchomieniu pomiaru wykonuje się skaning konturu na obiekcie mierzonym i dokonuje żądanych ocen elementów konturu w znany sposób za pomocą oprogramowania Perthometer Concept. Dodatkowo można w dowolnych miejscach zarejestrowanego profilu wyznaczyć parametry chropowatości, tzn. wybierając ramię z ostrzem do pomiaru chropowatości można w jednym pomiarze zarejestrować cechy konturów i parametry chropowatości.

MarSurf LD120 to precyzyjne urządzenie pomiarowe 2D, tzn. oprócz pomiarów może dokładnie pozycjonować ostrze pomiarowe za pomocą regulowanych napędów osi posuwu i osi głowicy w przestrzeni dwuwymiarowej. Precyzyjne pozycjonowanie umożliwia po pierwsze wprowadzanie do bardzo małych otworów, a po drugie realizowanie w pełni automatycznych cykli pomiarowych. Po prostu uruchamia się program pomiarowy, potem następuje najazd na punkty na obiekcie mierzonym, wykonanie pomiarów i na koniec automatyczne wykonanie żądanych ocen. Za naciśnięciem przycisku otrzymuje się cały szereg wyników. Ponieważ otrzymywane wartości mogą być opatrzone tolerancjami, więc widać wyraźnie, czy mierzony przedmiot leży w zakresie wymaganych dokładności.

Rys. 2. MarSurf LD 120 w wersji ze statywem pomiarowym

Urządzenie dysponuje szerokim wachlarzem ramion pomiarowych umożliwiających optymalne wykorzystanie różnorodnych możliwości pomiaru chropowatości. Ramiona pomiarowe różnią się po pierwsze geometrią ostrzy do pomiarów chropowatości i konturów, a po drugie także kształtami, które umożliwiają ich wprowadzenie do małych otworów. Ramiona pomiarowe są mocowane do głowicy za pośrednictwem złączy magnetycznych. Zapewnia to szybką i powtarzalną wymianę ramion pomiarowych oraz zapobiega uszkodzeniom obsady tych ramion. Po jednorazowym skalibrowaniu każdego ramienia pomiarowego dane geometryczne, promienie ostrzy pomiarowych i ich odchyłki kształtu i położenia, a także parametry wyważenia są zapisywane w oprogramowaniu pomiarowym. Raz zapamiętane, są potem przywoływane automatycznie po wybraniu ramienia z listy ramion już skalibrowanych.

Rys. 3: Ramiona pomiarowe MarSurf LD 120

Zalety w jednym zdaniu

- ***Chropowatość i kontur w jednym przejściu***
  Wystarczy tylko ułamek czasu potrzebnego na oddzielne pomiary = wyniki są dostępne szybciej, wydajniej i są pewniejsze. W jednym pomiarze uzyskuje się za jednym razem wszystkie wyniki cech konturu i parametrów chropowatości. *Więcej czasu na inne zadania!*
- ***Nowoczesna technologia laserowa do wąskich tolerancji***
  Zintegrowany w urządzeniu specjalny interferometr laserowy zapewnia najwyższe dokładności w dużym zakresie pomiarowym i przy najwyższej rozdzielczości. Pozwala realizować zadania pomiarowe przy wąskich tolerancjach, a tym samym sprostać stawianym obecnie wyzwaniom techniki.

- ***Sprawdzona powłoka obsługowa i koncepcja użytkowania***
  Koncepcja obsługi tego precyzyjnego stanowiska do konturów i chropowatości jest identyczna ze znaną powłoką oprogramowania Mahr zawierającą wspomaganie operatora w jęz. polskim. Dzięki temu użytkownik wkracza od razu w generację High-End techniki pomiarowej zwiększając jednocześnie dysponowaną niezawodność i to przy obniżonych kosztach szkolenia.
- ***Innowacyjna koncepcja ramion pomiarowych o dużej sztywności***
  Ramiona pomiarowe, o konstrukcji przypominającej kratownicę mostu, zapewniają najwyższą sztywność, bezdrganiowy przebieg pomiaru oraz precyzję. Otwiera to nowe perspektywy elastyczności !
- ***Ramiona pomiarowe z mocowaniem magnetycznym***
  Magnetyczne mocowanie umożliwia wymianę ramion w sekundach i gwarantuje wysoki stopień ochrony antykolizyjnej oraz trwałość techniczną.

Sterowanie stanowiskiem pomiarowym

Centralny komputer pomiarowy zgodny z IBM® i powłoką Windows®, wyposażony w barwny monitor, klawiaturę i myszkę. Głowice pomiarowe, mechanizmy posuwowe i statywy są przyłączane do zintegrowanej karty pomiarowej PCI.

Oprogramowanie w standardzie światowym

Oprogramowanie pracuje pod rozpowszechnionym na świecie systemem operacyjnym Windows®. Obsługa jest łatwo wyuczalna, intuicyjnie zrozumiała i kompatybilna z innymi aplikacjami Windows®. Do wyprowadzania protokołów można używać drukarek wspomaganych przez system operacyjny Windows®. Standard światowy oznacza również, że oprogramowanie pomiarowe jest oferowane m.in. także w języku polskim!

Dokumentacja jakościowa zgodna z normami

Oprogramowanie pomiarowo-oceniające pozwala mierzyć i dokumentować jakość wyrobów zgodnie z normami lub wg indywidualnych wymogów, np. przepisów zakładowych, oraz prezentować je w żądanej postaci. Różnorodne urządzenia peryferyjne PC, m.in. drukarki biało - czarne lub barwne - o wysokiej rozdzielczości dają nieograniczone możliwości kształtowania protokołów i zapewniają perfekcyjne dokumentowanie wyników pomiarów.

Jeśli jednak nie znacie tego oprogramowania, to nie stanowi to przeszkody w szybkim i efektywnym opanowaniu obsługi MarSurf LD120. Ponad 2000 użytkowników tego systemu na świecie wskazuje na zalety tego systemu - możecie się o tym przekonać sami w ramach prezentacji stanowiska !

Software

W oparciu o sprawdzone i stale aktualizowane oprogramowanie pomiarowo-oceniające Perthometer Concept opracowano specjalnie i wyłącznie dla MarSurf LD 120 wersję oprogramowania w technologii MarWin.

- ***Nowość! Profile „gotyckie”:***
  MarSurf LD 120 z nowym oprogramowaniem oferuje możliwość półautomatycznej oceny tzw. profili gotyckich (korygowane bieżnie łożysk tocznych). Główne fazy oceniania profilu gotyckiego są następujące:
  - ustalenie układu współrzędnych,
  - ustalenie poziomu przekroju definiującego lewy i prawy segment kołowy,
  - obliczenie lewego i prawego segmentu kołowego,
  - obliczenie kątów segmentów i odległości ich środków,
  - odjęcie promienia zadanego (obliczenie Pt).
- ***Nowość! Chropowatość na fragmentach konturu***
  - selekcja odcinków z profilu surowego,
  - wyznaczanie parametrów chropowatości z i bez dobiegu i wybiegu,
  - dowolny wybór filtrów.
  - prezentacja wyników konturu i chropowatości w jednym widoku.

Elementy i wyniki oceny konturów oraz chropowatości:

- ustalanie i definiowanie punktów,
- wyznaczanie odległości w osiach X i Z oraz bezwzględnej odległości punktów i/lub prostych lub segmentów kołowych,
- zaznaczanie i obliczanie prostych,
- obliczanie elementów Bestfit z punktów lub odcinków,
- obliczanie głębokości profilu Pt po odjęciu łuku okręgu zastępczego,
- wyznaczanie promieni i kątów,
- obliczanie powierzchni 2D,
- wyznaczanie odchyłek prostoliniowości,
- opracowywanie programów pomiarowych za pomocą asystentów dla najczęściej używanych funkcji,
- programy pomiarowe mogą być wykonywane zarówno z jak i bez układu współrzędnych użytkownika.

Pomiar chropowatości i falistości oraz ocenianie wg następujących norm:

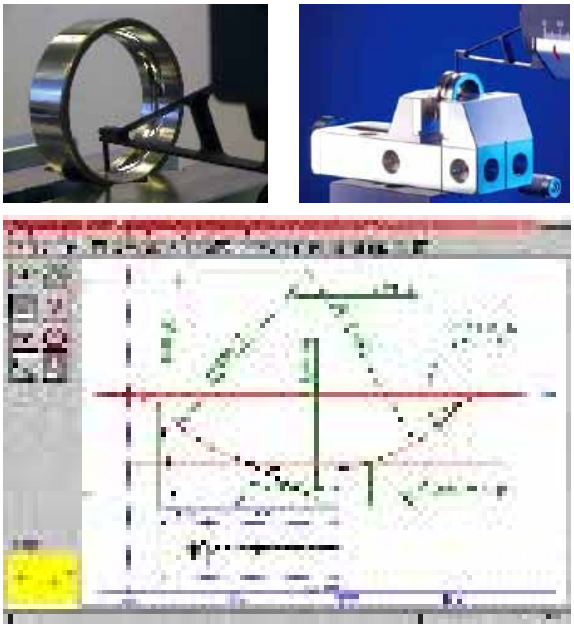
- DIN EN ISO 3274, DIN EN ISO 4287
- DIN EN ISO 4288, DIN EN ISO 13565
- DIN EN ISO 12085, DIN EN ISO 11562

Funkcje opcji ANALIZA PROFILU do ręcznej obróbki profili, jak np.:

- odcinanie wierzchołków i wgłębień,
- wycinanie, łączenie i zastępowanie odcinków profilu przez obracanie, przesuwanie i lustrzane odbicie profilu,
- odwracanie (inwersja) profilu.

Przykłady zastosowań:

Przemysł łożyskowy:



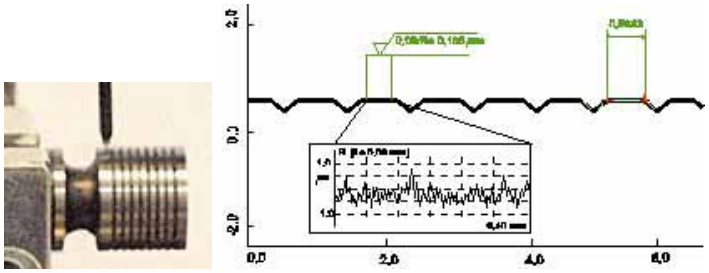
Rys. 4: Pomiar i ocena bieżni pierścienia łożyskowego

Jednoczesny pomiar i ocena konturu i chropowatości na bieżni pierścienia łożyska tocznego.

Właściwości geometryczne i warunki tarcia były od zawsze decydującymi cechami jakościowymi w sferze produkcji łożysk tocznych. Ocena konturu bieżni wraz z możliwością montażu oraz profile gotyckie są właściwościami, które w tak kompleksowej postaci odzwierciedlają możliwości zastosowań MarSurf LD120.

Hydraulika siłowa i pneumatyka:

Zastosowania z zakresu pneumatyki sterującej i hydrauliki siłowej (rozdzielacze hydrauliczne i tłoczki sterujące).



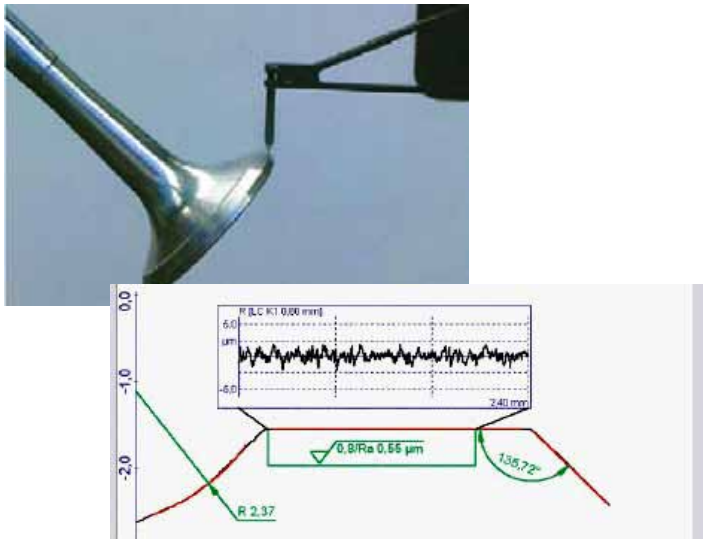
Rys. 5. Tłoczek hydrauliczny i jego ocena

Precyzyjne tłoczki podwójne mogą być ze względu na nieszczelności spowodowane ich drobną strukturą ząbków niezwykle krytycznymi elementami. MarSurf LD 120 potrafi te struktury dokładnie rejestrować umożliwiając niezawodną ocenę mierzonych części. Koszty jakości obniża możliwość rejestrowania konturów i chropowatości w jednym pomiarze.

Przemysł motoryzacyjny:

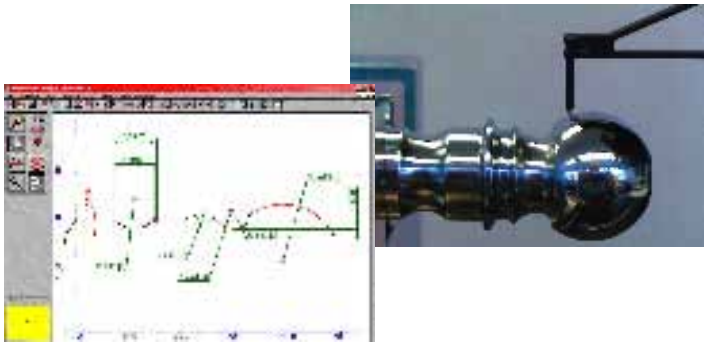
Rys. 6. Pierścień synchronizatora i jego ocena

Synchronizatory skrzyni biegów stawiają szczególne wymagania technice pomiarowej. Rejestrowanie konturu daszkowego i jego parametrów chropowatości decydują o późniejszym zachowaniu się podczas eksploatacji, a szczególnie na siły przełączania, poprawę charakterystyki zużycia i obniżenie emisji hałasu. I właśnie tutaj uwidaczniają się zalety MarSurf LD120 - precyzyjne pomiary konturu oraz chropowatości w jednym przejściu.



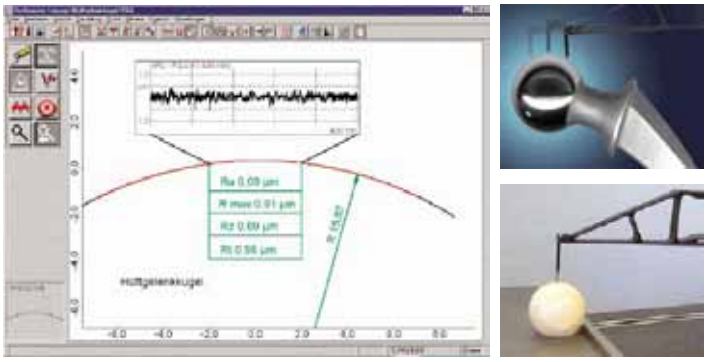
Rys. 7. Przylgnia zaworu

Trwałość i możliwie najmniejsze zużycie paliwa są obecnie oczywistością w sferze projektowania i budowy silników spalinowych, ale jednocześnie ciągle jeszcze również wyzwaniem. Zapewnienie odpowiednich cech jakościowych wymaga jednoczesnego rejestrowania konturu i chropowatości, które w sposób idealny rozwiązuje MarSurf LD120.



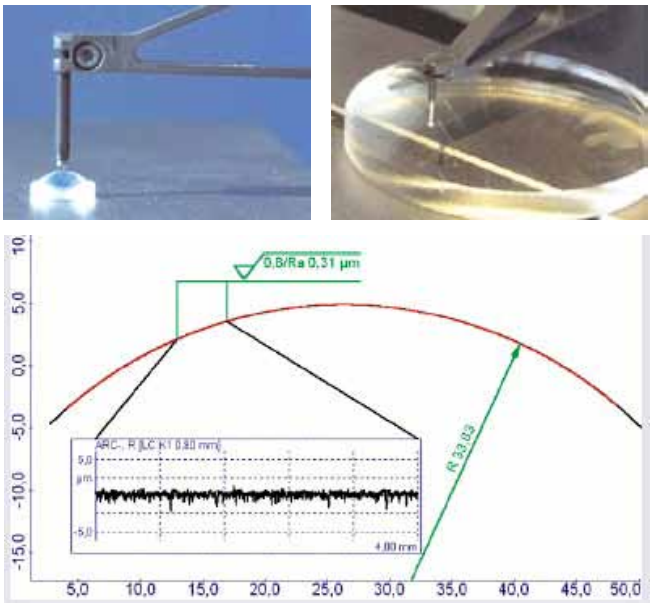
Rys. 8: Pomiar czopa przegubu kulistego

Technika medyczna:



Rys. 9: Pomiar i ocena główki i panewki endoprotezy stawu biodrowego

Główki i panewki stawowe oraz soczewki: W przypadku implantatów w technice medycznej decydujące są trzy aspekty: immunologiczna reakcja organizmu, trwałość czasowa i maksymalna precyzja. Pomijając właściwości materiałowe MarSurf LD 120 umożliwia wykonywanie precyzyjnych pomiarów w sferze nanometrów, ażeby rzeczywiście wszystko pasowało - na całe życie!



Rys. 10: Pomiar i ocena soczewek

Carl Zeiss Sp. z o.o.
[illegible]

www.metalwork.com.pl

nowy serwis branży metalowej

Jesteśmy jedyną tego typu platformą w internecie.

W portalu ***www.metalwork.com.pl*** *znajdziecie Państwo:*

- ***katalog firm*** - *Katalog firm to czytelna, łatwa w obsłudze i stale aktualizowana baza firm branży metalowej podzielona na 52 kategorie (patrz podział powyżej). W bazie znajduje się już ponad 1500 firm z całej Polski i stale przybywają nowe.*
- ***giełda*** - *Giełda to nasze nowe osiągnięcie. W przyjazny sposób możecie Państwo kupić i sprzedać maszyny lub materiały.*
- ***artykuły*** - *W portalu znajdziesz aktualności z rynku maszyn, narzędzi oraz nowości technologii.*

Pomagamy nawiązywać kontakty

RADIUS concept tel: 0 (42) 250 34 44 fax: 0 (42) 250 34 45 e-mail: portal@metalwork.com.pl

Punkty krytyczne projektowania form wtryskowych cz.2

Analiza punktów krytycznych przy projektowaniu i wytwarzaniu form

Miejsce łańcucha procesów, w którym konieczne jest podjęcie decyzji o jego dalszym przebiegu, określa się jako **punkt krytyczny procesu (PK)**. Negatywna decyzja lub niewłaściwy wynik symulacji oznaczają konieczność iteracji przez powrót, np. do założeń wstępnych i dokonania ich korekty.

Punkty krytyczne w fazie zlecenia

■ **Wstępna ocena dokumentacji ofertowej (PK)**. Coraz częściej wymagana jest postać 3D ze względu na możliwość wizualizacji, prowadzenia symulacji oraz stosowania programów nie tylko konstrukcyjnych, lecz także technologicznych, wykonawstwa elektrod itp. Transformacja z 2D na 3D oznacza praktycznie konstruowanie od początku. Ponieważ konstruktor wyrobu nie zawsze jest specjalistą w zakresie tworzyw sztucznych, więc przy przyjmowaniu zlecenia należy zastrzec sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcji wyrobu, uzasadnionych technologią procesu.

Każda dokumentacja ofertowa musi być wstępnie sprawdzona pod kątem **kompletności i realności wykonania**. Chodzi tu zarówno o ustosunkowanie się do zawyżonych żądań klienta, jak i określenie własnych możliwości wykonawczych.

Dokumentacja, którą należy wykonać, jeśli dostarczony jest tylko model wzorcowy (dzieło autorskie), zawsze musi zostać zatwierdzona przez zamawiającego, a często i twórcę, ponieważ uwarunkowania technologiczne lub ekonomiczne wymagają częstych zmian (np. kształtu).

■ **Przyjęcie zlecenia wykonania formy (PK)**. Formalne przyjęcie zlecenia pociąga za sobą odpowiedzialność finansową i konsekwencje prawne. Przed skutkami występujących błędów i wzrostu kosztów w wyniku przeróbek gotowej formy zabezpiecza szczegółowa umowa, do której załącznikiem jest zweryfikowana i uzgodniona obustronnie dokumentacja (również wirtualna), oraz karta założeń wstępnych. Ma to na celu wyeliminowanie sytuacji krytycznych, powodowanych:

- wymuszeniem przez klienta zmian konstrukcyjnych wyrobów już w fazie konstruowania, a nawet wykonywania formy;
- presją terminów, zmianami terminów;
- zmianą tworzywa - odmienne własności reologiczne, skurcz itp.;
- dopasowywaniem rysunków przy wymianie danych CAD;
- zbędnym zawężaniem tolerancji;
- brakiem uzgodnień dotyczących dopuszczalnych wad, jak np. linie łączenia, ostre krawędzie, ślad po przewężce;
- brakiem uzgodnień odnośnie do modyfikacji konstrukcji ze względów technologicznych.

Każde odejście od warunków umowy zawsze wymaga sporządzenia aneksu do umowy.

■ **Ustalenie założeń wstępnych (PK)**

• ***Wyjściowe ustalenia techniczne***. Na istniejącym projekcie wyrobu określa się główne i pomocnicze płaszczyzny podziału oraz powierzchnie pierwszoplanowe, miejsca i sposób doprowadzenia tworzywa. Dalej ustala się sposób uwalniania powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych wypraski oraz sposoby wypychania i odbierania wyrobów. Dane te pozwalają na ustalenie założeń rozwiązania konstrukcyjnego i określenie budowy formy oraz późniejszą analizę uwarunkowań technologicznych procesu. Ustaloną krotność formy i spodziewaną wydajność (czasem gwarantowaną umową) konfrontuje się z danymi technicznymi wtryskarki przewidzianej do produkcji. Dużą pomocą są tu opracowane wcześniej formularze karty założeń wstępnych.

• ***Ustalenia technologiczne kształtu***. Poszczególne fragmenty geometrii wyrobu: długość płynięcia, grubość ścian, skupienia materiału w żebrach, narożach i obrzeżach, zaokrąglenia, zbieżności itp. analizuje się pod kątem możliwych trudności technologicznych przy chęci spełnienia oczekiwań zamawiającego. W przypadku wyrobów technicznych, mających z reguły niepowtarzalny kształt, ustalenia na tym etapie mają charakter informacyjno-ostrzegawczy i należy zastrzec możliwość korekt lub występowania błędów. Doświadczenie konstruktora pozwala z reguły na stwierdzenie realności spełnienia stawianych żądań. W przypadkach wątpliwych pomocna będzie wstępna symulacja komputerowa.

• ***Racjonalność tolerancji***. Obowiązuje zasada ograniczenia liczby wymiarów tolerowanych i określenia dopuszczalnych odchyłek zgodnie ze specyfiką tworzyw.

Tolerancje i pasowania stosowane dla elementów metalowych są nierealne w przypadku wyrobów z tworzyw sztucznych; dotyczy to zwłaszcza rozstawienia otworów, zaczepów itp.

Ocenia się:

- spodziewany wpływ kształtu i wielkości wyrobu (wypaczenia, rozstaw otworów, anizotropia i zróżnicowanie skurczu);
- wpływ wykonania i budowy formy (różne wersje konstrukcyjne);
- ograniczenia własne (np. możliwości wykonawcze).

Uwaga: *Zgodnie z normami przedmiotem odbioru są wymiary i odchyłki technologiczne L_T i T_T (pomiar najwcześniej po 16 h). Różnią się one od wymiarów konstrukcyjnych L_K i T_K zawartych w dokumentacji. Konwersja wymiarów L_K na L_T powinna uwzględniać zmiany wymiarów trwające do 600 h po wyprodukowaniu, oraz wpływ otoczenia (chłonność wilgoci) i warunków użytkowania. Biorąc to pod uwagę, należy przyjmować odpowiednio szeroki zakres tolerancji T_K.*

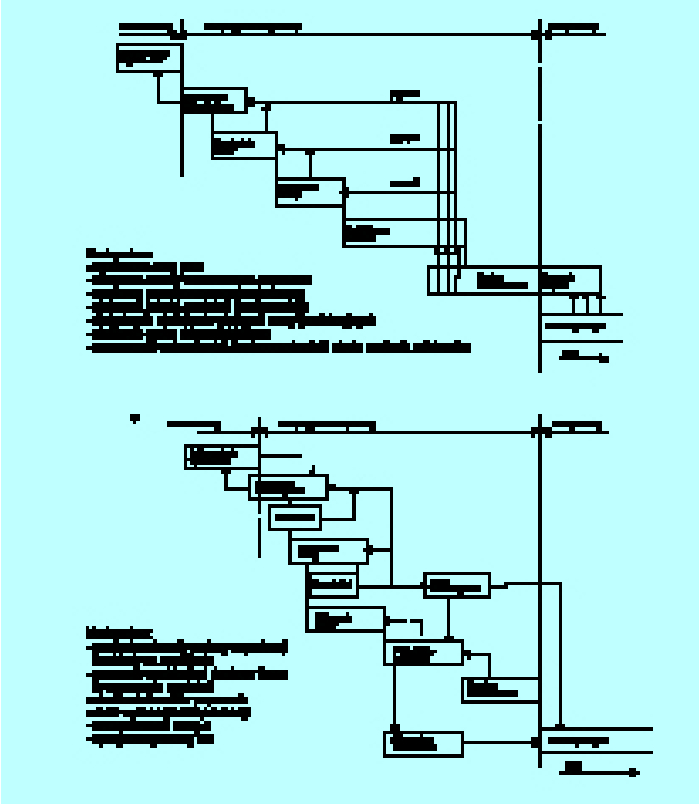
• ***Ułatwienia wykonawstwa***. Drobne zmiany konstrukcji, niewpływające na estetykę czy funkcjonalność wyrobu (kształt wzmocnień, otworów bocznych itp.), umożliwiają często znaczne obniżenie kosztów. Żądania klienta (np. duża głębokość faktury ścianek bocznych lub brak zbieżności) mogą już powodować konieczność budowy formy segmentowej, a ukrycie centralnego wlewka punktowego i umieszczenie go od wewnętrznej strony wypraski zwiększa koszt formy o około 30%.

• ***Ustalenia specjalne***. Zawczasu trzeba uzgodnić specjalne życzenia zamawiającego, ponieważ może to nie tylko wpływać na konstrukcję formy, ale również wymagać zmian koncepcji wyrobu. Dotyczy to:

- nadzwyczajnego skrócenia czasu cyklu i ekonomizacji produkcji;
- dostosowania powierzchni do obróbek uzupełniających (znakowanie, lakierowanie, nadruk itp.);
- sposobu dalszego montażu, ochrony przed zarysowaniami, składowania (staplowania), pakowania, pozycjonowania wyprasek przy dalszych obróbkach itp.;
- specjalnych uwarunkowań dotyczących estetyki;
- konieczności zastosowania specjalnych technologii wtryskiwania.

Jeśli niemożliwe są jakiekolwiek odstępstwa od dokumentacji ofertowej, należy przeanalizować możliwość spełnienia warunków producenta. Może to wiązać się nie tylko z koniecznością zastosowania formy o nadmiernie złożonej konstrukcji, ale również z koniecznością dodatkowych kosztów i zmiany warunków umowy. Potwierdzenie przyjęcia zamówienia na wykonanie formy powinno być związane z jak najmniejszym stopniem ryzyka.

Punkty krytyczne przy konstruowaniu formy



Rys. 3. System wdrażania produkcji: a) tradycyjny, b) z zastosowaniem symulacji

Presja terminowości wiąże się z koniecznością ograniczenia stopnia ryzyka oraz określenia właściwej organizacji racjonalnego projektowania i wykonawstwa.

Niezastąpionym i szybko amortyzującym się narzędziem pracy narzędziowni staje się symulacja zachowań tworzywa. Obecnie dostępne są programy o różnym stopniu przybliżenia, ale nawet najprostszy jest już doskonałym narzędziem wspomagającym i kontrolnym w stosunku do własnych założeń. Na rys.3 porównano przebieg tradycyjnego konstruowania formy (a) oraz konstruowania równoległego z wykorzystaniem symulacji dwustopniowej (b).

■ Kontrola założeń technologicznych w fazie konstruowania formy (PK). W celu potwierdzenia przyjętych założeń konstrukcyjnych geometrii gniazda i umiejscowienia wlewu w formie oraz zachowań tworzywa o znanych właściwościach reologicznych i termicznych coraz częściej wykorzystuje się symulację wstępną (1. stopnia).

Studium napełniania gniazda (*wg Moid Flow*) pozwała na:

- określenie sposobu wypełniania gniazda na podstawie analizy kolejnych położeń czół płynięcia oraz podanych prędkości przepływu;
- sprawdzenie położenia i liczby punktów wtrysku według kryterium równoczesności wypełniania;
- określenie położenia linii płynięcia i miejsc zamykania powietrza, a tym samym miejsc odpowietrzeń;
- reologiczną optymalizację grubości ścianki;
- określenie dopuszczalnego zmniejszenia grubości ścianki w aspekcie oszczędności materiału i skrócenia czasu chłodzenia;
- określenie, ciśnienia stopu i niezbędnej siły zamykania;
- określenie zmiany temperatury płynącego stopu, występowania naprężeń ścinających w stopie na drodze płynięcia w gnieździe, występowania efektu płynięcia na zimno;
- określenie czasu napełniania.

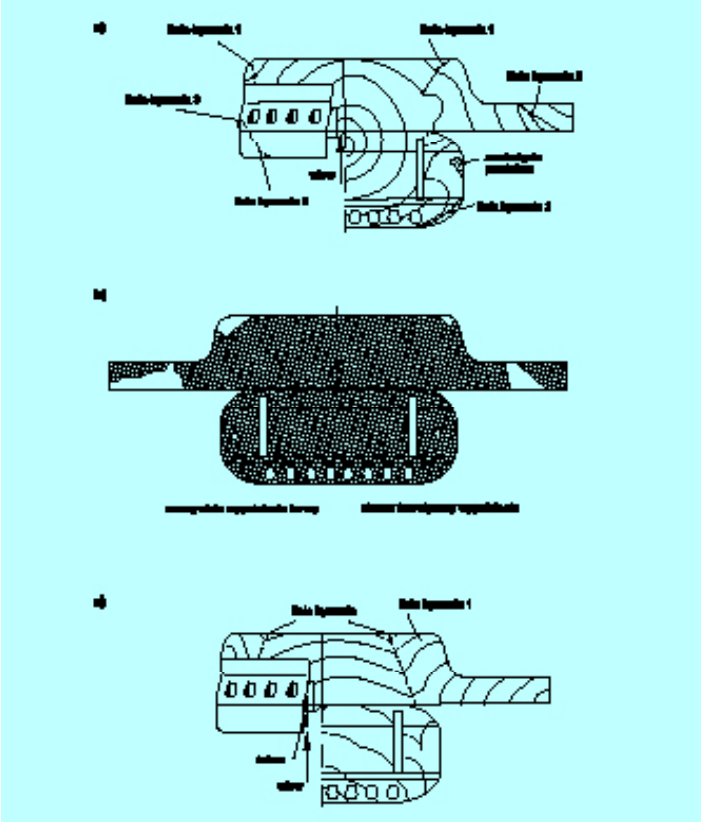
Ponadto możliwe jest prognozowanie chłodzenia stopu w fazie docisku, co pozwala na:

- określenie skuteczności oddziaływania docisku;
- optymalizację profilu ciśnienia docisku i określenie czasu resztkowego;
- wstępne określenie skurczu i jego zróżnicowania;
- wstępne określenie wypaczeń wypraski (odkształcenia skurczowe).

Trzeba jednak zawsze pamiętać, że interpretacja wyników symulacji daje tylko odpowiedź na pytanie, czy przyjęte założenia konstrukcyjne są poprawne i jakie skutki pociągają za sobą. Przy wyniku negatywnym należy samemu zmienić założenia (np. umiejscowienia punktu wtrysku). Zmianę założeń i proces symulacji powtarza się aż do uzyskania wyniku pozytywnego.

Przykład: Wykonano symulację wypraski (obudowa kasy fiskalnej), w której konstruktor umiejscowił wlew zgodnie ze wszystkimi zasadami sztuki (rys. 4a). Po wykonaniu formy stwierdzono niedopuszczalne wady: linie łączenia na widocznej stronie obudowy oraz zamknięcia powietrza. Wyniki wykonanej symulacji były zgodne ze stanem faktycznym (rys. 4b). Po wielokrotnej iteracji dokonano zmian konstrukcji wyrobu (zróżnicowano grubości ścianek i wprowadzono dodatkowe użebrowanie rozpływowe) oraz formy (przesunięto wlew). Efektem ostatniej symulacji jest obraz wypełniania pokazany na rys. 4c [8].

■ Kontrola założeń konstrukcyjnych układów mechanicznych formy (PK). Funkcje mechaniczne formy są podporządkowane funkcjom układów technologicznych. Jednak ich niewłaściwe — ze względów konstrukcyjnych — funkcjonowanie może być również



Rys. 4. Analiza technologiczna przebiegu wypełniania wypraski [8]: a) symulacja płynięcia przy tradycyjnym, centralnym umieszczeniu wlewu; b) porównanie stanu rzeczywistego wypełniania gniazda z wynikiem symulacji; c) zmiany konstrukcyjne i zoptymalizowany wynik symulacji

przyczyną zróżnicowania cech jakościowych oraz mechanicznych uszkodzeń wyrobów.

• ***Niezawodność uwalniania i wypychania wypraski*** warunkuje automatyczną pracę formy, a tym samym powtarzalność czasu cyklu. Drogi i czasy wypychania i otwierania wpływają na czas cyklu.

• ***Bezkolizyjność pracy***. Najczęściej występują kolizje pomiędzy wypychaczami a segmentami ruchomymi (rdzeniami). Coraz częściej stosuje się odpowiednie wskaźniki sygnalizujące położenia i zatrzymujące ruch stołu wtryskarki. Niektóre programy CAD umożliwiają animację ruchów formy; ułatwia to kontrolę pracy mechanizmów, ruchu płyt itp. Przy produkcji szybkobieżnej przyczyną kolizji może być zbyt wolne wypadanie wypraski pod własnym ciężarem.

• ***Skrócenie czasu i drogi wypychania***. Przy produkcji niektórych wyrobów cienkościennych (kubki) zamiast wypychaczy mechanicznych stosuje się poduszkę powietrzną i szybkobieżne roboty odbierające. Brak wypychaczy upraszcza konstrukcję formy, a więc umożliwia wykonanie tzw. form modułowych ze stałym korpusem i GK.

• ***Współpraca formy z maszyną***. Formy piętrowe i niektóre formy z GK wymagają wtryskarek o wydłużonych kolumnach prowadzących. Należy wówczas sprawdzić dopuszczalną wysokość formy i drogę otwarcia. Przy ciężkich płytach środkowych w formach piętrowych zaleca się dodatkowe prowadzenie na kolumnach wtryskarki. Należy uzyskać informację, czy maszyna jest wyposażona w programy przerw ruchu otwierania i zamykania (rdzenie boczne), programy włączania i wyłączania sprężonego powietrza oraz możliwość podłączania kontroli temperatury GK do kontroli procesu. Wielu producentów wtryskarek, zwłaszcza dużych, dostosowuje ich budowę do określonej formy, jeśli cały zestaw ma służyć do produkcji wielkoseryjnej (np. preform PET, opakowań cienkościennych, skrzynek na butelki, pojemników na śmieci, kontenerów dla przemysłu spożywczego).

• ***Szybka zmiana form, skrócenie czasu przestoju***. Przy dużej częstotliwości zmian form opłacalne jest wykorzystanie systemów szybkiego mocowania. Niektóre z nich wymagają stosowania płyty adapterowej o stałych wymiarach związanych z formą. Zalecane jest stosowanie kostek sprzęgłowych podłączeń wody, sprężonego powietrza i prądu. Zderzak formy musi być zaopatrzony w sprzęgło łączące go z wypychaczem hydraulicznym maszyny. Przy modułowej budowie formy stosuje się gniazda, których wymiana w formie (bez jej zdejmowania) może trwać tylko kilka minut. Zbędne jest wówczas zdejmowanie całej formy z maszyny.

• ***Współpraca z robotem***. Formy współpracujące z robotem należy dokładnie pozycjonować (przyrządy pozycjonujące względem określonej krawędzi bazowej). Ułożenie gniazd musi pozwalać na bezkolizyjny ruch robota z wypraskami między kolumnami wtryskarki, uwzględniać skuteczność chwytu oraz operacji towarzyszących (folie wkładane, nadruki itp.).

■ ***Kontrola funkcji technologicznych farmy już skonstruowanej (PK)***. Określone są drogi przepływu, geometria kanałów regulacji temperatury itp.

Symulacja wynikowa (2. stopnia) pozwala na:

► kontrolę i iteracyjną korektę geometrii wlewu, tzn. wymiarów przekrojów kanałów i przewężek (z dokładnością 0,05 mm) według kryteriów wypełniania i skuteczności docisku;
► równoważenie (balansowanie) kanałów wlewowych:
- przy szeregowym układzie gniazd,
- przy gniazdach o różnej objętości,
- w gnieździe o wielu punktach wtrysku;
► sprawdzenie koncepcji zimnego wlewu (ZK), GK lub GK/ZK;
► sprawdzenie koncepcji przewężek: szczelinowych, punktowych — stożkowych, tunelowych itp.;
► analizę skuteczności zastosowanego systemu regulacji temperatury:
- równoczesność odbioru ciepła,
- węzły cieplne,
- parametry przepływu medium (dla przepływu laminarnego i burzliwego);
► określenie skurczu rzeczywistego;
► określenie wypaczeń wypraski dla przyjętej konstrukcji formy;
► analizę czasu chłodzenia — określenie czasu i temperatury usuwania wypraski z formy;
► określenie zalecanych parametrów wtrysku (do prób).

Mgr inż. Henryk Zawistowski
Politechnika Warszawska
PLASTECH

Artykuł ten ukazał się na łamach dwumiesięcznika Mechanik nr 1 w 2002 r. i dwumiesięcznika TS Raport 5-6 w 2002 roku.

Nowe poziome Centrum Obróbcze CNC

Maszyna produkcyjna ze zmieniaczem palet 400 mm / 2 palety /

DANE TECHNICZNE NOWEJ OBRABIARKI EC-400 HMC.

Abplanalp Consulting

Centrum Techniczne

HAAS

Haas Automation Europe

Raport frezarki

Zmienia się bardzo w polskich narzędziowniach park maszynowy. Firmy kupują nowe frezarki, odstawiając stare „do kąta". Maszyna bez sterowania numerycznego i możliwości obróbki minimum w 3 osiach nie ma już racji bytu. Nie da się konkurować przy produkcji form bez inwestycji w nowe frezarki i drążarki wgłębne. Czas i jakość wykonania formy to najważniejsze aktualnie parametry. Dobry klient nigdy nie wybierze źle wyposażonej narzędziowni, nigdy nie będzie ryzykował, nawet gdyby zaoferować mu niższą cenę. Bo co mu po taniej formie, która będzie źle wykonana.

Wstąpienie Polski do Unii Europejskiej to jeszcze większa konkurencja na rynku narzędzi. A w firmach zachodnich maszyn „na korbkę" nie ma już od dawna. Tam się tak nie pracuje. Temat nowego parku maszynowego wiąże się również z oprzyrządowaniem maszyn, z uchwytami pozwalającymi na szybkie przezbrajanie detali na stole maszyny. Bez tego maszyna za milion złotych będzie stała i zamiast zarabiać pieniądze, operator będzie dokonywał długotrwałych ustawień i pomiarów. To trzeba robić poza maszyną na stole ustawczym. Odpowiednie rozwiązania takich mocowań - najlepsze, najstabilniejsze, najsilniejsze, przenoszące najwyższe siły boczne podczas frezowania – oferuje tylko jedna firma, firma SYSTEM 3R, której OBERON jest przedstawicielem na rynku polskim. Mocowanie takie jest pokazane na zdjęciu, gdzie stół frezarki MIKRON z firmy AGIE-CHARMILLES Polska jest wyposażony w uchwyt DYNAFIX. Maszynę tą wraz z mocowaniami można będzie zobaczyć podczas targów MACH-TOOL w Poznaniu. Zapraszamy na stoiska nr 70 (OBERON) i 21 (AGIE-CHARMILLES) – pawilon 3.

Grzegorz Kugler

Nazwa firmy	Oferowana marka	Nr telefonu	E-mail	Strona www	Frezarki konwencjonalne	Frezarki konwencjonalne z odczytami	Centra frezarskie pionowe	Centra frezarskie poziome	Maszyny używane reprezentowanej marki
Abplanalp Consulting	Haas USA CME Hiszpania	(022) 858-78-54	pm@abplanalp.com.pl	www.abplanalp.com.pl		* *	X X	X X	X X
Agie-Charmilles Sp. z o.o.	Mikron	(022) 672-33-00	info@agie-charmilles.pl	www.agie-charmilles.com			X	X	X
Akel	Young Tech Shenq Fang Yuan	(071) 781-71-74 (071) 342-81-57	akel.slawomirnowak@idea.net.pl akel.stefanchuminski@idea.net.pl					X X	
Alfleth Engineering Sp. z o.o.	Fehlmann Huron	(022) 812-11-61	mail@alfleth.com	www.alfleth.com		X	X X		
Arconsulting Ltd. Sp. z o.o.	Mechan Feeler	(022) 833-08-56 (022) 832-14-64	arconsulting@wa.home.pl				X X	X X	X X
APX Technologie	Mori Seiki Hartford Quaser	(022) 863-66-22	apx@apx.pl	www.apx.pl			X X	X X	
DMG Polska Sp. Z o.o.	Deckel Maho Gildemeister	(062) 742-81-51	dmg.polska@gildemeister.com	www.dmgpolska.com			X	X	X
Erall Chiron	Chiron	(022) 622-84-99	j.tomczak@erall.pl				X		
Eurotec European Technology	Axa Starrag-Heckert	(022) 616-19-82 (022) 617-46-41	eurotec@eurotec.pl	www.eurotec.pl			X	X	
MDT Obrabiarki CNC, Legionowo	Style High Tech Nicolas Correa	(022) 774-09-57	mdt@mdtobrabiarki.com.pl	www.mdtobrabiarki.com.pl			X X	X X	Hurco
Machine Tools International Sp. Z o.o.	Cincinnati Lamb Hyundai Eagle CNC Zayer	(032) 424-32-19 (032) 424-36-86	mti@mti.pl	www.mti.pl			X X X X	X X X X	
MOC Mechanicy Pruszków Sp. Z o.o.	MOC Mechanicy Fair Friend	(022) 758-74-13 (022) 728-23-56	mechanicy@mechanicy.com.pl	www.mechanicy.com.pl			X X	X	X
Rands Obrabiarki CNC	Brother	(061) 653-61-40	rands1@wp.pl	www.w-r-brother.de			X		X
Reichenbacher Hamuel GmbH	Reichenbacher Hamuel	(022) 822-33-77 601-222-904	info@reichenbacher.pl	www.reichenbacher.pl			X		X
Spinner Fabryka Obrabiarek Gmbh	Spinner	+49 8104/803-60	sales@spinner-wzm.de	www.spinner-wzm.de			X	X	X
Strojimport	TOS Tajmac-ZPS	(022) 849-91-55	poland@strojimport.com	www.strojimport.com	X	X	X X	X	
Top Poręba	FN Mex	(032) 677-15-20	topporeba@pro.onet.pl	www.top.nom.pl	X X	X X			

* Frezarki CNC bez magazynu

SPINNER

Fabryka Obrabiarek GmbH

Nasze przedsiębiorstwo od prawie 40 lat produkuje obrabiarki, a od 20 lat wyłącznie precyzyjne obrabiarki CNC. Jako średniej wielkości przedsiębiorstwo rodzinne oferujemy Państwu nie tylko szybką i elastyczną reakcję na Wasze życzenia, ale także niesamowity stosunek wydajności do ceny, a więc niemiecką jakość za azjatycką cenę.

Obrabiarki MADE BY SPINNER pracują z powodzeniem na całym świecie w przeszło 35 krajach, na 6 kontynentach u wielu znaczących i wymagających użytkowników. Użytkownicy naszych maszyn to: instytuty szkół wyższych, zakładowe warsztaty szkolne, od małych do większych zakładów kooperacyjnych, zajmujących się precyzyjnymi częściami, odlewnie ciśnieniowe, fabryki wyrobów z proszków spiekanych, połączone z obróbką końcową. Można do nich zaliczyć również producentów narzędzi i maszyn, a także koncerny przemysłu samochodowego, mechaniki precyzyjnej, przemysłu medycznego, optycznego i elektronicznego. Zapytajcie nas o referencje – również w waszej branży. Sprawdźcie nasze możliwości - skierujcie do nas szczegółowe zapytanie. Bardzo chętnie stworzymy szczegółową ofertę na właściwe wyposażenie maszynowe, dostosowaną do Państwa potrzeb.

Ultraprecyzyjne tokarki
do produkcji z najwyższymi dokładnościami i jakością powierzchni oraz wysoką tolerancją wymiarów. Obszary zastosowania tych wysoce precyzyjnych tokarek to: mechanika precyzyjna, optyka, technika medyczna, aeronautyka, produkcja maszyn, a szczególnie toczenie materiałów ulepszonych cieplnie (twardych), w zastępstwie szlifowania.

Uniwersalne tokarki CNC
z serii TC w znakomitym stosunku wydajności do ceny, do uniwersalnego użytku. Niezwykła wydajność, precyzja, łatwa przezbrajalność oraz bardzo zwarta zabudowa zewnętrzna.

Pionowe centra obróbcze
ze stołem krzyżakowym lub stojakową konstrukcją jezdną z przejazdami od X-560 do X-3300 do produkcji małych serii, jak również ze zmieniaczem palet do produkcji seryjnej.

Wysokowydajne tokarki
serii produkcyjnej TS rozbudowywalnej o przeciw wrzeciono w osi Y, do wysoce dynamicznego skrawania (obróbki), również do skomplikowanych (zespolonych) detali.

Kompletne rozwiązania
oferujemy także, w zależności od Waszych indywidualnych potrzeb, automatyzację oraz wypróbowanie procesu i techniki mocowań, w celu rozwiązania Państwa problemów, związanych z obróbką.

SPINNER

Fabryka Obrabiarek GmbH
Rudolf-Diesel-Ring 24
D-82054 Sauerlach
Germany
tel.: +49/8104/803-60
fax.: +49/8104/803-19
www.spinner-wzm.de
sales@spinner-wzm.de

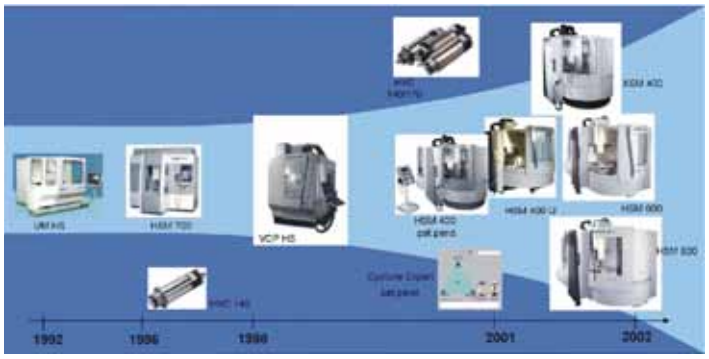
MIKRON

Frezowanie HSM - alternatywa dla drążenia

W chwili wejścia naszego kraju do Unii Europejskiej otrzymujemy możliwość ułatwionego komunikowania się z krajami zachodnimi. Z uwagi na stosunkowo niski koszt robocizny w naszym kraju w połączeniu z jakością wykonania jesteśmy atrakcyjnym źródłem zaopatrzenia w dobra wysokoprzetworzone, jakimi są narzędzia do obróbki plastycznej oraz do przetwórstwa tworzyw sztucznych. Wiele narzędziowni w Polsce wykonuje już usługi dla zagranicznych odbiorców. Oprócz ceny i jakości o złożeniu zamówienia decyduje także czas jego realizacji. Tutaj niestety nierzadko polska narzędziownia przegrywa z zachodnim konkurentem. Dlaczego tak się dzieje? Z praktyki widać, iż nowoczesne technologie obecne na Zachodzie pozwalają na znaczne skrócenie czasu wytwarzania.

Jedną z takich technologii jest frezowanie z dużymi prędkościami skrawania (ang. High Speed Milling- HSM). Gdzie pojawia się granica po przekroczeniu której zaczyna się mówić o technologii HSM? Przyjęte jest iż prędkość skrawania większa jest 5-10 razy od dotychczas stosowanych. W skrócie można powiedzieć iż przy tej technologii niemal całe ciepło odprowadzane jest wraz z wiórem. Narzędzie i detal po obróbce z wysokimi prędkościami można dotknąć.

Historia rozwoju tej technologii pokrywa się niemalże w 100% z historią rozwoju obrabiarek firmy Mikron należącej od 2000 roku do grupy Agie Charmilles. Ponieważ firma Mikron jest niekwestionowanym autorytetem w dziedzinie HSM na przykładzie rozwoju produktów Mikrona można opisać rozwój całej dziedziny.



Rys.1. Kroki milowe w HSM poczynione przez firmę Mikron

- 1990-95 Prace nad przystosowaniem standardowych maszyn do pracy z szybkoobrotowymi wrzecionami wysokiej częstotliwości - maszyny UM-HS.
- 1996 Pierwsze typowa maszyna HSM firmy Mikron HSM 700.
- 1997 Nowa linia obrabiarek narzędziowych przystosowanych do pracy z wrzecionem 42 000 obr/min- frezarki UCP/VCP z korpusem z polimerobetonu.
- 2000 Premiera obrabiarek ściśle przystosowanych do technologii HSM. Firma Mikron prezentuje maszyny HSM 400 - nowa zamkniętą konstrukcja polimerobetonowego korpusu.
- 2001 Premiera maszyny ultra HSM - prezentacja maszyny XSM 400- najbardziej dynamicznej frezarki na świecie.
- 2000-2004 Wprowadzenie na rynek 8-miu typów obrabiarek HSM także sterowanych w 5-ciu osiach.

Jakie są zalety tej technologii dla użytkownika?

1. Możliwość frezowania materiałów zahartowanych zamiast drogiego drążenia

Dzięki powyższemu przy wytwarzaniu narzędzi nie ma konieczności wstępnej obróbki wiórowej, następnie hartowania a później pracowitego wykańczania elementu metodą drążenia a następnie stosowania mozolnych i długich operacji ślusarskich. Po zamówieniu zahartowanego materiału np. kostki można w jednym zamocowaniu wykonać detal na gotowo w gładkościach porównywanych z osiągniętymi metodą szlifowania. Praktycznie w tym samym czasie, często nawet krótszym niż wykonanie elektrody otrzymujemy niemalże gotowy wyrób wymagający niewielkiej ingerencji ślusarza (często taka ingerencja może nawet zepsuć efekt). Sami mogą Państwo policzyć o ile szybciej wykonywalibyście elementy i ile więcej można zarobić. Oczywiście nie wszystkie elementy da się wyfrezować zamiast drążyć, ale zawsze część objętości gniazda można przygotować do drążenia frezowaniem zmniejszając zużycie elektrody.

	Drążenie	Frezowanie HSM
Dokładność wymiarowa	10-20 µm	10-20 µm
Objętość usuwanego materiału	900 mm3/min	2500-3500 mm3/min
Chropowatość powierzchni	Ra< 0,2 µm	Ra= 0,1 µm

Tabela 1. Porównanie technologii drążenia oraz frezowania HSM.

2. Szybsze niż dotychczas wykonanie powierzchni kształtowych np. form rozdmuchowych.

		Średnica	Promień wierzchołka	Ilość ostrzy	Prędkość obrotowa wrzeciona	Posuw	Czas obróbki
		D	R	z	n	v_f	t
Zabieg	Narzędzie	[mm]	[mm]	-	[min^{-1}]	[mm/min]	[min]
Obróbka zgrubna	Torus	10	1.5	2	38000	10000	5
Obróbka wykańczająca	Kulisty	6	3	2	38000	7000	10
Obróbka wykańczająca	Kulisty	4	2	2	38000	6000	50
Faktura powierzchni	Frez grawerujący	2	60°	1	20000	1200	10
Całkowity czas obróbki							**75**

Tabela 2. Przykład obróbki : Forma na butelkę PET, pojemność 1 litr

Czy nie interesujący jest fakt iż posiadając wrzeciono np. o prędkości obrotowej 30 000 obr/min w stosunku do standardowego dziś ok. 10 000 obr/min przy takim samym posuwie na obrót forma wykonana byłaby kilkukrotnie szybciej nie tylko ze względu na obroty ale i z uwagi na zminimalizowanie operacji ślusarskich?

3. Skrawanie w materiałach, które dotychczas były trudno obrabialne.

4. Możliwość wykonywania geometrii niemożliwej lub bardzo kłopotliwej do wykonania, np. rowki w zahartowanym, cienkie żebra w aluminium itp.

5. Szybsze wykonywanie prototypów.

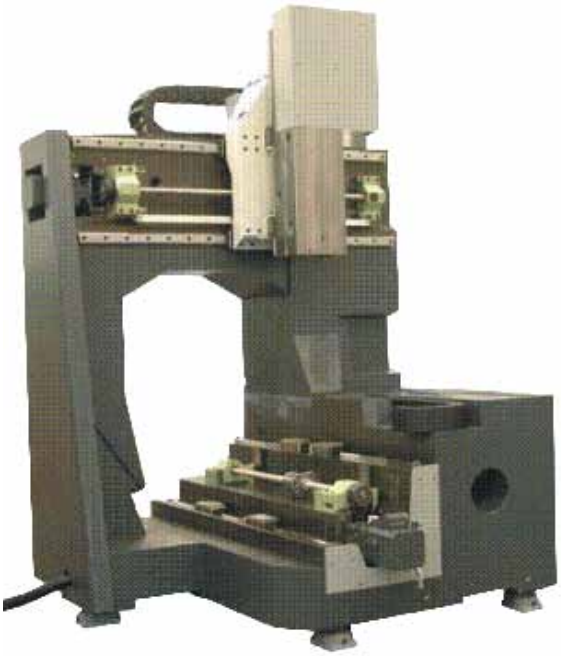
Jak widać frezowanie HSM to otwarcie drzwi na nowe możliwości.

Czy każda frezarka nadaje się do tego typu obróbki?

Odpowiedź brzmi - niestety nie. W przypadku prawdziwych maszyn HSM muszą być spełnione następujące kryteria:

1. Sztywność korpusu i jego zdolność do tłumienia drgań

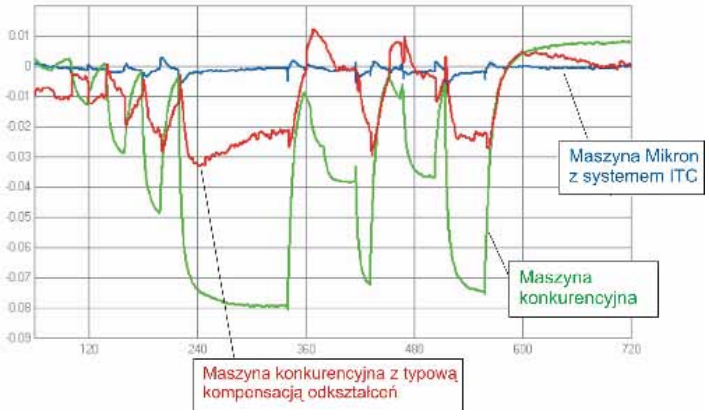
Czynnik ten wpływa na jakość obróbki oraz zużycie wrzeciona i narzędzi. Korpus polimerobetonowy stosowany przez firmę Mikron ma największą ze stosowanych obecnie materiałów na korpusy zdolność tłumienia drgań- ponad 10-cio krotnie większą niż żeliwo. Odpowiednie ukształtowanie korpusu zapobiega odkształceniom podczas obróbki. Najlepsze rezultaty osiąga się przy stosowaniu układów zamkniętych.



Rys.2. Korpus obrabiarki HSM firmy Mikron

2. Stabilność cieplna i nadzór nad odkształceniami

Wpływa ona na dokładność wymiarową obróbki. Chłodzenie wrzeciona i możliwość zminimalizowania odkształceń cieplnych jest kluczem do dokładności wykonania detalu. Należy znów podkreślić stabilność cieplną polimerobetonowego korpusu. Panowanie nad odkształceniami cieplnymi zapewnia w firmie Mikron moduł ITC-Inteligentna Korekta Odkształceń (Inteligent Thermal Controll). Jak pokazuje praktyka pozycja wrzeciona oscyluje tylko w granicach 2-4 µm od momentu włączenia obrabiarki do zakończenia nawet długotrwałej obróbki. Dzięki temu modułowi zminimalizowany został czas na stabilizację cieplną maszyny.



Rys 3. Zmiana pozycji wrzeciona w czasie

Nie bez znaczenia jest konieczność odseparowania źródeł ciepła takich jak silniki i napędy od korpusu obrabiarki oraz prowadnic i przekładni śrubowo tocznych-czyli elementów decydujących od dokładności. W Mikronie odseparowane od przekładni śrubowo tocznej silniki napędu osi są chłodzone, szafa elektryczna jest klimatyzowana.

3. Dynamika napędów i sterowania

Szybkość obrotów wrzeciona wymaga odpowiedniej dynamiki osi. Jest to możliwe do zrealizowania przy połączeniu odpowiedni szybkiej jednostki sterującej CNC oraz dynamicznych napędów cyfrowych. Nieodzowne jest czytanie i analiza bloków naprzód w celu dobrania optymalnej ścieżki narzędzia w połączeniu z właściwą dynamika posuwów. Krytyczne są zwłaszcza zmiany kierunku. Mikron do tego zagadnienia podszedł bezkompromisowo. Układ sterowania Heidenhain Atek w połączeniu z dynamicznymi napędami umożliwia osiągnięcie na maszynie XSM przyspieszeń w osiach do 2,5 g! To wszystko jest do osiągnięcia bez silników liniowych generujących ciepło i silne pole elektromagnetyczne. Nie znaczy to jednak iż silniki liniowe to zły pomysł. Potrzeba trochę czasu aby na bazie doświadczeń zaoferować system napędu liniowego wolny od dotychczasowych wad.

4. Odpowiednio trwałe i niezawodne wrzeciono

Wrzeciona firmy Step-Tech montowane w Mikronach to klasa sama w sobie. Odpowiednie ułożyskowanie zapewniające trwałość, systemy diagnostyki i nadzoru pracy komponentu przy sterowaniu wektorowym czynią z wrzeciona montowanego w Mikronie unikalne narzędzie. Fakty mówią, iż wrzecionem 20 000 obrotów można oprócz operacji frezowania wykańczającego frezem d<1.0 mm można wykonywać obróbkę zgrubna głowicą d=63 mm, zaś wiercić wiertłem składanym d=50 mm! Jest to bardzo uniwersalne narzędzie. Pojawi się pytanie o trwałość. W standardzie Mikron oferuje 24 miesiące gwarancji pod warunkiem iż przy pracy powyżej 15 000 obr/min stosowane będą oprawki wyważone 2,5 g. O wrzeciono po prostu należy dbać.

Sprzedaż obrabiarek HSM

Aby odpowiednio wesprzeć klientów zainteresowanych wykorzystaniem technologii HSM firma Mikron oferuje pomoc specjalistów z centrów aplikacyjnych. Doświadczeni profesjonaliści dostarczają użytkownikowi informacji oraz rozwiązują problemy związane z obróbką HSM oraz jej otoczeniem. W celu optymalnego wykorzystania obrabiarki konieczne jest użycie wysokiej jakości systemów CAD-CAM, narzędzi, oprawek, systemu mocowania oraz co najważniejsze wybór odpowiedniej strategii obróbki. **Centrum Aplikacyjne firmy Mikron powstało już w Warszawie i jest do dyspozycji czytelników odnośnie demonstracji obróbki i doradztwa. Mieści ono się w siedzibie Agie Charmilles Polska w Warszawie przy ulicy Perkuna 85.**

Pomimo aktualnie złej sytuacji ekonomicznej, dwucyfrowy procentowy wzrost sprzedaży maszyn HSM firmy Mikron dokumentuje sukces użytkowników oraz wytwórców, jaki odnieśli oni wspólnie dzięki technologii obróbki szybkościowej.

Czy oznacza to iż wybór maszyn HSM jest droga jedynie słuszną? Na pewno nie. Co prawda w USA 60% maszyn sprzedanych przez Mikrona to HSM ale jest to inny rynek. Polski klient nie zapoznany praktycznie z HSM może nauczyć się tej obróbki na uniwersalnych maszynach Mikrona z serii VCP, które są dostępne poniżej 100 000 EUR. Łączą one w sobie wiele cech maszyn HSM takich jak sztywność, dynamika napędów, stabilność cieplną i inne wyżej wspomniane. Z powodu kompromisu nie jest to tak specjalistyczna rodzina maszyn, ale dla naszych warunków nadaje się doskonale. Wrzeciona 20 000 i 42 000 pracują już w wielu zakładach w Polsce. Praktyka z Niemiec pokazuje, iż po zakupie maszyny uniwersalnej VCP klient zarabia na kupno HSM i te dwa urządzenia doskonale się uzupełniają.

Rys.3. Obrabiarka VCP600 - tylko 4 m² potrzeba do wejscia w stategie HSM

Więcej informacji udzielą Państwu pracownicy naszej firmy. Jesteśmy do Państwa dyspozycji.
Celem uzyskania dodatkowych informacji na temat naszych produktów prosimy o kontakt z bezpośrednim oddziałem Agie Charmilles w Polsce:

CHARMILLES MIKRON
AGIE CHARMILLES Group
GEORG FISCHER +GF+ Manufacturing Technology

Agie Charmilles Sp. z o.o.
ul. Perkuna 85, 04-164 Warszawa
tel. +48 22/ 672 33 00 fax +48 22/ 672 01 41
www.agie-charmilles.com
e-mail: info@agie-charmilles.pl

Zapraszamy na targi Mach Tool Poznań 14-17 06 2004, hala 3 stoisko 21.

Ponad 30 lat na rynku producentów obrabiarek sterowanych numerycznie

HAMUEL REICHENBACHER
Ein Unternehmen der SCHERDEL Gruppe

Od 1972 r. na rynku producentów obrabiarek numerycznie sterowanych. Pierwszym odbiorcą była firma Telefunken AG, a maszyna miała za zadanie: obrobić skrzynkę odbiornika TV.

Bezkompromisowe podejście założycieli i spadkobierców firmy, sprawiło, że ta niemiecka marka, REICHENBACHER HAMUEL, stała się synonimem trwałości, niezawodności, polotu technicznego konstruktorów.

Zaprezentowanych poniżej kilka fotografii, niech stanie się przyczynkiem do pozyskania w Polsce nowych grup klientów. Po więcej informacji – zapraszamy na nasze strony internetowe.

Nasz przedstawiciel jest do Państwa dyspozycji. Targi Mach-Tool: stoisko informacyjne w pawilonie 3a, stoisko 24. Zapraszamy.

Zaprezentowane przykłady, to tylko mały wycinek osiągnięć naszej firmy. Nasze obrabiarki trafiają do klientów obrabiających stal, żeliwo, aluminium, tworzywa sztuczne i kompozyty.

Reichenbacher jest znaczącym dostawcą obrabiarek dla producentów stolarki budowlanej i mebli.

Do naszych klientów należą: Rolls Roys, Jaguar, Audi, BMW i in. - w branży motoryzacyjnej.
Airbus i kilka mniejszych firm - w branży lotniczej. Producenci przyczep kampingowych i galanterii meblowej. Wytwórcy skomplikowany form odlewniczych i przyrządów. A nawet fortepianów (Bechstein).

Oferując obrabiarki i nasze know-how - serdecznie zapraszamy do współpracy. Życzymy wszystkim polskim przedsiębiorcom odważnych i przemyślanych decyzji.

Jacek Mierzejewski i cały zespół firmy REICHENBACHER HAMUEL GmbH.

Reichenbacher Hamuel GmbH:
Rosenauer Strasse 32, D-96487 Dörfles-Esbach
tel.0049 9561 599-0
fax 0049 9561 599-199
e-mail: info@reichenbacher.de

W Polsce:
Jacek Mierzejewski
tel./fax. 022 822 33 77
gsm 0601 222 904
e-mail: info@reichenbacher.pl
www.hamuel.de
www.reichenbacher.pl
www.reichenbacher.com
www.scherdel.de

Wiodące rozwiązania w obróbce skrawaniem

CINCINNATI LAMB

MACHINE TOOLS INTERNATIONAL Sp. z o.o. specjalizuje się od roku 1991 w dostawie obrabiarek skrawających CNC firm: Cincinnati-Lamb, Hyundai, Zayer, Eagle, będąc ich wyłącznym przedstawicielem na terenie Polski.

Kilkunastoletnie doświadczenie oraz wysoko wykwalifikowana kadra pozwala nam na kompleksowe zrealizowanie każdego zadania z zakresu obróbki skrawaniem.

Wielokrotnie realizowaliśmy wdrożenia obejmujące dostawę maszyn wraz z specjalnymi przyrządami, narzędziami, stołami obrotowymi 4/5 oś firmy SCOTTI.

Prowadzimy równocześnie szkolenia w zakresie obsługi programowania i serwisu oraz adaptację systemów CAD/CAM do współpracy z obrabiarką.

Jednym z naszych atutów jest jakość usług serwisowych, prowadzonych przez naszych etatowych inżynierów. Pracownicy serwisu są na bieżąco szkoleni u producentów obrabiarek z zakresu mechaniki oraz systemów sterowania: Siemens, Fanuc, Heidenhain.

„Wszyscy potrafią frezować na tokarkach, a MTI toczy na frezarkach”

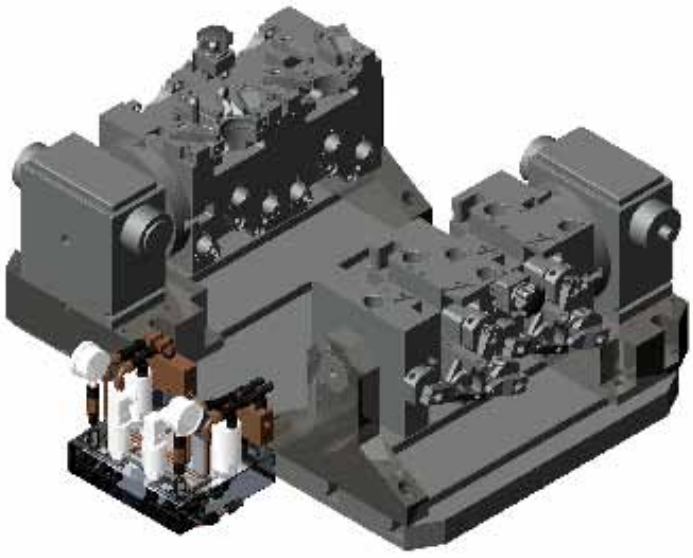
HYUNDAI

Na przełomie roku 2003/2004r przystąpiliśmy do konkursu na wdrożenie obróbki detalu u jednego z renomowanych producentów sektora przemysłu samochodowego. Wygraliśmy z kilkoma zachodnimi koncernami rozwiązaniem, które dzięki naszym wieloletnim doświadczeniom, zostało wdrożone na wysokoprodukcyjnej obrabiarce firmy HYUNDAI.

W pionowym centrum frezarskim SPT-V550D, posiadającym dwudzielny obrotowy stół, wykonaliśmy oprzyrządowanie wielogniazdowe z zastosowaniem indeksujących stołów (2 x 4-ta oś). Ze względu na potrzebę wykonania powierzchni kulistej w detalu, zastosowaliśmy po raz pierwszy w Polsce możliwość wytaczania powierzchni kształtowej za pomocą osi „U”.

Do tego celu została wykorzystana głowica P70 firmy KOMET GmbH, która zalicza się do tzw. narzędzi mechatronicznych.

Głowica P70 jest sterowana indukcyjnie poprzez stator zamocowany na wrzecionie obrabiarki, co pozwala na automatyczne pobieranie jej z magazynu narzędzi.



Projekt, wykonanie oprzyrządowania i aplikację osi „U" do tego zadania wykonał zespół pracowników MTI-Rybnik...

Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej – **www.mti.pl** – gdzie znajdą Państwo informacje na temat szerokiego asortymentu centr tokarskich i frezarskich. Strona ta zawiera dane techniczne obrabiarek, ciekawostki technologiczne, aktualności z życia firmy i informacje o specjalnych ofertach.

Zapraszamy na stałą ekspozycję obrabiarek w siedzibie firmy. Prezentowane maszyny można nabyć „od ręki".

MACHINE TOOLS INTERNATIONAL Sp. z o.o.

44-217 Rybnik , ul. Buhla 61
tel.: 032-4243219, 4243686. fax: 032-4244097
internet: www.mti.pl e-mail: mti@mti.pl

Fabryka Automatów Tokarskich S.A.
ul. Grabiszyńska 241
Tel: 071 360 94 20
Tel: 071 360 94 12
Fax: 071 360 91 38
03-234 Wrocław
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Gdy doskonałość staje się regułą ...

[illegible]

[illegible]

Zaproszenie do odwiedzenia prezentacji naszych maszyn w trakcie targów „Mach Tool" w dniach 14-17.06.2004 w Poznaniu, hala 2, stoisko 2

[illegible]

[illegible]

DECKEL MAHO GILDEMEISTER DMG

Każdego roku nasi klienci mają możliwość spotkania się z nami na
Międzynarodowych Targach Poznańskich.
Również w tym roku mamy przyjemność zaprosić do
Salonu Obrabiarek i Narzędzi MACH-TOOL 2004.

Termin: 14 - 17 czerwca 2004

Podczas trwania targów czekamy na Państwo w pawilonie nr 3 (parter), stoisko: 2
MTP Sp. z o.o. Ul. Głogowska 14 / 60-734 Poznań

Na tegorocznych targach zaprezentujemy:

Speed 12
CTX 410 NOWOŚĆ
MIP 320
DMC 64 V
DMU 60 T speed NOWOŚĆ
DMU 60 oldsmart
DMC 63 V
CTX 310 NOWOŚĆ [illegible]

Wyróżniające się wśród innych rozwiązań
DMC 75 V linear
przyczyną zmiany skutkiem do skrócić form i narzędzi

DANE TECHNICZNE
[illegible]

DMC 75V linear

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

DMG

Nowość: DMC 75 V linear
Wyrównanie, którego nie można się oprzeć

DMG Polska Sp. z o.o. ul. Pokrzywna 7 60-008 Poznań
Telefon: 062 742 81 61, Fax: 062 742 81 14 www.dmgpolska.com

Frezarki z charakterem dla każdego

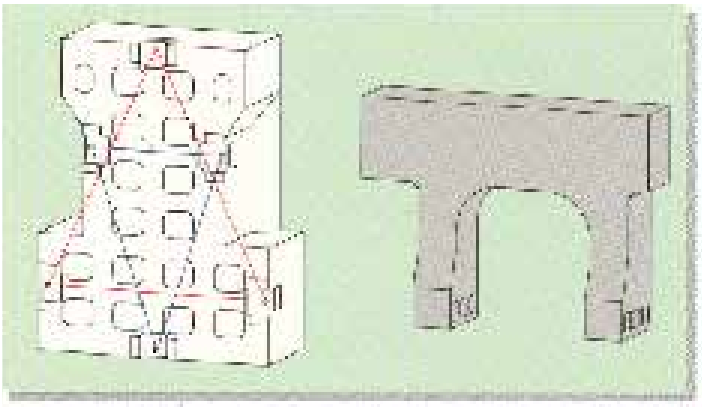
Ponad rok temu dotarła do polski pierwsza frezarka CNC GSM (YT1000) produkcji tajwańskiej oraz prawie równocześnie ukazała się nasza pierwsza informacja o tych maszynach na łamach Forum Narzędziowego OBERON. Informacją tą chcieliśmy zasygnalizować w zeszłym roku, że firma nasza rozszerza zakres dostaw dla narzędziowni o frezarki CNC oraz o wysokoobrotowe maszyny specjalizowane, do produkcji form typu SFY. W tym roku chcemy nie tylko udokumentować rok eksploatacji pierwszej frezarki GSM (YT), ale chcemy też zaproponować nowe możliwości dla polskich narzędziowni, specjalizujących się w produkcji form dzięki nowym technologiom importowanym wprost z Tajwanu.

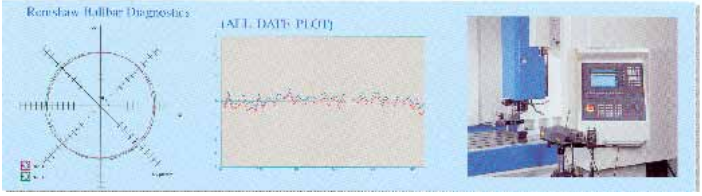
Wszystkich nas fascynuje siła amerykańskiego przemysłu, jego konkurencyjność i nowoczesność. Mimo fascynacji nie zauważamy prostego faktu, iż potęga ta wynika nie tylko z najnowocześniejszych maszyn produkcji amerykańskiej, japońskiej i najlepszych firm europejskich, lecz aż w około 50 procentach z maszyn produkowanych na dalekim wschodzie. Dlatego w tym roku pragniemy zainteresować potencjalnych nabywców frezarek CNC naszymi maszynami, które sprawdzają się na rynkach amerykańskim, południowoamerykańskim i dalekowschodnim. Dlaczego nie miałyby się sprawdzić w Polsce? Dlatego naszym zadaniem jest przekonanie polskich użytkowników do zaawansowanych technicznie i technologicznie obrabiarek z Tajwanu.

Już po 3 miesiącach eksploatacji użytkownik pierwszej frezarki GSM (YT) przekonał się o jakości maszyny, a szczególnie układu mechanicznego, który pracował bezproblemowo z dużą stabilnością, a za czym idzie dokładnością i powtarzalnością. Maszyna wyposażona została w system sterowania CNC firmy FANUC 0Md, który w połączeniu z wysokiej klasy napędami tej firmy gwarantował optymalne wykorzystanie możliwości maszyny. Budowa układu mechanicznego obrabiarki jest to klasyczna konstrukcja wykonana z żeliwa modyfikowanego, hartowanego ze stołem krzyżowym wykorzystująca nowoczesne podzespoły takie, jak: śruby kulowe z podwójną, wstępnie naprężoną tulejką oraz powłoki syntetyczne TURCIT B na prowadzeniach. Producent z namysłem zastosował prowadzenia ślizgowe pokryte powłokami syntetycznymi w celu zapewnienia obrabiarce dużej sztywności i odporności na odkształcenia podczas obróbki. Takie rozwiązanie mogłoby się zdawać archaicznym w porównaniu z obrabiarkami wykorzystującymi liniowe szyny kulowe, lecz mimo wszystko, a nawet z pewnością oprze się to rozwiązanie skuteczniej czasowi eksploatacji dzięki zastosowaniu właśnie syntetycznych, trudnościeralnych powłok TURCIT B. Tak więc mimo krytyki, jaką napotykamy ze strony niektórych użytkowników frezarek, którzy są zapatrzeni na maszyny firm zachodnich możemy spokojnie odpowiedzieć, że klasyczne rozwiązania są też bardzo nowoczesne i dają porównywalne, jeżeli nie lepsze w wielu elementach parametry mechaniczne. Pierwszy udany rok eksploatacji frezarki GSM (YT) zaowocował nowymi zamówieniami i w Polsce są już 3 maszyny, a następne 2 sztuki są w realizacji. Dlatego w uzgodnieniu z producentem maszyny te będą składane u nas w kraju, przez co staną się produktem Unii Europejskiej i zapełnią lukę brakujących obrabiarek w wysokiej klasie średniej o cenach mocno konkurencyjnych. Oprócz dobrych, sprawdzonych i klasycznych rozwiązań producent frezarki oferuje wrzeciona od 6000 do 12000 obrotów. Obroty do 6000 są typowymi dla frezarek, natomiast obroty do 12000 są raczej dla frezarek z przeznaczeniem dedykowanym. Z praktyki jednak wynika, że stosowanie we frezarkach wrzecion o obrotach powyżej 12000 nie ma sensu, ponieważ maszyna taka w ogóle nie nadaje się do pracy ciągłej, a praktycznie rzecz biorąc nie można jej wykorzystać do prac narzędziowych, które bardzo często wymagają długotrwałej obróbki, szczególnie przy produkcji form. W praktyce wysokie obroty na frezarkach można wykorzystać do produkcji miedzianych elektrod i detali, które nie wymagają długotrwałej obróbki.

Dla bardziej wymagających użytkowników korzystniejszym technicznie rozwiązaniem będzie zastosowanie

wrzeciona wysokoobrotowego od 3000 do 24000, a nawet 46000 obrotów. Jest tylko jedno ale, maszyna taka przestaje już być typową frezarką, a staje się specjalizowanym wysokoobrotowym centrum produkcyjnym. Centra takie mogą obrabiać materiały ulepszane do twardości nawet 56HRC i więcej w zależności od zastosowanego narzędzia. Są budowane z uwzględnieniem w konstrukcji szybkoobrotowego wrzeciona oraz szybkich posuwów niezbędnych podczas obróbki. Obrabiarki te nazywane są przez użytkowników frezarkami lub grawerkami. Bardziej adekwatną dla technologii wysokoobrotowych jest z pewnością frezarko-grawerka, ponieważ praca tych obrabiarek przypomina bardziej grawerowanie, aniżeli frezowanie z powodu narzędzia i bardzo szybkiego ruch jego ruchu. Technologia wysokoobrotowa grawerowania różni się od frezowania tym, że obrabiane materiały mogą być bardzo twarde, a po obróbce uzyskują powierzchnie nawet poniżej 0,63µm Ra, czyli docelową. Oznacza to, że w wielu wypadkach jedną obrabiarką można zastąpić aż 3 procesy, to jest frezowanie, drążenie i szlifowanie! To znaczy założyć detal na maszynę i zdjąć gotowy już wyrób. Oczywiście oprócz bardzo twardych materiałów można obrabiać aluminium, miedź, mosiądz, grafit i inne. Dlatego z powodu swoich właściwości wysokoobrotowe frezarko-grawerki są wykorzystywane od dawna na zachodzie do wytwarzania narzędzi oraz seryjnej produkcji bardzo dokładnych podzespołów. Do tego typu obrabiarek należą maszyny SFY typu HSC i AEM. Maszyny serii HSC są maszynami do pracy ciągłej 24 godziny na dobę, a serii AEM są dedykowane do małych narzędziowni. Na rysunkach przedstawiamy wygląd i budowę maszyny HSC910 oraz schemat korpusu. Jest to pierwsza prezentacja maszyn SFY w Polsce i chcemy nią zwrócić Państwa uwagę na te obrabiarki. Z pewnością bardzo konkurencyjna cena tych maszyn w stosunku do zachodnich oraz bezwzględnie identyczne możliwości sprawiły, że chcemy zachęcić potencjalnych nabywców wysokoobrotowych frezarko-grawerek do zainteresowania się oferowanymi przez nas maszynami. Wysoka jakość tych





obrabiarek wynika z zastosowania przez producenta wrzecion, prowadzeń, napędów i sterowań renomowanych firm zachodnich, co sprawia, że spełnią one potrzeby nawet najbardziej wymagającego użytkownika. Na życzenie klienta możliwa jest instalacja konkretnie wskazanego wrzeciona czy systemu sterowania, co świadczy o dużej elastyczności producenta i doświadczeniu, jakim musi dysponować produkując zaawansowane technologiczne obrabiarki.

Tak więc tym pierwszym artykułem o frezarkach i frezarko-grawerkach pragniemy zainteresować użytkowników poszukujących frezarek CNC oraz tych, którzy interesują się nowoczesnymi technologiami obróbki skrawaniem do kontaktu z nami i zasięgnięcia przysłowiowego „języka". Odpowiemy na Państwa pytania, a w razie konieczności skonsultujemy problem z producentem. Kończąc chcemy przypomnieć użytkownikom naszym maszyn i potencjalnym ich nabywcom, że oprócz frezarek, frezarko-grawerek niezmiennie oferujemy drążarki wgłębne z quasi - inteligencją, wiertarki elektroerozyjne, drążarki drutowe pracujące w technologii drutu mosiężnego oraz coraz bardziej popularne i cieszące się powodzeniem drutówki chińskie z drutem molibdenowym serii DK77. Ponadto włączamy do naszej oferty laserowe grawerki typu YAG do znakowania i grawerowania, które są coraz bardziej potrzebne w narzędziowniach do oznaczania i cechowania wyrobów oraz dla produkcji. Kontakt z nami poniżej:

53-601 Wrocław, ul. Tęczowa 57
(teren zakładu ZPUA)
tel./fax (071) 342 81 57, 781 71 74
341 16 85
kom. 0502 50 30 12, 0502 52 91 79

HAAS na Targac
w Los Angeles

W dniach 22.03 do 25.03.2004 odbyły się coroczne targi WESTEC w Los Angeles. Targi te odbywają się co roku od 40 lat i jest to jedna ze 100 największych imprez tego typu w Północnej Ameryce.

Byliśmy ciekawi jak na takiej imprezie wypadnie HAAS - jeden z największych na świecie producentów obrabiarek CNC (ok. 5000 maszyn rocznie) oraz inni, znani nam producenci obrabiarek z Europy. Miejsce targów - Convention Center w Los Angeles.

Na terenie ogromnej hali ponad 1000 firm demonstrowało znakomite współdziałanie nowoczesnej technologii i maszyn. Jako program towarzyszący odbywały się liczne konferencje sponsorowane w tym roku przez firmę Boeing.

HAAS zajmował trzy stoiska, dwa z obrabiarkami i jedno z wyposażeniem, głównie ze stołami obrotowymi. Dodatkowo umieszczono kilka obrabiarek HASSa na stoiskach producentów wyposażeń uzupełniających, jak: sond, narzędzi, urządzeń do odprowadzania pyłu z przestrzeni obróbczej itp.

HAAS bardzo jasno określił swoje cele na WESTEC: 30 zamówień na maszyny w czasie targów oraz 100 zamówień jako rezultat targów w następnych 12 miesiącach po targach. Pierwszy cel został zrealizowany.

Prezentowane maszyny posiadały tablice informacyjne z podana ceną (HAAS - należy do nielicznych producentów, którzy zawsze pokazują ceny prezentowanych maszyn) oraz pracowały wytwarzając detale, które można było zabrać ze sobą. Dla chętnych stworzono możliwość zwiedzenia fabryki w Oxnard (ok. 60 mil od Los Angeles).

Jak przystało na światowego lidera w branży, HAAS przedstawił sporo nowości:

OM-1 Office mill — to propozycja ultra kompaktowego centrum frezarskiego, które „mieści się w drzwiach". Maszyna posiada kółka i można ją transportować z jednego pomieszczenia do drugiego, nawet na piętrze z użyciem normalnej windy (często fabryki wykorzystują górne piętra). Zastosowanie dla przemysłu medycznego, jubilerskiego, instytutów badawczych, uczelni itp. - tam, gdzie wytwarzane są precyzyjne detale.

OL-1 Office lathe — to propozycja ultra kompaktowego centrum tokarskiego, o zastosowaniu j.w.

h WESTEC 2004

TL-3 Toolroom lathe	kontynuuje koncepcję poprzedników ale dla większych detali, max średnica 24" długość toczenia 60", silnik na wrzecionie 18 kW, obroty 1800 rpm, uchwyt A2-6 z przelotem 3,5, wciąż bardzo atrakcyjna pozostaje cena tej maszyny.
Pc-305 Plasma cutter	wypalarka plazmowa, poszukiwana maszyna na rynku, wyposażona, jak wszystkie HAASy w prosty, niezawodny i łatwy w obsłudze sterownik HAASa.
SR-510	lżejsza wersja sprawdzonej maszyny GR-510 do frezarskiej obróbki arkuszy blach lub elementów płaskich, wyposażona w szybkie przesuwy, automatyczny zmieniacz narzędzi i wrzeciono 10000 rpm.
EC 1600	prototyp nowego centrum poziomego przesuwy: X,Y,Z – 1600, 1016, 813 mm, stożek ISO 50, obroty wrzeciona 6000, opcjonalnie stół obrotowy (4 oś CNC) o średnicy 760 mm, które ma wejść do produkcji w 2005, jak kontynuacja serii centrów poziomych EC300 i EC400.
HRT-110	kompaktowy stół obrotowy, dający na maszynie pełne 4 osie (każda obrabiarka pionowa jest w standardzie przystosowana do zamontowania 4 osi), możliwość instalacji nawet na małych maszynach, szybkość obrotu do 480 deg/sec.

Producenci z Europy prezentowali swoje przykładowe produkty na stosunkowo niewielkich stoiskach. Byli wszyscy znani ale było widać, że to nie są dla nich najważniejsze targi.

Miłym akcentem pobytu na WESTEC było zwiedzenie sławnego Los Angeles oraz bajkowych okolic filmowego Hollywood.

Wojciech Ratyński, 14.04.2004

Zapraszamy Państwa do odwiedzenia strony firmy HAAS www.HaasCNC.com
oraz do kontaktu z przedstawicielem HAAS, firmą ABPLANALP www.abplanalp.com.pl

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

HAAS FACTORY OUTLET
A Division of +Abplanalp

Abplanalp Consulting
al. Niepodległości 11/10
02-554 Warszawa
tel. 0-22 646 04 76
fax 0-22 642 30 77
e-mail:
abplanalp@abplanalp.com.pl

Nowe możliwości

ABPLANALP Consulting - znany dystrybutor maszyn i urządzeń poszerzył swą ofertę o obrabiarki CNC przeznaczone do obróbki dużych detali.

- frezarki z ruchomym stołem lub ruchomą kolumną,
- frezarko - wytaczarki,
- wytaczarki (w kilku konfiguracjach),
- tokarki CNC.

Frezarki CNC o konstrukcji łozowej (stół realizuje tylko przesuw wzdłużny) – lub z ruchomą kolumną (ruch wzdłużny realizuje kolumna) dzięki uniwersalnej głowicy frezarskiej umożliwiają obróbkę narzędziem:

- pionowo,
- poziomo,
- lub pod dowolnie ustawionym kątem.

Obrabiarki mogą być wykorzystywane do wykonywania dużych form, wykrojników i obróbki dużych detali.

Uzupełnieniem tej oferty są frezarki do obróbki HSM z ruchomym stołem lub kolumną z możliwościami przesuwu wzdłużnego od 1200 mm do 10000 mm.
Duża dynamika napędów i nowoczesne układy sterowania oraz nowatorskie rozwiązania konstrukcyjne stanowią o ich atrakcyjności.

Frezarko - wytaczarki są grupą obrabiarek, w których wykorzystując konstrukcję wytaczarki zastosowano uniwersalne głowice frezarskie - lub na życzenie inny rodzaj końcówki wrzeciona (np. poziome) - w połączeniu ze stołami obrotowo - przesuwnymi dla obróbki przestrzennej detali.

Wytaczarki z układem symetrycznego (w kolumnie) prowadzenia wrzeciona zapewniającym idealną kompensację termiczną i mechaniczną w konfiguracji:

- z ruchomym stołem obrotowym,
- z ruchomą kolumną

umożliwiają przesuwy w osiach wzdłużnej X-30000 mm i pionowy do 5000 mm, także w układach z wysuwaną belką RAM i wysuwanym wrzecionem.

Tokarki CNC o średnicach toczenia do 2200 mm oraz długościach toczenia od 1000 mm do 24000 mm z szeroką gamą wyposażenia, w tym aktywnymi (napędzanymi) narzędziami.

KAŻDA OBRABIARKA JEST KONFIGUROWANA INDYWIDUALNIE NA ŻYCZENIE – UŻYTKOWNIK PŁACI TYLKO ZA WYPOSAŻENIE, KTÓRE WYBRAŁ.

Pragniemy podkreślić, że firma ABPLANALP dysponująca własnym serwisem zapewnia pełną obsługę w okresie gwarancji, szkolenie, serwis pogwarancyjny, zabezpieczenie w części zamienne oraz poprzez naszych partnerów leasing.

Product Manager
Antoni Libera
tel. 0-14 622 38 81
mobile: 604 42 56 97

Zapraszamy Państwa do odwiedzenia strony firmy ABPLANALP www.abplanalp.com.pl

Centrum Techniczne
ul. Wróblewskiego 31
03-978 Warszawa
tel. 0-22 858 78 54
fax 0-22 858 78 54
e-mail:
salon@abplanalp.com.pl

Abplanalp
to bez algu piesz

Abplanalp Consulting
ul. Marywilska 11/10
03-054 Warszawa
tel. 0-22 606 04 76
fax 0-22 642 90 77
e-mail:
abplanalp@abplanalp.com.pl

Style - centra obróbkowe i tokarki CNC wyprodukowane w Europie

Firma MDT Obrabiarki CNC w roku 2003 wprowadziła do sprzedaży na polski rynek rodzinę centrów obróbkowych i tokarek sterowanych numerycznie produkowanych przez holenderską firmę STYLE High Tech. Wyroby te przy zupełnie dobrych parametrach technicznych należą do grupy obrabiarek ekonomicznych ze względu na ich niskie koszty zakupu i eksploatacji. Wyposażone są w sterowanie CNC skonfigurowane z użyciem platformy programowej WINDOWS i sprzętowej opartej na procesorze PENTIUM. Oprogramowanie użytkownika (interface) zostało napisane z przyjęciem podstawowej zasady, jaką jest przyjazne podejście do operatora i proste wprowadzanie potrzebnych danych. Służą temu zarówno ergonomiczna klawiatura alfanumeryczna, track-ball, jak i przenośny manipulator (elektroniczne kółko ręczne), będące wyposażeniem standardowym. Przemyślany interface użytkownika nie tylko umożliwia szybkie wprowadzanie danych programu z zastosowaniem systemu aktywnych podpowiedzi (dialog), ale także obrazuje na dużym, kolorowym monitorze zarówno powstający detal, jak i przebieg obróbki.

Wbudowany twardy dysk pozwala zapamiętać – praktycznie rzecz biorąc – nieskończoną ilość programów obróbkowych.

Prosta budowa mechaniczna obrabiarek pozwala zachować dużą niezawodność ich pracy w całym okresie eksploatacji, bez konieczności przeprowadzania skomplikowanych procesów regulacyjnych czy naprawczych. Zastosowanie prostych, przemyślanych kształtów elementów korpusowych pozwoliło zachować dużą sztywność obrabiarek przy ich umiarkowanej masie.

Wyposażenie elektryczne obrabiarek zawiera elementy napędów osi i wrzecion produkowane przez tak renomowane elektrotechniczne firmy europejskie, jak angielski CONTROL TECHNIQUES. Zasada ta dotyczy zarówno bloków napędowych, silników, jak i drobnej aparatury elektrotechnicznej, posiadającej niezbędne, europejskie certyfikaty bezpieczeństwa.

Prosimy też o zwrócenie uwagi na wyjątkowej klasy wzornictwo przemysłowe zastosowane w tokarkach produkowanych przez firmę STYLE High Tech. Te wyjątkowo ładne maszyny przeczą zasadzie, że w wyrobie przeznaczonym dla przemysłu wygląd jest bez znaczenia... .

Centra obróbkowe i tokarki CNC produkowane przez firmę STYLE High Tech to dobry przykład wyrobów skonstruowanych i wyprodukowanych w Europie, posiadających dobre walory użytkowe i nie szokujących ceną.

Wszystkich zainteresowanych zapraszamy do naszego stoiska na Targach Maszyn i Technologii w Poznaniu (14 ÷ 17.06, pawilon nr 3), gdzie prezentujemy tokarkę STYLE 350 x 1000.

Dla tych, którzy nie wybiorą się do Poznania przedstawiamy poniżej tabele podstawowych parametrów centrów obróbkowych i tokarek CNC firmy STYLE High Tech oraz fotografie niektórych wyrobów.

Zbigniew Mińkowski

CENTRA PIONOWE STYLE

MODEL	SMART	306-5	MK-6	906-6
Wymiary stołu (mm)	356 x 508	455 x 1066	508 x 1320	508 x 1570
Max. masa przedmiotu (kg)	400	800	1000	1200
Przesuw X (mm)	420	630	1050	1320
Y (mm)	380	510	560	660
Z (mm)	460	610	610	760
Stożek wrzeciona	BT 30	BT 40	BT 40	BT 40
Moc wrzeciona (kW)	3,7	7,5	11	11
Obroty wrzeciona (obr/min)	0 ÷ 5000	0 ÷ 6000	0 ÷ 6000	0 ÷ 6000
Magazyn narzędzi (szt.)	8	16	16	20
Prędkość posuwu (mm/min)	10000	10000	10000	10000
Odległość oś – wrzeciono (mm)	80 ÷ 480	120 ÷ 730	110 ÷ 720	150 ÷ 830
Odległość kolumna – oś wrzeciona (mm)	360	550	600	760
Masa maszyny (kg)	1950	3100	3900	4300

TOKARKI CNC STYLE (Oprócz pentlaczych modeli oferowane są też maszyny z długością toczenia 6m i średnicą toczenia 960 i 780 mm)

MODEL	330	410	510	560	650	800	930	1100
Średnica toczenia nad łożem (mm)	550	410	510	560	650	800	930	1100
Średnica toczenia nad suportem (mm)	170	220	320	380	360	500	610	760
Maksymalna długość toczenia (mm)	1000	1250/1500/2000	1250/1500/2000	2000/3000	2000/3000/4000	2000/3000/4000/5000	2000/3000/4000/5000	2000/3000/4000/5000
Przesuw X (mm)	305	330	330	330	350	500	530	620
Z (mm)	1000	1250/1500/2000	1250/1500/2000	2000/3000	2000/3000/4000	2000/3000/4000/5000	2000/3000/4000/5000	2000/3000/4000/5000
Posuw (mm/min)	0,01 ÷ 1000	0,01 ÷ 1000	0,01 ÷ 1000	0,01 ÷ 600	0,01 ÷ 600	0,01 ÷ 600	0,01 ÷ 600	0,01 ÷ 600
Moc wrzeciona (kW)	5,5	7,5 (11)	7,5 (11)	18	18	33	33	33
Obroty wrzeciona (obr/min)	25 ÷ 5000	20 ÷ 2500	20 ÷ 2500	2 ÷ 2500	2 ÷ 2500	2 ÷ 1800	4 ÷ 1200	4 ÷ 1200
Prędkość szybki (mm/min)	6000	6000	6000	7000	7000	6000	6000	6000
Kołowidła wrzeciona	D1-5	D1-6	D1-8	D1-9	D1-8	D1-11	D1-11	D1-11
Stożek wewnętrzny pinoli konika	MK-4	Mk-5	MK-5	MK-5	MK-5	MK-6	MK-6	MK-6
Masa maszyny (kg)	2000/2200	2400/2600/3000	2500/2700/3250	5000/5500	5000/5500/6500	7800/8000/9800/10800	7900/8500/9900/11500	8700/9700/10700/11700

Przedstawiciel:
MDT OBRABIARKI CNC
05-120 LEGIONOWO
ul. Daliowa 55
Tel./fax: (0-22) 774-09-57
E-mail: mdt@mdtobrabiarki.com.pl

CHARMILLES

Toyota wybrała Charmilles

W zakładach japońskiego koncernu samochodowego Toyota, znajdujących się w Wałbrzyskiej Strefie Ekonomicznej, zainstalowana została wycinarka drutowa Charmilles Robofil 440.

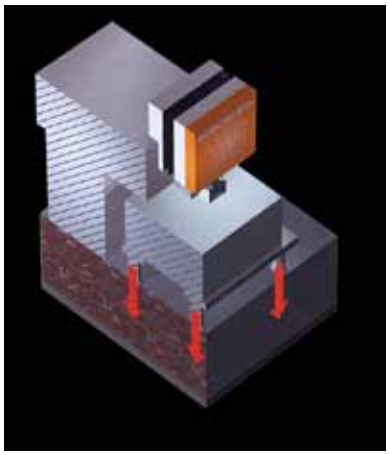
Pracownicy Toyota uczestniczący w instalacji nowej obrabiarki Charmilles

Firma Charmilles jest największym na świecie producentem obrabiarek elektroerozyjnych ze sprzedażą roczną rzędu 2500 sztuk. Na zakup obrabiarek elektroerozyjnych Charmilles decydują się zarówno małe narzędziownie jak i największe koncerny, zlokalizowane na całym świecie. Współpraca Charmilles z firmą Toyota rozwija się nieprzerwanie od 30 lat. Drążarki Charmilles używane są do najbardziej odpowiedzialnych prac w zakładach Toyoty znajdujących się w Japonii, a obecnie także w Polsce.

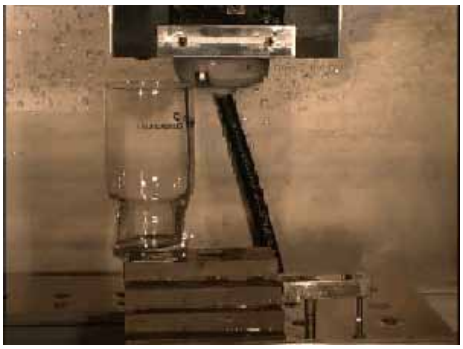
Spośród oferty wszystkich producentów drutowych obrabiarek elektroerozyjnych, produkty Charmilles posiadają niepowtarzalne walory, co w wielu przypadkach czyni je niezastąpionymi.

Są to między innymi:

- Opatentowana konstrukcja **zamkniętych prowadników bezluzowych**, gwarantująca najwyższą dokładność pozycjonowania.
- Jedyny na świecie **aktywny system antykolizyjny** zapewniający, że podczas uderzenia nie ulegną uszkodzeniu głowice maszyny, a detal nie zostanie przesunięty.
- **Układ automatycznego wznowienia obróbki** po zaniku zasilania podczas nieobecności operatora, gwarantujący najwyższą wydajność obróbki.
- **Korpus maszyny z polimerobetonu** minimalizujący rozszerzalność cieplna maszyny i tłumiący wibracje.
- Opatentowana metoda kształtowania impulsów w **generatorach Isopulse oraz CleanCut**, zapewniająca doskonałą jakość powierzchni w najkrótszym czasie



Korpus z polimerobetonu i nieruchomy stół zapewniają najwyższą precyzję bez względu na ciężar detalu.



Tylko Charmilles zapewnia pełne zabezpieczenie przed kolizją głowic z detalem. Na zdjęciu: przykład demonstrujący czułość układu antykolizyjnego. Szklany słoik, w który uderza głowica robocza nie ulega uszkodzeniu.

Centrum dowodzenia CleanCut: 20 milionów instrukcji/sekundę

Najwyższa wydajność nie wynika z przypadku

Wydajność

Najnowsza technologia

Agie Charmilles Sp. z o.o.

NITREX-HTC Sp. z o.o.

HARTOWNIE USŁUGOWE

Firma Nitrex jest przodującą na rynku polskim siecią kwalifikowanych usługowych oferującą usługi w zakresie obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na najwyższym światowym poziomie. Posiadamy certyfikat jakości zgodny z PN – EN ISO 9001:2001.

Świadczymy usługi w zakresie:

- Azotowania gazowego Nitreg®
elementów form, narzędzi do tłoczenia i kucia oraz elementów ze stali konstrukcyjnych, stali narzędziowych, stali szybkotnących itp.
(maksymalne wymiary robocze pieca: Ø 1000 x 1500 mm,
Ø 600 x 2000 mm,
Ø 1200 x 2000 mm).

- Azotowania plazmowego Nitreg-OSC®
elementów hydraulicznych, których elementem decydującym warunki odporności na ścieranie i korozję jest połączenie chromu
(maksymalne wymiary robocze pieca Ø 1200 x 2000 mm).

- Azotowania w piecach próżniowych
z wysokociśnieniowym chłodzeniem w czasie hartowania ze stali do pracy na gorąco, na zimno i stali szybkotnących
(maksymalne wymiary komory pieca 1100 x 700 x 700 mm).

- Hartowania gazowego oraz hartowania próżniowego
elementów ze stali konstrukcyjnych np. stali szybkotnących, narzędzi, sworzni.
(maksymalne wymiary komory pieca 600 x 900 x 450 mm
oraz 450 x 600 x 450 mm z chłodzeniem w sprężonym azocie o ciśnieniu max 10 bar).

Zakład nr 1
Al. Armii Krajowej 16C, 42-200 Częstochowa
Tel. (034) 366 56 36, 366 56 46, fax. (034) 366 47 45
nitrex@nitrex-htc.com.pl

Zakład nr 2
Kawerki (Tarnin Tarpaki), 86-425 Grudziądz 5km
Tel. (052) 752 05 84, tel./fax (052) 724 16 77
grudziadz@nitrex-htc.com.pl

Zakład nr 3
Ul. Słowackiego 3A, 86-200 Chełmno
Tel. (056) 676 28 57, 677 01 56, fax. (056) 676 29 33
chelmno@nitrex-htc.com.pl

Zakład nr 4
Ul. Świerczewskiego 70, 58-200 Świebodzice
Tel. (074) 851 98 94, fax. (074) 851 98 94
swidnica@nitrex-htc.com.pl

Biuro Handlowe
Ul. Grottgera/ulica 27B / 14, 58-234 Wrocław
Tel./fax (071) 360 83 84, tel.kom. 0 600 075 890
wroclaw@nitrex-htc.com.pl

Nasza strona: www.nitrex-htc.com.pl

OBRABIARKOWE SYSTEMY POMIAROWE

- czytniki położenia
- liniały optoelektroniczne
- przetwornik obrotowe
- głębokościomierze
- łóżka pomiarowe
- magnetyczne taśmy pomiarowe
- końcówki sond pomiarowych
- projektowanie urządzeń pomiarowych
- modernizacje układów sterowania obrabiarek

Fachowa pomoc oraz montaż

LABSTER

tel. (012) 661 78 10
http://www.labster.onet.pl/
email: labster@labster.onet.pl
30-127 Kraków, ul. Stanisławskiego 5

TRANSCOIN SP. Z O.O.

GENERALNE PRZEDSTAWICIELSTWO FIRM
ELEKTRODY DRUTOWE
FILTRY I EKRANY
ŻYWICA DO DEJONIZACJI WODY
ŚRODKI ANTYKOROZYJNE
ELEKTRODY GRAFITOWE
CZĘŚCI ZAMIENNE DO DRĄŻNIAREK
I INNE MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

OFERUJEMY:

NOWOŚĆ!!!
OD MAJA 2004 ROKU
nowej generacji DRUTY TOPAS

TRANSCOIN Sp. z o.o.
11-041 Olsztyn
Wilanowo 2
tel./fax 089 527 43 63
tel. kom. 0 608 760 237
transcoin@transcoin.pl
www.transcoin.pl

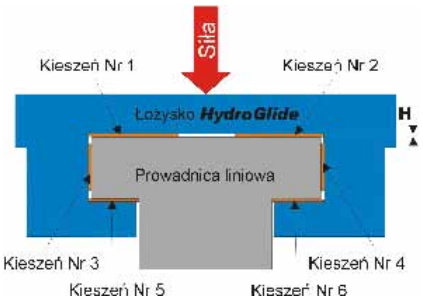
HydroGlide™

Zwiększone możliwości dzięki zastosowaniu liniowych prowadnic hydraulicznych

Firma HARDINGE® obecna na rynku polskim od lat 70. jest od ponad 100 lat czołowym producentem obrabiarek na świecie. HARDINGE® projektuje, produkuje i sprzedaje tokarki CNC i centra obróbkowe CNC oraz oprzyrządowanie i wyposażenie o najwyższej jakości dostępnej na rynku. HARDINGE® jest również producentem szerokiego zakresu wysokiej jakości tulejek mocujących, uchwytów i innych przyrządów mocujących.

Obrabiarki HARDINGE® są znane m. in. z wyjątkowej jakości wrzeciona, i super stabilnego łoża. Ciągłe prace badawcze umożliwiają wprowadzanie nowych rozwiązań, które zwiększają możliwości obróbcze. Najnowszym osiągnięciem są liniowe prowadnice hydrauliczne ***Hydroglide***™ zastosowane w rodzinie tokarek QUEST®

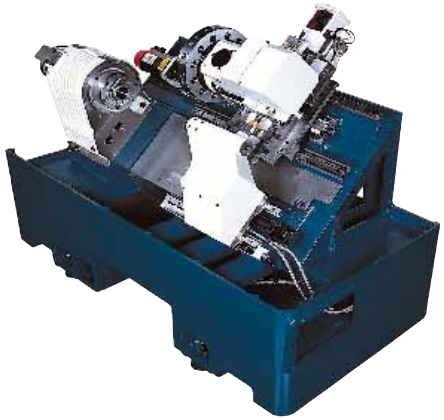
Zasada działania Hydroglide™ - olej pod ciśnieniem dostarczany jest do sześciu kieszeni łożysk hydraulicznych. Układ posiada cechę autoregulacji. Oznacza to iż w przypadku wzrostu siły skrawania, wzrasta również ciśnienie w kieszeni, co zapewnia, iż nie nastąpi zanik kieszeni i bezpośredni kontakt z prowadnicą.



Co ***Hydroglide***™ daje użytkownikowi:

- Wysokie tłumienie drgań
- Zwiększone szybkie przesuwy w osi Z do 58m/min
- Polepszona kołowość detalu ca 0,125µm
- Polepszona chropowatość powierzchni ca 0,1µm
- Zwiększona ochrona przed skutkami kolizji
- Wyraźnie zwiększona żywotność narzędzia. Testy wykonane na tokarkach QUEST® 8/51 z prowadnicami tocznymi i hydraulicznymi ***Hydroglide***™ dały zwiększoną żywotność narzędzia o 36% oraz polepszoną chropowatość powierzchni o 43%
- Polepszone możliwości toczenia na twardo (45 do 62 HRC) z uwagi na doskonałe tłumienie drgań.

Ciągły rozwój dotyczy całej linii oferowanych obrabiarek. Tokarka TALENT® (widok poniżej) jest oferowana teraz w 3 wielkościach o przelocie wrzeciona 45mm, 52mm i 78 mm, z głowicą VDI 30 lub 40, uchwytem i podłączeniem do transportera wiórów jako standard.



Dostępne opcje dla tokarki kompaktowej TALENT® to:

- sterowanie FANUC Oi-TB lub Sinumerik 810D
- narzędzia napędzane i oś C
- programowany hydrauliczny konik
- chłodzenie przez narzędzie 19,3 bar
- chwytak detalu
- podajnik pręta z magazynem
- transporter wiórów
- sonda detalu i przedmiotu

Pozostałe oferowane obrabiarki to:

Tokarka Quest® 6/42; 8/51; 10/65

Bogate opcje: narzędzia napędzane oś C, oś Y, wrzeciono przechwytujące, elektrowrzeciono, chłodzenie przez narzędzie...

Tokarka Quest® GT 27 SP unikalne mocowanie narzędzi na wymiennej płycie; oszczędność czasu w przezbrojeniu 50 – 80%

Pionowe Centrum frezarskie VMC

Rozmiary (długość stołu) 600, 800, 1000, 1250, 1500

Standard:

wrzeciono 13kW, 8000o/min, stożek 40, prowadnice toczne, dokładność pozycjonowania ± 5µm, powtarzalność ± 2µm

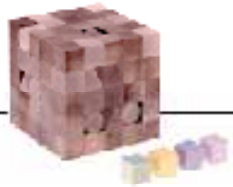
Bogate opcje wyposażenia:

- Sterowanie Fanuc lub Sienumerik 810D;
- wrzeciono wysoko obrotowe (12 000o/min); lub wysoko momentowe (331 Nm);
- magazyn typu karuzela lub łańcuchowy;
- przedmuch wrzeciona;
- chłodzenie poprzez narzędzie,
- sonda narzędzia i detalu;
- transporter wiórów

Firma Hardinge ® powstała w 1890 roku i jest notowana na giełdzie NASDAQ (patrz symbol HDNG) www.hardinge.com

Zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska nr 9 w paw 3 gdzie będzie wystawiona tokarka TALENT 6/45 i Centrum VMC 600

MEXPOL-TRADING sp z o. o.; 00-724 Warszawa, ul Chełmska21; www.mexpol-trading.waw.pl



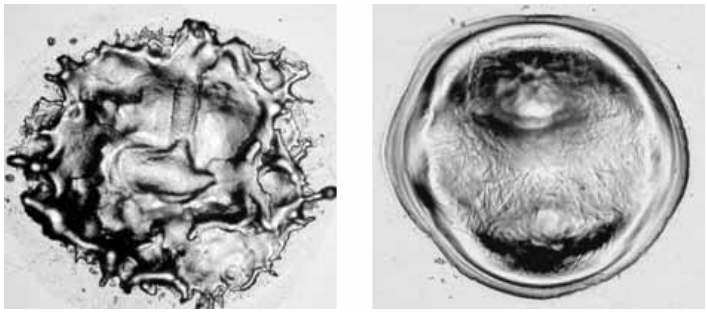
AGIE
PARTNER TO THE BEST

Generator przyszłości w drążarkach wgłębnych AGIE

Obrabiarki elektroerozyjne IMPACT i EXACT firmy AGIE od jesieni 2003 roku są standardowo wyposażone w nowy, niezwykle wydajny i sprawny generator HYPERSPARK. Wyróżnia go pięć nowych, interaktywnie działających i logicznie związanych cech, opisanych poniżej. Efektem jest najwyższa wśród producentów wydajność procesu, potwierdzona już w testach porównawczych, przy niezwykle niskim zużyciu elektrod i jednorodnej strukturze powierzchni obrabianej, a jednocześnie precyzyjnym, pozbawionym błędów odwzorowaniu kształtu. AGIE traktuje wprowadzenie nowego generatora za tak istotne, że modele maszyn oferowane dotychczas jako IMPACT i EXACT przejęły nazwę od nowego generatora.

Rys. 2 Elektrodrążarki wgłębne HYPERSPARK (dotychczas IMPACT i EXACT)

Istotą działania generatora HYPERSPARK jest niezwykle precyzyjna kontrola połączona z wydłużeniem czasu trwania asymptotycznej fazy każdego kanału plazmowego pomiędzy elementarną powierzchnią elektrody i detalu. Dzięki temu, w trakcie wyładowania usuwana jest większa objętość materiału bez wprowadzania dodatkowej energii, a więc bez negatywnych skutków związanych ze zmianą warstwy zewnętrznej drążonego kształtu (określanej jako tzw. warstwa „biała" lub przetopiona).



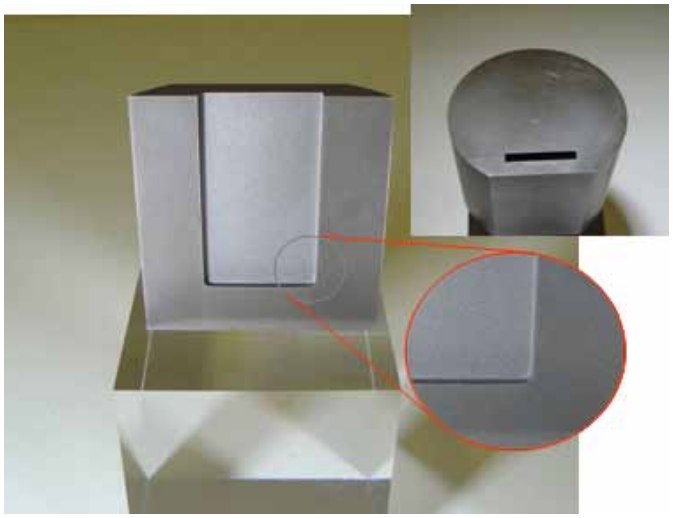
pozostałe generatory ***generator HYPERSPARK***

Rys. 3 Kształt krateru po wyładowaniu

Pod pojęciem HYPERSPARK nie kryje się jedynie kształt i parametry impulsu, skutkiem którego powstaje wyładowanie elektroerozyjne. To także zespół poniższych cech i mechanizmów, wpisanych w system sterowania maszyny:

- Baza technologii zorientowana na cel obróbki i kształt otworu została podzielona na trzy grupy: technologie standardowe i żebra, technologie wysokowydajne oraz technologie do drążeń punktowych. Teraz tak łatwo i pewnie, jak nigdy dotychczas, użytkownik może wybrać odpowiedni sposób obróbki dla konkretnego zadania.
- Precyzyjne sterowanie prądem i napięciem wyładowania w zakresie niskich wartości ogranicza do minimum zużycie elektrod miedzianych i grafitowych, przy zachowaniu możliwie dużej wydajności i sprawności procesu.
- Adaptacyjne, bardzo szybkie sterowanie orbitowaniem elektrody (Predictive Learning System) pozwala maszynie uczyć się, rozpoznawać, a następnie dobierać w sposób sekwencyjny parametry ruchu planetarnego.
- Bardzo szybki mechanizm odskoku elektrody. Parametry takie, jak szybkość, przyspieszenie, częstość oraz amplituda odskoku są dobierane przez układ sterowania w sposób adaptacyjny – zależą od wybranej technologii oraz rzeczywistych relacji pomiędzy elektrodą, a obrabianym detalem.

- Intensywne usuwanie materiału zostało osiągnięte poprzez wprowadzenie impulsów izogeometrycznych, zwiększających wydajność procesu przy zachowaniu optymalnych parametrów zużycia elektrody, szczeliny i gładkości powierzchni.



Rys. 4 Przykład drążenia żebra z zastosowaniem generatora HYPERSPARK

Powyższy przykład obróbki stanowi praktyczne potwierdzenie skuteczności i klasy nowego generatora. Drążenie wykonano w pełnym materiale, na głębokość 40 mm, jedną elektrodą z grafitu o grubości 1 mm, szerokości 20 mm i obustronnej zbieżności ścian 1°. Zakładana i uzyskana gładkość powierzchni wynosi Ra 1,25 µm (VDI 22). Obróbka została zrealizowana w czasie 180 min., a czołowe zużycie elektrody wyniosło 0,17 mm.

Od momentu rozpoczęcia badań nad procesem drążenia wgłębnego, działaniom laboratoriów rozwojowych towarzyszy dylemat – jak zwiększyć wydajność obróbki przy zachowaniu jak najlepszych parametrów powierzchni obrabianej i najniższym zużyciu elektrod. Generator HYPERSPARK to istotny krok w przyszłość, to rozwiązanie, które aktualnie w sposób najlepszy wychodzi naprzeciw rynkowym oczekiwaniom. Zachęcam Państwa do kontaktów z nami, aby się o tym przekonać.

Roman Góźdź

Leasing - szansa dla małych i średnich przedsiębiorstw

Małe i średnie przedsiębiorstwa odgrywają coraz większą rolę w polskiej gospodarce narodowej. Stanowią ważne źródło wzrostu gospodarczego i czynnik ograniczenia bezrobocia. Jednakże ograniczony dostęp do środków inwestycyjnych hamuje rozwój tego sektora przedsiębiorstw. Kredyt bankowy nie dla wszystkich jest rozwiązaniem do przyjęcia, zresztą z różnych względów. Interesującą alternatywą może tu być finansowanie inwestycji poprzez leasing.

Leasing to czerpanie pożytków i profitów z rzeczy bez potrzeby ich kupowania. W ramach umowy leasingowej towarzystwo leasingowe (finansujący) nabywa określoną rzecz zgodnie z życzeniem klienta (korzystającego) i na warunkach zakupu i płatności wynegocjowanych przez niego z dostawcą i przekazuje mu do używania na określony czas, w zamian za płatne w ratach wynagrodzenie pieniężne.

Do leasingu przekonać mogą jego zalety. Zakup dóbr inwestycyjnych tą drogą ma wpływ na zwiększenie płynności finansowej korzystającego. Zapewnia on przedsiębiorstwu stosunkowo łatwy dostęp do dóbr inwestycyjnych, bez angażowania środków własnych lub zaciągania kredytów na ich zakup. Tym samym przedsiębiorstwa mogą inwestować dokładnie wtedy, kiedy wymaga tego rynek, a nie dopiero wtedy gdy wygospodarują na nie wolne środki. Przedmiot leasingu finansuje towarzystwo leasingowe, co oznacza, że korzystający nie musi płacić z góry, a raty leasingowe może generować z zysków, jakie czerpie dzięki nowej inwestycji. Leasing pozwala wykorzystać limity przyznanych kredytów bankowych do innych celów, np. na zakup niezbędnych materiałów. Leasing umożliwia również szybsze, niż w drodze normatywnej amortyzacji zaliczenia wydatku inwestycyjnego do kosztów uzyskania przychodu. Tym samym nakłady na leasing zmniejszają płacony przez przedsiębiorstwo podatek dochodowy. Leasing w przeciwieństwie do kredytu bankowego charakteryzuje się mniej skomplikowanymi formalnościami niezbędnymi do zawarcia umowy.

Towarzystwem leasingowym działającym szczególnie w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw jest IKB Leasing Polska. Jako przedsiębiorstwo wchodzące w skład grupy IKB Deutsche Industriebank AG w Düsseldorfie, korzysta z doświadczeń koncernu bankowego o 80-letniej tradycji w finansowaniu przedsiębiorstw. Specjalizuje się w leasingu maszyn i urządzeń. Wielką wagę przykłada do kompetentnego doradztwa klientom w zakresie oferowanych produktów leasingowych. Dzięki temu klienci zyskują bezpieczne podstawy finansowania inwestycji. Potwierdzeniem tego może być wzrost wartości zawartych w ubiegłym roku transakcji leasingowych o 25 %. Wartość ta wyniosła 134 mln PLN. IKB Leasing Polska koncentruje swoją działalność na takich branżach, jak: obróbka blach i metalu, przetwórstwo tworzyw sztucznych, poligrafia, logistyka, przemysł spożywczy. Poprzez doskonałe kontakty z wieloma renomowanymi dostawcami maszyn, firma obecna jest również w innych branżach.

IKB Leasing Polska obecna jest na rynku polskim od roku 1999 i tym czasie wypracowała sobie silną pozycję w tym segmencie. Aby jednak rozszerzyć swoją ofertę skierowaną do małych i średnich przedsiębiorstw podpisała w ostatnich tygodniach umowę kredytową o wartości 30 mln EURO z Kreditanastalt für Wiederaufbau. Dzięki temu kredytowi IKB Leasing Polska poszerzy swoją ofertę o maszyny i urządzenia przemysłowe o wartości poniżej 50.000 EURO. Kredyt ten umożliwi obniżenie wymagań odnośnie opłaty wstępnej dla małych i średnich przedsiębiorstw.

IKB Leasing Polska

Czy Twój leasing ma solidne podstawy?

Budujesz swój biznes na solidnych podstawach? Wybierz leasing maszyn lub urządzeń w IKB Leasing. To solidny i niezawodny partner. Jako część koncernu IKB Deutsche Industriebank posiada dostęp do międzynarodowych rynków kapitałowych. Tylko leasing na solidnych podstawach daje pewność stałego finansowania w przyszłości.

IKB

leasing maszyn

IKB Leasing Polska Sp. z o.o., ul. Marszałecka 65, 60-623 Poznań
tel. (061) 846 03 15, faks (061) 846 05 29, marketing@ikb-leasing.pl, www.ikb-leasing.com

Poznań / Warszawa / Katowice / Gdańsk

Raport przecinarki taśmowe

Przecinarki taśmowe – maszyny te są niedoceniane w narzędziowniach. Producenci form coraz częściej zamawiają materiał przycinany na wymiar, zrzucając czynności związane z jego przygotowaniem na hurtownie stali. Potrzeby w wycinaniu stali są realizowane przez stare piły ramowe. Piły te strasznie się męczą z materiałem miękkim, a gdy trzeba przycinać materiał ulepszony cieplnie, nie są w stanie dać sobie rady.

Na kolejnych stronach przedstawiamy ofertę firm sprzedających przecinarki taśmowe. Niestety tylko kilka odpowiedziało na nasz apel o przedstawienie swoich maszyn. Wybór na rynku jest bardzo duży. My ze swojej strony polecamy bardzo kontakt z firmami, które przedstawiają swoją ofertę na łamach FN. Potrzebujecie przecinarki taśmowej – dzwońcie do nich – na pewno przedstawią dobrą ofertę i dobiorą odpowiednią do Waszych potrzeb maszynę. Oczywiście firmy te będą miały swoje stoiska podczas targów MACH–TOOL w Poznaniu, zapraszamy.

Grzegorz Kugler

Nazwa firmy	Oferowana marka	Nr telefonu	E-mail	Strona www	Piły taśmowe		Piły ramowe	Piły tarczowe	Automatyzacja magazynów
					poziome	pionowe			
AWEXIM Sp. z o.o.	BEHRINGER BEHRINGER-EISELE	(022) 750-78-07	awexim@awexim.pl	www.awexim.pl	X	X	X	X	X X
C.H.R. CEDZIDŁO H. i R.	TMJ	(022) 616-34-81	chr.cedzidlo@wp.pl	www.chr.eur.pl	X		X		
FAS-GŁOWNO Sp. z o.o.	Produkt własny	(042) 719-10-66	info@fasglowno.pl	www.fasglowno.pl	X	X			X
P.H. MACRO	DoAll	(061) 822-19-75	macro@macro.net.pl	www.macro.net.pl	X	X			
REM-TECH Remigiusz Mądrowski Sp. j.	PILOUS TMJ	(022) 837-14-97	info@rem-tech.com.pl	www.rem-tech.com.pl	X				X
STR-FAKTOR	BAUER	(022) 613-06-89 (022) 815-26-97	przecinarki@str-faktor.pl	www.str-faktor.pl	X	X			X
TOP PORĘBA	TOP MEX	(032) 677-15-20	topporeba@pro.onet.pl	www.top.nom.pl	X X	X			

BEHRINGER+WIKUS+AWEXIM=najlepsze rozwiązanie problemów cięcia

Niemal tradycją się stało, że wiosenne wydanie Forum Narzędziowego zawiera Raport o piłach taśmowych. Tak więc już po raz trzeci mamy przyjemność prezentować naszą ofertę na gościnnych łamach tego kwartalnika.

W ostatnim roku można było zauważyć dynamiczny wzrost zainteresowania dostawami stali jakościowych i narzędziowych. Niemal wszystkie hurtownie, specjalizujące się w dostawach tego typu materiałów, inwestują w park maszynowy.

O ile w zakresie cięcia materiałów konstrukcyjnych, oferta przecinarek, dostępnych na polskim rynku jest olbrzymia, dobrych maszyn do konfekcjonowania stali gatunkowych i narzędziowych jest niewiele.

Jest to rynek dla najlepszych. Specyfika obciążeń taśmy w trakcie cięcia materiałów tego typu, praktycznie wyklucza stosowanie maszyn o konstrukcji ramieniowej (tzw. sworzniowych). Satysfakcjonujące efekty gwarantują jedynie sztywne, kolumnowe maszyny z hydraulicznym naciągiem taśmy i hydraulicznie zaciskanymi prowadnicami. Zastosowanie żeliwnych odlewów w konstrukcji maszyny gwarantuje jej sztywność i tłumienie drgań, powstających w czasie pracy taśmy.

Wszystkie te wymagania maszyny Behringer spełniają z nawiązką.

Osobną grupą maszyn, szczególnie przydatnych przy cięciu stali narzędziowych, są przecinarki stołowe, z pionowym przebiegiem taśmy. W ofercie firmy Behringer są to przecinarki oznaczone symbolami LPS i HBBS.

Umożliwiają one cięcie płyt o grubości do 1300 mm i długości do 6m.

Maszyny tego typu pracują w hurtowniach OBERON w Inowrocławiu i BOGNER Komexim w Bydgoszczy.

Nawet najlepsza przecinarka nie poradzi sobie z trudnym materiałem, jeżeli nie założymy na nią odpowiedniej taśmy tnącej. Jak w każdej innej dziedzinie, rozpiętość ofert w tym zakresie, występujących na polskim rynku jest ogromna. W przypadku profesjonalnego cięcia stali narzędziowych, często wstępnie utwardzonych, satysfakcjonujące efekty zapewniają jedynie najlepsi, renomowani producenci. Firma Behringer od lat stosuje w swoich maszynach taśmy WIKUS.

AWEXIM, będąc od wielu lat wyłącznym dostawcą tych taśm na polskim rynku, gwarantuje swoim klientom sprawne dostawy taśm najwyższej jakości. Posiadamy własną zgrzewalnię taśm, dzięki czemu jesteśmy w stanie realizować dostawy niemal od ręki. Aby zagwarantować naszym klientom bezproblemową pracę maszyn i taśm, w każdym większym ośrodku przemysłowym w Polsce dysponujemy serwisem technicznym, wspomagającym nieodpłatnie klientów w zakresie doboru taśm i parametrów obróbki, diagnostyki i regulacji maszyn i rozwiązywania wszelkich problemów, powstających w obszarze cięcia materiału. Gwarantuje to naszym klientom niskie koszty cięcia i ograniczenie przestojów.

Nie bez powodu, niemal wszystkie hurtownie stali narzędziowych i nierdzewnych w Polsce są naszymi klientami.

Mamy nadzieję, że ten artykuł zwróci Państwa uwagę na atrakcyjność naszej oferty. Jeżeli w Państwa firmie cięcie materiału stwarza jakiekolwiek problemy, my z pewnością mamy dla Was rozwiązanie.

Wiesław Kopylec

Wyłączny
przedstawiciel
generalny importer

AWEXIM
Narzędzia skrawające

03-934 Warszawa
ul. Wąchocka 1/3 seg. 8
tel./fax (22) 750 78 07
e-mail: awexim@awexim.pl
www.awexim.pl

STR-FAKTOR - kompetencja w obróbce metali

BAUER
przecinarki taśmowe do wszelkich zadań

Firma STR-Faktor reprezentuje na rynku polskim kilka niemieckich producentów obrabiarek i narzędzi do obróbki metali, m. in. firmę BAUER.

BAUER - Maschinenbau GmbH jest renomowanym producentem przecinarek taśmowych do metali. Firma ta ma w swoim programie przecinarki taśmowe poziome, pionowe oraz nową serię pionowych przecinarek do cięcia kątowego.

Przecinarki poziome z ramieniem uchylnym lub prowadzonym równolegle na kolumnach produkowane są w zakresie wymiarowym φ=170÷630 mm jako ręczne półautomaty i automaty. Ceny poszczególnych modeli, w zależności od wyposażenia i automatyki, wynoszą 20000÷25000 €.

Przecinarki pionowe stosowane do cięcia blach, płyt, profili konstrukcyjnych oraz do zadań specjalnych o wysokości cięcia ok. 100÷800 mm, wysięgu ramienia tnącego 400÷1500 mm oferowane są w cenie 18000÷36000€.

Wieloletnie doświadczenie firmy BAUER w konstruowaniu i produkcji przecinarek taśmowych oraz nowatorskie podejście do problemu cięcia pod kątem pozwoliły na wprowadzenie na rynki unikalnej, pionowej maszyny, której cechy konstrukcyjne i wynikające z nich zalety w stosunku do popularnych, poziomych przecinarek taśmowych przedstawiamy poniżej:

- duży zakres cięcia przy stosunkowo małych gabarytach maszyny i jej niskiej cenie;
- łatwe cięcie kątowe w prawo i w lewo. Maszyna pozostaje nieruchoma - jedynie pionowa rama tnąca ustawia się hydraulicznie pod zadanym kątem;
- maszyna może dodatkowo wykonywać wszystkie zadania typowej przecinarki pionowej, np. wycinanie z płyt stalowych lub grubych blach, rur lub kształtowników;
- pulpit sterowniczy znajdujący się z przodu maszyny - na wprost ramy tnącej;
- po odcięciu materiału rama maszyny wraca do pozycji wyjściowej, lub za stałą szczęką imadła materiałowego, tak że nie jest potrzebny szybki dojazd ramy tnącej do materiału; stała pozycja wyjściowa ramy jest taka, że piła taśmowa oczekuje zaraz za stałą szczęką imadła materiałowego, a podczas podawania materiału jest bezpieczna i nie grozi jej uszkodzenie;
- możliwość ułożenia materiału do cięcia "od góry";
- bardzo stabilne, precyzyjne prowadzenie ramy tnącej po prostych prowadnicach umożliwia precyzyjne cięcie;
  hydrauliczne, bezstopniowe regulowanie posuwu i siły posuwu ramy tnącej;
- optymalne usytuowanie podającego i odbierającego stołu rolkowego powoduje, że nie ma "martwego" odstępu pomiędzy obrotowym stołem i stołem podającym lub odbierającym, często stosowanego w kątowych przecinarkach poziomych. Krótkie elementy nie spadają pomiędzy maszynę i stoły;
- smarowanie i chłodzenie mgłą emulsji olejowej.

Maszyny te produkowane są w dwóch wersjach: półautomatycznej i automatycznej w pełnym asortymencie wymiarowym, tzn. maks. przekrój cięty od φ=320 mm (lub 320x400 mm) do φ=1000 mm (lub 1000x1000 mm). Maszyny automatyczne mają możliwość zadawania materiału oraz programowania długości, liczby i kątów poszczególnych cięć.

Bardzo bogate wyposażenie dodatkowe umożliwia wybranie optymalnej wersji maszyny dla każdego klienta. Ceny oferowanych maszyn wynoszą 7000÷35000 €.

RÖNTGEN
piły taśmowe do wszystkich typów przecinarek taśmowych

Firma Robert **RÖNTGEN Metallsägen - Remscheid** produkuje piły do metalu od 1890 r. Ponad 100 lat doświadczeń znajduje odbicie w szerokim, wciąż unowocześnianym programie produkcyjnym, w którym szczególne znaczenie mają elastyczne piły taśmowe.

RÖNTGEN bi-alfa cobalt (M-42) jest bimetaliczną piłą taśmową o uniwersalnym zastosowaniu, przeznaczoną do cięcia wszelkich gatunków stali, w tym stali stopowych o różnych przekrojach (materiał pełny, rury, profile, konstrukcje), począwszy od warunków warsztatowych na prostych maszynach, aż do wysoko wydajnego cięcia na automatycznych przecinarkach taśmowych.

W porównaniu z piłami monolitycznymi - piły **bi-alfa cobalt** umożliwiają wielokrotny wzrost wydajności skrawania przy zachowaniu wysokiej trwałości. Jest to efekt zarówno podwyższonej twardości zębów jak i wysokiej elastyczności taśmy nośnej. Krawędzie skrawające zębów piły wykonane są ze stali narzędziowej, o zawartości 8% kobaltu, co zapewnia dobry stopień przemartwienia i pozwala na osiągnięcie ich twardości do ok. 68-69 HRC. Część nośna piły wykonana jest ze stali sprężynowej z 4% dodatkiem chromu. Daje to optymalną wytrzymałość piły na zmęczenie i przeniesienie wysokich obciążeń. Wysoka wydajność cięcia, bardzo dobra jakość powierzchni przeciętego materiału oraz duża trwałość piły mają decydujący wpływ na jednostkowy koszt cięcia. Cięcie piłą taśmową - wszędzie tam, gdzie jest to technologicznie możliwe - jest najtańszą technologią cięcia metalu.

Piły **RÖNTGEN bi-alfa cobalt** produkowane są z trzema podstawowymi rodzajami geometrii uzębienia:

- **zęby normalne (N)** mają kąt natarcia 0°. Stosuje się je w piłach uniwersalnych, przeznaczonych do cięcia przekrojów o małej i średniej wielkości walcowych, rur i profili. Nadają się do większości gatunków stali, żeliwa i innych metali;
- **zęby hakowe (H)** mają, ich natarcie 10°. Dzięki powiększonej przestrzeni międzyzębnej i ostremu kątowi natarcia nadają się do cięcia materiałów łatwoskrawalnych, wiórzących długie (np. stale chromowo-niklowe) i do przecinania walców oraz profili nie grubościennych;
- **zęby RP** mają "agresywny" kąt natarcia 16° i jednocześnie wzmocnioną podziałową zębinę. Dzięki temu doskonale sprawdzają się przy cięciu stali wysokostopowych twardych i trudno skrawalnych.

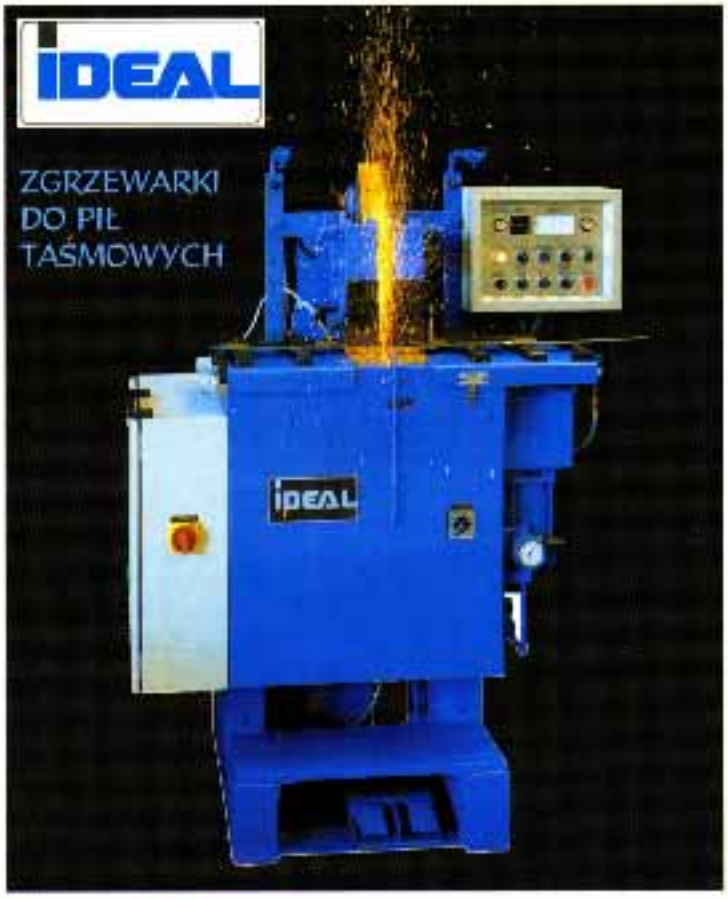
Nowością firmy **RÖNTGEN** są piły **Master**. Wierzchołki zębów w tych piłach są specjalnie zaostrzone w ten sposób, że każde trzy sąsiadujące ze sobą zęby stanowią grupę tnącą. Ząb prosty (nieprzewidziany) nacina tylko rowek, natomiast zęby rozwidlone na zewnątrz poszerzają go, ułatwiając swobodne prowadzenie taśmy w materiale.

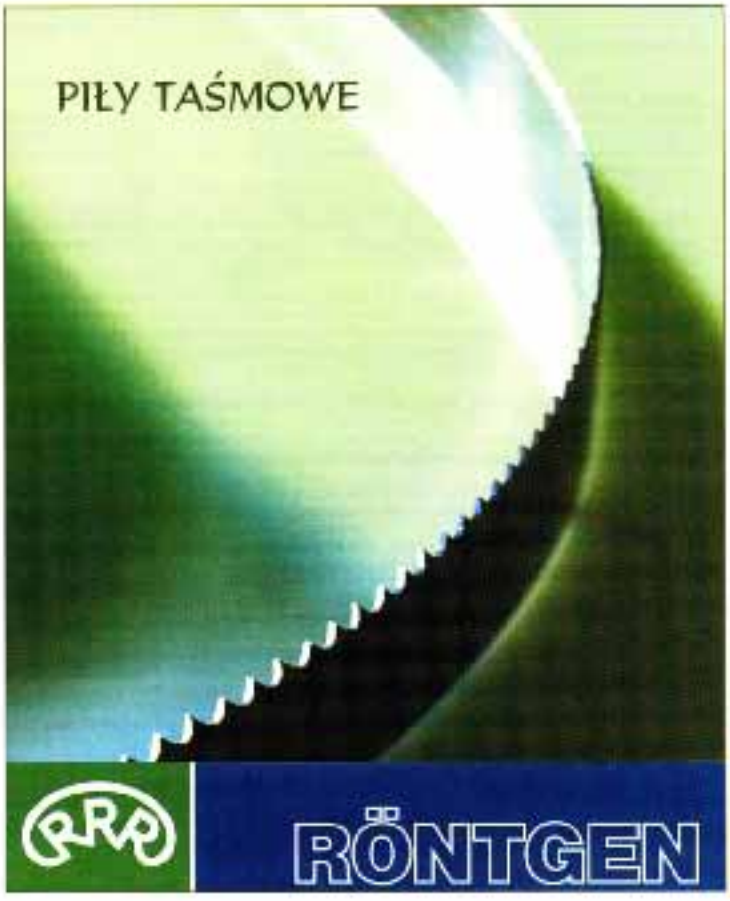
Uzębienie **bi-alfa Master** zapewnia dokładniejsze niż w standardowych piłach taśmowych bimetalicznych prowadzenie taśmy, większą wydajność taśmy, większą wydajność skrawania, wyższą trwałość piły taśmowej - co obniża koszt jednego cięcia.

Od czerwca 2002 r. uruchomiliśmy w Polsce autoryzowaną zgrzewalnię piłotaśmową **RÖNTGEN** z pełnym asortymentem wymiarowym, jak również ze wszystkimi rodzajami uzębienia. Dzięki temu - zgrzewając fabrycznie jakość zgrzeiny - dostarczamy naszym klientom piły w ciągu 2-3 dni od otrzymania zamówienia.

Informacja i dystrybucja - wyłączny przedstawiciel w Polsce:
STR-FAKTOR
Krzysztof Strzała
04-687 Warszawa, ul. Lucerny 108
tel. (22) 815 26 97, 815 27 95, fax (22) 613 06 89
e-mail: ptyl@str-faktor.pl; www.str-faktor.pl

PRZECINARKI TAŚMOWE **BAUER** MASCHINENBAU





STR Faktor – kompetencja w obróbce metali

Szczegółowe informacje na stronie obok!

Rem-Tech Sp.j.
Maszyny i narzędzia profesjonalne

Najwyższej jakości cięcie - za godziwe pieniądze

To nie przypadek, że ten czeski producent przecinarek taśmowych od lat utwierdza swe znakomite notowania na rynkach Europy i świata. Maszyny Pilous TMJ instalują w swych halach produkcyjnych wielcy i mali producenci konstrukcji stalowych, galanterii metalowej, konfekcji hutniczej...

- sztywna, ciężka konstrukcja
- odlewane, żeliwne ramiona i koła pasowe
- precyzja wykonania

gwarantują dokładność cięcia, dużą wydajność i żywotność taśmy tnącej.

Program produkcyjny obejmuje zakres od małych przenośnych przecinarek, aż po jedno- i dwusłupowe automaty.

Aż do średnicy cięcia Û400 mm oferowane są maszyny ramieniowe. Od najprostszych – po sterowane hydrauliczne automaty. Zakres cięcia do Û600 mm obsługiwany jest przez grupę przecinarek jedno- i dwusłupowych. Te sztywne konstrukcje, pozwalają na osiąganie imponujących prędkości posuwów pracy.

- hydrauliczny napęd posuwu
- hydrauliczna regulacja nacisku ramienia
- hydrauliczne sterowanie imadłami
- zaciski do cięcia w pakietach

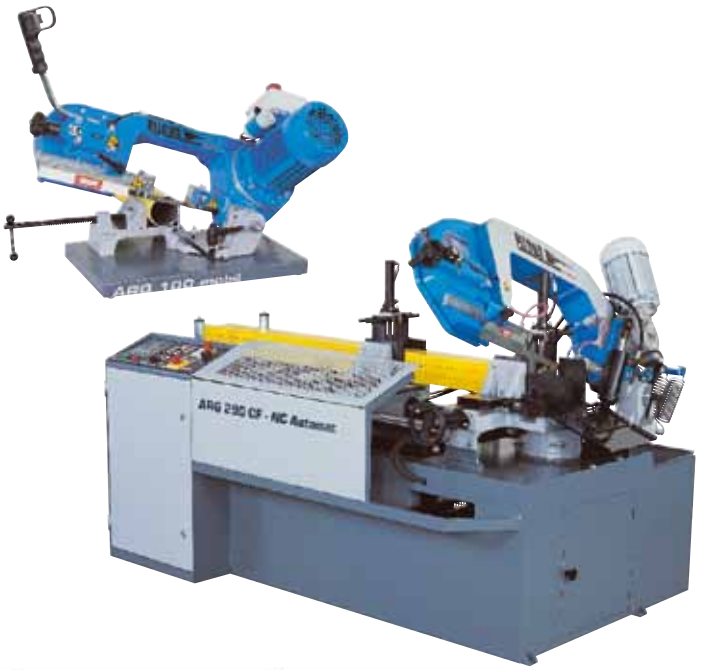
Komfortu pracy dopełniają:

- systemy sterowania CNC
- systemy mechanizacji przed i za - maszyną.

Płynna regulacja prędkości taśmy – oznaczająca możliwość doboru optymalnej prędkości skrawania.

Przecinarki wyposażane są w taśmy tnące najwybitniejszych producentów.

WŁASNA ZGRZEWALNIA oznacza – błyskawiczną reakcję na potrzeby Klienta.



Zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska nr 24 w pawilonie 3A podczas poznańskiej imprezy targowej: MACH-TOOL 2004.

Rem-Tech Remigiusz Mądrowski Sp.j.

Rem-Tech Sp.j.

ul. Jana Olbrachta 32
01-111 Warszawa
Tel/fax: 022 837 14 97
e-mail: info@rem-tech.com.pl
www.rem-tech.com.pl

Unigraphics NX | Solid Edge | I-deas NX Series | Parasolid | Femap | E-factory | NX Nastran | Teamcenter

Systemy CAD/CAM/CAE/PDM na miarę każdej firmy

Solid Edge Mold Tooling - nowe zintegrowane narzędzie dla projektantów form wtryskowych

Oferujemy wersję testową.

Unigraphics NX - sprawdzone oprogramowanie w zakresie sterowania frezarkami NC do 5 osi włącznie

UGS PLM Solutions jest największym* dostawcą rozwiązań z obszaru PLM (oprogramowanie CAD/CAM/CAE/PDM) dla przemysłu narzędziowego, samochodowego, lotniczego oraz produkcji dóbr konsumpcyjnych.

*Według CIMdata w 2003 roku

UGS PLM Solutions

Unigraphics Solutions Sp. z o.o.
Al. Stanów Zjednoczonych 61A, 04-028 Warszawa, POLAND
Telefon: +48 (prefix) 22 516 30 90, Fax: +48 (prefix) 22 516 30 99, web: www.ugs.pl, e-mail: info@ugs.pl

25 YEARS ON TOP BALINIT®

balzers

Powlekanie PVD BALINIT®

W kwietniu 2003 roku w Polkowicach powstała Firma Balzers sp. z o.o. jako 52 centrum powlekania korporacji Balzers. Oferujemy wysokiej jakości powłoki PVD BALINIT® do narzędzi skrawających; narzędzi do obróbki plastycznej, tłoczenia, wykrawania; matryc do kucia na gorąco. Pokrycia PVD są powszechnie stosowane w formach wtryskowych do plastiku, formach do ciśnieniowego odlewania metali. Pokrywane są także ruchome elementy tych form np. rdzenie suwaki. Coraz powszechniej powleka się części maszyn, komponenty.

Powłoki PVD BALINIT® charakteryzują się wysoką twardością, niskim współczynnikiem tarcia, odpornością na ścieranie. Stanowią doskonałą barierę chemiczną, mają właściwości antyadhezyjne.

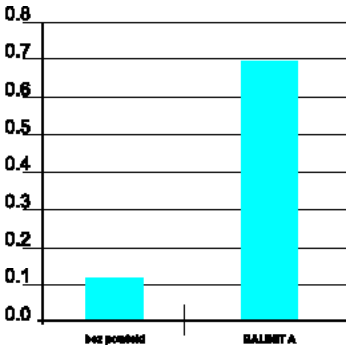
Proces powlekania PVD (*ang. Physical Vapour Deposition*) przebiega w wysokiej próżni i temperaturze maksymalnie 500˚C (niektóre procesy prowadzone są w temperaturze 250˚C).

Filozofią firmy Balzers jest oferowanie usługi powlekania wraz z *know-how* czerpanym z doświadczenia całej korporacji dotyczącą pomocy w doborze powłok, odpowiedzi na pytanie czy w określonym przypadku warto zastosować powłoki. Balzers przygotowuje narzędzia do pokrywania poprzez m.in. dokładne mycie, odgazowanie i jeśli to konieczne zdejmowanie starej powłoki (*stripping*). Firma Balzers gwarantuje najwyższą jakość oferowanych pokryć i co niemniej istotne, ich powtarzalność.

Nasi eksperci i inżynierowie są do Państwa dyspozycji w zakresie zastosowania technologii PVD, pomogą Państwu dokonać analizy opłacalności zastosowania powłok.

Poniżej przedstawiamy przykłady użycia powłok. Na rysunku nr 1a i 1b prezentujemy formę do plastiku (słuchawka telefoniczna). Po zastosowaniu pokrycia BALINIT® A ilość cykli tej formy wzrosła pięciokrotnie. Powłoka ułatwiła czyszczenie formy, nie zaobserwowano zatarć wypychaczy, skrócono czas cyklu. Powłoka stanowi w tym wypadku również doskonały wskaźnik zużycia formy.

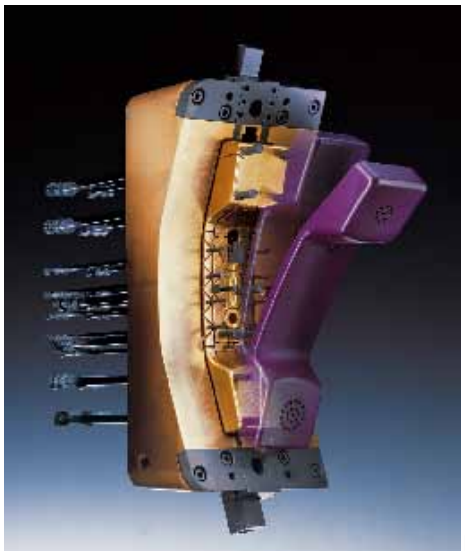
Trwałość formy (miliony cykli)



Rysunek 1a. Forma wtryskowa do plastiku.

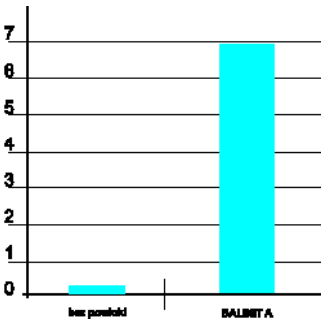
Detal:	Aparat telefoniczny.
Tworzywo:	ABS
Forma:	materiał 1.2343, twardość 53HRc

Rysunek 2 przedstawia analizę procesu dokładnego wykrawania. Porównano narzędzie powlekane powłoką BALINIT® A z narzędziem bez powłoki. Stwierdzono ponad pięćdziesięciokrotne przedłużenie żywotności pracy narzędzia. Innym efektem była znaczna poprawa gładkości powierzchni wykrawanego elementu. (Chropowatość wynosiła odpowiednio, bez powłoki - Ra 3,45 µm z powłoką BALINIT® A -Ra 0,12 µm)



Rysunek 1b.

Trwałość wykrojnika (miliony sztuk)



Rysunek 2. Dokładne wykrawanie.

Przykłady te obrazują niewątpliwe korzyści wynikające z zastosowania powłok PVD firmy Balzers.

Więcej szczegółów dotyczących techniki powlekania PVD znajdziecie Państwo w miesięczniku Mechanik nr 11/2003.

Zapraszamy Państwa na stoisko nr 7, hala 3A firmy Balzers na Międzynarodowych Targach MACH TOOL w dniach 14÷17.06.2004 w Poznaniu.

waclaw.kocemba@balzers.com

a unaxis company

Balzers Sp. z o.o.
ul.Fabryczna 4
59-101 Polkowice Dolne

tel. 076 746 48 00
fax 076 746 48 01
www.balzers.pl

Grafit - gdzie leży zysk?

Co raz częściej wielu narzędziowców sięga po grafit do elektrodrążenia, gdyż jest on materiałem łatwiejszym w wytworzeniu, szybciej wybiera materiał oraz wykazuje mniejsze zużycie elektrody podczas pracy. Przyczynę tej tendencji potwierdził również raport POCO Graphite, dostawcy wysokowydajnych grafitów do elektrodrążenia.

Na ten wybór mają wpływ zarówno: waga grafitu, kształty elektrod, jakie można maszynowo wykonać, przyśpieszenie czasu obróbki grafitu i jego pracy. Wybór parametrów powoduje, że szybkość wybierania materiału decyduje o zużyciu elektrody. Elektroda grafitowa, podczas obróbki zgrubnej, dzięki właściwemu doborowi parametrów drążenia może pracować prawie bez zużycia elektrody, czego nie można osiągnąć elektrodą miedzianą.

Grafit może być obrabiany dwu, trzykrotnie szybciej, niż metal i bez potrzeby dalszej obróbki ręcznej. Wysokoobrotowe centra obróbcze przygotowane do obróbki grafitu (High speed graphite centers) produkują elektrody szybko i efektywnie bez problemów z pyłem.

Spróbujmy teraz zastosować teorię w praktyce, w typowej dla narzędziowni pracy porównano oba materiały. Wymiar „na gotowo" elektrod wynosi 85x35x7,5mm, dodając 5mm naddatku na dwa boki oraz 12,5mm na chwyt elektrody otrzymujemy kostkę o gabarytach 90x40x20mm. Koszt dwóch takich kostek z miedzi wynosi około 27,59zł (przyjęliśmy koszt kg miedzi na 22zł/kg) – kostek grafitowych 58,80zł (cena grafitu w gatunku POCO EDM 200 około 450zł/dm^3).

Na pierwszy rzut oka różnica jest znacząca, bo dwukrotna. Niektórzy klienci słysząc samą cenę za dm^3 grafitu, nie zagłębiając się w przeliczenia wartości dm^3 i wartości kg, odkładają słuchawkę, lecz takich jest już coraz mniej – ich eliminuje rynek.

Przechodząc do obróbki. Czas frezowania obejmujący produkcję dwóch elektrod w gatunku POCO EDM 200 był 55% krótszy, niż przygotowanie elektrod miedzianych (184minutu do 414minut). W dodatku, elektrodrążenie elektrodą zgrubną i wykańczającą o powierzchnią 85 x 35mm na głębokość 7,5mm w stali narzędziowej było 54% szybsze od narzędzia miedzianego (393minuty do 850minut). Przyjmując stawki standardowe, powiedzmy, że godzina pracy frezarki kosztuje 60zł, a elektrodrążarki 100zł, uzyskujemy wynik: 1.821zł dla miedzi i 839zł dla grafitu.

Jak łatwo możemy zauważyć, rozbieżności w kosztach pracy z danym materiałem są znaczące. W tej sytuacji należy się głęboko zastanowić, czy oszczędności, jakie zostały poczynione w pierwszym etapie (zakup materiału) są rzeczywistym zyskiem?

Materiał na elektrody: grafit, czy miedź?

Miedź elektrolityczna **Grafit EDM 200**

Wymiar elektrody: 85x35x7,5mm

FREZOWANIE

Elektroda miedziana
3h 27min – jedna elektroda
Czas końcowy: 6h 54min
Koszt obróbki: ~414zł

Elektroda grafitowa
1h 32min – jedna elektroda
Czas końcowy: 3h 4min

ELEKTRODRĄŻENIE

Obróbka zgrubna i wykańczająca

Elektroda miedziana
Czas końcowy: 14h 10min
Koszt obróbki: ~1.417zł

Elektroda grafitowa
Czas końcowy: 6h 33min
Koszt obróbki: ~655zł

CAŁKOWITY KOSZT OBRÓBKI

Elektroda miedziana
Koszt obróbki: ~1.821zł

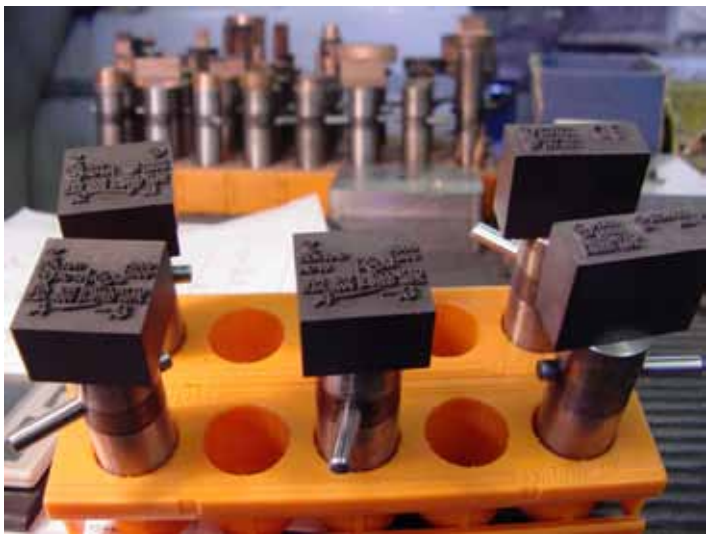
Elektroda grafitowa
Koszt obróbki: ~836zł

Precyzyjne aplikacje - sprawdzian jakości grafitu

Poco Graphite może zaoferować gamę pierwszorzędnych gatunków grafitu, które oferują wysoką jakość wykonania w tak wymagających kształtach, jak na przykład produkcja liter na powierzchni narzędzia lub grawerowanie na wkładce.

Tego rodzaju kształty zależą od materiałów grafitowych cechujących się małym wymiarem ziarna i spoistą mikrostrukturą dla produkcji drobnej, powierzchni wykończeniowej z odpowiedzialnymi szczegółami w projekcie, gdzie polerownie jest niepraktyczne. Materiał na elektrodę jest dodatkowo obciążony wymogiem minimalnego zużycia.

Drobny, literowy napis na elektrodzie powoduje, że materiał przeznaczony na nią musi cechować się b. dobrą wytrzymałością na zginanie, tj. powyżej 900kg/cm^3, przy jednoczesnym zachowaniu ostrości szczegółów. Przykładem może nam służyć wnętrze dużej litery „ A ” lub kropka w „ j ”. Materiał nie może łamać się podczas procesu przygotowania. Grafity POCO, takie jak EDM 3, EDM C3 i EDM 4 są właściwymi gatunkami dla tego typu kształtów.



Materiały te cechuje jednolita mikrostruktura, posiadająca ziarno około 4µm z dużą wytrzymałością na zginanie. Są one zaprojektowane do wykonywania delikatnych detali i drobnej powierzchni, cechując się niskim zużyciem elektrody.

Dla jeszcze bardziej wymagających kształtów, takich jak precyzyjnie pracująca forma, przeznaczony jest gatunek EDM AF5. Ten gatunek cechuje bardzo wysoka wytrzymałość na zginanie (1.200kg/cm^2 =17.000psi) i ziarno o wymiarze poniżej 1µm – jedyny taki materiał na świecie.

Jeżeli pragniesz dowiedzieć się, jak twardy jest grafit, na którym pracujesz dziś, sprawdzić wyżej opisane gatunki grafitów firmy POCO SARL - prosimy o kontakt. Posiadamy próbki oraz służymy informacją technicznym.

Wyłączny dystrybutor materiałów POCO SARL na terenie Polski – OBERON Robert Dyrda.

Kontakt:
Tel.: 0-52/ 354 24 00
Fax.: 0-52/ 358 00 90

Maciej Darowski

NSK Nakanishi - szybkość i wydajność obróbki dzięki precyzji i wysokim obrotom

Firma będąca dziś globalną korporacją zaczęła swoja historię w 1930 roku. Od początku nastawiono się na jakość i rozwiązywanie klientom problemów dotyczących szybkości i komfortu pracy. Jest to jeden z wiodących producentów mechanicznych instrumentów dentystycznych na świecie. Zastosowania działu medycznego NSK Nakanishi pozwoliły z powodzeniem wprowadzić na rynek narzędziowy urządzenia dla rewolucyjnej poprawy warunków i co za tym idzie efektywności pracy, w sektorze obróbki stali.

Po wejściu na rynek, w krótkim czasie, firma stała się potentatem globalnym w produkcji urządzeń wysoko precyzyjnych, znajdując uznanie u wielu odbiorców czekających na tego typu rozwiązania od lat.

NSK Nakanishi wchodząc na rynek daje możliwość wyboru pomiędzy urządzeniami ręcznymi (hand tools machines) i maszynowymi:

- urządzeniami dla podniesienia szybkości obrotów maszyny (seria HES),
- pełnemu wykorzystaniu możliwości maszyny (ASTRO series),
- wykonaniu ultra precyzyjnych otworów (PLANET, BANTAM series),

- nadanie obróbce wysokoobrotowej regulowanego ruchu oscylacyjnego (FALCON series).

Wszystkie wymienione szeregi przyporządkowują dany produkt NSK Nakanishi dla danego urządzenia CNC znajdującego się w profesjonalnej narzędziowni.

Najbardziej popularnym produktem, cieszącym się dużym zainteresowaniem na rynku krajowym ale i europejskim, jest wrzeciono szybkoobrotowe serii HES. Pozwala, przy zaoszczędzeniu ogromnych pieniędzy, transplantować do naszej powolnej frezarki nowe serce, jakim jest właśnie elektrowrzeciono szybkoobrotowe HES.

Obroty można podnieść do 50.000 obr./min. za pomocą płynnej regulacji, dzięki czemu nie odbywa się to gwałtownie, a płynnie od 6.000 obr./min. do 50.000 obr./min. Wykorzystuje posuwy frezarki, a nie korzysta z wrzeciona, czego możemy doświadczyć przy pracy z multiplikatorem. Przegrzewanie się tego sprzętu bywa nagminne i ma niestety swoje odzwierciedlenie na końcowym produkcie naszej pracy, kiedy to dziwimy się, co stało się z wcześniej założonymi wymiarami.

NSK Nakanishi serii HES jest wolne od tego typu problemów. Łączy je z maszyną tylko stożek (SK, NT, BT, IT, HSK wielkości 30,40,50 A63, A100), który pozwala zamocować je we wrzecionie maszyny.

Niejako tym, co charakteryzuje produkcję NSK Nakanishi, jest danie klientowi finalnemu pełnej oferty narzędzi, a co za tym idzie nie skupiono się tylko na narzędziach współpracujących z maszynami, ale ręcznych

urządzeniach pozwalających w łatwiejszy sposób dokonywać obróbki wykańczającej-ręcznej.

Wyszczególnić należy serie zasilane prądem (popularne elektryki) w skład których wchodzą: Emax, GX, Espert 500, VIVA-MATE III

Drugą odnogą są urządzenia zasilane powietrzem (popularne pneumatyki) serie: Rotus, Impulse, Presto, Miracle.

Częścią wspólną tych maszyn, są końcówki wymienne dla silników elektrycznych, jak i pneumatycznych. Pozwala to na dopasowanie do danej obróbki odpowiedniego narzędzia, a dokładnie ujmując końcówki, która spełni swoją funkcje i będzie odpowiednia dla danej pracy.

Oto wachlarz, jaki możemy zaproponować względem prędkości i różnorodności końcówek maszynowych:

- ruch obrotowy 35.000, 50.000, 60.000 do 320.000 obr./min.
- ruch oscylacyjny 0~7.600 cykli/min.
- ultradźwięki 24Khz
- końcówki 45°, 90°, regulowany ruch oscylacyjny, pasowe, pilnikarki itd.

Urządzeniem, które wieńczy zestawienie ręcznych urządzeń szlifiersko - polerskich jest szlifierka obrotowa 2.000~30.000 obr./min. Poważnym atutem tej maszynki jest zasilanie akumulatorowe, co pozwala na przemieszczanie się w dowolne miejsce dysponując obrotami rzędu 30.000 obr./min.

Firma stara się wychodzić na przeciw oczekiwaniom klientów, czego dowodem są nowości techniczne prezentowane na targach EMO w Mediolanie 2003 roku, gdzie zobaczyliśmy aż 5 nowości. Najważniejszą było doposażenie dotychczasowej oferty w mocne narzędzia obrotowe serii Espert500, gdzie zasadniczą zmianą jest wzrost mocy do 200W. Jest to najmocniejsze ręczne urządzenie z ruchem obrotowym 50.000 obr/min na rynku.

Firma NSK Nakanishi nie pozostaje więc obojętna na sugestie klientów i stara się wprowadzać nowe rozwiązania, jak i udoskonalać te, które znalazły zastosowanie.

Najlepiej będzie przekonać się o tym osobiście. Jako wyłączny przedstawiciel firmy NSK Nakanishi w Polsce pragniemy zaprosić Państwa do współpracy z nami, jak również do odwiedzenia naszych stoisk targowych przy okazji MTP Mach-Tool Poznań, które odbędą się w dniach 14-17.06.2004.

Rafał Chmielewski
tel. kom.: 0693 37 12 01

ZAPRASZAMY!!!

Wyłączny dystrybutor NSK Nakanishi na terenie Polski:
OBERON Robert Dyrda.
ul. Cicha 15
88-100 Inowrocław
tel.: (052) 354 24 00 wew.35
fax: (052) 358 00 90

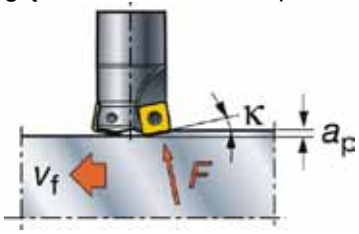
Najwyższa wydajność w obróbce zgrubnej matryc i form

Współczesne obrabiarki umożliwiają obróbkę z coraz większymi prędkościami. Dbałość o wydajność jest bardzo istotna na każdym etapie produkcji – szczególnie w obróbce zgrubnej, w której usuwana jest największa ilość materiału. Aby zagwarantować dobrą jakość i wysoki poziom produktywności konieczne jest stosowanie nowoczesnych narzędzi.

Jednym z nich jest **CoroMill 210** – najbardziej wydajny frez do obróbki zgrubnej. Przy stabilnych warunkach obróbki można zastosować bardzo duży posuw na płytkę, **fz - do 4 mm/ostrze**, co daje wydajność 1400 cm^3/min. wytwarzanych wiórów.

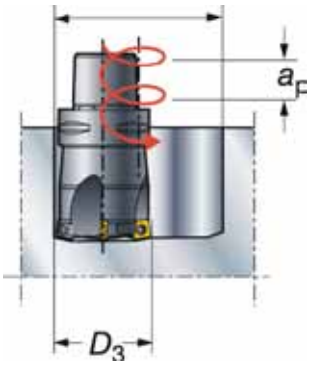
Zastosowanie

Frezowanie czołowe z dużym posuwem za pomocą CoroMill 210 to najbardziej efektywna metoda obróbki zgrubnej. 10-stopniowy kąt przystawienia oraz maksymalne głębokości skrawania ap do 2mm sprawiają, że siły podczas pracy narzędzia skierowane są wzdłuż osi wrzeciona. Taka niezawodna konstrukcja zmniejsza ryzyko wystąpienia drgań, a w połączeniu z wysokogatunkowymi płytkami pozwala na obróbkę z dużymi posuwami.

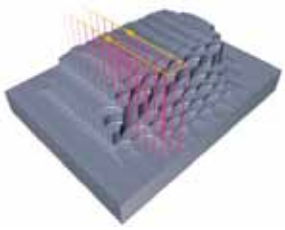


CoroMill 210 przystosowany jest do operacji zagłębienia skośnego, a także interpolacji śrubowej. W pierwszym przypadku maksymalny kąt zagłębienia zależy od wielkości płytki i średnicy freza. Dla średnicy 25 mm osiąga największą wartość, która wynosi 14.5 stopnia.

Wykorzystując interpolację śrubową można wyfrezować otwór w jednolitym materiale. Jest to bardzo wydajna metoda, zwłaszcza gdy trzeba wykonać otwór o dużej średnicy na obrabiarce o ograniczonej mocy wrzeciona. W przypadku otworów o średnicach większych, niż 50 mm zastosowanie freza CoroMill 210 oraz interpolacji śrubowej porównywalne jest z wydajnością wierteł Coromant U.



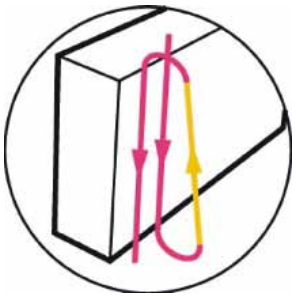
Oprócz obróbki z dużym posuwem CoroMill 210 przystosowany jest także do operacji frezowania wgłębnego. Jest to bardzo wydajna metoda przy wewnętrznym frezowaniu głębokich kieszeni oraz operacji zewnętrznych, wzdłuż wysokich odsadzeń. Wielokrotnie przy dużych wysięgach i niestabilnych warunkach frezowanie wgłębne może okazać się jedynym, bezpiecznym rozwiązaniem. W porównaniu do zwykłego frezowania rozkład sił wzdłuż osi narzędzia



pozwala na głębsze frezowanie narzędziem z tym samym posuwem, co skutkuje szybszym usuwaniem materiału.

Programowanie

Przy frezowaniu wgłębnym należy unikać korzystania z cyklu wiercenia. Najlepsze rezultaty osiąga się, gdy program przewiduje łagodne wyjście narzędzia z materiału przed szybkim posuwem.



Posuw roboczy

Posuw szybki

Frez CoroMill 210 oferowany jest w zakresie średnic od 25 do 82 mm. Dostępne są wersje z mocowaniem cylindrycznym, gwintowym, trzpieniowym oraz najbardziej stabilnym wśród dostępnych na rynku – mocowaniem **Coromant Capto**.

Zapraszamy na targi MACH-TOOL Poznań, 14-17. 06.2004, pawilon 3A, stoisko 28

SANDVIK Coromant

SANDVIK POLSKA Sp. z o.o.
Al. Wilanowska 372 02-658 Warszawa
tel. (0-22) 647 36 00, 643 21 51, 643 63 29
643 69 37, 643 89 04, fax 643 21 35, 647 12 85
www.sandvik.com/pl

Wysoka jakość.
To wszystko jest drogie...
...aż do czasu, gdy odkryjesz wartość cenową Haas'a.
Solidny, masły korpus wykonany tańszym kosztem
Abplanalp Consulting
Centrum Techniczne
HAAS
Haas Automation Europe

22 - 24. 09. 2004
X Międzynarodowe Targi Technologii dla Odlewnictwa
METAL
www.metal.targikielce.pl
oraz
Wystawa Technologii, Przetwórstwa i Zastosowania Metali Nieżelaznych
www.nonfermet.targikielce.pl
Komisarz Targów: Piotr Pawelec, e-mail: metal@targikielce.pl
IV Targi Przemysłowej Techniki Pomiarowej
CONTROL-TECH
www.control-tech.pl
Komisarz Targów: Joanna Adamczyk, e-mail: control-tech@targikielce.pl
ul. Zakładowa 1, 25-672 Kielce, tel. (41) 365 12 22, fax (41) 34 56 261

System minimalnego smarowania SMS
Dozowniki Ekologiczne oleje
ACCU-LUBE
Przedstawiciel:
FREDEN BIS
UL Lelewela 30, 61-409 POZNAŃ
TEL.:(061)8307 537, FAX: (061) 8368 013
e-mail: info@freden.com.pl

KLUCZ DO STALI
DO KOŃCA WAKACJI TYLKO
399€*
45000 gatunków stali
i norm z prawie 250 hut
stali na 1płycie CD
Stahlschlüssel
OBERON

CENTRA OBRÓBKOWE PIONOWE typoszereg SKPV
wielkość stołu 1500 x 750 nośność 2500 kg lub 2200 x 750 mm nośność 2500 kg
przesuwy X / Y / Z 1050 lub 2020 / 510 / 610
maks. obroty 5000 min⁻¹ ISO 50 18000 min⁻¹ HSK-A63
OBRABIARKI PRODUKCJI CZESKIEJ I SŁOWACKIEJ
TRADYCJA • SOLIDNOŚĆ • NOWOCZESNOŚĆ
FREZARKI UNIWERSALNE, NARZĘDZIOWE
CENTRA OBRÓBKOWE PIONOWE I POZIOME
CENTRUM DO OBRÓBKI GRAFITU
FREZARKI ŁOŻOWE I PORTALOWE, WIERTARKO - FREZARKI - WYTACZARKI POZIOME
SZLIFIERKI SŁOWE UNIWERSALNE, DO PŁASZCZYZN
TOKARKI
WIERTARKO - FREZARKA - WYTACZARKA
POZIOMA typ WHQ 100 CNC
średnica wrzeciona 100 mm
wielkość stołu 1400 x 1600 mm
przesuwy X / Y / Z 1600 / 1000 / 1200 mm
maks. obroty 4000 min⁻¹ ISO 50
strojimport
ul. Starościńska 1 lok. A, 02-516 Warszawa, tel: (0-22) 8499155 fax: (0-22) 8499206
www.strojimport.com e-mail: poland@strojimport.com

THOMSON

Thomson multimedia Polska Sp. z o.o.
ul. Gen. J. Ukulickiego 7/9
05-500 Piaseczno k/o Warszawy

ZAKŁAD NARZĘDZIOWY
Tel. (22) 757 13 70, 757 13 36
Fax (22) 757 18 15

Oferujemy usługi narzędziowe w zakresie konstrukcji i wykonawstwa:

- tłoczników, wykrojników
- form szklarskich
- oprzyrządowania technologicznego

oraz usługi obróbkowe w zakresie:

- frezowania CNC (w tym HSM) — MAKINO (1250 x 1050 x 510)
- elektrodrążenia (cięcia) drutowego — AGIE (700 x 400 x 400), MAKINO (800 x 600 x 320)
- elektrodrążenia wgłębnego CNC — INGERSOLL (1050 x 700 x 500)
- szlifowań współrzędnościowych — HAUSER (910 x 660 x 630)

oraz inne obróbki maszynowe

OBERON Sp. z o.o.

01-248 Warszawa, ul. Jana Kazimierza 62
tel. (022) 877 15 48, fax (022) 837 80 46
e-mail: oberon@oberon.com.pl
http://www.oberon.com.pl

Przedstawiciel w Polsce oferuje wyroby firm:

STOŁY DO FREZOWANIA I SZLIFOWANIA

MAGNETYCZNY STATYW WIERTARSKI

WALKER MAGNETICS

CHWYTAKI I PRZYRZĄDY MAGNETYCZNE
NAJWYŻSZEJ ŚWIATOWEJ JAKOŚCI

- CHWYTAKI I SYSTEMY TRANSPORTOWE -
duży udźwig
mały ciężar własny
łatwość obsługi

- STOŁY OBRÓBKOWE -
z magnesami stałymi
elektromagnetyczne

- MAGNETYCZNE STATYWY WIERTARSKIE -

CHWYTAKI MAGNETYCZNE
do transportu magazynowego
i międzyoperacyjnego

NOGA ENGINEERING Ltd.

NARZĘDZIA DO ZAŁAMYWANIA KRAWĘDZI I USUWANIA ZADZIORÓW

PODSTAWY DO MOCOWAŃ CZUJNIKÓW ZEGAROWYCH

SYSTEMY DOPROWADZANIA CHŁODZIWA NA OBRABIARKI

System 3R
Najlepszy system mocowania na rynku

Szwedzka firma SYSTEM 3R zajmuje się produkcją systemów pozycjonowania detali na maszynach już od 1964 roku. Wyprzedzamy pod tym względem wszystkie inne firmy zajmujące się pozycjonowaniem o ponad 20 lat. SYSTEM 3R jest również liderem na światowym rynku pod względem zainstalowanych rozwiązań, gdzie wraz z zakupioną parę lat temu firmą MECATOOL ze Szwajcarii, opanował ponad 55% rynku.

Dlaczego SYSTEM 3R jest najlepszy na rynku?

Odpowiedź jest bardzo prosta: uchwyty są najsilniejsze i najstabilniejsze, a całe oprzyrządowanie jest najprostsze w obsłudze i najbardziej przyjazne dla pracowników przy maszynach. Przy tym wszystkim, elementy SYSTEM 3R są w bardzo dobrych cenach. Piszę to z całą odpowiedzialnością, odpowiadając na zarzuty konkurencji, że SYSTEM 3R jest drogi i „rozsypie się po tygodniu", itp. Zarzuty te pojawiają się zawsze wtedy, gdy klient decyduje się na zakup naszych rozwiązań, rezygnując z konkurencyjnych. Jest to czysta demagogia. Dlatego bardzo proszę, jeżeli zastanawiacie się nad zakupem systemu referencyjnego, nie opierajcie się tylko na „opowieściach niezwykłych" jednej firmy. Zaproście na prezentację naszego przedstawiciela, oceńcie sami zalety rozwiązań SYSTEM 3R, dotknijcie uchwytów, zamocujcie detal na palecie i dopiero wtedy podejmijcie decyzję. To nic nie kosztuje, a spać będziecie spokojnie.

A co to jest ten system pozycjonowania?

To narzędzie do zwiększenia konkurencyjności i produktywności Twojej firmy. To zestaw uchwytów, palet i drążków łączących, które pozwalają na produkowanie elektrod, i nie tylko, z zachowaniem stałych baz dla trzech osi: X, Y i Z. W momencie frezowania elektrody w uchwycie na frezarce, paleta na której jest zamocowana elektroda „zapamiętuje" bazy i dalsze przenoszenie pomiędzy maszynami jest już dziecinnie proste. Doświadczeni operatorzy nie będą tracili czasu na ustawianie, maszyny będą pracować i zarabiać pieniądze.

Po co mi system pozycjonowania?

To najczęstsze pytanie, jakie zadają klienci podczas rozmów. Odpowiedź jest równie prosta, jak konstrukcja elementów SYSTEM 3R. Po to, aby szybko produkować elektrody i sprawnie je przenosić pomiędzy maszynami, aby do maksimum wykorzystać czas pracy maszyny, poprzez eliminowanie jałowych przestojów. Również po to, aby nie produkować braków, a co za tym wszystkim idzie, aby Wasza firma była bardziej konkurencyjna od innych. Nie da się konkurować na rynku narzędziowym mając rozwiązania technologiczne polegające na ogromnych stratach czasu. Ten stracony czas kosztuje o wiele więcej, niż zakup elementów mocowań.

Nie stać mnie na system?

To znaczy, że stać Was na trwanie w rozwiązaniach nie przynoszących pieniędzy. Pracując bez systemu pozycjonowania zamykacie sobie drogę do wykonania większej ilości form i do wykonania ich bezbłędnie. Zamykacie sobie drogę do tańszej pracy. System zwraca się bardzo szybko, można z dużą dokładnością wyliczyć stopę zwrotu inwestycji. Zrobimy to wspólnie, wystarczy nas zaprosić do siebie.

Przykład:

Jeżeli przyjmiemy, że uzbrojenie razem z ustawieniem i odszukaniem punktu zerowego w materiale na elektrodę, przy wykonaniu elektrody w dwóch operacjach (wytaczanie lub frezowanie lub szlifowanie, albo wycinanie drutem), a następnie zamocowanie we wrzecionie drążarki wgłębnej zajmuje 15 minut na każde uzbrajanie, oraz że te same uzbrajania przy zastosowaniu systemu odniesienia 3R wykonuje się w minutę, to oszczędność czasu wynosi: (3x15)-(3x1)=42 minuty. A więc 42 minuty na elektrodę!
Jeżeli przyjąć, że wykonujemy 600 elektrod rocznie, to całkowita oszczędność czasu wyniesie:
2/3 godziny x 600 = 400 godzin rocznie.
Jeżeli koszt pracy Waszej obrabiarki wynosi np. 100 PLN, to oszczędność na kosztach uzbrajania wynosi 400 x 100 = 40.000 PLN!!!
Ponadto zyskujecie dodatkowe 400 godzin pracy Waszych maszyn, które przeznaczycie na aktywną obróbkę, na wykonanie większej ilości form, na zarobienie pieniędzy!!!

Droga uciążliwa

Droga przemyślana

Od czego muszę zacząć, co wchodzi w zestaw startowy?

Podstawowy zestaw startowy, absolutne minimum, od którego można rozpocząć budowanie systemu to:

- uchwyt na wrzeciono drążarki wgłębnej – jeżeli nie jest wyposażona;
- uchwyt na stół frezarki;
- palety do mocowania detalu;
- drążki łączące;
- klucz dynamometryczny;
- trzpień ustawczy.

Nic więcej nie jest potrzebne, aby zwiększyć produktywność Waszych maszyn.

W mojej firmie jest produkcja seryjna, uchwyty nie przydadzą się!

Nic bardziej mylącego. System 3R proponuje rozwiązania mocowania każdego detalu na każdej maszynie. Cel jest jeden – oszczędzić czas poprzez mocowanie detalu na paletach poza maszyną. Wtedy uzbrajanie maszyny w nową pracę trwa kilka sekund. I o to przecież chodzi. Rozwiążemy każdy problem, dajcie nam tylko szansę, zadzwońcie.

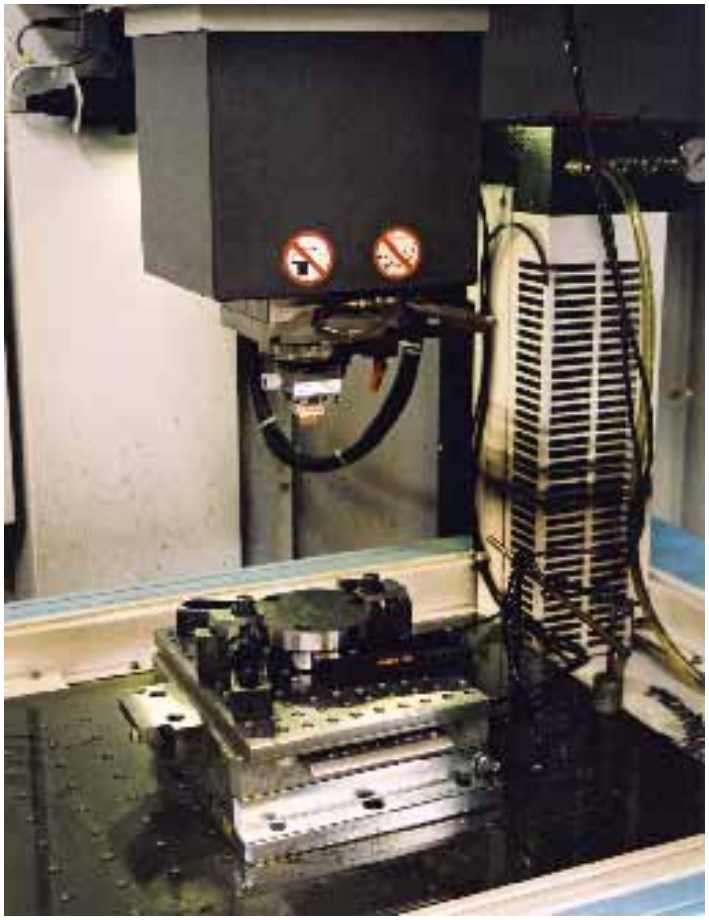
Chętnie bym kupił, ale pomóżcie sfinansować zakup.

Nic prostszego. Zaproponujemy np. firmę leasingową, która bez żadnych przeszkód biurokratycznych sfinansuje zakup. Utarło się przekonanie, że wyposażenia maszyn nie leasinguje się bez zakupu maszyn. Wyposażenie jest „nieleasingowe". Nie wszyscy na szczęście tak do tego podchodzą i pomagają przedsiębiorcom. Zadzwoń po kontakt.

Można również korzystać z funduszy pomocowych UE przeznaczonych dla małych i średnich przedsiębiorstw. Jest to trochę skomplikowane, ale warto spróbować.

Nie mogę kupić wyposażenia, kupuję właśnie maszyny.

Nie ma lepszej okazji do zakupu systemu mocowań! Maszyny prawie zawsze kupowane są w leasingu. Jest to najlepsza okazja, aby razem z maszyną, jako jej wyposażenie, kupić system mocowań. Koszt zostanie rozłożony na wiele rat, nie będzie tak dotkliwy, a maszyna zostanie wykorzystana w 100%. Nie ma nad czym się zastanawiać – zamawiajcie SYSTEM 3R.



Popraw swoją rentowność – co zyskasz stosując SYSTEM 3R:

- oszczędności na materiale elektrodowym, ponieważ żadna część materiału nie „zostaje zużyta" na mocowanie;
- prostsze uzbrajanie – niższe wymagania dotyczące kwalifikacji zawodowych i niższe zatrudnienie;
- szybsze uzbrajanie – co zmniejsza do minimum czas martwy i oznacza lepsze wykorzystanie maszyny;
- dokładne ustawienie we właściwym położeniu – mniejsze ryzyko odpadów;
- więcej czasu maszynowego – lepsza rentowność.

WSZYSTKO TO PROWADZI DO WIĘKSZYCH PIENIĘDZY W TWOJEJ FIRMIE!

Zapraszamy na nasze stoisko podczas targów MACH-TOOL (14-17.06.2004) w Poznaniu. Pawilon 3 stoisko 70.

Grzegorz Kugler

ZWIĘKSZ SWOJE OBROTY
ELEKTROWRZECIONA NSK
Precyzja & Niezawodność

STAL