

KILKA CENNYCH PORAD DLA FIRM CHCĄCYCH ZAKUPIĆ OBRABIARKĘ

OPTIMALIZACJA ZAKUPU TOKARKI

JAK KUPOWAĆ? CZEGO WYMAGAĆ? NA CO UWAŻAĆ? PRZEDSTAWIAMY PODPowiedzi SPECJALISTÓW SPRZEDAŻY, EKSPERTÓW TECHNICZNYCH, KONSTRUKTORÓW FAT HACO ORAZ UŻYTKOWNIKÓW ICH OBRABIAREK. POKAZĄ NAM, NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ, BY DOKONAĆ NAJLEPSZEGO WYBORU ZARÓWNO Z PUNKTU WIDZENIA TECHNICZNEGO, JAK I FINANSOWEGO.

MARIUSZ KRYSIAK



FAT TUR 630,710 MN wersja P do obróbki rur o max. średnicy 190 mm

Zakup nowej maszyny to często nie mały wydatek dla przedsiębiorstwa. Z jednej strony chcemy mieć najlepszy produkt, z drugiej strony zaś oczekujemy niskiej ceny. Punktem wyjścia do wyboru optymalnej maszyny jest zawsze określenie, do czego urządzenie ma służyć. „Przed wszystkim trzeba wiedzieć, co chce się robić na maszynie. Czy będą to detale krótkie czy długie, jaką będą miały średnice, z jakiego materiału są wykonane? Czy chcemy produkować je seriami, czy w niewielkim nakładzie?” – wyjaśnia doradca klienta Fabryki Automatów Tokarskich we Wrocławiu SA Maciej Jeziorny.

Najlepszym rozwiązaniem jest pokazanie sprzedawcy detalu końcowego, jaki chcemy otrzymać. Czasem może się bowiem okazać, że nasze pierwotne założenie co do

typu maszyny jest błędne, ponieważ pominęliśmy jakiś aspekt lub nie uwzględniliśmy pewnych parametrów. Weryfikacja przez specjalistów da nam pewność, że wybór jest słuszny.

ZOBACZYĆ, DOTKNAĆ, WYPRÓBOWAĆ

Jednym z kolejnych kroków powinno być obejrzenie planowanego urządzenia. Pierwszy kontakt z producentem często następuje na targach. Warto też uczestniczyć w takich wydarzeniach jak dni otwarte, kiedy to można zobaczyć wiele modeli, spotkać się z ekspertami, a niejednokrotnie również producentami podzespołów czy elementów wyposażenia dodatkowego. Takie eventy dają również szansę na rozmowy z innymi odwiedzającymi i wymianę doświadczeń. Uzyskane spostrzeżenia mogą rzucić nowe światło na nasz plan

zakup lub utwierdzić nas w naszych przekonaniach.

Oczywiście, zdarza się, że nasze wymagania nie są standardowe i trudno w magazynie lub na ekspozycji znaleźć maszynę, którą chcemy zamówić. Mimo to powinniśmy się wybrać do firmy produkującej obrabiarkę. Producent, który traktuje nas poważnie, znajdzie sposób, by zademonstrować możliwości interesującej nas tokarki, a w wypadku braku odpowiedniego modelu w zakładzie produkcyjnym, zorganizuje wizytę u innego klienta, który już pracuje na jego maszynie.

Profesjonalny zakład produkujący obrabiarkę powinien dysponować odpowiednim zapleczem projektowym. Biuro projektowe pozwoli nam na dostosowanie nawet seryjnie produkowanej maszyny do naszych potrzeb, a dzięki temu,

że jest u producenta, unikniemy wielu niepotrzebnych nieporozumień komunikacyjnych. „Nasi konstruktorzy nigdy nie mówią, że coś jest niemożliwe. Pozostaje jedynie kwestia czasu i pieniędzy, jakimi klient dysponuje – mówi Gerd Runge, inżynier konstrukcji HACO. – Ponadto zapotrzebowanie na nowe elementy, zgłaszane przez poszczególnych klientów, skłania nas do zastanowienia się nad wprowadzaniem pewnych rozwiązań do standardu. Typowym przykładem jest maszyna TUR 630,710 MN w wersji P. Przez ostatnie dwa lata klienci nieustannie pytali o małą maszynę CNC do obróbki rur. W tym roku maszyna o przelocie wrzeciona do 190 mm powiększyła naszą gamę produktów.”

MYŚLENIE PERSPEKTYWICZNE

„Przy zakupie obrabiarki wręcz trzeba myśleć perspektywnie. Zakup maszyny prawie zawsze jest zakupem na wiele lat” – tłumaczy Ireneusz Ostrowski, dyrektor sprzedaży FAT.

Ta zasada w praktyce wygląda następująco: jeżeli mamy jakiegokolwiek wątpliwości, trzeba je rozstrzygnąć na korzyść lepszego modelu. W ponad 90% takie myślenie prowadzi do oszczędności w przyszłości. Nasze przedsiębiorstwo może się rozwinąć, a zakup kolejnej maszyny to spory wydatek, zdecydowanie większy niż koszt adaptacji posiadanej maszyny do nowej obróbki. Jeżeli pomyślimy o tym wcześniej, poniesiemy o wiele mniejsze koszty.

JAK DŁUGO MOŻEMY CZEKAĆ NA REALIZACJĘ NASZEGO ZAMÓWIENIA?

Zdarza się, że firmy otrzymują zlecenie na produkcję określonego detalu w ściśle wyznaczonym czasie lub posiadają tokarkę, która uległa poważnemu uszkodzeniu. Wówczas czas dostawy nowego urządzenia jest dla nich jednym z najistotniejszych wyznaczników zakupu. W takim wypadku należy szukać maszyny, która stoi w magazynie u producenta, na wystawie u sprzedawcy lub jest prezentowana na targach. Tak postąpiła firma Obram Sp. z o.o., która zakupiła maszynę w Fabryce Automatów Tokarskich we Wrocławiu prosto z ekspozycji targowej.

„Szukaliśmy maszyny do obróbki stali kwasoodpornej, wykorzystywanej do przygotowania linii produkcyjnych mleka i sera. Podczas wizyty na MTP w Poznaniu okazało się, że możemy kupić maszynę, która akurat pojawiła się na stoisku FAT. Użyliśmy już maszyny konwencjonalnej TUR 560 i postanowiliśmy kolejny raz zawierzyć znanej nam marce” – opisuje Dariusz Radzanowski główny technolog OBRAM Sp. z o.o. Jego firma zakupiła centrum tokarsko-frezarskie FCT 700 przywiezione prosto z targów ITM w Poznaniu. Dlaczego CNC, skoro wcześniej używali maszyny konwencjonalnej? „U nas produkcja jest jednostkowa, natomiast detale, które wykonujemy, często się powtarzają. Teraz mamy je «zaprogramowane» w nowym centrum i dzięki temu znacząco przyśpieszyliśmy proces produkcji”.

Czas oczekiwania na wyprodukowanie zamówionego modelu w FAT wynosi od 4 do około 12 miesięcy w zależności od typu, wielkości maszyny, wyposażenia dodatkowego i niestandardowych rozwiązań, a także zamówień, jakie producent ma w danym momencie w toku realizacji.

CZY WYPOSAŻENIE NALEŻY ZAMAWIAĆ RAZEM Z MASZYNĄ, CZY SZUKAĆ NA WŁASNĄ RĘKĘ?

Kiedy mamy już za sobą wybór producenta, typ i model maszyny, musimy się zastanowić nad jej wyposażeniem. Każdą tokarkę możemy uzupełnić o bardzo wiele dodatkowych rozwiązań ułatwiających pracę. Zapytaliśmy ekspertów FAT, o co w tym zakresie najczęściej pytają ich klienci. „Najpopularniejsze opcje zawarliśmy w formie listy podzielonej na kilka grup: wyposażenie wrzeciona (uchwyty, osłony, tarcze adaptacyjne), suportu (głowice narzędziowe i narzędzia), konika, podtrzymałki oraz pozostałe, jak dodatkowe drzwi, oświetlenie czy transportery wiórow. Wybór jest naprawdę spory” – tłumaczy Jeziorny.

Dla kogoś, kto pierwszy raz zetknął się z tematem obrabiarek, zdefiniowanie wszystkich niezbędnych opcji często oznacza wiele godzin



PRZYJDŹ NA DNI OTWARTE W FAT HACO 6 i 7 września 2013 r.

Dni otwarte w Fabryce Automatów Tokarskich we Wrocławiu odbędą się w piątek 6 września i w sobotę 7 września 2013 r. Zaprezentowane zostaną dwa najnowsze modele: TUR 4 MN oraz TUR MN w wersji P.

Dzięki kilku maszynom TUR 4 MN, stworzonym na indywidualne zamówienia klientów z Niemiec (ThyssenKrupp VDM) i USA (Ellwood City Forge), wrocławska fabryka z impetem weszła w tym roku na światowy rynek tokarek ciężkich do obróbki detali wielkogabarytowych. Długość toczenia na tych maszynach sięga 22 m, średnica obrabianego detalu może wynosić nawet 3 m, a jego maksymalna waga to 100 t! Aby przy takim obciążeniu zapewnić maksymalną stabilność, każda tokarka jest oparta na czteroprowadnicowym łożu. Część z nich jest wyposażona w innowacyjny moduł Step Bed, który umożliwia operatorowi przemieszczanie się równocześnie z obrabianym detalem.

Druga nowość – TUR MN w wersji P – powstała jako odpowiedź na rosnące zapotrzebowanie rynku na maszyny do wysokowydajnej obróbki rur maksymalnej średnicy 190 mm. Zwiększony przelot wrzeciona i możliwość montażu dwóch uchwytów gwarantują optymalne parametry mocowania długich detali. Nowa tokarka charakteryzuje się bezpośrednim napędem wrzeciona, który zapewnia bezstopniową regulację prędkości obrotowej oraz pozwala na zachowanie stabilnego procesu skrawania. Zamontowana na silniku przekładnia planetarna umożliwia uzyskanie wysokiego momentu obrotowego wrzeciona.

Chętnych do udziału w Dniach Otwartych FAT zapraszamy do rejestracji mailowej pod adresem: marketing@fathaco.com lub telefonicznej – pod numerem: 71 36 09 100.



Razem możemy osiągnąć wspaniałe wyniki we wdrażaniu nowych technologii na polskim rynku.

Parker Hannifin to wiodący producent z branży napędów i sterowań hydraulicznych, pneumatycznych oraz elektromechanicznych obecny na polskim rynku już od ponad 20 lat.

Zaawansowana technologia Parkera w połączeniu z niezmiernie szeroką ofertą produktową oraz partnerska współpraca z kooperantami umożliwia realizację nowatorskich projektów.

Elementy i systemy Parkera przyczyniają się do wzrostu wydajności i rentowności w przedsiębiorstwach klientów.

Parker to partner na którym można polegać!



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Parker Hannifin Sales Poland Sp. z o.o.
ul. Równoległa 8, 02-235 Warszawa
tel. 22 573 24 00, fax. 22 573 24 03
e-mail: warszawa@parker.com
www.parker.com



W belgijskiej grupie HACO, do której należy wrocławski FAT, stery przejął nowy prezes Kurt Havegeer, w głębi po lewej założyciel HACO Rogier Havegeer, po prawej Dyrektor Zarządzający HACO Frank Havegeer

porównywania rozwiązań. Dlatego przy braku doświadczenia lepiej nie tracić czasu, tylko ufać specjalistom.

STEROWANIE CNC – MÓZG MASZYN

Jeżeli podejmiemy decyzję, że nasza maszyna powinna być wyposażona w moduł sterujący CNC, musimy dokonać jeszcze kilku wyborów. Po pierwsze, trzeba rozstrzygnąć, na jakiego producenta sterowania się decydujemy. Wybór bardzo często zależy od sterowania aktualnie posiadanego w parku maszynowym. Ujednolicenie sterowania w zakładzie jest ważnym kryterium podczas zakupu.

„My proponujemy sterowanie Siemens, opcjonalnie Fanuc bądź Fagor. Sterowania te są proste w obsłudze i dają sporo możliwości” – wyjaśnia dyrektor Ostrowski.

Oczywiście, wybór firmy, która dostarczy rozwiązanie, to nie wszystko, bowiem każda z nich oferuje różne warianty. W najprostszej wersji ładujemy ścieżkę, po której porusza się narzędzie z przygotowanego pliku. W najbardziej zaawansowanej możemy przed rozpoczęciem obróbki przeprowadzić symulację i dokonać modyfikacji wielu parametrów pracy narzę-

dzia, a także załadować plik z programu CAD/CAM, by jeszcze bardziej zautomatyzować proces ustawiania maszyny.

ODBIÓR, TRANSPORT, URUCHOMIENIE, SZKOLENIE

Jednym z końcowych etapów zakupu jest sprawdzenie, czy maszyna została wyprodukowana zgodnie z naszymi oczekiwaniami. Idealnym sposobem na zweryfikowanie tego jest dokonanie odbioru technicznego u producenta. I tu niezaprzeczalnie – z uwagi na bliskość ich zakładów – przewagę mają polscy producenci. W trakcie odbioru warto przetestować proces obróbki, który zamierzamy realizować na maszynie w przyszłości. Najlepiej zabrać ze sobą swojego operatora tokarki i detal, który chcemy obrabiać. Taki odbiór pozwala na upewnienie się, że maszyna jest w pełni sprawna. Ewentualne błędy czy usterki mogą być wówczas szybko usunięte.

„Większość naszych polskich klientów, a także spora liczba klientów europejskich preferuje odbiór u nas w zakładzie – mówi inżynier jakości montażu w FAT Adam Misiótek. – Taka procedura jest wygodna również dla nas, gdyż ewentualne niedociągnięcia łatwiej, szybciej i taniej jest skorygować na miejscu, a u klienta skupić się na

ostatecznym uruchomieniu. Zdarza się też, że klienci w trakcie testów zdają sobie sprawę, że potrzebują dodatkowego wyposażenia, które usprawni ich pracę. Dostarczamy je wtedy razem z maszyną”.

Koszty transportu w zależności od wielkości maszyny i odległości stanowią niemałą sumę. Warto zadbać, by to sprzedający je pokrył. W FAT dla polskich klientów załadunek i transport są w cenie maszyny. Klienci zagraniczni muszą już za transport zapłacić sami.

Przed instalacją tokarki trzeba wystarczająco wcześniej przygotować przestrzeń roboczą. Producent powinien nam dostarczyć wszystkie niezbędne wytyczne w zakresie wymaganego miejsca, fundamentowania oraz rodzaju zasilania elektrycznego.

Dobry producent zagwarantuje zarówno ostateczne uruchomienie maszyny w naszym zakładzie, jak i szkolenie z zakresu obsługi. Są też tacy, którzy wyceniają usługę szkoleniową indywidualnie i podają razem z ceną maszyny. Uważamy jednak na tych, którzy o szkoleniu nic nie wspominają, bo na końcu mogą nas zaskoczyć dodatkowymi kosztami, i to niemałymi. Na szkolenie najczęściej przeznaczają się 2–3 dni. Jeśli zajdzie konieczność wydłużenia okresu szkolenia, musimy przygotować się na dodatkowe koszty. Dlatego tak bardzo ważni są pracownicy, którzy już wcześniej zetknęli się z obrabiarkami i mają wiedzę na ich temat. Doświadczony pracownik jest niepodważalnym atutem podczas wdrażania nowej maszyny.

SPRAWNY SERWIS: BLISKOŚĆ I SKUTECZNOŚĆ

Zanim kupimy tokarkę, powinniśmy przyjrzeć się uważnie warunkom gwarancji oraz napraw pogwarancyjnych. Zaletą polskich producentów jest serwis, który może udzielić natychmiastowej pomocy telefonicznej lub dotrzeć do klienta relatywnie szybko.

„Właśnie z uwagi na dostępność i bliskość serwisu zakupiliśmy maszynę w Fabryce Automatów Tokarskich we Wrocławiu. Zapewniano nas, że działa on sprawnie i rzeczywiście się o tym przekonaaliśmy. Po roku zakupiliśmy drugą maszynę, również w FAT” – mówi nam Grzegorz Maciejowski, specjalista ds. maszyn

+ PARTNERSTWO OPARTE NA ZAUFANIU – ZAUFANIE OPARTE NA JAKOŚCI



NSK jest jednym z wiodących producentów łożysk tocznych oraz komponentów technologii liniowej. Kompleksowa Jakość NSK opiera się na współdziałaniu naszej globalnej sieci Centrów Technologicznych. Nasze działania badawcze obejmują m.in. projektowanie produktu, aplikacje symulacyjne z wykorzystaniem różnorodnych systemów analitycznych, a także opracowywanie nowych typów stali i środków smarnych dla naszych łożysk tocznych.

Współpraca NSK z Fabryką Automatów Tokarskich we Wrocławiu S.A. rozpoczęła się w 2001 roku. FAT, wchodzący w skład belgijskiej grupy HACO, jest liderem w produkcji tokarek konwencjonalnych i sterowanych numerycznie w Polsce.

Początkowo nasza współpraca obejmowała dostawy łożysk serii TAC i BTR do wrzecion tokarek, które zastąpiły powszechnie stosowane łożyska kulkowe skośne.

Sukcesywnie rozszerzaliśmy asortyment dostarczanych produktów NSK o łożyska do podparcia śrub kulowych wraz z wdrażanymi nowymi obrabiarkami FAT ze skośnym łożem serii FCT, maszynami do obróbki drewna GUBISHI, czy wielkogabarytowymi tokarkami o przelocie wrzeczona powyżej 600 mm.

W połowie 2012 r. ponownie rozszerzyliśmy zakres naszej współpracy o kolejne produkty NSK – prowadnice liniowe wałeczkowe i kulkowe do maszyn produkowanych dla Thyssen Krupp.

Wysoka jakość produktów NSK oraz usług w zakresie doradztwa i wsparcia technicznego zaowocowała kilkunastoletnią współpracą z FAT/HACO.

Komponenty do obrabiarek: precyzja w wysokich prędkościach

Najwyższej jakości łożyska oraz systemy liniowe wykorzystywane są w procesach: wiercenia, frezowania, szlifowania i toczenia. W tym kontekście szczególnie ważne są dokładność obrotu oraz sztywność. Dzięki opracowanej przez NSK zoptymalizowanej konstrukcji wewnętrznej łożyska kulkowe skośne serii ROBUSTSHOT generują niewielkie ilości ciepła, co oznacza, że osiągają one prędkości o 20% wyższe niż łożyska standardowe.

NSK – jeden z wiodących światowych producentów łożysk i systemów liniowych. Marka premium od 1916 roku.

Więcej informacji o NSK: www.nskeurope.pl tel. 22 645 15 25

Hala produkcyjna firmy OBRAM Sp. z o.o.



Oni kupili maszyny FAT

OBRAM SP. Z O.O.

OBRAM Sp. z o.o. to polska firma dostarczająca rozwiązania dla branży spożywczej, koncentrująca swoje działania w sektorze mleczarskim. Powstała w roku 1976 jako Ośrodek Badawczo Rozwojowy Aparatury Mleczarskiej.

Jest światowym liderem w produkcji linii technologicznych do produkcji tradycyjnych serów świeżych oraz w czołówce firm produkujących urządzenia do produkcji serów dojrzewających. Maszyny CNC zakupione w FAT pracownicy firmy wykorzystują do tworzenia detali potrzebnych w procesach technologicznych, w których powstają linie produkcyjne.

BROEN SA

Broen SA to producent zaworów i kurków kulowych występujących pod nazwą handlową DZT. Obecnie firma ma swoją siedzibę w Dzierżoniowie, w Wałbrzyskiej SSE. Produkowane przez Broen zawory i kurki znajdują zastosowanie w instalacjach ciepłowniczych, klimatyzacyjnych, gazowych oraz innych instalacjach przemysłowych. Średnice zaworów mieszczą się w przedziale od DN 10 do DN 500 i występują w trzech podstawowych wersjach: do spawania, z kołnierzami i w wersji gwintowanej. Mogą pracować w temperaturze roboczej do 200°C oraz ciśnieniu 4 MPa, instalacjach rozprwadzających gaz ziemny klasy GZII o parametrach temperatury roboczej od -40°C do 80°C oraz ciśnieniu 4 MPa. Broen do produkcji tych elementów używa m.in. maszyn zakupionych w FAT HACO.

CNC z firmy Broen, która zajmuje się produkcją zaworów odcinających do sieci ciepłowniczych i gazowych.

Jak mówi nam Maciejowski, podczas pracy obrabiarki zdarzają się kolizje. Wtedy – by nie wstrzymać produkcji – wygodnie byłoby użyć rezerwowej maszyny. W bardzo wielu firmach nie jest to jednak możliwe z przyczyn finansowych. Liczy się więc możliwość naprawienia samodzielnego lub przy pomocy konsultanta telefonicznego. Niekiedy zachodzi jednak konieczność wezwania serwisu. Im szybciej zostanie to zrobione, tym mniejsze przestoje w produkcji, które liczone są czasem w setkach tysięcy złotych. „Za serwis pogwarancyjny płaci się jak wszędzie, czyli za dojazd i każdą roboczogodzinę pracy serwisanta” – tłumaczy Maciejowski. Podsumowując: ważne, by serwis działał szybko i był blisko.

CZĘŚCI ZAMIENNE

– KOMPLETNA LISTA ORAZ SZYBKA DOSTĘPNOŚĆ

Dobra gwarancja powinna obejmować części mechaniczne, sterowanie i części elektryczne. Najbardziej zużywają się elementy, które pracują bez wytchnienia. Do takich zaliczają się przede wszystkim łożyska, uszczelki, paski gumowe i filtry. Dobry producent obrabiarek powinien nam nie tylko dostarczyć sprawnie działającą maszynę, ale również kompletną listę części zamiennych, tak aby w razie awarii można było łatwo zidentyfikować popsutą czy zużytą część. Elementy naturalnie zużywające się – takie jak olej, bezpieczniki, żarówki i narzędzia – nie podlegają gwarancji.

Jednym z najistotniejszych kryteriów zakupu powinna być jakość użytych materiałów. Im gorsze materiały, tym mniejsza dokładność obróbki, a trwałość maszyny i jej poszczególnych części krótsza. Tańsze tokarki z Chin często są wykonane ze słabych jakościowo komponentów. Dodatkowo kupujący dostaje niekompletną listę części zamiennych i niepewność serwisu. To wszystko powoduje bardzo wiele nerwów związanych z ryzykiem częstych awarii. Jeżeli twoja firma nie może sobie na większe przestoje pozwolić, nie zwracaj nawet uwagi na takie maszyny. Zakup tokarki to długi i skomplikowany proces. Warto się do niego odpowiednio przygotować, zasięgnąć opinii innych użytkowników, obejrzeć różne modele, słuchać rad ekspertów. To wszystko będzie możliwe podczas Dni Otwartych (patrz ramka na s. 59), na które razem z FAT HACO zapraszamy. ■



FANUC

FANUC FA Polska Sp. z o.o.
ul. Tyniecka 12
52-407 Wrocław

FANUC

FANUC to światowy lider technologii CNC oraz robotyki, wspierający swoich klientów w budowaniu przewagi konkurencyjnej na największych światowych rynkach.

FANUC wytwarza wysokiej jakości produkty, odznaczające się inteligencją, ekstremalną precyzją, funkcjonalnością oraz wysokim wskaźnikiem niezawodności. Od momentu powstania FANUC, jako pionier w dziedzinie rozwoju numerycznych urządzeń sterujących, sukcesywnie przyczynia się do ogólnoświatowej rewolucji w zakresie automatyzacji procesów wytwórczych. Te, niegdyś oparte o automatyzację jednego fragmentu maszyny, dziś realizowane są poprzez w pełni zautomatyzowane linie produkcyjne.

W ofercie firmy FANUC znajduje się obecnie kilkadziesiąt niezawodnych i wysoce cenionych przez klientów produktów. Wszystkie są rozwijane i produkowane w Japonii. Jest to możliwe dzięki pełnej robotyzacji i automatyzacji linii produkcyjnych koncernu.

FANUC, we współpracy z integratorami polskimi, oferuje firmom najbardziej zaawansowane narzędzia inżynierskie wspierające procesy produkcyjne od momentu analizy potrzeb, poprzez uruchomienie produkcji, aż po jej długofalowe utrzymywanie, przyczyniając się w ten sposób do zwiększenia efektywności produkcji przy jednoczesnej redukcji jej kosztów. Współpraca w zakresie sterowań CNC FANUC z FAT HACO - polskim liderem wśród producentów tokarek konwencjonalnych i sterowanych numerycznie rozpoczęła się już w 2002 roku. FANUC oferuje najszerszą gamę sterowań CNC charakteryzujących się wysoką niezawodnością. Ponadto, dzięki szybkiemu zaprogramowaniu procesu obróbki gwarantują sprawne i dokładne wykonanie tej czynności na maszynie tym samym wyraźnie zmniejszając czas trwania procesu.

Systemy sterowania CNC firmy FANUC wybierane są przez wiodących producentów obrabiarek na całym świecie. Dzięki wysokiej precyzji i niezawodności oraz ciągłemu udoskonalaniu ich działania, m. in. zwiększaniu efektywności sterowań, cieszą się rosnącą popularnością i znajdują coraz szersze zastosowanie. Jakość systemów CNC firmy FANUC jest technologią docenianą przez klientów na całym świecie.



ÖLFLEX®
Przewody sterownicze
i przyłączeniowe



SILVYN®
System węży osłonowych



SKINTOP®
Dławnice kablowe

www.lappolska.pl

tel. +48 71 330 63 00, fax +48 71 330 63 06



LAPP KABEL