

W wydarzenia

Bosch Rexroth Gazetą Biznesu 2004

► 20 kwietnia 2005 roku w budynku Giełdy Papierów Wartościowych, przy ulicy Książęcej w Warszawie odbyła się Gala Gazeli Biznesu, podczas której firmom z województwa mazowieckiego, w tym także firmie Bosch Rexroth, wręczone zostały wyróżnienia.

Miło nam poinformować, iż po raz kolejny firma Bosch Rexroth Sp. z o.o. została wyróżniona w rankingu Gazeli Biznesu, zorganizowanym już po raz piąty przez „Puls Biznesu” oraz wywiadownię gospodarczą Coface Intercredit Poland.

Wzorem lat ubiegłych, także i w tegorocznym rankingu znalazły się firmy, które:

1. rozpoczęły działalność przed rokiem 2001 i prowadzą ją nieprzerwanie do dziś;
2. w latach 2001-2003 ani razu nie odnotowały

Ciąg dalszy na stronie 7>>>



Rys. 1. Magdalena Chmielewska (Kierownik Działu Marketingu) z nagrodą Gazela Biznesu 2004



Rys. 1. Kombajn zbożowy LIDA 1300

Projekt

Hydraulika Rexroth w maszynach samozjednych produkowanych w krajach Europy Wschodniej

Bosch Rexroth Sp. z o.o. prowadzi aktywną, bezpośrednią działalność handlową nie tylko na rynku polskim, lecz także w licznych krajach Europy Wschodniej. Do tych krajów należą m.in. Białoruś i Ukraina, w których nasza firma jest obecna poprzez swoje biura handlowe. Współpraca z tym regionem rozwija się w ostatnich latach w bardzo szybkim tempie. Dotyczy to także branży hydraulicznej w technice mobilnej.

► Ścisła współpraca krajowych biur handlowych (bezpośrednia praca z klientem) z działem technicznym hydrauliki w technice mobilnej, funkcjonującym w strukturze Bosch Rexroth Sp. z o.o. (techniczne wspomaganie sprzedaży, koordynacja logistyki dostaw, negocjacje umów handlowych) przyniosła korzystne efekty w postaci pozyskania dużych klientów systemowych, co stwarza szansę stałego, stabilnego wzrostu obrotów tej branży. Na dzień dzisiejszy nasza aktywność w dziedzinie hydrauliki w technice mobilnej koncentruje się na obszarach techniki rolniczej i samochodowej oraz specjalistycznej branży,

jaką jest technika obsługi i serwisowania rurociągów i odwiertów naftowych.

W gronie naszych seryjnych, stałych odbiorców szczególnie miejsce zajmują następujące firmy: na Białorusi wiodący producenci samochodów ciężarowych, autobusów i trolejbusów (MAZ - Minskij Awtomobilnyj Zawod), kombajnów zbożowych (LIDAGROPROMMASZ), czy ciągników rolniczych (MTZ - Minskij Traktornyj Zawod), na Ukrainie firmy ChTZ (Charkowskij Traktornyj Zawod) i ROTOR specjalizujący się w maszynach i urządzeniach do obsługi magistrali gazu i ropy naftowej.

W trolejbusach i autobusach MAZ pracują nasze pompy zębate i elektro-pompy. W bieżącym roku rozszerzamy ofertę o hydrostatyczne napędy wentylatorów oraz elektroniczno-hydrauliczny układ aktywnego sterowania trzecią, tylną osią autobusu.

W traktorach marki MTZ stosowane są powszechnie elektro-hydrauliczne układy

Ciąg dalszy na stronie 2>>>



Rys. 2. Autobus miejski MAZ - 107

Ciąg dalszy ze strony 1 >>>

sterowania tylnym podnośnikiem ciągnika rolniczego, tzw. systemy EHR.

Po blisko 3-letnich staraniach udało nam się uzyskać zamówienia na dostawy kompletu napędu hydraulicznego do kombajnów zbożowych produkowanych w Lidzie (ponad 200 kombajnów w skali roku). Było to możliwe nie tylko z powodu spełnienia wymagań klienta w zakresie oferty handlowej (ceny, terminy dostawy), lecz także dzięki zaoferowaniu kompleksowego wsparcia technicznego, z udziałem w badaniach prototypu włącznie.

Poza seryjnymi dostawami do w/w firm na uwagę zasługują też realizowane jednostkowe, specjalistyczne kontrakty dotyczące maszyn eksploatowanych w obszarze wydobycia i trans-



Rys. 3. Ciągnik rolniczy MTZ

portu gazu ziemnego oraz ropy naftowej.

Należy tu wymienić kontrakt na dostawę do firmy ukraińskiej ROTOR kompletnej hydrauliki siłowej dla kompleksu maszyn do remontu rurociągów (w tym: pompy i silniki tłokowe, rozdzielacze, przekładnie planetarne, filtry, czujniki, sterowniki, zawory), czy współpracę z białoruską firmą FIDMASZ, w której produktach, samojezdnych wielozadaniowych urządzeniach służących do serwisowania odwiertów naftowych, stosowane są nasze pompy i rozdzielacze.

Jesteśmy przekonani, że źródłem naszych osiągnięć na rynkach wschodnich, oprócz światowej marki produktów Rexroth, jest zapewne klientom fachowej obsługi technicznej i logistycznej, a także dostępu do światowej sieci serwisu Rexroth.

Reasumując, aktywność na rynkach wschodnich w branży hydrauliki w technice mobilnej stanowi bardzo istotny element w całokształcie działalności Bosch Rexroth Sp. z o.o..

W chwili obecnej udział w sprzedaży do tych krajów waha się w granicach 15-20% rocznych obrotów.

► Kontakt

mgr inż. Krzysztof Michalak
Tel.: 22/ 738 18 60
Fax: 22/ 758 87 35
E-mail: krzysztof.michalak@boschrexroth.pl

■ Aktualności

Nowa inwestycja firmy Bosch Rexroth

Dnia 20 maja przy ul. Jutrzenki 102/104 w Warszawie odbyła się plenerowa uroczystość mająca na celu uczczenie rozpoczęcia realizacji inwestycji budowy siedziby Bosch Rexroth Sp. z o.o..

► Uroczystość ta odbyła się na terenie firmy Buderus sąsiadującej z naszą działką budowlaną. Imprezę tą zaszczylicili swoją obecnością pracownicy firmy Buderus z Panem Leszkiem Stysiem, prezesem zarządu Buderus Technika Grzewcza Sp. z o.o., na czele.

W 2003 roku przedsiębiorstwo Buderus AG włączone zostało w strukturę Robert Bosch GmbH zyskując bardzo silnego partnera, powszechnie znanego i cenionego na całym świecie.

Zdecydowanie odmienny profil produkcyjny firm Buderus i Bosch Rexroth oraz możliwość uzyskania istotnego efektu synergii (poprzez obniżenie kosztów bieżącej działalności i wzmocnienie pozytywnego wizerunku obu marek) sprawiły, że na początku bieżącego roku cztery z siedmiu Biur Regionalnych Bosch Rexroth Sp. z o.o. - Poznań, Gdańsk, Wrocław i Gliwice (obecnie Katowice) przenieśli swoje siedziby do obiektów należących do firmy Buderus Technika Grzewcza a inwestycja budowy siedziby dla Centrali, Regionalnego Biura Mitte oraz ZOE została rozpoczęta na działce sąsiadującej z warszawskim Oddziałem firmy Buderus.



► Kontakt

inż. Lidia Stykowska
Tel.: 22/ 738 18 81
Fax: 22/ 758 87 35
E-mail: lidia.stykowska@boschrexroth.pl

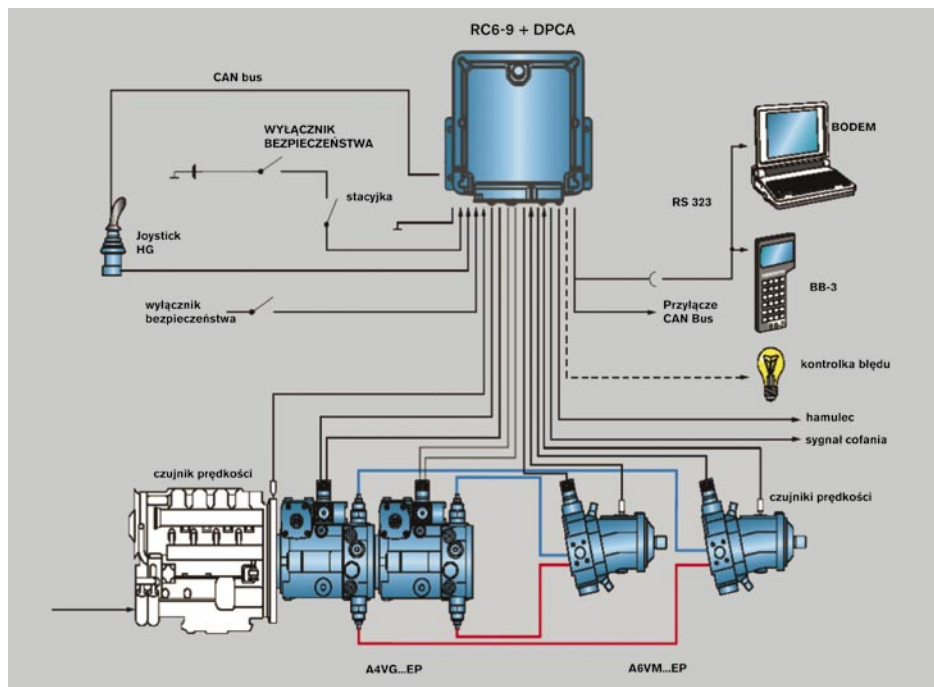
Spycharka kopalniana z hydrostatycznym układem napędowym jazdy

Kopalniane spycharki gąsienicowe przystosowane są do pracy w niskich podziemnych wyrobiskach kopalń rud miedzi. Stosowane są one do wyrównywania spągu, przemieszczania i zwalowania urobku oraz oczyszczania chodników i wyrobisk.

► Z uwagi na miejsce pracy w niskich i wąskich wyrobiskach spycharki muszą cechować się zwartą, kompaktową budową, a także muszą posiadać dużą zwrotność. Niezbędna jest również wysoka siła napędowa jazdy oraz zdolność przenoszenia dużych obciążeń dynamicznych pochodzących od wysokich oporów urabiania rudy miedzi. W kopalni panuje wysoka temperatura powietrza utrudniająca pracę maszyn, dlatego też spycharki muszą mieć bardzo wydajny układ chłodzenia. Agresywne środowisko pracy: powietrze zanieczyszczone pyłem rudy o wysokiej ścieralności, wysoka wilgotność, duże zasolenie, wymagają od elementów spycharki odporności na w/w czynniki zewnętrzne.

Budowa spycharki

Wychodząc naprzeciw wysokim wymaganiom stawianym spycharkom pracującym w kopalni rudy miedzi firma Polremaco, bazując na systemowych rozwiązaniach napędu jazdy i napędu układów roboczych firmy Bosch Rexorth, zaprojektowała i wykonała spycharkę kopalnianą typu TD18NPH1 widoczną na Rys. 1. Spycharka napędzana jest wysokoprężnym silnikiem typu 6CT8.3 Cummins o mocy 138 kW przy 2200 obr/min, spełniającym wymagania europejskiej normy emisji spalin dla maszyn i urządzeń poza drogą EU NRMN Stege 2, zapewniającym niską toksyczność spalin. Do napędu jazdy spycharki zastosowano



Rys. 2. Schemat hydrostatycznego układu napędowego jazdy

hydrostatyczny układ napędowy jazdy składający się z dwóch pomp o zmiennej wydajności typu A4VG i dwóch silników hydraulicznych o zmiennej chłonności typu A6VE napędzających obie gąsienice za pomocą przekładni planetarnych typu GFT. Małe gabaryty zastosowanych elementów pozwoliły na skonstruowanie spycharki o zakładanej, ograniczonej wysokości.

Wysoka zwrotność spycharki zapewniona jest dzięki możliwości przeciwbieżnej pracy gąsienic. Pompy i silniki pracują w układzie zamkniętym zapewniając bezstopniową zmianę przełożenia i napęd nawrotny spycharki bez dodatkowych elementów sterujących. Zawory ciśnieniowe, regulatory wydajności

pompy i pompy doładowujące montowane są bezpośrednio do korpusów pomp wielotłoczkowych, co skutkuje ich zwartą konstrukcją. Regulowanie wydajności pomp powoduje zmniejszenie energochłonności układu umożliwiając pracę układu w wyrobiskach o wysokiej temperaturze otoczenia. Jest to niezaprzeczalną zaletą w porównaniu do układów z pompami o stałej wydajności, gdzie zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w układzie odbywa się przez upuszczenie oleju przez zawór ciśnieniowy do zbiornika. Pompy i silniki hydrauliczne sterowane są za pomocą sterownika przez układ elektroniczny typu RC6-9.

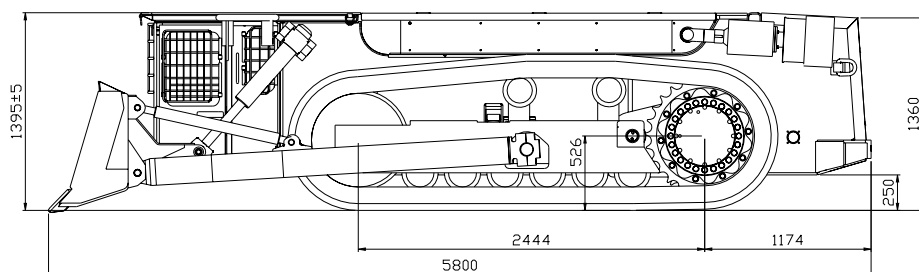
Funkcje układu elektronicznego

Układ elektroniczny steruje hydrostatycznym układem napędowym jazdy spycharki wg konkretnego algorytmu.

Program realizuje następujące funkcje:

- Zmiany kierunku jazdy za pomocą sterownika typu HG do przodu i do tyłu oraz zmiany prędkości jazdy proporcjonalnie do wychylenia dźwigni sterownika.

Ciąg dalszy na stronie 4>>>



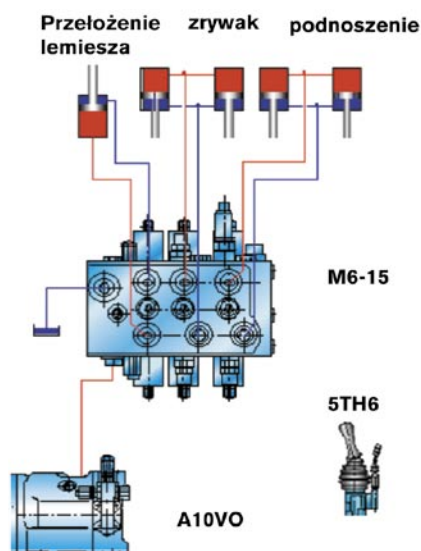
Rys. 1. Spycharka kopalniana TD18NPH1

Ciąg dalszy ze strony 3>>

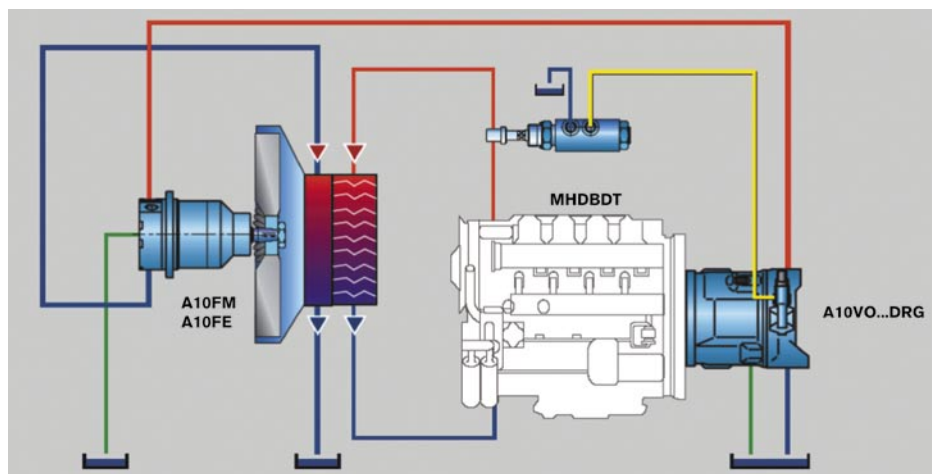
- Skokowego ograniczenia maksymalnej prędkości jazdy za pomocą przycisków umieszczonych w dźwigni sterownika. Funkcja ta zapobiega nadmiernemu wzrostowi prędkości jazdy spycharki przy jej małym obciążeniu. Jest pomocna dla operatora podczas pracy spycharką w ciasnych wyrobiskach.
- Ograniczenia obciążenia silnika spalinowego, zapewniając jego pracę ze stałymi parametrami, co powoduje jego wysoką trwałość, niskie zużycie paliwa, niski hałas.
- Synchronizacji napędu gaśnic zapewniając prostoliniowość jazdy spycharki. Synchronizacja napędu gaśnic zapewnia łagodny skręt spycharki o promieniu proporcjonalnym do wychylenia dźwigni sterownika jazdy.
- Bezpieczeństwa pracy spycharki uniemożliwiając włączenie jazdy podczas rozruchu silnika spalinowego. Podczas uszkodzenia części układu wyłączane są te funkcje, które powodują zagrożenie.
- Diagnostyczne, umożliwiające szybką lokalizację uszkodzenia w układzie elektrycznym.

Układ sterujący lemieszem

Hydrauliczny układ sterujący lemieszem zbudowany jest z pompy o zmiennej wydajności, rozdzielacza „LUDV”, sterownika oraz trzech siłowników. Rozdzielacz „LUDV” umożliwia włączenie ruchu lemieszem z prędkością



Rys. 3. Schemat hydraulicznego układu sterującego lemieszem



Rys.4. Schemat hydrostatycznego układu napędu wentylatora

proporcjonalną doysterowania sterownika i niezależną od obciążenia lemieszem zapewniając wysoką dokładność jego sterowania. Wysoka dokładność tego układu powoduje niską liczbę włączeń korekcyjnych, a zatem niską energochłonność układu.

Rozdzielacz zasilany jest pompą o zmiennej wydajności. Wysterowuje on pompę na wydajność równą chłonności siłowników, konieczną do wykonania określonego ruchu lemieszem zapewniając niską energochłonność układu. Zastosowanie rozdzielacza włączanego sterownikiem hydraulicznym zapewnia ergonomiczne sterowanie lemieszem, a małe wymiary sterownika umożliwiają jego zabudowę w kabinie operatora w strefie wygody powodując łatwe i precyzyjne sterowanie ruchami lemieszem spycharki.

Układ napędu wentylatora

W celu utrzymania temperatury oleju w układzie hydraulicznym na poziomie dopuszczalnym przy wysokiej temperaturze otoczenia zastosowano układ hydrauliczny o wysokiej sprawności, generujący możliwie małą ilość ciepła. Powstające ciepło rozpraszane jest w chłodnicy, zagregatowanej z chłodnicą wody silnika, w której przepływ powietrza wymuszany jest wentylatorem napędzanym silnikiem hydraulicznym.

W spycharce zastosowano hydrostatyczny napęd wentylatora z uwagi na niską konstrukcję spycharki, umożliwiając ponowne ułożenie chłodnicy. Układ zbudowany jest z silnika o stałej chłonności, na którego wale został zamontowany wentylator oraz pompy o zmiennej wydajności, która regulowana jest zaworem

termiczno-ciśnieniowym. Budowa układu widoczna jest na Rys. 4.

Podczas rozruchu silnika spalinowego spycharki pompa napędu wentylatora wysterowana jest na zerową wydajność ułatwiają jego rozruch oraz powodując szybkie osiągnięcie optymalnej temperatury pracy układu hydraulicznego i silnika spalinowego. Płynna regulacja prędkości obrotowej wentylatora ogranicza pobór energii do wartości koniecznej, zmniejszając energochłonność spycharki oraz emisję ciepła rozpraszanego w chłodnicy do koniecznego minimum.

Podsumowanie

Wysokie wymagania stawiane spycharkom gaśnicowym przez kopalnię spełniła spycharka TD18NPH1 z hydrostatycznym układem napędowym jazdy, układem „LUDV” sterującym lemieszem oraz hydrostatycznym napędem wentylatora z płynną regulacją jego prędkości obrotowej. W porównaniu do obecnie stosowanych spycharek z hydrokinetycznym układem napędowym jazdy spycharki z układem hydrostatycznym cechują się większą zwrotnością, niższą energochłonnością, wyższą ergonomią sterowania, prostszą obsługą, co powoduje wyższą wydajność jej pracy przy niższych kosztach eksploatacji. Przy obecnym sposobie wydobywania rudy miedzi w niskich wyrobiskach napędy hydrostatyczne spycharek z uwagi na w/w ich zalety staną się standardowym układem napędowym jazdy.

Kontakt

dr inż. Mirosław Markowski
Tel.: 22/ 738 18 63
Fax: 22/ 758 87 35
E-mail: miroslaw.markowski@boschrexroth.pl

■ Nowości

System modułowy Rexroth IH20 upraszcza budowę układów hydraulicznych

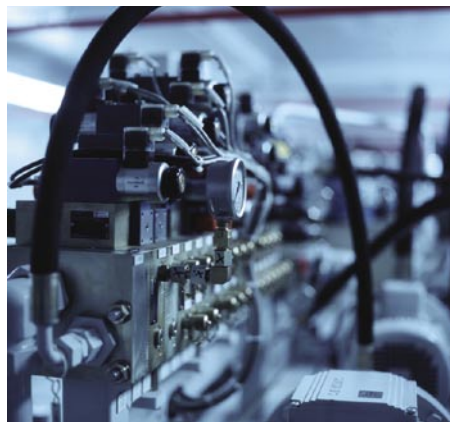
Segmenty sterujące zmniejszają liczbę przewodów i obniżają cenę hydrauliki

Indywidualne rozwiązania modułowe z blokowymi segmentami sterującymi w miejsce skomplikowanych i drogich zespołów wykonywanych na zamówienie, to zalety oferowanego przez firmę Bosch Rexroth - nowego systemu - IH20, hydraulicznego układu sterowania zbudowanego z poszczególnych segmentów. Segmenty, które produkowane są masowo, zestawiane w szereg indywidualnych aplikacji, znacznie obniżają cenę napędu hydraulicznego w porównaniu do dotychczas stosowanych rozwiązań.

► System modułowy, dzięki zastosowaniu poszczególnych segmentów, umożliwia dużą różnorodność funkcji i łączenie zaworów różnej wielkości, tj. od wielkości nominalnej 6 do 32¹⁾. Konstruowanie układów z poszczególnych modułów pozwala na dowolność połączeń różnych elementów, a także umożliwia uzyskanie dowolnych układów sekwencyjnych. Istnieje możliwość zestawienia poszczególnych segmentów w jeden blok

sterujący. Dzięki temu wykonane indywidualnie na zamówienie lub na skalę przemysłową układy mogą znaleźć zastosowanie w dowolnym miejscu, dowolnej aplikacji.

Proponowane są cztery wielkości modułów płytowych, w zależności od maksymalnej wartości natężenia przepływu od 40 do 500 dm³/min²⁾ w linii tłocznej (wysokociśnieniowej). Wartość nominalna ciśnienia nastawy w/w



1) dla elementów logicznych do 50
2), 3) ograniczenie nie dotyczy elementów logicznych

bloków zaworowych wynosi do 320 bar (32 MPa)³⁾. Jako moduł szerokości segmentu przyjęto wartość 25 mm. Dla wielkości A modułowego systemu IH20 możliwe jest zestawianie zaworów wielkości nominalnej 6 lub 10, dla wielkości B - zaworów o wielkości nominalnej 6, 10 lub 16, dla wielkości C - zaworów o wielkości nominalnej 10, 16 lub 25 oraz dla wielkości D - zaworów o wielkości 10, 16, 25, 32 i elementów logicznych o wielkości nominalnej 40 lub 50. Można również łączyć ze sobą segmenty modułowe o różnej wielkości.

Zastosowanie systemu modułowego Rexroth IH20 umożliwia zmniejszenie liczby łączących przewodów oraz punktów połączeń wymagających uszczelnienia. Rexroth IH20 dzięki wielkoseryjnej produkcji w znaczący sposób skraca czas sprzedaży nowych konstrukcji układów hydraulicznych. ◀

► Kontakt

mgr inż. Tomasz Domaszczyński
Tel.: 22/ 738 18 50
Fax: 22/ 758 87 35
E-mail: tomasz.domaszczyński@boschrexroth.pl

■ Nowości

Wykonane „na miarę” i wysoce ekonomiczne Nowe prowadnice szynowe serii „eLINE” firmy Bosch Rexroth

Firma Bosch Rexroth opracowała nową grupę prowadnic szynowych kulkowych serii „eLINE”, które uzupełniają znane już wysokowydajne standardowe prowadnice szynowe kulkowe, odpowiadające wymaganiom prostych aplikacji manipulacyjnych i pozycjonujących, jak również maszyn lekkich. Te korzystne cenowo prowadnice liniowe umożliwiają zabudowę na względnie nierównych podłożach, dzięki czemu osiągnięte są dalsze oszczędności kosztów. Korzystnie wpływa na to również ich niska masa i dobra ochrona przed korozją.

► Dzięki prowadnicom liniowym „eLINE” rozwiązania przy użyciu prowadnic kulkowych będą w przyszłości znajdować zastosowanie w wielu aplikacjach, które z powodu kosztów do tej pory były wyposażane w prowadnice

ślizgowe, prowadnice z tworzyw sztucznych lub prowadnice rolkowe toczne, przez co trzeba było rezygnować z zasadniczo lepszych parametrów wytrzymałościowych. Z drugiej zaś strony, powszechnie dzisiaj stosowane na rynku wysoko wydajne prowadnice szynowe kulkowe są dla pewnych zastosowań zbyt dokładne. Toteż dla tych, jak również dla wciąż nowo powstających zakresów zastosowań, Bosch Rexroth opracowała prowadnice liniowe „eLINE”.

Wysokowydajne prowadnice szynowe kulkowe, które firma Bosch Rexroth produkuje od roku 1985, są klasycznymi elementami budowy maszyn przeznaczonymi do realizacji precyzyjnych przemieszczeń liniowych. Ich parametry techniczne przez lata były orientowane na wciąż rosnące wymagania producentów maszyn. W centrum zaintereso-

sowania regularnych modyfikacji były istotne właściwości dotyczące dokładności, nośności, zachowania podczas ruchu, prędkości czy też żywotności. Z tego, na bazie wypróbowanego systemu Rexroth „jedna szyna - wiele wózków”, powstała szeroka paleta produktów High-End, która pozwala użytkownikom wybrać, w zależności od wymagań, własną optymalną konfigurację. Wysokie parametry techniczne wymagają jednak odpowiedniej precyzji począwszy od produkcji, a skończywszy na zabudowie. Dotyczy to nie tylko samych prowadnic i wózków jako elementów przenoszących obciążenie, lecz również dokładności bazy montażowej i samego montażu. Szczególnie w aplikacjach manipulacyjnych i montażowych czy też w urządzeniach peryferyjnych, jak na przykład liniach

► Ciąg dalszy na stronie 6 >>>



Rys. 1. Nowe prowadnice szynowe „eLINE” firmy Bosch Rexroth nadają się szczególnie do zadań manipulacyjnych i montażowych, jak również do zastosowań w budowie maszyn lekkich



Rys. 2. Hybrydowa konstrukcja prowadnic szynowych „eLINE”: szyna prowadząca i wózek toczny wykonane są ze stopu aluminium; zintegrowane bieżnie toczne - z hartowanej stali łożyskowej



Rys. 3. Bosch Rexroth oferuje swoje prowadnice „eLINE” w wielkościach 15, 20 i 25; wózki toczne mają wykonanie wąskie i standardowe



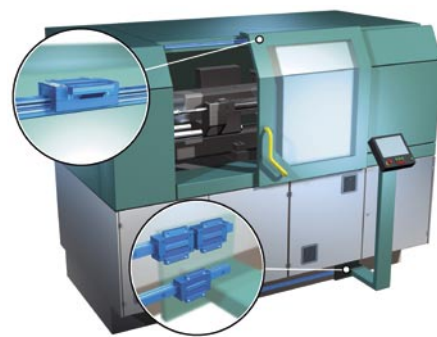
Rys. 4. Z dostępną opcjonalnie do wózków tocznych „eLINE” jednostką uszczelniająco-smarującą Bosch Rexroth oferuje przebiegi do 12.500 km, bez konieczności dosmarowania



Rys. 5. Wzorcowe zastosowanie prowadnic szynowych kulkowych „eLINE”: automaty montażowe w różnych wykonaniach

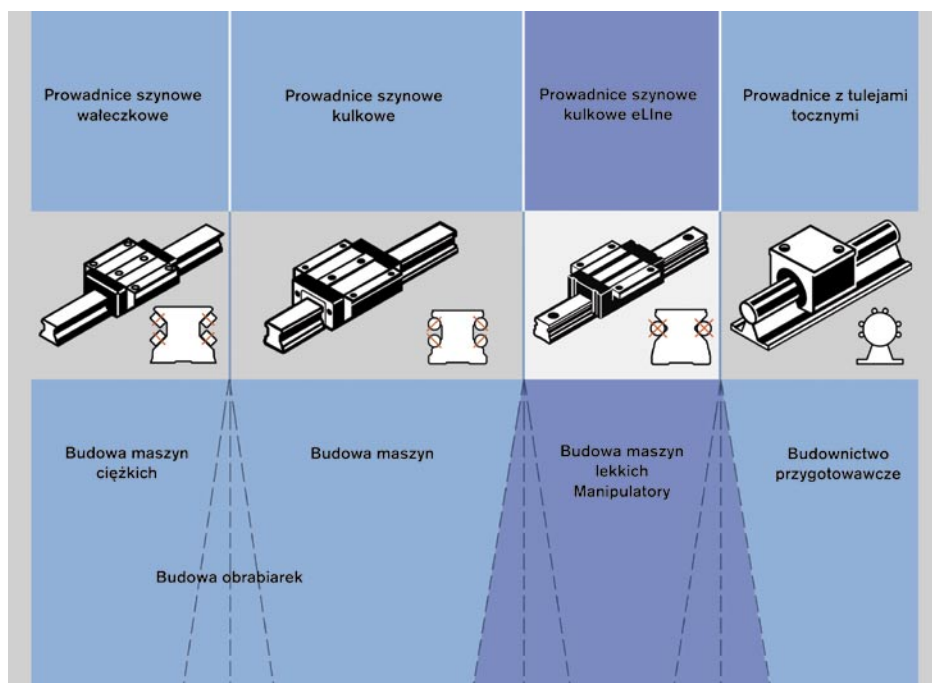
Ciąg dalszy ze strony 5>>

transportowych, prostych ruchach pozycjonujących i innych tego rodzaju. Generalnie w budowie maszyn lekkich, wymagania nie dotyczą często w pierwszej kolejności maksymalnej dynamiki i prędkości. W takich przypadkach na pierwszym planie stoją rozwiązania ekonomiczne przy jednoczesnej wysokiej obciążalności. Przy tym wymagana jest pewna podatność, która w określonym zakresie pozwoli na odchyłki równoległości i wysokości, czy nawet umożliwi montaż na nieobrobionych powierzchniach. Jest to wymaganie, dla którego bardziej miękkie aluminium jest predestynowane. Jednak żywotność prowadnic szynowych kulkowych zależy przede wszystkim od twardości bieżni tocznej w wózku i w szynie. Z tego powodu wymagane tu właściwości mogą być zrealizowane tylko poprzez kombinację materiałów: aluminium jako materiału nośnego i hartowanej stali na bieżnie toczne. Jedynym wyzwaniem było przy tym znaleźć już tylko właściwą technikę łączenia, która, ze względu na różne współczynniki rozszerzalności cieplnej, zagwarantuje trwałą i niezawodną eksploatację. Poprzez wprowadzenie prowadnic szynowych „eLINE” Bosch Rexroth rozwinęła nową, w uzupełnieniu do wysokowydajnych prowadnic szynowych kulkowych, linię pro-



Rys. 6. Ekonomiczne rozwiązanie dla budowy maszyn: prowadnice szynowe kulkowe „eLINE” na przykład jako prowadzenie osłon i pulpitów sterujących

duktów, która dokładnie spełnia te wymagania. Szyna prowadząca i wózek toczny złożone są ze stopu aluminium oraz bieżni tocznych i kulek z hartowanej stali łożyskowej. Celem zaoferowania klientom jeszcze wyższej odporności na korozję korpusy aluminiowe szyn i wózków są eloksalowane. W wózku tocznym znajdują się dwa obiegi kulek, przy czym kulki te, ze względu na swoją wielkość, są niewrażliwe na zanieczyszczenia. Nośności wózków tocznych są we wszystkich głównych kierunkach obciążenia jednakowe. Skrajne nawroty z tworzywa sztucznego, tak jak w standardowych prowadnicach kulkowych realizują zmianę kierunku obiegu kulek. Specjalne koszyki na kulki w wózkach tocz-



Rys. 7. Dla różnych zastosowań Bosch Rexroth oferuje odpowiednie prowadzenia liniowe; nowe w programie są prowadnice szynowe kulkowe „eLINE”

nych umożliwiają bezproblemowe nasunięcie ich na szynę, co przyczynia się do prostego montażu. Główny punkt ciężkości tej konstrukcji skupia się zatem na użyciu optymalnych materiałów, dzięki czemu, w przypadku produktów „eLINE”, oszczędza się do 60% masy w stosunku do stalowych prowadnic.

Wózki toczne zostają już w zakładzie produkcyjnym wstępnie nasmarowane. Umożliwia to osiągnięcie przebiegów międzyobsługowych na poziomie co najmniej 4000 kilometrów, co w wielu wypadkach pozwala zrezygnować z dodatkowego smarowania w czasie pracy całego urządzenia. Dla osiągnięcia jeszcze dłuższych interwałów między smarowaniami opcjonalnie dostępne są dodatkowe jednostki uszczelniająco-smarujące, które pozwalają na pracę bez dosmarowania na drodze minimum 12.500 km. Naturalnie w tych jednostkach przewidziane są przyłącza smarowe.

Prowadnice szynowe „eLINE” stanowią w programie produkcji Bosch Rexroth niezależną grupę produktów. W porównaniu do popularnych prowadnic szynowych kulkowych są one kompatybilne pod względem swoich przyłączy montażowych, a przez to w pełni zamienne. Daje to możliwość użytkownikom, tam gdzie jest to ekonomicznie uzasadnione, stosowania, bez zmian w konstrukcji, korzystniejszych cenowo prowadnic „eLINE”. Ponadto zamiennność ta oferuje, dzięki możliwości pojedynczego dysponowania wózkami tocznymi i szynami, również w przypadku prowadnic „eLINE” znany na całym świecie, jedyny w swoim rodzaju poziom logistyki Rexroth.

Prowadnice „eLINE” oferujemy w wielkościach 15, 20 i 25, z szynami o długości do 2000 mm w jednej części i dwoma typami wózków tocznych. Nowe prowadnice produkowane są zasadniczo w klasie dokładności N. Dla prostszych aplikacji wprowadzona została nowa klasa dokładności E. Obie klasy oferowane są w dwóch poziomach napięcia wstępnego: „bezluzowe” i „nie napięte”.

W postaci nowych prowadnic „eLINE” Bosch Rexroth opracowała ekonomiczną grupę produktów, która dostosowana jest adekwatnie do wymagań branży budowy maszyn lekkich, a więc dla szerokiego zakresu technik manipulacji i montażu z prostymi jednostkami pozycjonującymi lub systemami ręcznego



Rys. 8. Bosch Rexroth potrafi korzystać z rozległego doświadczenia w zakresie obróbki nie tylko aluminium, ale również stali; w przypadku prowadnic szynowych kulkowych „eLINE” łączy oba materiały

przesuwu, aż po różnego rodzaju urządzenia pomocnicze. Całkiem innym obszarem zastosowań, ale mającym podobne wymagania, jest tak zwany sektor „Non-Machinery”. Do niego należą aplikacje w budownictwie, przykładowo zautomatyzowane napędy drzwi i okien, aplikacje w budowie magazynów i terenów targowych, jak również w przemyśle meblowym i budowy pojazdów. I nawet w domowym otoczeniu ekonomicznie sensownym jest używanie takiego produktu dla wielu zastosowań. ◀

▶ **Kontakt**

mgr inż. Wojciech Bachański
Tel.: 22/ 715 40 49
Fax: 22/ 715 40 60
E-mail: wojciech.bachanski@boschrexroth.pl

ciąg dalszy ze strony 1>>>
straty;

3. w roku 2001 osiągnęły wartość sprzedaży nie mniejszą niż 3 mln zł i nie większą niż 300 mln zł;
4. w latach 2001-2003 z roku na rok odnotowały przyrost sprzedaży;
5. publikowały swoje sprawozdania finansowe w Monitorze Polskim B, w ogłoszeniach zamieszczanych w prasie lub Internecie, udostępniały informacje na ich temat redakcji „Pulsu Biznesu” lub wywiadowi gospodarczej Coface Intercredit Poland. ◀

▶ **Kontakt**

mgr Magdalena Chmielewska
Tel.: 22/ 738 18 80
Fax: 22/ 758 87 35
E-mail: magdalena.chmielewska@boschrexroth.pl

■ Nowości

Nowe złączki QR1 do przewodów pneumatycznych

Bezpieczne i pewne połączenie



Rys. 1. Złączki QR1

► Nowe złączki QR1 zapewniają bezpieczne i pewne połączenie komponentów pneumatycznych z elastycznymi przewodami doprowadzającymi sprężone powietrze.

Szeroka gama wielkości gwintów przyłączeniowych, średnic przewodów i kształtów typu „T”, „Y”, „X” przyłączy pozwala na szybkie i skuteczne łączenie przewodami dowolnie usytuowanych elementów układu pneumatycznego.

Owalny, wygodny w obsłudze pierścień obsady przewodu wykonany z tworzywa POM, nowoczesny kształt korpusu wykonanego z tworzywa PBT, pierścień zacinający wykonany ze stali nierdzewnej, walcowy całowy i metryczny gwint przyłączeniowy oraz perbutanowe uszczelnienie nadają tym produktom znamiona nowoczesności.

Złączki QR1 podzielone są na trzy grupy:

- mini M3 ÷ G1/8 na przewody elastyczne o średnicy zewnętrznej 3 ÷ 6 mm;
- standard M5 ÷ G1/2 na przewody elastyczne o średnicy zewnętrznej 4 ÷ 16 mm;
- złącza funkcyjne G1/8 ÷ G1/2 na przewody elastyczne o średnicy zewnętrznej 3 ÷ 12 mm (do tej grupy zaliczamy zawory dławiące – zwrotne, zawory zwrotne, zawory odcinające).

Złączki QR1 mogą pracować w temperaturze 0 ÷ 60°C, przy ciśnieniu do 1 MPa. Mogą być

również użyte w układach próżniowych.

Przewody elastyczne przystosowane do współpracy z nimi są kalibrowane na średnicy zewnętrznej. Mogą pracować w temperaturze - 30°C ÷ +80°C. Materiały, z których są wykonane: poliamid (PA), poliuretan (PU) i teflon zapewniają dużą elastyczność mechaniczną, wytrzymałość na podwyższone ciśnienia, duży przepływ medium, antystatyczność oraz odporność na gorące odpryski powstające przy spawaniu i zgrzewaniu (przewody typu „flamex”). Nowy, rozszerzony asortyment złązek i przewodów pozwala spełnić wymagania naszych klientów. ◀

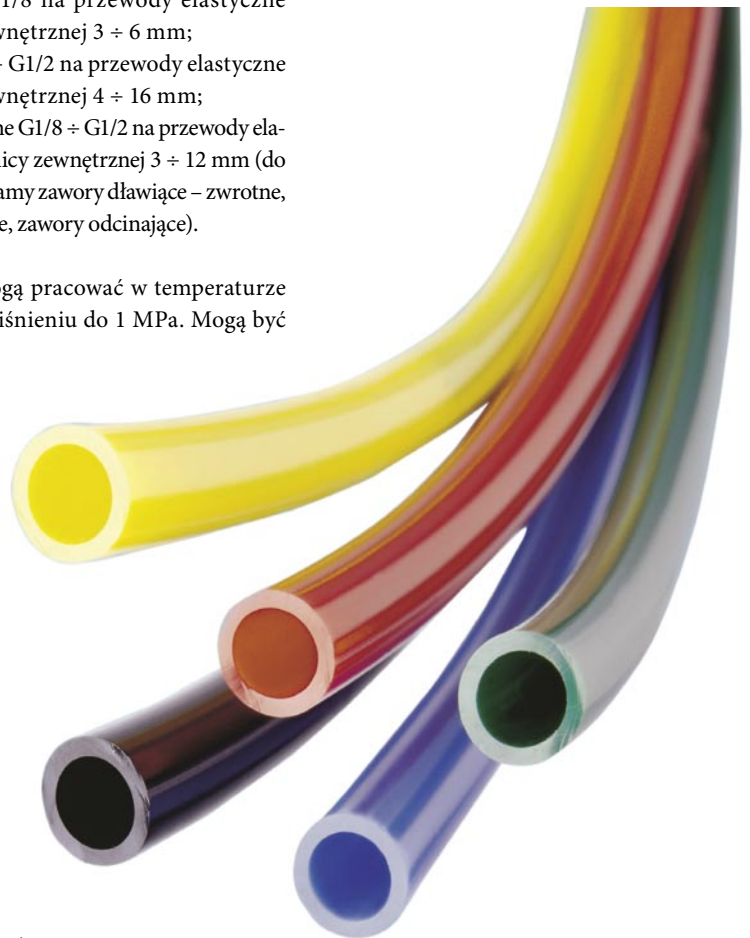
► **Kontakt**

mgr inż. Ireneusz Jakubowski

Tel.: 22/ 738 18 70

Fax: 22/ 758 87 35

E-mail: ireneusz.jakubowski@boschrexroth.pl



Rys. 2. Przewody elastyczne

■ Nowości

Rexroth IndraLogic L

Oparte na kontrolerach otwarte rozwiązanie programowalnych sterowników logicznych najnowszej generacji

► Systemy PLC Rexroth IndraLogic tworzą nowe standardy w dziedzinie otwartej i elastycznej automatyzacji. Rozwiązania PLC bazujące na kontrolerach IndraLogic L20 i IndraLogic L40 są oparte na innowacyjnej platformie sterowania IndraControl L. Kompaktowa konstrukcja w połączeniu z technologią zaciskową oraz prosty montaż pozwalają na zastosowanie ich w każdym środowisku automatyzacji. Bezobsługowość i wysoka niezawodność jest osiągnięta przez konsekwentne unikanie stosowania części zużywających się, takich jak baterie i wentylatory.

Programy użytkowe i oprogramowanie znajdują się w łatwo dostępnej pamięci kompaktowej. Wbudowany wyświetlacz pozwala na komfortową diagnostykę i parametryzację urządzenia sterującego, bez konieczności stosowania dodatkowego sprzętu. W urządzeniu sterującym zainstalowanych jest 8 szybkich wejść i wyjść. Interfejsy komunikacyjne upraszczają połączenia z najbardziej różnorodnymi strukturami sterowania. Ponadto rozbudowa przy użyciu modułów funkcyjnych umożliwia elastyczne dopasowanie do wymagań najróżnorodniejszych zastosowań i procesów.

Rexroth InLine jest elastycznym, skalowalnym systemem modułów wejść i wyjść, które mogą być dołączone centralnie do jednostek sterujących IndraLogic lub lokalnie poprzez interfejsy PROFIBUS DP, INTERBUS, DeviceNet, CANOpen i SERCOS. Moduły te są wykonane ze stopniem ochrony IP20 i mogą pracować w temperaturach $-25 \div +55^{\circ}\text{C}$.

Montaż i demontaż modułów jest wykonywany bez narzędzi na szynie montażowej DIN. Przyłącza kablowe są realizowane za pomocą wtyczek z połączeniem sprężynowym. Wszystkie styki elektryczne są złączone.

Moduły wejść i wyjść są znakowane kolorami w zależności od funkcji modułu, np. moduły wejść cyfrowych rozróżnia się kolorem jasnoniebieskim a wyjść cyfrowych – różowym. Każdy moduł ma wyświetlacz LED, który sygnalizuje aktualny stan pracy modułu



Rys. 1. Rexroth IndraLogic L – komponenty systemu

i wskazuje rodzaj błędu.

Rexroth FieldLine jest elastycznym systemem modułów wejść i wyjść ze stopniem ochrony IP67, które mogą być dołączone do PLC IndraLogic poprzez interfejs PROFIBUS DP lub DeviceNet.

Programowanie PLC Rexroth IndraLogic L rozwiązuje się za pomocą jednego jedyne narzędzia inżynierskiego IndraWorks – prostego i intuicyjnego narzędzia do projektowania technicznego dla wszystkich systemów Rexroth. Przy programowaniu do dyspozycji stoi cały zakres funkcji i języków, zgodnie z normą IEC 61131-3. Przy użyciu dostarczonej biblioteki z modułami funkcyjnymi według koncepcji PLCOpen można szybko i przejrzysto wbudować funkcje napędowe do programu PLC. ◀

► Kontakt

mgr inż. Romuald Lis
Tel. 22 / 715 40 41
Fax 22 / 715 40 60
E-mail: romuald.lis@boschrexroth.pl



Rys. 2. Rexroth IndraLogic L40



Rys. 3. Rexroth InLine – moduły wejść/wyjść



Rys. 4. Rexroth InLine – konfiguracja lokalna

■ Nowości

Safety-on-Board

Innowacyjna technika bezpieczeństwa w napędach elektrycznych Rexroth wg normy EN 954-1 kategoria 3

**SAFETY
ON
BOARD**

Technika bezpieczeństwa, która zabezpiecza obsługujących maszyny przed ich niekontrolowanymi ruchami, jest coraz częściej realizowana w sposób elektroniczny. Układy elektroniczne techniki bezpieczeństwa muszą w każdym przypadku odpowiadać jednej z kategorii normy EN 954-1. Najczęściej wykorzystuje się kategorię 3, co oznacza, że pojedyncze uszkodzenie nie powoduje utraty funkcji bezpieczeństwa i musi zostać poprzez ciągłą kontrolę niezwłocznie wykryte.

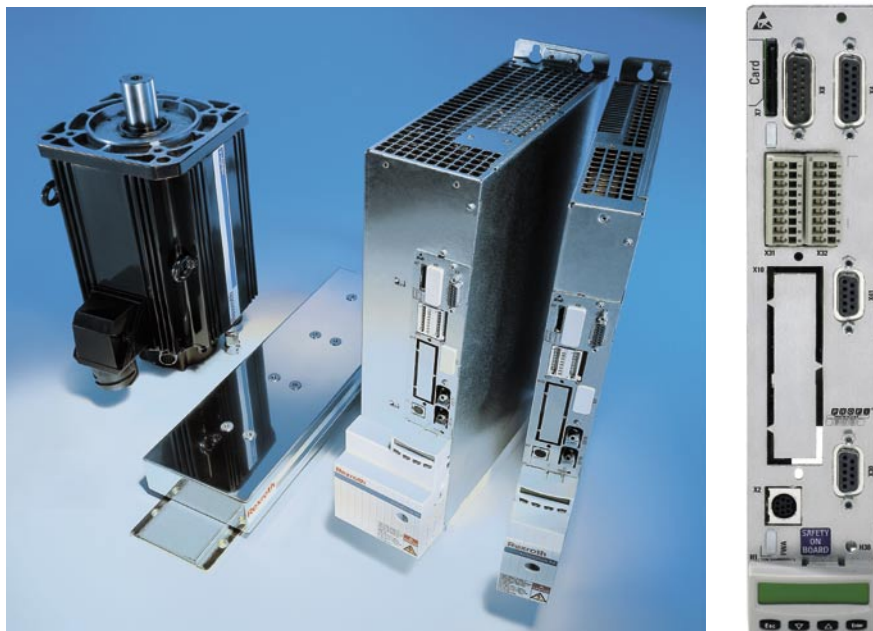
Racjonalność techniczna oraz analiza kosztów wskazują, że w większości maszyn najprościej jest umieścić technikę bezpieczeństwa w napędzie elektrycznym. Dlatego też Bosch Rexroth w swojej nowej rodzinie napędów elektrycznych IndraDrive standardowo oferuje technikę bezpieczeństwa jako opcję. Ponad 80% sprzedawanych obecnie napędów elektrycznych IndraDrive jest wyposażonych w opcję techniki bezpieczeństwa.

Technika bezpieczeństwa Rexroth wyróżnia się spośród innych tego typu technik. Przede wszystkim przy jej wykorzystaniu nie trzeba stosować dodatkowych elementów dla zapewnienia bezpieczeństwa, jak np. dodatkowych systemów pomiarowych czy urządzeń analizujących. Wystarczą standardowe silniki Rexroth (z wyłączeniem silników z przetwornikiem wyposażonym w wyjście TTL), standardowe okablowanie i standardowe moduły napędowe IndraDrive funkcjonujące w oparciu o technikę bezpieczeństwa.

Technika bezpieczeństwa Rexroth jest szybka. Czas reakcji 2 ms, oznacza jego wielokrotne skrócenie w stosunku do innych rozwiązań,



Rys. 2.



Rys. 1. Napędy elektryczne IndraDrive wyposażone w innowacyjną technikę „Safety-on-Board”

co skutkuje skróceniem drogi, którą mechanizm może jeszcze pokonać z kilkuset do kilku milimetrów.

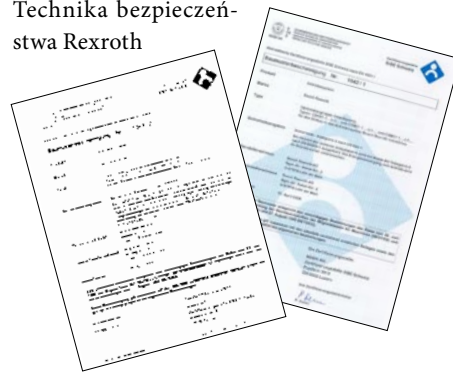
Technika bezpieczeństwa Rexroth jest także łatwa w uruchomieniu. Do tego celu wykorzystuje się nasze standardowe, ogólnie znane narzędzie inżynierskie DriveTop.

Napędy elektryczne IndraDrive, wyposażone w opcję techniki bezpieczeństwa, mogą być bez wpływu na bezpieczeństwo maszyny łączone z dowolnymi układami sterującymi wykorzystywanymi w różnych typach maszyn, jak: obrabiarki do metalu i do drewna, maszyny drukarskie i do przeróbki papieru, automaty do montażu, prasy i maszyny do obróbki plastycznej, maszyny pakujące i dla przemysłu spożywczego i inne.

W rozbudowanych liniach produkcyjnych trzeba prawie zawsze zapewnić podział maszyny na kilka niezależnych od siebie części tak, aby istniała możliwość bezpiecznego przebywania obsługi w jednej części, przy jednoczesnej automatycznej pracy z pełną prędkością pozostałych części maszyny. Umieszczenie techniki bezpieczeństwa w napędzie powoduje, że w rozbudowanych liniach produkcyjnych podział maszyny na niezależne części jest konstrukcyjnie

prosty, dlatego że każdy z napędów pracuje samodzielnie w sposób bezpieczny, niezależnie od pozostałych napędów.

Technika bezpieczeństwa Rexroth



Rys. 3. Certyfikaty techniki bezpieczeństwa wystawione przez szwajcarską firmę SIBE

jest certyfikowana przez SIBE w Szwajcarii. Producent maszyny nie musi dokładać szczególnych starań w celu certyfikacji swojej maszyny, ponieważ załącza tylko nasz certyfikat i w ten sposób zaoszczędza na kosztach certyfikacji.

► Kontakt

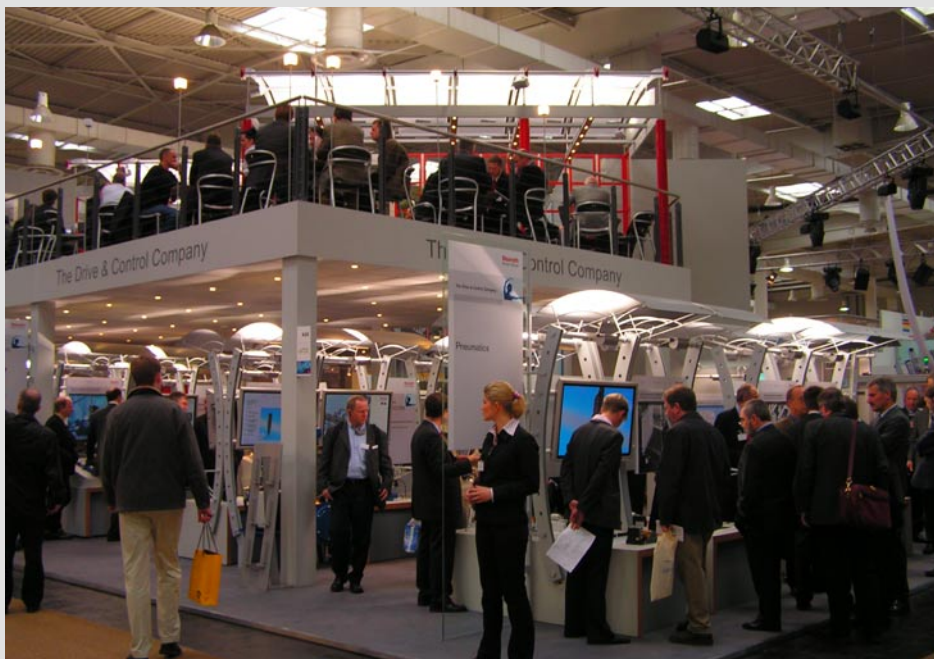
mgr inż. Romuald Lis
Tel. 22 / 715 40 41
Fax 22 / 715 40 60
E-mail: romuald.lis@boschrexroth.pl

■ Wydarzenia

Bosch Rexroth AG na targach „Hannover Messe 2005”

► Bosch Rexroth AG zanotowała przyrost liczby zwiedzających w porównaniu z rokiem 2003. Ponad 2200 nowych kontaktów, 46 000 odwiedzających z czego 1/3 z zagranicy. W trakcie trwania targów „Hannover Messe 2005” zorganizowana została przez Centralę Bosch Rexroth konferencja prasowa, na którą zaproszono 120 dziennikarzy z całego świata, w tym dwóch dziennikarzy z Polski. Podczas konferencji poinformowano o sytuacji koncernu oraz technicznych innowacjach.

Magnesem przyciągającym zwiedzających do stoiska Bosch Rexroth były również pokazy akrobatów, artystów i gwiazd muzycznych. Poprzez pełen estetyki, precyzji i lekkości pokaz, firma Bosch Rexroth komunikowała zwiedzającym ogromne zaangażowanie koncernu w jakość ruchu we wszystkich oferowanych technologiach napędu i sterowania. ◀



■ Wydarzenia

Bosch Rexroth Sp. z o. o. na targach „Automaticon 2005”

► W dniach 5-8 kwietnia 2005 w hali EXPO XXI odbyła się XI edycja targów „Automaticon 2005”. Targi te to jedna z najważniejszych polskich ekspozycji technicznych, podczas której spotykają się największe firmy specjalizujące się w automatyce, robotyce, pomiarach, armaturze, napędach, pompach, aparaturze laboratoryjnej, a także w projektowaniu systemów sterowania i opracowywaniu oprogramowania komputerowego. W tym roku wystawcy prezentowali swoją ofertę na 284 stoiskach rozmieszczonych na powierzchni ponad 10 tys. m². Stoisko Bosch Rexroth cieszyło się dużym zainteresowaniem, a same targi przyniosły pokaźną liczbę nowych kontaktów. Podczas targów firma Bosch Rexroth zaprezentowała najnowsze produkty z dziedziny automatyzacji: IndraDrive – nową platformę napędową tworzącą wraz z silnikiem IndraDyn oraz nowym sterowaniem i nowymi panelami operatorskimi IndraControl nowy modułowy system automatyzacji IndraMotion; IndraLogic L40 – nowy programowalny



sterownik logiczny o wyjątkowej koncepcji sterowania programem i komunikacji; komponenty pneumatyczne do automatyzacji z bezdotykowymi przysawkami NCT oraz precyzyjnymi modułami napędu liniowego MSC sterowanymi zaworami najnowszej wyspy zaworowej LP04; komponenty pneumatyczne z systemem MS01, który kontroluje pozycję detalu i jego wymiary z dokładnością do 1/100mm oraz moduł kompaktowy CKR z napędem pasem zębatym wraz z modułem CKK z napędem mechanizmem śrubowotocznym, mającymi zastosowanie w manipulatorach i podajnikach. Jak co roku, targi były wspaniałą okazją do indywidualnych rozmów z klientami, wymiany doświadczeń oraz szerszego zapoznania się z oferowanymi przez firmę Bosch Rexroth produktami. ◀

► Kontakt

mgr Magdalena Chmielewska

Tel.: 22/ 738 18 80

Fax: 22/ 758 87 35

E-mail: magdalena.chmielewska@boschrexroth.pl

■ Okoliczności

**Bosch Rexroth
dzieciom**

Rys. 1. Uczestnicy akcji dydaktycznej „Straż Miejska - Dzieciom”

► W obecnym kwartale nasza firma wsparła szereg akcji charytatywnych, w tym:

- akcję dożywiania najbiedniejszych dzieci zrzeszonych w świetlicy przy Miejskim Ośrodku Pomocy Społecznej w Pruszkowie;
- charytatywny koncert w Sali Kongresowej warszawskiego Pałacu Kultury i Nauki zorganizowany przez Towarzystwo Przyjaciół Dzieci w celu pomocy dzieciom z Domów Dziecka;
- Uczniowski Klub Sportowy w organizacji IX Mistrzostwach Pruszkowa w Kulturystyce i Wyciskaniu Sztangi Leżąc;
- program ratowania życia i zdrowia dzieci „Zdążyć z Pomocą”, którego patronem jest prof. Zbigniew Religa;
- akcję szkoleniowo-dydaktyczną „Straż Miejska - Dzieciom” zorganizowaną dla dzieci z pruszkowskich szkół podstawowych;
- organizację pikniku rodzinnego dla mieszkańców Pruszkowa, w trakcie którego odbędzie się szereg kwest i licytacji z przeznaczeniem na pokrycie kosztów letniego wypoczynku dla grupy dzieci pochodzenia polskiego z Czeczenii – ale o tym szerzej w następnym numerze... ◀

► **Kontakt**

inż. Lidia Stykowska
Tel.: 22/ 738 18 81
Fax: 22/ 758 87 35
E-mail: lidia.stykowska@boschrexroth.pl

■ Strona internetowa

**www.boschrexroth.pl
– najszybszy kontakt z klientem!**

Firma Bosch Rexroth coraz intensywniej rozwija swoją obecność w Internecie. Nasz sieciowy wizerunek staramy się kreować nie tylko poprzez szeroko zakrojoną współpracę z portalami tematycznymi, takimi jak www.automatykaonline.pl czy www.automatyka.pl, ale także poprzez stałą rozbudowę i udoskonalanie naszej witryny internetowej.

► **Nowy pasek branżowy**

W związku ze zmianami organizacyjnymi w koncernie, wygląd naszej witryny został nieco „odświeżony”. Jeżeli mieli już Państwo wcześniej okazję odwiedzić stronę www firmy Bosch Rexroth, to z pewnością zorientowali się Państwo, że najprostszym sposobem dotarcia do naszych branż produktowych jest nawigowanie za pomocą paska branżowego w języku angielskim, umieszczonego na górze strony. Ta sytuacja uległa zmianie w związku z planowanym wkrótce połączeniem się dwóch branż: „Hydrauliki przemysłowej” oraz „Hydrauliki w technice mobilnej” w jedną branżę o nazwie „Hydraulika”. Zmieniła się także kolejność branż wyświetlanych na naszym pasku branżowym, który teraz przekieruje Państwa na stronę ze wszystkim branżami produktowymi.

► **Nowy katalog i karty katalogowe na stronie hydrauliki przemysłowej**

Serdecznie zachęcamy Państwa do odwiedzania strony branżowej „Hydrauliki przemysłowej”. Znajdą na niej Państwo link do najnowszego katalogu obejmującego „Elementy hydrauliczne i elektryczne” z zakresu programu produkcyjnego hydrauliki Rexroth oraz link do



Rys. 1. Strona branżowa hydrauliki przemysłowej Rexroth

narzędzia pozwalającego na dokładne określenie parametrów produktu, którego Państwo potrzebują. Interactive Hydraulics Designer to unikatowy program w skali całego kraju. Zapraszamy również do zapoznania się z bogatszym niż do tej pory asortymentem kart katalogowych szczególnie polecanych przez nas produktów z obszaru hydrauliki przemysłowej. Wszystkie karty dostępne są w języku polskim.

► **Nowe broszury z zakresu IndraDrive oraz IndraLogic**

Po wejściu na stronę „Regulowanych napędów elektrycznych i sterowań” będą mieli Państwo możliwość zapoznania się z broszurami dotyczącymi najnowszych rozwiązań w zakresie proponowanych przez firmę Bosch Rexroth sterowań elektrycznych. Serdecznie zapraszamy do lektury wydawnictw obejmujących nie tylko produkty IndraDrive oraz IndraLogic, ale także nasz Produkt Roku 2004 – IndraMotion MTX! Z przyjemnością informujemy, że broszury dostępne są w języku polskim. Istnieje możliwość ich zamówienia w formie drukowanej.

► **Nasze realizacje**

O nowych projektach oraz najbardziej interesujących realizacjach firmy Bosch Rexroth można zawsze przeczytać w kwartalniku „drive & control local” wydawanym przez naszą firmę. Miło nam zatem poinformować, iż teraz mają Państwo taką możliwość również w trybie „on-line”. Wybierając w menu nawigacji po lewej stronie naszej witryny opcję „Realizacje” zostaną Państwo automatycznie przekierowani na stronę poświęconą tej tematyce. Wszystkie projekty opisane są w języku polskim.

To tylko nieliczne ze zmian oraz udoskonaleń, które planujemy zrealizować w najbliższym czasie na naszej witrynie internetowej. Wychodzimy bowiem z założenia, że Internet to najszybsza forma kontaktu z naszymi klientami. Dzięki obszernej bazie katalogów oraz informacji dotyczących działalności naszej firmy, mają Państwo możliwość szybkiego zapoznania się z naszą ofertą. W razie szczególnych pytań chętnie służyliśmy pomocą! ◀

► **Kontakt**

Przemysław Sobieszczyk
Tel.: 22/ 738 18 72
Fax: 22/ 758 87 35
E-mail: przemyslaw.sobieszczyk@boschrexroth.pl

■ **Impressum**

drive & control local jest dodatkiem informacyjnym spółek Bosch Rexroth AG. Wydawca polskiego wydania: Bosch Rexroth Sp. z o.o., ul. Staszica 1; 05-800 Pruszków, tel.: 22 738 18 00; fax: 22 758 87 35. Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie tylko za zgodą wydawcy.