



Wzrost udziałów w rynku pomimo wahań koniunktury

Fragment referatu Thomasa Ilkowa, Dyrektora Generalnego firmy Bosch Rexroth Sp. z o.o., wygłoszonego podczas konferencji prasowej Grupy Bosch w Polsce w dniu 25 maja 2016 roku.

Witam Państwa bardzo serdecznie w imieniu firmy Bosch Rexroth.

„Od 25 lat wprawiamy w ruch” to motto przewodnie firmy Bosch Rexroth Sp. z o.o., która w tym roku obchodzi 25-lecie działalności w Polsce. Marka Rexroth obecna jest na rynku polskim już od lat 60-tych. Wysoka jakość i innowacyjność rozwiązań zyskały sobie tak licznych klientów w Polsce, że w 1991 roku została podjęta decyzja o utworzeniu polskiego oddziału z centralą w Warszawie.

Wyniki Bosch Rexroth w Polsce

Polska spółka Bosch Rexroth, obejmująca swoim zasięgiem również wybrane kraje Europy Wschodniej, należy do grupy liderów w zakresie wzrostu sprzedaży w 2015 roku. Nie oznacza to, że ogólnosiwiatowa recesja sektora surowców naturalnych ominęła rynek polski. Wszyscy jesteśmy świadkami dramatycznej sytuacji polskiego górnictwa węgla kamiennego oraz przemysłu metali kolorowych, m.in. tak ważnej dla naszej gospodarki miedzi. Trudna sytuacja w tych branżach przełożyła się na zmniejszenie zapotrzebowania klientów firmy Bosch Rexroth produkujących maszyny lub osprzęt wykorzystywany w górnictwie czy też hutnictwie.



Dynamika rozwoju rynków

Analiza poszczególnych segmentów rynku wskazuje na zróżnicowaną dynamikę rozwoju w ujęciu zarówno ogólnosiwiatowym, jak i w Polsce.

Koncern Bosch Rexroth sprzedając produkcję przekładni wielkogabarytowych, wycofał się w dużej mierze z technologii energii odnawialnych.

Ogólnosiwiatowy rynek maszyn mobilnych w roku 2015 nie wykazał wzrostów. Załamanie na rynku produkcji maszyn górniczych oraz ogromna nadpodaż maszyn budowlanych w Chinach zostały tylko częściowo skompensowane poprzez wzrost sprzedaży na rynku maszyn rolniczych i komunalnych. Pomimo krajowego zastoju w sektorze górniczym, sytuację w Polsce odróżnia pozytywna koniunktura w branży pojazdów komunalnych, komunikacji miejskiej oraz ewolucyjny wzrost produkcji rodzimych maszyn budowlanych. We wszystkich wspomnianych sektorach w tym segmencie rynku firma Bosch Rexroth pozostaje liderem. Rynek aplikacji maszynowych i projektowych w odróżnieniu od ogólnosiwiatowych trendów charakteryzował się w Polsce stabilnością. Największe wzrosty zarówno w Polsce, jak i na świecie zanotowaliśmy w sektorze automatyzacji przemysłu. Na tle wahań koniunktury firma Bosch Rexroth, szczególnie w Polsce, konsekwentnie zwiększyła swoje udziały rynkowe.

Determinanty wzrostu

Ze względu na utrzymującą się słabą koniunkturę rok 2016 jest nie lada wyzwaniem także dla firmy Bosch Rexroth. W związku z tym firma postawiła na trzy główne determinanty wzrostu.

Po pierwsze, firma Bosch Rexroth pragnie wesprzeć swoich klientów oferując im „szyte na miarę” rozwiązania z wykorzy-

staniem elektroniki, oparte na oprogramowaniu w otwartych standardach komunikacji, które umożliwiają znaczne wyróżnienie się na tle konkurencji.

Kolejną determinantą wzrostu jest szeroko pojęta synergia płynąca ze współpracy z klientami, partnerami technologii IT oraz placówkami rozwojowo-badawczymi, zarówno zagranicą jak i w kraju. Ważnym filarem jest również synergia płynąca ze współpracy w ramach Grupy Bosch. W swoich aplikacjach firma Bosch Rexroth coraz częściej stosuje czujniki i sterowniki wykorzystywane w wysoko-technologicznych rozwiązaniach marki Bosch dla branży motoryzacyjnej, których niezawodność, innowacyjność oraz jakość wyznacza standardy na świecie. Chmurowe rozwiązania firmy Bosch są kolejnym przykładem gotowych i wypróbowanych rozwiązań, na których opieramy już dzisiaj nasze rozwiązania softwarowe.

Trzecią determinantą wzrostu firmy Bosch Rexroth jest Przemysł 4.0. Nie jest tajemnicą, iż firma Bosch Rexroth wyznacza technologiczne trendy oraz standardy w przemyśle przyszłości. Dlatego też w toczącej się rewolucji przemysłowej, zwanej koncepcją Przemysłu 4.0, koncern, będąc jednocześnie producentem i użytkownikiem, odgrywa rolę prekursora technologii o uniwersalnym zastosowaniu. Połączenie produkcji przemysłowej z wirtualnym światem technologii informacyjnych wyznacza przyszłość w wielu procesach produkcyjnych kolejnych dekad. W oparciu o szeroką bazę produkcyjną Grupy Bosch liczącą ponad 100 zakładów produkcyjnych na całym świecie, firma Bosch Rexroth sukcesywnie udoskonala swoje technologie zwiększając ich kompatybilność z koncepcją Przemysłu 4.0.

Kontakt:

Dipl. Ing. Thomas Ilkow
Dyrektor Generalny Bosch Rexroth Sp. z o.o.

Pomimo tego, polska spółka Bosch Rexroth po raz kolejny osiągnęła na krajowym rynku wzrost sprzedaży na poziomie +12%. Sukces ten był możliwy dzięki konsekwentnemu rozwojowi kompetencji lokalnej kadry - w szczególności w nowych rozwiązaniach technicznych stawiających na połączenie klasycznych rozwiązań mechanicznych bądź hydraulicznych z nowoczesną elektroniką opartą o właściwe oprogramowanie. Z upartą konsekwencją podwyższamy również efektywność obsługi naszych klientów poprzez zastosowanie nowoczesnych narzędzi sprzedaży online, takich jak np. sklep internetowy powiązany z konfiguratorami produktów. Kolejnym czynnikiem naszego sukcesu był rosnący potencjał zastosowania rozwiązań Rexroth spełniających restrykcyjne wymagania dyrektywy emisyjnej EURO 6 w maszynach komunalnych oraz pojazdach komunikacji miejskiej. Istotne korzyści przyniosło również zaangażowanie firmy na rynku części zamiennych. W oparciu o sieć partnerów i autoryzowanych warsztatów zainicjowaliśmy ofensywę polegającą na szybkich dostawach części zamiennych oraz krótkoterminowych remontach, wychodząc tym samym naprzeciw potrzebom użytkowników maszyn budowlanych, a także rolniczych. Reasumując, patrzymy pozytywnie na dalszy rozwój naszej sprzedaży w bieżącym roku oraz w perspektywie średnioterminowej.

Bosch Rexroth stawia na Przemysł 4.0



► W obrębie Internetu rzeczy, Przemysł 4.0 jest zbiorczym pojęciem oznaczającym integrację inteligentnych maszyn w celu zwiększenia wydajności produkcji.

Pojęcie Przemysłu 4.0 oznacza unifikację świata rzeczywistego maszyn produkcyjnych ze światem wirtualnym Internetu i technologii informacyjnej. Ludzie, maszyny oraz systemy IT automatycznie wymieniają informacje w toku produkcji - w obrębie fabryki oraz w obrębie różnych systemów IT działających w przedsiębiorstwie. Przemysł 4.0 obejmuje cały łańcuch wartości: od złożenia zamówienia i dostarczenia komponentów dla trwającej produkcji, aż do wysyłki towaru do klientów i usług posprzedażowych.

Środowisko Przemysłu 4.0 wspiera załogę jak nigdy dotąd, zapewniając dostęp do praktycznie każdej przydatnej informacji w dowolnym czasie oraz z dowolnego miejsca, co umożliwi ekonomiczną produkcję zindywidualizowanych wyrobów i krótkich serii. Producenci, którzy wdrażają rozwiązania Przemysłu 4.0 mogą obniżyć koszty produkcji i w bardziej elastyczny sposób reagować na zapytania klientów - krótko mówiąc, zyskują istotną przewagę nad konkurencją.

Rozproszone sterowanie

Rozproszone, inteligentne komponenty automatyki to komponenty wyposażone we własne mikroprocesory i oprogramowanie. Rozproszone, inteligentne napędy potrzebują jedynie polecenia z systemu sterującego, aby wykonać określony ruch

lub sekwencję ruchów. Samodzielnie kontrolują wszystkie ruchy. Im więcej funkcji zostanie przeniesionych do oprogramowania, tym elastyczniej elementy wykonawcze potrafią adaptować się do nowych warunków nie odbywa się już, tak jak dawniej, za pomocą wkrętaków, lecz poleceń programu.

Rezygnacja z szaf sterowniczych

IndraDrive Mi to przykład połączenia elektroniki napędu i technologii silników tworzącego integralny system napędowy. Komponenty szafy sterowniczej zostały zintegrowane w modułach IP65. Dzięki temu producenci maszyn mogą montować i przygotowywać moduły do użytkowania bez stosowania szaf sterowniczych. Umożliwia to łatwą integrację w ramach istniejących linii produkcyjnych.

Pozostałe korzyści napędów IndraDrive Mi to:

- oszczędność powierzchni przeznaczonej dotychczas na szafy sterownicze: do 100%,
- redukcja okablowania: do 90%,
- redukcja zużycia energii do chłodzenia szaf: do 100%.

Otwarte standardy

Inteligencja rozproszona w Przemysle

4.0 wymaga otwartych standardów w obszarach komunikacji i oprogramowania. Przemysł 4.0 oznacza zmierzch standardów będących własnością poszczególnych producentów.

Jesteśmy głęboko przekonani, że tylko standardy neutralne mają przed sobą przyszłość. Firma Bosch Rexroth stosuje otwarte standardy znane pod pojęciem Open Core Engineering od momentu, gdy zostały one zdefiniowane.

Przed nami stoi nowe wyzwanie. Dotychczas otwarte standardy dotyczyły poziomu maszyn. Wraz z rozwojem Przemysłu 4.0 maszyny będą dzielić się informacjami także ze światem IT.

Najważniejszy jest człowiek

W przeciwieństwie do wcześniejszych koncepcji, jak np. CIM (Computer Integrated Manufacturing, czyli Komputerowo Zintegrowane Wytwarzanie), Przemysł 4.0 nie ma na celu tworzenia fabryk, w których ludzie zostają zastąpieni przez roboty.

Przemysł 4.0 sprawia, że fabryki stają się lepszym miejscem pracy.

Ludzie są niezmiennie najważniejsi, a dzięki nowym rozwiązaniom otrzymają znacznie większe wsparcie niż do tej pory.

Nowoczesna linia produkcyjna w Homburgu

Firma Bosch Rexroth jest również użytkownikiem koncepcji Przemysłu 4.0. Na linii produkcyjnej w Homburgu montowanych jest ponad 200 różnych wariantów zaworów hydraulicznych przy użyciu jednej uniwersalnej linii produkcyjnej bez konieczności modyfikowania maszyn. Na nowej linii osiągnięto o 10% wyższą wydajność produkcji i o 30% niższy poziom rezerwy materiałów.

SAMSØ – jeden z największych promów gazowych zbudowanych w Polsce



► Podniesiona przyłbica podczas prób w stoczni.

Na pokładzie może pomieścić 600 pasażerów oraz do 160 samochodów. Ma 100 m długości i 19 m szerokości i jest przeznaczony do obsługi połączeń pomiędzy wyspą Samsø (Dania) oraz lądem. Prom pasażersko-samochodowy SAMSØ, przeznaczony dla duńskiego armatora, jest jednym z największych promów gazowych zbudowanych w Polsce.

W 2015 roku jednostka została przekazana do eksploatacji przez stocznnię Remontowa Shipbuilding SA. Statek wyposażony został w dwie zamykane przyłbice: dziobową oraz rufową wraz z obsługującymi je rampami oraz sześć unoszonych pokładów samochodowych, które ze względu na wymogi bezpieczeństwa zostały wyposażone w ruchome bariery oraz wewnętrzne rampy zjazdowe. Rozlokowane na obu burtach dwa ciągi pokładów ruchomych (2 x po 3 szt.) o łącznej długości 55,80 m pozwoliły na zwiększenie liczby przewożonych samochodów oraz zaadaptowanie przestrzeni do przewozu samochodów ciężarowych.

Dostawcą kompletnych pokładów ruchomych użytych na promie była, należąca do grupy Remontowa, firma RHS (Remontowa Hydraulic Systems Sp. z o. o.). Firma Bosch Rexroth Sp. z o.o., działając ze swo-

jego Biura w Gdańsku, była dostawcą hydraulicznego i elektrycznego układu napędu i sterowania.

Ze względu na oczekiwany przez armatora niezwykle krótki czas załadunku i wyładunku pasażerów i samochodów postawione zostały dla systemu RO-RO bardzo wysokie wymagania co do czasów operowania. Poszczególne pokłady o długości 20 m każdy i maksymalnej masie 40 000 kg, napędzane systemem „jigger winch” oraz przy skoku 2000 mm muszą wykonywać pełne sekwencje ruchów wraz z pozycjonowaniem w czasie ok. 15 s. Stawiało to niezwykle wysokie wymagania dla dynamiki pracy, bliskie osiągalnych granic fizycznych. Dla skonfigurowania układu sterowania hydraulicznego posłużono się oprogramowaniem HYVOS firmy Bosch Rexroth, służącym do modelowania stanów dynamicznych układu. Wnioski wynikające z analizy pozwoliły na optymalny dobór podzespołów do realizacji założonej dynamiki pracy oraz zapobieżenia generowaniu się drgań układu hydraulicznego i mechanicznego. Zabudowany na statku układ sterowania hydraulicznego składał się z:

- dwóch agregatów napędowych dla systemu dziobowego i rufowego. Każdy

z agregatów wyposażony został w zespoły pompowe A10VSO140 o wydatku 3 x 200 dm³/min i ciśnieniu roboczym 280 bar, zbiornik o pojemności 2500 dm³, układ filtracji i chłodzenia, układ sterowania ciśnieniem; dla obniżenia poziomu generowanego hałasu zastosowano dla każdej z pomp indywidualne tłumiki drgań firmy Bosch Rexroth przystosowane do pracy z pompami A10VSO,

- sześciu głównych bloków zaworowych, sterowanych proporcjonalnie, do kontroli ruchu pokładów,
- sześciu bloków zabezpieczenia siłowników pokładów,
- dwóch proporcjonalnych bloków sterowania przyłbic zbudowanych na bazie rozdzielaczy M4,
- kilkunastu bloków pomocniczych umożliwiających kontrolę rygli pokładów i przyłbic, barierek, ramp najazdowych oraz wciągarek.

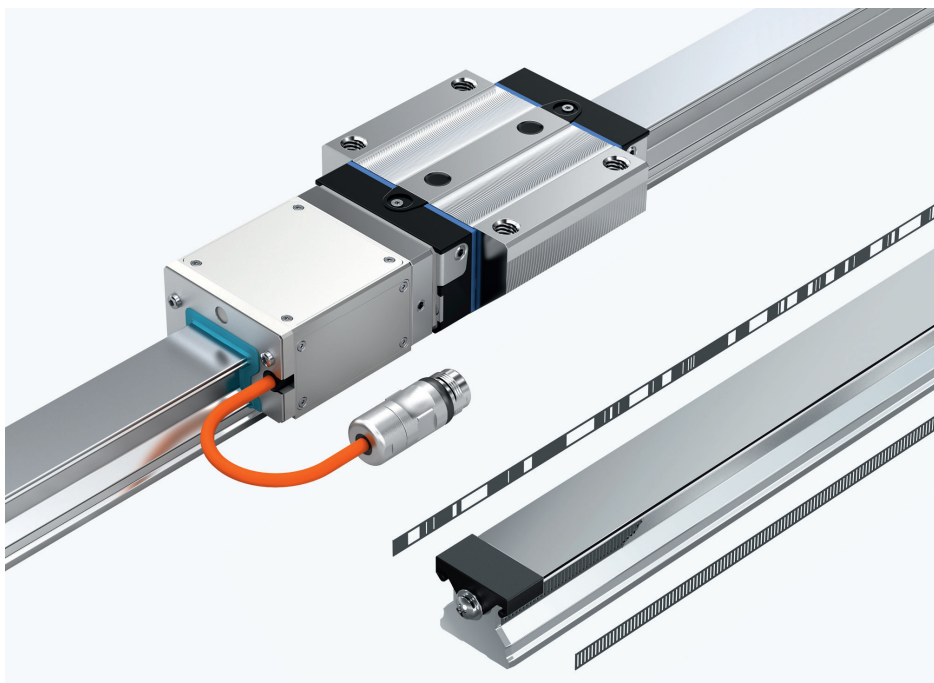
Układ sterowania elektrycznego nadzorujący pracę układu hydraulicznego składał się z:

- dwóch głównych rozdzielnic zasilająco-sterowniczych, wraz z mikroprocesorowymi sterownikami zabudowanych przy agregatach zasilających,
- dwóch zdalnych stanowisk sterowania przyłbicami zlokalizowanych w sterówce,
- dwóch lokalnych stanowisk sterowania przyłbicami i pokładami zlokalizowanych na poziomie pokładu głównego,
- czujników kontroli położenia i ruchu; dla zapewnienia wymaganych funkcjonalności układ sterowania wymagał dostarczenia sygnałów z blisko 240 czujników położenia.

Dla podwyższenia funkcjonalności i zabezpieczenia najwyższego stopnia pewności działania układ został dodatkowo wyposażony w:

dokończenie artykułu na str. 5

Zintegrowany system pomiarowy IMS-A: precyzyjne prowadzenie i pomiary



Zintegrowany system pomiarowy IMS-A gwarantuje doskonałą jakość obrabianego przedmiotu dzięki dokładnemu pomiarowi położenia. Ponieważ pomiar odbywa się bezkontaktową metodą indukcyjną, system nie ulega zużyciu podczas pracy, co pozwala na zminimalizowanie przestojów. Ponadto bardzo zwarta konstrukcja uzyskana dzięki integracji systemów pozwala na zaoszczędzenie miejsca niezbędnego na instalację.

Zalety specyficznych funkcji produktu:

- Wprowadzanie położenia bezwzględne bez baterii buforującej
- Duża dokładność systemu
- Pomiar bezkontaktową metodą indukcyjną
- Funkcja pomiaru zintegrowana z prowadnicą
- Odporność na zanieczyszczenia bez stosowania dodatkowych środków

Nowy produkt firmy Bosch Rexroth stanowi zintegrowany system pomiarowy obejmujący kulkowe i wałeczkowe prowadnice szynowe z wbudowanym układem pomiaru odległości bezwzględnej. Indukcyjny system pomiarowy, o dokładności porównywalnej z precyzyjnym liniałem optycznym, nadaje się znakomicie jako zamiennik zewnętrznych systemów pomiarowych do obrabiarek.

Najważniejsze dane techniczne:

- Rozdzielczość pomiaru położenia do 0,025 μm
- Dokładność skali $\pm 3 \mu\text{m/m}$
- Kulkowa prowadnica szynowa o wielkościach 20/25/30/35/45
- Wałeczkowa prowadnica szynowa o wielkościach 35/45/55/65
- Maksymalna długość szyny jednocześniej 4500 mm
- Interfejsy Hiperface, SSI, DRIVE-CLiQ*, FANUC

*DRIVE-CLiQ jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Siemens.

Kontakt:

mgr inż. Adam Piękoś
Bosch Rexroth, Polska
tel.: +48 17 275 55 04
adam.piekos@boschrexroth.pl

dokończenie artykułu ze str. 4

- funkcjonalność sterowania ręcznego,
- możliwość „krzyżowego” zasilania i sterowania pomiędzyciągami pokładów na obu burtach.

Przyjęte na etapie projektu założenia w pełni potwierdziły się w praktyce. Statek jest w eksploatacji od roku i efektywnie pracuje na obsługiwanej trasie. Jego projekt został doceniony w Danii i statek

otrzymał w październiku 2015 roku tytuł „Danish Ship of the Year 2015” przyznany przez Maritime Denmark.

Gdańsk to siedziba Biura Regionalnego firmy Bosch Rexroth prowadzącego działalność w Polsce Północnej. Biuro od ponad 20 lat współpracuje z odbiorcami branży morskiej, bezpośrednio ze stoczniami, jak i ich zakładami kooperacyjnymi, dostarczając na ich potrzeby szereg rozwiązań, takich jak: kompletne systemy

napędu i sterowania wciągarek, kabestanów, napędy maszyn sterowych, sterów strumieniowych, żurawi pokładowych i pomocniczych, żurawików, ramp i przyłbic, pokryw lukowych, drzwi burtowych i wielu innych systemów.

Kontakt:

mgr inż. Dariusz Pachwicewicz
Bosch Rexroth, Polska
tel.: +48 58 520 89 92
dariusz.pachwicewicz@boschrexroth.pl

Wyświetlacz BODAS DI4

Interfejs użytkownika zaprojektowany dla maszyn mobilnych

W codziennej obsłudze maszyn roboczych coraz większe znaczenie ma prostota i intuicyjność. Rośnie tym samym zapotrzebowanie na interfejsy użytkownika z programowalnymi funkcjami i wizualizacjami, oferujące elastyczne opcje instalacji w kabinie operatora. Dlatego firma Bosch Rexroth rozszerza swoją platformę urządzeń elektronicznych o nazwie BODAS do maszyn samojezdnych, o nowy wyświetlacz BODAS DI4 - urządzenie łączące użytkownika (operatora) z maszyną - o uniwersalnym zastosowaniu, przeznaczony do maszyn budowlanych, maszyn transportowych oraz pojazdów rolniczych i komunalnych. Kolorowy wyświetlacz o dużej rozdzielczości w wytrzymałej obudowie można swobodnie programować i instalować na wiele sposobów w każdej kabinie. Jego dodatkowymi zaletami są ergonomiczny kształt i łatwość obsługi.

Funkcje i zalety

BODAS DI4 wyznacza nowe standardy wśród urządzeń do wizualizacji i sterowania. Nowy wyświetlacz firmy Bosch Rexroth został opracowany i zaprojektowany z uwzględnieniem informacji zwrotnych otrzymanych od użytkowników oraz w oparciu o wyniki testów praktycznych. W rezultacie powstało urządzenie o ergonomicznym, symetrycznym kształcie, który bardzo ułatwia jego używanie. Wyświetlacz DI4 można zainstalować w kabinie jako samodzielne urządzenie lub zintegrować w desce rozdzielczej maszyny. Obrót o 90 stopni powoduje zmianę układu obrazu z poziomego na pionowy lub odwrotnie, a wszystkie symbole można odczytać w dowolnej pozycji, co ogranicza liczbę niezbędnych wariantów. Czujnik światła otoczenia odpowiednio

koryguje jasność podświetlenia ekranu, a oświetlenie wszystkich zintegrowanych elementów operacyjnych (kolor, intensywność oraz ustawienia dzienne i nocne) można skonfigurować indywidualnie. Ponadto z przodu wyświetlacza znajdują się zintegrowane 4-kolorowe diody, które pokazują dodatkowe informacje o aktualnym statusie wyświetlacza.

Programowanie i projektowanie zawartości ekranu (o rozdzielczości 800 x 480 pikseli) oraz realizację działań logicznych umożliwia środowisko programistyczne CODESYS 3.5. Poszczególne funkcje maszyny można przydzielać na wiele sposobów, a każdą z nich zwizualizować statycznie lub dynamicznie. Sygnały z kamery mogą być wyświetlane na ekranie za pośrednictwem zintegrowanego interfejsu wideo jako „obraz w obrazie” lub w trybie pełnoekranowym. Wyświetlacz DI4 ma dwa przyciski sprzętowe ze stałymi funkcjami oraz 12 programowalnych przycisków funkcyjnych. Ponadto operator może intuicyjnie wybierać funkcje bez wizualnego kontaktu z panelem kontrolnym, korzystając z obrotowego przycisku sterującego.

Łatwe serwisowanie bez dodatkowych narzędzi zewnętrznych

Wyświetlacz DI4 upraszcza również diagnostykę i parametryzację sterowników BODAS w pojeździe. W połączeniu ze zintegrowanym interfejsem komunikacyjno-serwisowym narzędzia (BODAS-service), pełni funkcję centralnego punktu dostępu do sieci magistrali CAN maszyny. Operator może uzyskać dostęp do aktywnych i zapisanych błędów bez zewnętrznych urządzeń diagnostycznych, za pośrednictwem wyświetlacza, co znacznie przyspiesza diagnozę. Nowe parametry można łatwo



► Nowy wyświetlacz BODAS DI4 firmy Bosch Rexroth został opracowany i zaprojektowany z uwzględnieniem informacji zwrotnych otrzymanych od użytkowników oraz w oparciu o wyniki testów praktycznych.

przenosić za pośrednictwem zintegrowanego interfejsu USB. Wyświetlacz DI4 umożliwia również wgrywanie nowych aplikacji do podłączonych sterowników BODAS (flashowanie).

Dodatkowe funkcje

Wyświetlacz BODAS DI4 jest dostępny w dwóch wersjach, Standard i Professional. Wersja Standard ma dwa interfejsy CAN2.0 B i jeden USB, a także dużą ilość wyjść i wejść analogowych i cyfrowych. Wersja Pro oferuje ponadto ekran dotykowy (ang. Projected Capacitive Touch - PCT), który ułatwia przeglądanie i używanie funkcji, oraz złącze Ethernet, a w przyszłości również Bluetooth. Za pośrednictwem zainstalowanej fabrycznie przeglądarki PDF oraz odtwarzacza audio i wideo producent maszyny może dostarczać treści multimedialne, które pomagają operatorom we właściwym używaniu rzadko wykorzystywanych funkcji i ułatwiają im naukę obsługi urządzenia.

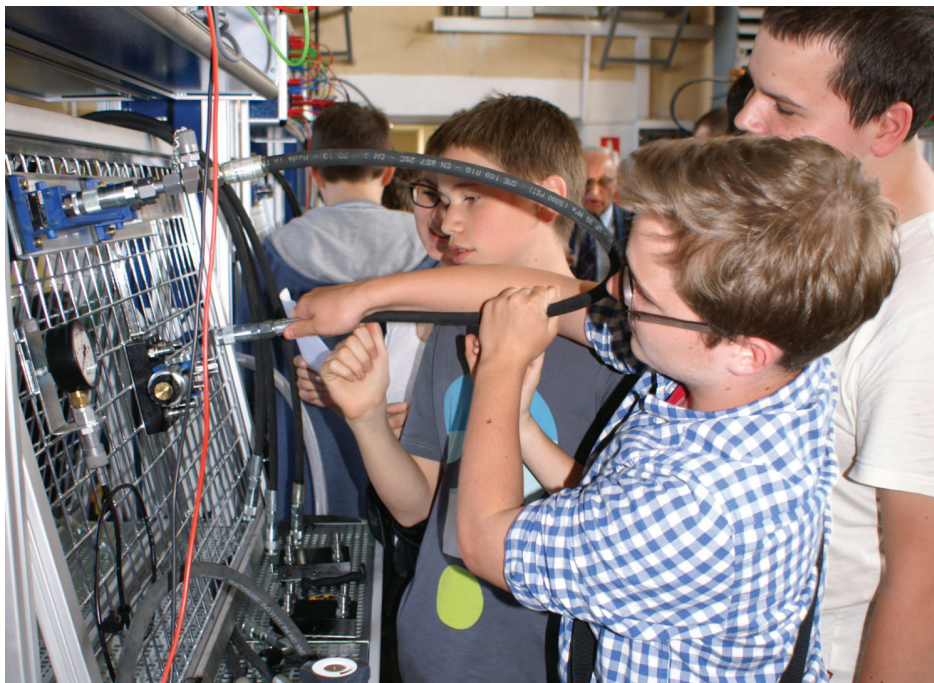
Kontakt:

mgr inż. Krzysztof Szczeciak
Bosch Rexroth, Polska
tel.: +48 22 738 1847

krzysztof.szczeciak@boschrexroth.pl



Akademia Wynalazców im. Roberta Boscha z wizytą w Wojskowej Akademii Technicznej



„Napędy hydrauliczne w teorii i praktyce” oraz „Wirtualny poligon” – to tematy warsztatów kreatywnych, w których wzięli udział uczestnicy Akademii Wynalazców im. Roberta Boscha.

Zajęcia zostały zorganizowane przez Wydział Mechaniczny Wojskowej Akademii Technicznej oraz firmę Bosch Rexroth. Podczas warsztatów gimnazjaliści projektowali hydrauliczne układy napędowe, a następnie samodzielnie je konstruowali i sprawdzali ich działanie. Dodatkowo uczestnicy poznali niektóre zdalnie sterowane bezzałogowe platformy lądowe i mini-maszyny robocze. Niewątpliwą atrakcją dla uczniów było również to, że sami mogli sprawdzić się jako operatorzy tych urządzeń.

ZE ŚWIATA BOSCHA

Najbardziej poręczna wiertarko-wkrętarka w swojej klasie!

Koniec z odkładaniem drobnych prac naprawczo-remontowych na później. Wiertarko-wkrętarka PSR 10,8 LI-2 BOSCH zachęca do natychmiastowego działania. Trudno się dziwić - jest niezwykle wygodna i prosta w użyciu. Aż chce się pracować!

Duża moc ukryta w jednym kilogramie

Bosch oddaje w ręce klientów rewolucyjne narzędzie, które pozwoli na łatwe i przyjemne mocowanie wkrętów i wiercenie otworów w drewnie, metalu czy tworzywach sztucznych. W efektywnej pracy pomoże zintegrowana i niezawodna dioda Power Light. Mocny silnik ukryty w małym i ważącym mniej niż 1 kilogram (waga z akumula-



torem!) urządzeniu wykona pracę za Ciebie, nawet jeśli ta wydaje się trudna i żmudna.

Działanie optymalne i... maksymalne

To jedyna w tej klasie produktów tak dwu-

biegowa, kompaktowa wiertarko-wkrętarka. Zapewni nawet do 200 wkręconych wkrętów podczas jednego cyklu ładowania, a ładowanie baterii do pełna zajmuje tylko 45 minut!

Bosch Rexroth Gazetą Biznesu 2015

Ranking Gazete Biznesu to ranking najdynamiczniej rozwijających się małych i średnich firm. W gronie tegorocznych laureatów znalazła się już po raz kolejny, firma Bosch Rexroth. Tytułem Gazeli Biznesu wyróżniane są przedsiębiorstwa będące rzetelnymi partnerami, osiągające dobre wyniki finansowe i dynamicznie się rozwijające.

Autorem rankingu jest wywiadownia gospodarcza Coface Poland, która jest odpowiedzialna za weryfikację danych finansowych zgłoszonych przedsiębiorstw.



facebook.com/
BoschRexroth
Polska

IMPRESSUM

drive & control local jest dodatkiem informacyjnym spółek Bosch Rexroth AG.

Wydawca polskiego wydania:
Bosch Rexroth Sp. z o.o.,
ul. Jutrzenki 102/104, 02-230
Warszawa, tel.: 22 738 18 00;
fax: 22 758 87 35.

Wszelkie prawa zastrzeżone.
Powielanie tylko za zgodą
wydawcy.

Nowe laboratorium dydaktyczne w firmie Bosch Rexroth Sp. z o.o.



► Otwarcie laboratorium szkoleniowego napędów i sterowań elektrycznych w siedzibie firmy Bosch Rexroth Sp. z o.o. w Warszawie odbyło się 20 kwietnia 2016 r.

Firma Bosch Rexroth jako wiodący dostawca w zakresie technologii napędów i sterowań, posiada szeroką wiedzę technologiczną dotyczącą produktów, rozwiązań oraz ich stosowania, którą wykorzystuje również w kształceniu użytkowników maszyn. Odpowiadając na rosnącą na rynku potrzebę rozwoju zawodowego oraz podnoszenia kwalifikacji specjalistów technicznych, firma rozbudowała swoją bazę dydaktyczną o laboratorium szkoleniowe napędów i sterowań elektrycznych.

Sala została wyposażona m.in. w system przenośników VarioFlow plus, system wkrętarkowy CS350, serwonapędy IndraDrive (zdecentralizowane napędy IndraDrive Mi, IndraDrive CS oraz IndraDrive C), serwomotory, falowniki, moduły liniowe, a także panele HMI. Nowa

baza dydaktyczna umożliwiła poznanie zasad działania tychże produktów i systemów oraz ich praktycznego zastosowania.

Oferowane przez firmę Bosch Rexroth szkolenia zawierają podstawową wiedzę począwszy od funkcji i właściwości wybranych elementów, a skończywszy na prostych układach. Dodatkowym atutem jest możliwość indywidualnego ustalenia terminu oraz programu szkolenia, który jest dostosowany do indywidualnego tempa pracy.

Kontakt:

mgr inż. Paweł Orzech
Bosch Rexroth, Polska
tel.: +48 22 738 18 76
pawel.orzech@boschrexroth.pl

