

7:51

MOVING TECHNOLOGY FORWARD



Zdjęcie: Bosch Rexroth

Prasy zaklejające firmy Frey dotłaczają elementy spiekane

Coraz większa liczba komponentów w branży motoryzacyjnej jest produkowana poprzez prasowanie proszków stopów metali w formach. W ten sposób można znacznie taniej produkować elementy, które wcześniej wymagały zastosowania czasochłonnej obróbki.



Zdjęcie: Bosch Rexroth

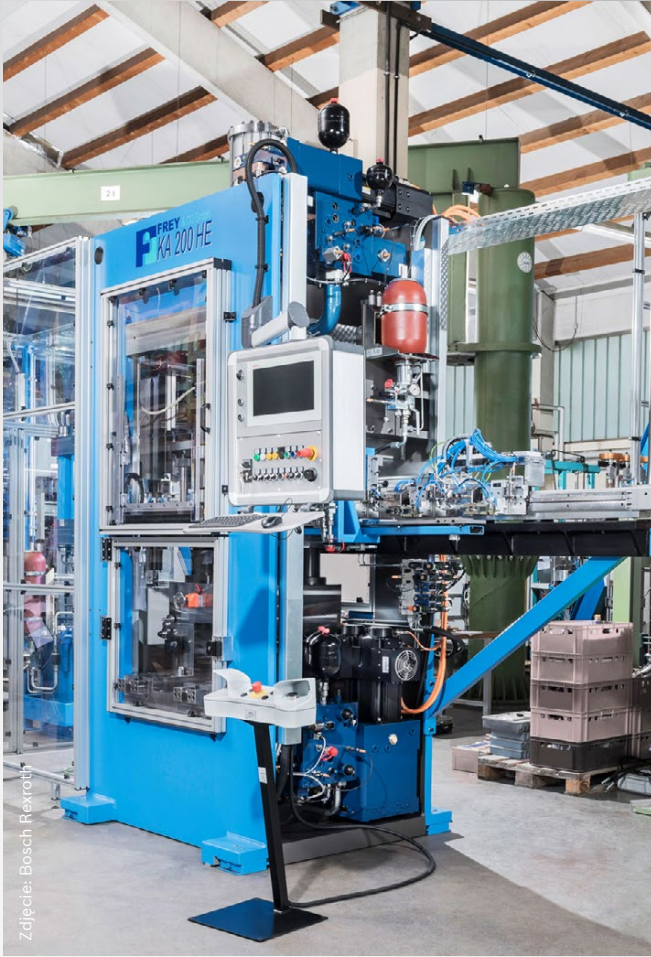
Prasy zaklejające firmy Frey nadają ostateczny kształt elementom spiekany. Pomoc zapewniają osie elektrohydrauliczne plug and run firmy Bosch Rexroth.

Prasy zaklejające budowane przez bawarską firmę Frey&Co. w Lenggries-Fleck służą do dotłaczania elementów po procesie spiekania. „Ten etap jest konieczny, ponieważ po procesie spiekania zawsze pozostaje minimalna ilość odkształceń. Wyrównujemy je za pomocą kalibracji, a jednocześnie zagęszczamy strukturę materiału” – powiedział Kaspar Waldherr, dyrektor ds. technicznych firmy Frey. Aby umożliwić ten proces formowania na zimno, prasy osiowe firmy Frey pracują z ciśnieniem do 315 bar. W przypadku nowej serii KA, po raz pierwszy wprowadzono nowe rozwiązanie plug and run firmy Bosch Rexroth. Są to gotowe do użytku, autonomiczne osie, które łączą sprawdzone funkcje serwonapędów z wysoką gęstością mocy układów hydraulicznych.

Ekonomiczny i cichy

„W procesie produkcyjnym zawsze występują fazy cyklu, w których siłowniki nie są obciążone, ale centralne jednostki hydrauliczne pracują nadal” – twierdzi Kaspar Waldherr. W porównaniu z rozwiązaniami konwencjonalnymi, osie serwohydrauliczne (SHA) zużywają mniej mocy, ponieważ serwonapęd elektryczny cały czas reguluje prędkość silnika według poboru mocy pompy. Straty dławienia spowodowane przez sterownik są eliminowane, zmniejszając się wymogi w zakresie chłodzenia. „Oszczędności są ogromne i znacznie przekraczają nasze początkowe oczekiwania”. Ponadto, osie SHA są znacznie cichsze dzięki umieszczeniu pompy w bloku sterującym. Ze względu na

to, że centralne hydrauliczne jednostki napędowe muszą działać także w czasie przerw w procesie, aby utrzymać ciśnienie w systemie, na hali panuje ciągły hałas. „Te trzy jednostki SHA są znacznie cichsze gdy pracują, a bez obciążenia nie wydają żadnego odgłosu” – wyjaśnia dyrektor ds. technicznych.



Prasy zaklejające obsługują złożone części spiekane do 315 barów.

Jeśli chodzi o sterownik, firma Frey stosuje standaryzowane serwokonwertery IndraDrive w połączeniu z systemem logiki ruchu IndraMotion MLC firmy Bosch Rexroth. Oprogramowanie napędu i sterowania zawiera specjalną bibliotekę SHA, która automatycznie uwzględnia wszystkie szczególne cechy medium roboczego. Zadania systemu hydraulicznego są realizowane przez serwonapędy. Rozwiązanie to obejmuje również wszystkie dotychczasowe funkcje, takie jak regulacja osi czy technologia bezpieczeństwa, oparte na napędzie za pomocą jednostki sterującej. Firma Frey jest zatem w stanie zbudować prasę osiową spełniającą wymogi normy EN ISO 13849-1, osiągającą określony w niej najwyższy poziom wydajności PL "e". Taka maksymalna ochrona na wypadek błędów oraz nieprawidłowych operacji jest niezbędna, zarówno dla bezpieczeństwa operatora, jak i maszyny – ponieważ maszyny są ładowane m.in. ręcznie. „Z załadunkiem ręcznym mamy do czynienia przy produkcji niewielkich serii. Bezpieczeństwo ma w tym przypadku kluczowe znaczenie” – powiedział Kaspar Waldherr.

Kompaktowa budowa, brak zbiornika

Maszyny produkowane przez firmę Frey zyskują przewagę także dzięki ich kompaktowej budowie. Umożliwia to mechatroniczne połączenie technologii napędu hydraulicznego i elektrycznego – wystarczy bardzo niewielka ilość oleju, a więc nie jest potrzebny oddzielny zbiornik. „Kiedyś zbiornik oleju o pojemności ponad 1000 litrów był koniecznością. Teraz już go nie potrzebujemy, nawet jeśli system hydrauliczny wymaga rozbudowy na potrzeby obsługi procesów peryferyjnych. Możemy zrezygnować z wymiany oleju i zaoszczędzić na kosztownych rozwiązaniach konstrukcyjnych zabezpieczających przed wyciekami” – mówi Kaspar Waldherr. W prasie osiowej, oprócz trzech osi serwohydraulicznych, pozostałe funkcje peryferyjne o stosunkowo niskich wymaganiach w zakresie mocy są zasilane hydraulicznie. W tym celu firma Frey wykorzystuje nowe, kompaktowe jednostki ABPAC dostarczane przez firmę Bosch Rexroth, które można dostosować do potrzeb klienta.



Kompaktowa jednostka standardowa ABPAC może być dostosowana do potrzeb klienta.

Kontakt:

mgr inż. Arkadiusz Gierczak
Bosch Rexroth, Polska
Tel.: +48 71 364 73 28
arkadiusz.gierczak@boschrexroth.pl

Żuraw SGC-250 gotowy, aby podbić świat

Firma Sarens zbudowała największy na świecie żuraw, w którym pracuje system hydrauliczny SGC-250. Jest on w stanie jednym ruchem przenieść 2000 ton na odległość 100 metrów. Jesteśmy niezwykle dumni z możliwości podzielenia się wiedzą w zakresie hydrauliki na potrzeby tego projektu.



Firma Sarens zbudowała największy na świecie żuraw, w którym pracuje system hydrauliczny SGC-250.

Żuraw SGC-250 to pierwszy z żurawi z pierścieniem trzeciej generacji w Sarens. Ma maksymalny moment obciążenia 250 000 tonometrów, co pozwala podnieść zdumiewające 5000 ton. Nawet przy promieniu 100 metrów, żuraw jest nadal zdolny do podnoszenia ładunków o masie 2000 ton. Te niezwykle imponujące wartości żuraw osiąga dzięki dużej liczbie wózków kołowych na belkach z podwójnym pierścieniem i matom podkładowym, w które wyposażona jest maszyna.

Najbardziej wyjątkową cechą SGC-250 jest możliwość przeniesienia w pełni zmontowanego żurawia z jednego miejsca w inne bez potrzeby demontażu. Jest to cecha, która nie tylko nie ma precedensu we flocie żurawi Sarens, ale stanowi przełom w całej branży. Żuraw ma dwa zestawy

kół: jeden do obracania o 360° i jeden do jazdy. Drugi zestaw jest hydraulicznie wciągany i wypychany za każdym razem, gdy żuraw musi zostać przewieziony.

Bosch Rexroth wniósł znaczny wkład w projekt firmy Sarens, dostarczając kompletny system napędowy i sterujący. 64 silniki hydrauliczne A2FM są napędzane za pomocą 4 zsynchronizowanych napędów. Pomimo olbrzymich rozmiarów, przekładnię obrotową można pozycjonować precyzyjnie, z dokładnością do ułamków stopnia. 10 wciągarek ze sterowaniem wtórnym na konstrukcji żurawia oraz jego wysięgniku można pozycjonować z milimetrową dokładnością.

Silniki hydrauliczne są zsynchronizowane za pomocą systemu napędowego ze sterowaniem wtórnym, wyposażonym w sterowniki ruchu HNC100-SEK oraz XM22. Niezbędna moc hydrauliczna jest dostarczana przez 6 agregatów w kontenerach. Każdy z nich wyposażony jest w dwa silniki diesla o mocy 280kW oraz pompy tłokowe osiowe A4VSO. Ogółem, automatyka poszczególnych sekcji żurawia wykorzystuje 25 sterowników przemieszczeń dostarczonych przez naszą firmę. Wszystkie ruchy i funkcje tego gigantycznego żurawia są kontrolowane i monitorowane przez system VPB (HMI oraz PLC).

Żuraw SGC-250, zwany BIG Carl wkrótce pojedzie do swojego pierwszego projektu w Wielkiej Brytanii, odgrywając kluczową rolę we wspieraniu budowy elektrowni jądrowej Hinkley Point C – obecnie największego i najbardziej złożonego projektu inżynierskiego w Wielkiej Brytanii. Hinkley Point C to kluczowa infrastruktura dla Wielkiej Brytanii. Ma dostarczyć 7% krajowej energii o niskiej emisji dwutlenku węgla, a jednocześnie tworzyć około 25 000 miejsc pracy na etapie budowy. Główne prace inżynierskie w Hinkley Point C są realizowane przez BYLOR – wspólne przedsięwzięcie Bouygues Travaux Publics i Laing O'Rourke. SGC-250 pomoże zespołowi Hinkley Point C zwiększyć efektywność, podnosząc i przesuując najcięższe prefabrykowane komponenty.

Kontakt:

mgr inż. Arkadiusz Gierczak
Bosch Rexroth, Polska
Tel.: +48 71 364 73 28
arkadiusz.gierczak@boschrexroth.pl

Nowy sterownik PLC firmy Bosch Rexroth ułatwia połączenie z systemami IoT wyższego poziomu

Bazując na wielu standardach w dziedzinie automatyki i informatyki oraz oferując opcję wewnętrznego przetwarzania danych, nowy system ILC firmy Bosch Rexroth ułatwia integrację maszyn z Internetem Rzeczy (IoT). Inteligentne narzędzia inżynierskie pomagają producentom maszyn i integratorom systemów przyspieszyć wykonywanie zarówno prostych, jak i złożonych zadań w dziedzinie automatyki. Programowalne sterowniki logiczne firmy Bosch Rexroth są wykorzystywane na całym świecie, głównie w przemyśle motoryzacyjnym, do zastosowań związanych z montażem i obsługą oraz do tworzenia systemów automatyki. System PLC ILC firmy Bosch Rexroth korzysta z pierwszego oprogramowania systemów PLC stworzonego, aby spełniać wszystkie wymagania Internetu Rzeczy. Bazuje on na standaryzowanych językach programowania zdefiniowanych w normie IEC 61131-3. Użytkownicy mogą także programować funkcje niezależnie, w językach wysokiego poziomu, które mają bezpośredni dostęp do urządzeń sterujących.



System ILC łączy maszyny i systemy z systemami IoT wyższego poziomu wykorzystując około 20 protokołów stosowanych w automatyce oraz informatycznych. Dostarcza on także dane i informacje dotyczące wykorzystywanych standardów, np. OPC UA oraz MQTT. Nie ma konieczności programowania dodatkowych interfejsów. Zmniejsza to znacznie nakład pracy związanej z integracją IoT.

System ILC wykorzystuje prostą konstrukcję. Obejmuje on wstępnie zdefiniowane bloki funkcyjne, które użytkownicy mogą łączyć, tworząc pełne sekwencje przemieszczeń jednym kliknięciem myszy. Udoskonalona funkcja Generic Application Template, generując automatycznie kod PLC, pomaga użytkownikom logicznie tworzyć zadania systemu automatyki. Użytkownicy mogą również korzystać z platformy Nexeed Automation firmy Bosch Rexroth. Jej modułowa konstrukcja umożliwia implementację projektów w zakresie automatyki, w sposób łatwy i oszczędny. Platforma Nexeed Automation umożliwia również operatorom maszyn korzystanie z aplikacji i systemów wspomaganie, które pomagają im diagnozować i usuwać usterki w całym okresie eksploatacji systemu. Nowy system PLC jest w pełni kompatybilny ze starszymi systemami PLC firmy Bosch Rexroth i może być łączony z rozwiązaniem MTX z grupy systemów CNC, a także systemem sterowania ruchem MLC bez jakichkolwiek ograniczeń.

Kontakt:

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

Dwukrotnie większa szybkość i krótsze czasy cyklu ruchów siłownika

Połączenie mocy, szybkości i precyzji dostosowywane indywidualnie do każdego zastosowania to wymagająca kwestia, pozwalająca inżynierom uzyskać największą wydajność. Firma Bosch Rexroth rozszerza zakres zastosowania ruchów podających w procesach do 290 kN, wprowadzając dodatkowe wersje siłownika elektromechanicznego EMC-HD. Osiągają one maksymalną prędkość 0,84 m/s w rozmiarze 150, z zastosowaniem nowego mechanizmu śrubowo-planetarnego PLSA o rozmiarze 60 x 20 i tym samym są dwukrotnie szybsze niż wcześniejsze wersje. Stwarza to znaczny potencjał dla skrócenia czasów cyklu. Siłowniki plug and play serii EMC-HD są przeważnie wykorzystywane w procesach wymagających użycia znacznej siły, jak np. gięcie, formowanie, wytłaczanie, wywijanie lub zginanie.



Firma Bosch Rexroth dwukrotnie zwiększa szybkość siłownika EMC-HD 150 i poprawia dynamikę przemieszczeń wprowadzając nowe warianty siłownika plug and play EMC-HD.

Siłowniki firmy Bosch Rexroth przenoszą bardzo duże obciążenia z najwyższą precyzją i w sposób dynamiczny. W zależności od zapotrzebowania w zakresie mocy, przenoszą one obroty silnika za pomocą mechanizmu śrubowo-tocznego lub mechanizmu śrubowo-planetarnego, przy czym te ostatnie obsługują szczególnie wysokie siły. Zasada budowy mechanizmów śrubowo-planetarnych, mających duże powierzchnie styku, zwiększa gęstość mocy i umożliwia zachowanie kompaktowych wymiarów. Firma Bosch Rexroth posiada wieloletnie doświadczenie w produkcji napędów śrubowych. Jednostki napędowe uzyskują wysoką dokładność pozycjonowania oraz

powtarzalność na poziomie 0,01 mm, bez stosowania dodatkowego systemu pomiaru położenia, nawet przy minimalnych ruchach przesuwnych.

W przypadku siłownika EMC-HD o rozmiarze 150, nowe warianty wymiarowe mechanizmów śrubowo-planetarnych ze skokiem gwintu 20 mm uzyskują znacznie większą dynamikę. W porównaniu z poprzednio dostępnymi wersjami ze skokiem gwintu 10 mm, wystarczy, aby silnik pracował tylko z połową prędkości obrotowej, by uzyskać tę samą prędkość liniową. Jednocześnie nowe wersje mogą przenosić maksymalne dopuszczalne siły osiowe do 184 kN.

Firma Bosch Rexroth oferuje siłowniki EMC-HD jako kompletny, gotowy do montażu system, pochodzący z jednego źródła, z zestawem precyzyjnie dobranych przekładni, serwowatorów i sterowników napędu do wyboru. Ponadto, użytkownicy mogą kupić siłowniki oraz mechanizmy śrubowo-planetarne jako komponenty mechaniczne. Kompletnie rozwiązania systemowe obsługują wszystkie powszechnie używane protokoły komunikacji czasu rzeczywistego w sieciach Ethernet za pomocą interfejsu Multi-Ethernet i mogą być integrowane w różnych strukturach automatyki. Dzięki wbudowanym funkcjom analitycznym, sterowniki napędu zamykają pętlę sterowania w sposób zdecentralizowany. Użytkownicy mogą dowolnie konfigurować moc, położenie oraz prędkość w całym zakresie roboczym.

Gotowe do montażu siłowniki spełniają wymogi stopnia ochrony IP 65. Połączenie trzonu tłoka z obudową jest optymalnie uszczelnione, aby zapobiec dostawianiu się



Siłowniki EMC-HD to kompletny, gotowy do montażu system, pochodzący z jednego źródła, z zestawem precyzyjnie dobranych przekładni, serwomotorów i sterowników napędu do wyboru.

zabrudzeń. Zintegrowane bufory położenia krańcowego zabezpieczają układ mechaniczny podczas rozruchu. Wyłączniki i styki pomiaru obciążenia są dostępne opcjonalnie. Mechanika siłowników umożliwia smarowanie – opcjonalnie również w przypadku pracy w niskich temperaturach do -30°C .

Modułowy system siłowników elektromechanicznych firmy Bosch Rexroth jest dostępny w 12 rozmiarach, z precyzyjnie stopniowanym skokiem gwintu, odpowiednio do różnych wymogów w zakresie parametrów dynamicznych. Mniejsze serie siłownika EMC z obudową aluminiową są dostępne w 7 wariantach oferujących siłę nacisku lub uciążu od 1,2 kN do 56 kN. Pięć wersji siłownika EMC-HD z obudową stalową do prac pod dużym obciążeniem dysponuje siłą od 44 kN aż do 290 kN. Obie serie sprawdzają się w niemal każdym obszarze uniwersalnych zastosowań w maszynach oraz inżynierii przemysłowej.

Kontakt:

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

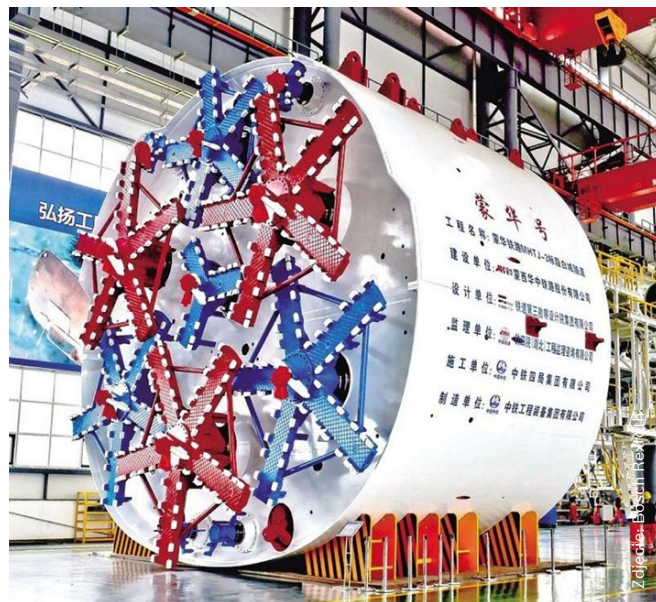
Kamień milowy w budowie maszyn drążących

Nowa linia kolejowa MengHua, licząca 1800 kilometrów, połączyła Mongolię ze środkowymi Chinami. Jeden z odcinków tej przeznaczonej do transportu węgla linii, przechodzi przez tunel Baicheng. Tunel ten ma ponad 3 kilometry długości i przecina Wyżynę Lessową w Prowincji Shaanxi. Gleba na tym terenie jest bardzo sucha i piaszczysta.

W trakcie budowy tunelu, firma Bosch Rexroth China podjęła współpracę z China Railway Engineering Equipment Group, w celu zaprojektowania maszyny drążącej o przekroju podkowy, mającej wysokość ponad 10 metrów i długość 110 metrów. Maszyna ta wykorzystuje wiele komponentów hydraulicznych dostarczanych przez firmę Bosch Rexroth, w tym silniki tłokowe promieniowe, pompy oraz przekładnie.

Kontakt:

mgr inż. Arkadiusz Gierczak
Bosch Rexroth, Polska
Tel.: +48 71 364 73 28
arkadiusz.gierczak@boschrexroth.pl



Maszyna drążąca ma wysokość ponad 10 metrów i długość 110 metrów.

Rozwiązanie MTX z grupy systemów CNC: Szybsza droga do poprawy efektów obróbki



Zdjęcie: Bosch Rexroth

Rozwiązanie MTX z grupy systemów CNC: wyższa wydajność dzięki zwiększeniu mocy obliczeniowej, zastosowaniu magistrali Secros obsługującej systemy automatyzacji w czasie rzeczywistym oraz systemu szybkich wejść i wyjść.

Dzięki zwiększeniu mocy obliczeniowej sprzętu sterującego, rozwiązanie MTX z grupy systemów CNC firmy Bosch Rexroth uzyskuje jeszcze krótsze czasy cykli i lepszą jakość obróbki. Przy zastosowaniu nowego wbudowanego sterownika XM42, systemy obsługujące nawet bardzo wiele osi i stanowisk mogą teraz być skutecznie automatyzowane za pomocą jednego centralnego sterownika. Upraszcza to proces planowania projektów, obniża koszty i ogranicza ich złożoność. Dzięki wyeliminowaniu komunikacji w rozwiązaniach obsługiwanych przez wiele sterowników, wydajność zwiększa się jeszcze bardziej. Rozwiązanie MTX z grupy systemów CNC wykorzystuje otwarte standardy i za pomocą interfejsu Open Core oferuje producentom maszyn możliwość wprowadzania ich know-how niezależnie i bezpiecznie.

Rozwiązanie MTX firmy Bosch Rexroth, z cyklem interpolacji 250 μ s, wyznacza standardy w obróbce CNC. Rdzenie procesora wielordzeniowego, przypisane do wykonywania odpowiednich zadań, przetwarzają zadania w zakresie operacji CNC, PLC oraz komunikacji niezależnie od siebie. Nawet przy pełnym obciążeniu jednym zadaniem,

możliwości obliczeniowe pozostałych rdzeni są dostępne bez ograniczeń, umożliwiając szybkie przetwarzanie bez jakiegokolwiek negatywnej interakcji.

Dzięki dużej mocy obliczeniowej sterownika XM42, producenci maszyn mogą obsługiwać wiele osi w obrabiarkach zespołowych ze stołem obrotowym wykorzystując tylko jedno urządzenie sterujące lub znacznie skrócić czasy cyklu w zastosowaniach standardowych, takich jak swobodna obróbka powierzchni. Komunikacja pomiędzy napędami i sterownikiem jest obsługiwana w czasie rzeczywistym przez magistralę Secros. System szybkich wejść i wyjść S20 firmy Bosch Rexroth skraca czasy reakcji i dodatkowo poprawia jakość sterowania w obszarze danych procesu.

Otwarty system CNC pozwala producentom maszyn rozszerzać funkcje sterownika niezależnie, korzystając z programowania w językach wysokiego poziomu z zastosowaniem technologii interfejsu Open Core. Wielu producentów wykorzystuje to, aby zabezpieczyć swoją wiedzę w zakresie procesów cięcia laserowego, plazmowego oraz strumieniem wody. Dzięki zintegrowanemu serwerowi OPC UA, rozwiązanie MTX, z grupy systemów CNC, jest również dostosowane do pracy w przyszłościowych środowiskach sieciowych i obsługuje wymianę informacji z innymi maszynami oraz systemami wyższego poziomu.

Firma Bosch Rexroth oferuje warianty rozwiązania MTX do obróbki CNC precyzyjnie skalowane w zakresie wydajności i funkcji, od rozwiązań kompaktowych dla standardowych maszyn, po wysoce wydajne wersje dla złożonych i bardzo szybkich maszyn. Wszystkie wersje i generacje oparte są na tym samym rdzeniu oprogramowania i wykorzystują system IndraWorks firmy Bosch Rexroth jako centralne narzędzie do planowania i uruchamiania projektów. Umożliwia to producentom automatyzację całych grup narzędzi do obróbki, dostosowując je do danego zastosowania przy minimalnym nakładzie pracy inżynierów.

IMPRESSUM

7:51 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.

Kontakt:

mgr inż. Jakub Wypniewski

Bosch Rexroth, Polska

Tel.: +48 22 738 18 67

jakub.wypniewski@boschrexroth.pl