

7:51

MOVING TECHNOLOGY FORWARD

Gotowi na wyzwania

Przemysłu 4.0

Oprogramowanie IoT Gateway

Gotowi na wyzwania Przemysłu 4.0? Oprogramowanie IoT Gateway – prosty sposób na monitorowanie pracy maszyn.

Współczesna produkcja nie może obyć się bez informacji z parku maszyn. Przebieg procesu oraz jego parametry bardzo często uzależnione są od stanu technicznego maszyn. Informacje te można pozyskać na kilka sposobów, m.in. klasyczny – poprzez zainstalowanie na maszynie dodatkowego źródła, jak czujniki czy mierniki i zbudowanie nowej instalacji lub sposób w tańszy i prostszy, który oferuje firma Bosch Rexroth, bazujący na wykorzystaniu tego, co jest zainstalowane już na maszynie.



Interfejs oprogramowania IoT Gateway

Aby monitorować dane na maszynie wystarczy zainstalować oprogramowanie IoT Gateway firmy Bosch Rexroth. Umożliwia ono łatwe i cykliczne pobieranie danych z napędów, sterowników PLC, z mierników i czujników, za pomocą różnych protokołów komunikacyjnych oraz wysyłanie ich we wskazane miejsce, jak systemy MES, ERP, chmury obliczeniowe czy zapis do bazy danych, zapewniając przy tym odpowiedni poziom bezpieczeństwa, dla maszyn i urządzeń, które nie były zaprojektowane pod kątem zbierania danych.

Oprogramowanie IoT Gateway pozwala łatwo i ekonomicznie pozyskiwać informacje z różnych sterowników PLC, otwierając maszyny na nowoczesne rozwiązania IT.

Dowiedz się więcej tutaj:

[Ściągnij demo oprogramowania IoT Gateway i przetestuj!](#)

[Obejrzyj filmy instruktarzowe o IoT Gateway](#)

[Odwiedź stronę dedykowaną IoT Gateway](#)

Kontakt dla czytelników:

mgr inż. Sławomir Kowalski

tel.: +48 600 807 799

e-mail: Slawomir.Kowalski@boschrexroth.pl

www.boschrexroth.pl

Robotyka bez ogrodzenia ochronnego: Inteligentna automatyzacja w elastycznej produkcji

Automatyczny asystent produkcji APAS to prawdziwy unikat: pierwszy na świecie robot z certyfikatem bezpieczeństwa, wyposażony w skórę złożoną z warstwy czujników pojemnościowych, która wykrywa obecność człowieka.



Jedyny na świecie robot wyposażony w zabezpieczenia, które zatrzymują pracę robota, zanim dojdzie do kontaktu z człowiekiem.

Maksymalne bezpieczeństwo

Współpraca na linii człowiek-robot jeszcze nigdy nie była tak bezpieczna, ponieważ APAS jest wyposażony w wyjątkową skórę złożoną z warstwy czujników pojemnościowych i automatyczną regulację prędkości. APAS potrafi wykryć człowieka lub inną przeszkodę znajdującą się w bliskiej odległości i potrafi zatrzymać pracę niemalże natychmiast, ponieważ korzysta z ponad stu dwukanałowych czujników pojemnościowych. Jeżeli w jego pobliżu nie znajduje się żaden pracownik, asystent produkcji porusza się z maksymalną prędkością. Po przekroczeniu strefy monitorowanej, APAS automatycznie zwalnia do bezpiecznej prędkości. W przypadku wykrycia możliwości potencjalnego kontaktu z człowiekiem lub inną przeszkodą robot zatrzymuje się. Po zwolnieniu przestrzeni roboczej, robot wznowia pracę bez konieczności ponownego ręcznego uruchomienia.

Wersja mobile assistant robota APAS została wyposażona we wszystko, co jest potrzebne do zwiększenia elastyczności produkcji i przygotowania jej na wyzwania przyszłości. Wykonuje monotonne lub nieergonomiczne zadania w sposób niezależny i wysoce precyzyjny. Technologia robotyczna oparta o rozwiązania firmy KUKA plus skóra złożona z warstwy czujników pojemnościowych, umożliwiając bezkolizyjną pracę robota. Dodatkowo selektywne sterowanie sprawia, że sześcioksiowy robot jest doskonałym rozwiązaniem pozwalającym na efektywne wdrożenie współpracy robotów

i ludzi. Robot APAS w wersji mobile assistant może być łatwo przesuwany z jednego miejsca pracy w inne wg aktualnych potrzeb zakładu. Jego uruchomienie w nowym gnieździe jest proste i nie wymaga specjalistycznego programowania lub szerokiej wiedzy, a co najważniejsze nie wymaga wygradzania przestrzeni roboczej.

Doskonale dopasowany

Opracowując robota APAS w wersji inline assistant wykorzystano dostępną wiedzę specjalistyczną, by robot mógł bardzo szybko wykonywać powierzone mu zadania, dzięki dostępnemu oprogramowaniu KUKA. Popularny interfejs PLC mxAutomation umożliwia proste włączenie tej wersji robota w istniejące środowisko systemowe dowolnej linii produkcyjnej.

Większa produktywność

Zaawansowane systemy kamer wbudowane w robota APAS zapewniają niemal nieograniczony zakres zastosowań w procesie produkcji różnych elementów: od ich obróbki poprzez inspekcję jakości, współpracę z maszynami podającymi, aż po realizację wysoce zróżnicowanych zamówień indywidualnych lub zadań paletyzacji. Asystent produkcji APAS nie wymaga wygradzenia, zatem łączy poziom wydajności robotów przemysłowych oraz swobodę wynikającą z elastycznych zastosowań. Ułatwia to zwiększenie produktywności, dzięki realnej współpracy na linii człowiek-robot w produkcji seryjnej i w systemach produkcji niewielkich partii i szybko zmieniających się produktów.

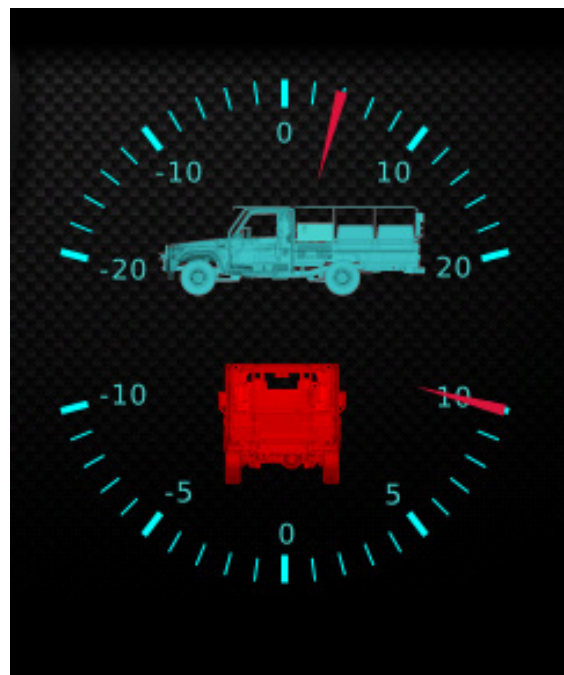
APAS w sposób inteligentny wypełnia lukę pomiędzy logistyką wewnątrzzakładową a produkcją, pomiędzy wózkami samojezdnymi (AGV) a systemami przenośnikowymi na liniach montażowych, by osiągnąć ciągłość strumienia materiałów oraz bezproblemową i nieograniczoną integrację z procesami produkcyjnymi. Otwiera to zupełnie nowe możliwości współpracy z ludźmi, maszynami i (mobilnymi) robotami, które mogą znacznie zwiększyć dotychczasową wydajność.

Kontakt dla czytelników:

mgr inż. Adam Piszczatowski
tel.: +48 22 738 19 66
e-mail: Adam.Piszczatowski@boschrexroth.pl
www.boschrexroth.pl

Czujnik inercji Bosch MM5.10 do pomiaru przyśpieszenia i kątów przechyłu pojazdu elektrycznego „ZANPER”

Czujniki inercji MM5.10 i MM7.10 firmy Bosch są gwarantem najwyższej jakości przetwarzanych danych pomiarowych, wysokiej wydajności i precyzji. Wieloosiowe jednostki pomiaru inercji (IMU) oferowane są przez firmę Bosch Rexroth jako niezależne komponenty.



Pojazd elektryczny ZANPER, wyprodukowany przez KGHM ZANAM S.A. oraz wskaźnik przechyłów na pulpicie pojazdu ZANPER
źródło: KGHM S.A.

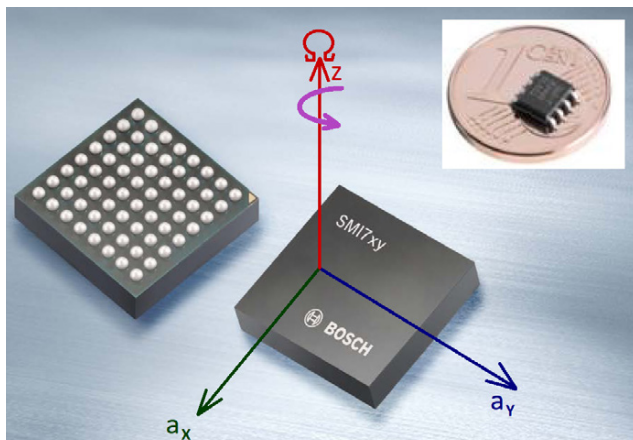
Czujniki oparte na technologii MEMS (Micro Electro Mechanical Systems), łączącej ze sobą elementy mechaniczne i elektryczne, wykorzystywane są obecnie najczęściej w przemyśle samochodowym oraz smartfonach.

ZANPER to pierwszy pojazd z napędem elektrycznym wyprodukowany przez KGHM ZANAM S.A. i pierwszy w Polsce terenowy elektryk tej wielkości. Wóz przeznaczony jest do transportu osób i/lub materiałów w górnictwie miedziowym pod ziemią.

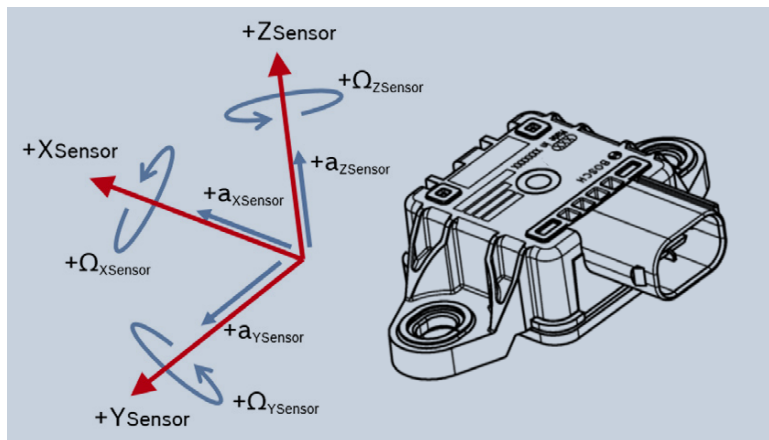
Pojazd eksploatowany jest w ciężkich kopalnianych warunkach terenowych, pokonuje znaczne wzniesienia i strome zjazdy (+/-15°). Konstrukcja Zanpera narażona jest na duże przeciążenia, a podzespoły, z których się składa na bardzo silne wibracje.

W celu pomiaru i monitorowania przyspieszeń pojazdu oraz wibracji we wszystkich osiach maszyny, zamontowane zostały dwa czujniki Bosch typu MM5.10-EOL. Rzeczywiste dane przesyłane są poprzez sieć CANbus do sterownika elektronicznego Bosch Rexroth typu RC28-14 serii 30. Następnie przy pomocy oprogramowania, opracowanego przez inżynierów działu badawczo-rozwojowego firmy KGHM ZANAM na platformie Bosch Rexroth BODAS-design (CoDeSys), dane są przetwarzane na czytelne i zrozumiałe informacje dla operatora pojazdu tj. wskaz wartości kąta pochylenia pojazdu.

Warto wspomnieć, że czujniki inercyjne znajdują zastosowanie w bardzo wielu aplikacjach. Są używane w precyzyjnych systemach śledzenia ruchu rozmaitych



Wbudowane w IMU czujniki MEMS oraz rzeczywiste osie pomiarowe MMx.10.



pojazdów, ruchu organów roboczych maszyn oraz aplikacjach telemetrycznych. Stosowane są obecnie zarówno w dronach jak i w innych statkach powietrznych wspomagając nawigację. Jednostki IMU (Inertial Measurement Unit) znajdziemy także w kontrolerach gier takich jak np. rękawice w rzeczywistości wirtualnej VR (Virtual Reality).

Zastosowanie w dowolnej aplikacji maszyny samojezdnej lub pojazdu czujnika MMx.10 pozwala na stworzenie 3-osiowego akcelerometru i 3-osiowego żyroskopu, nie wspominając już o inklinometrze.

Czujniki inercji IMU MM5.10 i MM7.10 są częścią wszechstronnej platformy BODAS firmy Bosch Rexroth, obejmującej szereg podzespołów elektronicznych oraz

elementów roboczych z kompatybilnymi interfejsami wraz z oprogramowaniem uzupełniającym i narzędziowym do konfiguracji, parametryzacji i flashowania sterowników oraz uruchamiania rozmaitych maszyn i urządzeń.

Podobnie jak wszystkie elementy elektroniczne firmy Bosch Rexroth, czujniki inercji MM5.10 i MM7.10 są produkowane z zachowaniem wysokich standardów jakości Bosch Automotive Electronics. Jednostka MM5.10-EOL jest dostępna pod numerem F037000401 a szczegółowe informacje techniczne zawarte są w karcie katalogowej nr RE/RD95177.



Dron z nawigacją inercyjną (bezwładnościową) opartą o MEMS.

Kontakt dla czytelników:

mgr inż. Paweł Pandzierski
tel.: +48 22 738 18 65
e-mail: pawel.pandzierski@boschrexroth.pl
www.boschrexroth.pl

LKAB Malmberget inwestuje w wydajność głęboko pod ziemią

Ponieważ głębokość kopalni w Malmberget to ponad 1250 metrów, coraz ważniejsze staje się utrzymanie wydajności wydobywania oraz wysokiej dostępności sprzętu. Po prostu nie ma miejsca na awarie. „Zdajemy sobie sprawę z tego, że musimy utrzymać opłacalność pracy pod ziemią. Stale pracujemy nad jej poprawą” – powiedział inżynier serwisu Pär Sundqvist.



Kopalnia rudy żelaza LKAB Malmberget.

Kopalnia rudy żelaza LKAB Malmberget imponuje w wielu dziedzinach. Po pierwsze, to zaawansowany technicznie zakład, który obejmuje cały podziemny kompleks. Po drugie, kopalnia dysponuje kilkoma złożami, które znajdują się na rozległym obszarze. Cała kopalnia rozciąga się na przestrzeni ośmiu kilometrów, co stanowi bez wątpienia duże wyzwanie w zakresie logistyki i opłacalności. To, że kopalnia dobrze sobie radzi pomimo poważnej konkurencji ze strony kopalń odkrywkowych na całym świecie przypisuje

się dużej wydajności i wysokiej jakości produktu, a także dobrej świadomości ekologicznej i pracy wykwalifikowanego personelu. W ramach poprawy dostępności wyposażenia zmodernizowano przenośnik taśmowy o długości 338 metrów. Nie spełniał on oczekiwań jako główna linia transportująca 80% rudy z kopalni. Nowy napęd zamontowano w ramach planowego wyłączenia w maju 2016 roku – kierownikiem projektu był Pär Sundqvist. Firma LKAB Malmberget szukała alternatywnych rozwiązań już od kilku lat.

Duże wyzwania w trudnym środowisku

Pär oraz jego zespół zapoznali się z wieloma rozwiązaniami działającymi w innych zakładach, od najnowszych napędów elektrycznych bez przekładni po napędy hydrauliczne. Jedyną rzeczą, jakiej byli pewni było to, że nie chcą stosować żadnych przekładni. Było to po części podyktowane kwestią oszczędności miejsca, ale także zamiarem ograniczenia ryzyka usterki.

„Korzystaliśmy już z kilku podwójnych przekładni, ale trudno było znaleźć do nich części zamienne. Stary pas przenośnika był już naprawiany w wielu miejscach po wielokrotnym uruchamianiu i zatrzymywaniu oraz po niewielkim pożarze. Odnotowywaliśmy średnio jedną usterkę każdego roku, która skutkowałą nieplanowanym przestojem trwającym od 3 do 5 dni. Awarie zdarzały się zwykle w pierwszym tygodniu nowego roku, który jest najzimniejszy” – mówi Håkan Hansson, mechanik pracujący w terenie.

W dłuższej perspektywie takie przerwy w produkcji były oczywiście niekorzystne. Wizyta w LKAB w Kirunie rzuciła pozytywne światło na bezpośrednie napędy hydrauliczne Hägglunds.

Rozwiązanie przynoszące wiele korzyści

Wybór padł na dwa silniki Hägglunds CBp z mocą zainstalowaną 2 x 630 kW i maksymalną wydajnością 3000 ton na godzinę. Silniki Hägglunds CBp wybrano ze względu na ich niewielkie rozmiary i maksymalną wydajność. Była to dobra decyzja. Najważniejszą korzyścią w opinii Pära Sundqvista jest zastosowanie urządzeń rezerwowych i duża niezawodność operacyjna. Pas jest napędzany przez 4 jednostki napędowe, a pompa rezerwowa pozwala kontynuować pracę nawet jeśli jedna z jednostek się zatrzyma. „Nie zdarzył się jeszcze żaden incydent, wszystko działa tak jak powinno. Montaż nowego napędu nie wiązał się z koniecznością wprowadzania jakichkolwiek zmian konstrukcyjnych, więc całą operację udało się przeprowadzić podczas przerwy serwisowej w maju”. Większość kontaktów ze specjalistami Hägglunds dotyczyła pomocy przy programowaniu systemu sterowania. „Byli bardzo pomocni pod każdym względem. Bez tego wsparcia nasz system nie osiągnąłby takiej wydajności. Odwiedziliśmy ich fabrykę w Mellansel, a oni przyjechali do nas. Przez cały czas realizacji projektu, co dwa tygodnie odbywaliśmy również spotkania online dotyczące planu instalacji elektrycznej. Wszystko zadziało idealnie” – mówi Pär.

Bezproblemowy system

Automatyczny rozkład obciążenia to kolejna zaleta, która przekłada się na ograniczenie drgań i zużycia elementów napędu w porównaniu z poprzednim rozwiązaniem, gdzie pojedyncza przekładnia była obciążana znacznie bardziej. „System napędowy działa tak dobrze, że można o nim zapomnieć. Pracuje bez przerwy. Jedyne co trzeba zrobić to wymiana filtrów” – powiedział mechanik Håkan

Hansson. Napęd hydrauliczny zaprojektowano specjalnie do pracy w zapylnym środowisku, a wszystkie komponenty hydrauliczne są odizolowane od silnika elektrycznego. System jest teraz łatwy w serwisowaniu i lekki, a przy tym łatwiej utrzymać go w czystości, jak powiedział Håkan.

„W przypadku poprzednich silników 6000 V i przekładni nie można było spłukać pyłu rudy wodą, więc odkurzaliśmy je regularnie” – dodaje.

Łagodny rozruch napędu hydraulicznego jest płynniejszy dla elementów mechanicznych. Jednak zdaniem Håkana najlepszą funkcją jest tryb pełzania.

„To przydatne, gdy trzeba sprawdzić pas pod kątem uszkodzeń spowodowanych przez pręty i inne elementy wzmocnień skał, które niejednokrotnie przedostają się na przenośnik. Pas można przesuwać stopniowo do miejsca uszkodzenia i sprawdzić je”. Doceniona została również funkcja zatrzymania awaryjnego, która umożliwia zatrzymanie pasa przez silniki Hägglunds CBp z pełnej prędkości na odcinku krótszym niż metr. „Proces został poddany szczegółowej analizie – przeprowadziliśmy również gruntowną ocenę ryzyka. Możliwość jak najszybszego zatrzymania pasa zmniejsza ryzyko odniesienia obrażeń przez pracowników” – powiedział Pär Sundqvist. W lipcu 2018 r. wskaźnik dostępności przenośnika pasowego osiągnął poziom 99,5%, przy pracy przez 23-24 godziny na dobę.

„Przenośnik zatrzymał się kilka razy tylko z powodu obecności złomu na pasie. Teraz ważna jest rutynowa konserwacja, która pozwoli zapobiec problemom w przyszłości. Awarie bywają bardzo kłopotliwe, więc musimy je całkowicie wyeliminować” – podkreślił Pär.

Więcej informacji:

www.bosch.pl

www.bosch-prasa.pl

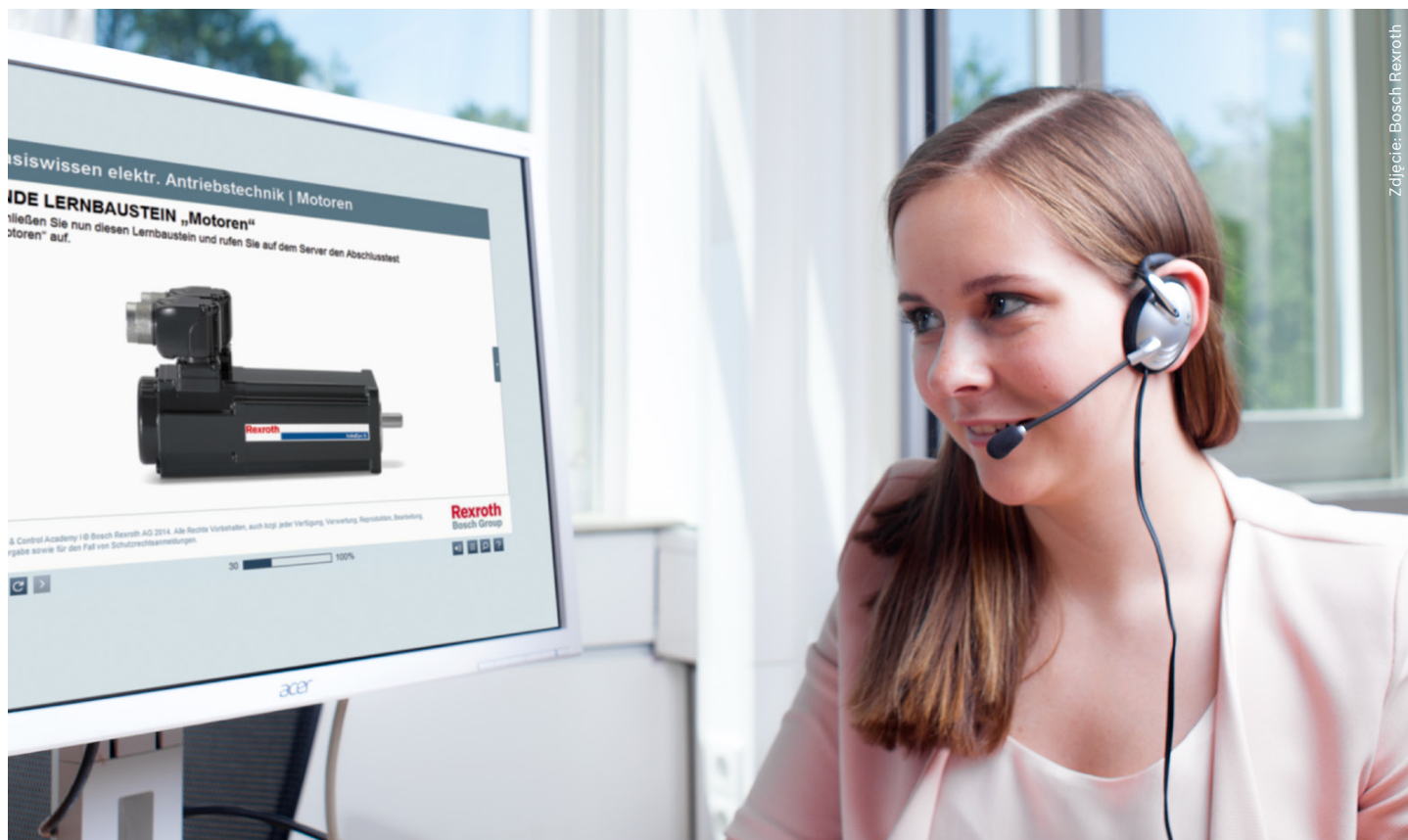
<http://twitter.com/BoschPresse>

Kontakt dla czytelników:

mgr inż. Arkadiusz Bręk
tel.: +48 61 816 77 69
e-mail: arkadiusz.brek@boschrexroth.pl
www.boschrexroth.pl

Webinaria

Zdobytaj wiedzę z Bosch Rexroth!



Zdjęcie: Bosch Rexroth

W obecnej, niecodziennej sytuacji, która dotknęła wszystkich mamy przyjemność zaprosić Was na organizowane przez nas bezpłatne webinaria techniczno-produktowe prowadzone przez specjalistów w swoich dziedzinach, dzięki którym zdobędziecie praktyczną wiedzę!

Spotkania prowadzone przez **specjalistów Bosch Rexroth** mają na celu przybliżenie Wam konkretnych zagadnień z uwzględnieniem aspektów technicznych. Podczas naszych

spotkań jesteśmy otwarci na zadawane przez Was pytania, na które z chęcią udzielimy wyczerpujących odpowiedzi! Już dzisiaj zapoznajcie się z grafikami **bezpłatnych webinarów** organizowanych w tym roku i zarezerwujecie czas na spotkania z inżynierami Bosch Rexroth.

Link do formularza rejestracyjnego:

[Elektroniczne joysticki | Bosch Rexroth Polska](#)

[Wprowadzenie do eDrive | Bosch Rexroth Polska](#)

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.

**We Keep Moving.
A Ty?**

Poznaj nasze nowości technologiczne 2021 - obejrzyj vlogi, webinaria i inne udostępnione materiały.



<https://www.we-keep-moving.com/pl>