

Rexroth EcoDrive Inteligentne rozwiązanie serwonapędu

Uniwersalny, kompletny i ekonomiczny



Rexroth EcoDrive - inteligentne rozwiązanie dla ekonomicznej automatyzacji.

EcoDrive to niewielkich rozmiarów wszechstronny system napędów serwo dla praktycznie wszystkich obszarów inżynierii automatyzacji, w których muszą być kontrolowane sekwencje ruchu.

Zintegrowane funkcje technologiczne oraz wybitne osiągi zapewniają Tobie, wytwórcy maszyn lub użytkownikowi końcowemu, maksymalną oszczędność – od planowania projektów do codziennej produkcji.

Wykorzystaj przewagę, jaką daje EcoDrive i zabezpiecz swoją przyszłość zoptymalizowanym projektem maszyny, uproszczonym montażem i instalacją, krótszym czasem uruchomienia i produkcją z maksymalną oszczędnością.



EcoDrive zwiększa wydajność w Twoich zastosowaniach za pomocą inteligentnej elektroniki napędu, zawartych technicznych funkcji i silników o szybkiej reakcji.

Automatyzacja

Drukowanie i przetwarzanie papieru

Technika przenoszenia i składowania

Przetwarzanie szkła

Systemy podawania i montażu



Typowe zastosowania



Automatyzacja



**Maszyny drukujące
i przetwarzające papier**



**Technologie przenoszenia
i przechowywania**



**Maszyny przetwarzające
szkło**



**Systemy montażu i
podawania**



**Maszyny obrabiające
drewno**



Maszyny do plastiku



Maszyny włókiennicze



Techniki przetwarzania



**Maszyny przetwarzające
i pakujące żywność**



Obrabiarki

Przekonywujące korzyści

- zintegrowane funkcje techniczne
- największa prędkość i dokładność pozycjonowania
- prosty montaż oraz instalacja
- szybkie uruchamianie
- wygodne operowanie
- wysoka niezawodność
- globalne zastosowania

Elektronika inteligentnego napędu

Kompaktowe sterowania DKC posiadają zasilacze mocy, elektroniczne sterowanie i regulację oraz dostępne są w czterech zakresach mocy. Dopasowane do standardów interfejsy zapewniają połączenie z różnymi sterowaniami i pozwalają na różne tryby operacyjne.

Silniki o szybkiej reakcji

Ten system jest uzupełniony przez szeroki zakres synchronicznych i asynchronicznych silników dla obrotowego i liniowego ruchu posuwu oraz dla zastosowań napędu głównego wrzeciona:

- silniki synchroniczne MKD dla standardowych aplikacji do 72 Nm
- silniki synchroniczne MHD dla bardziej wymagających potrzeb do 240 Nm
- asynchroniczne silniki 2AD oraz ADF dla aplikacji wrzeciona głównego do 24kW
- synchroniczne i asynchroniczne silniki MBS oraz 1MB do 24 kW
- silniki synchroniczne liniowe LSF do 22 000 N
- silniki wysokomomentowe MBT do 4500 Nm

Obróbka drewna

Plastiki

Tekstylia

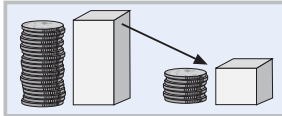
Technika przetwarzania

Pakowanie żywności

Obrabiarki



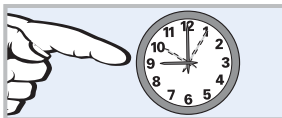
Wszystkie zalety jako standard



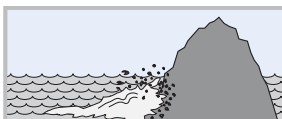
Funkcje technologii zintegrowanej prowadzą do zoptymalizowania kosztów



Najwyższa prędkość i dokładność pozycjonowania



Proste operacje, szybkie uruchomienie



Wysoka dostępność, niezawodność



Globalne zastosowanie

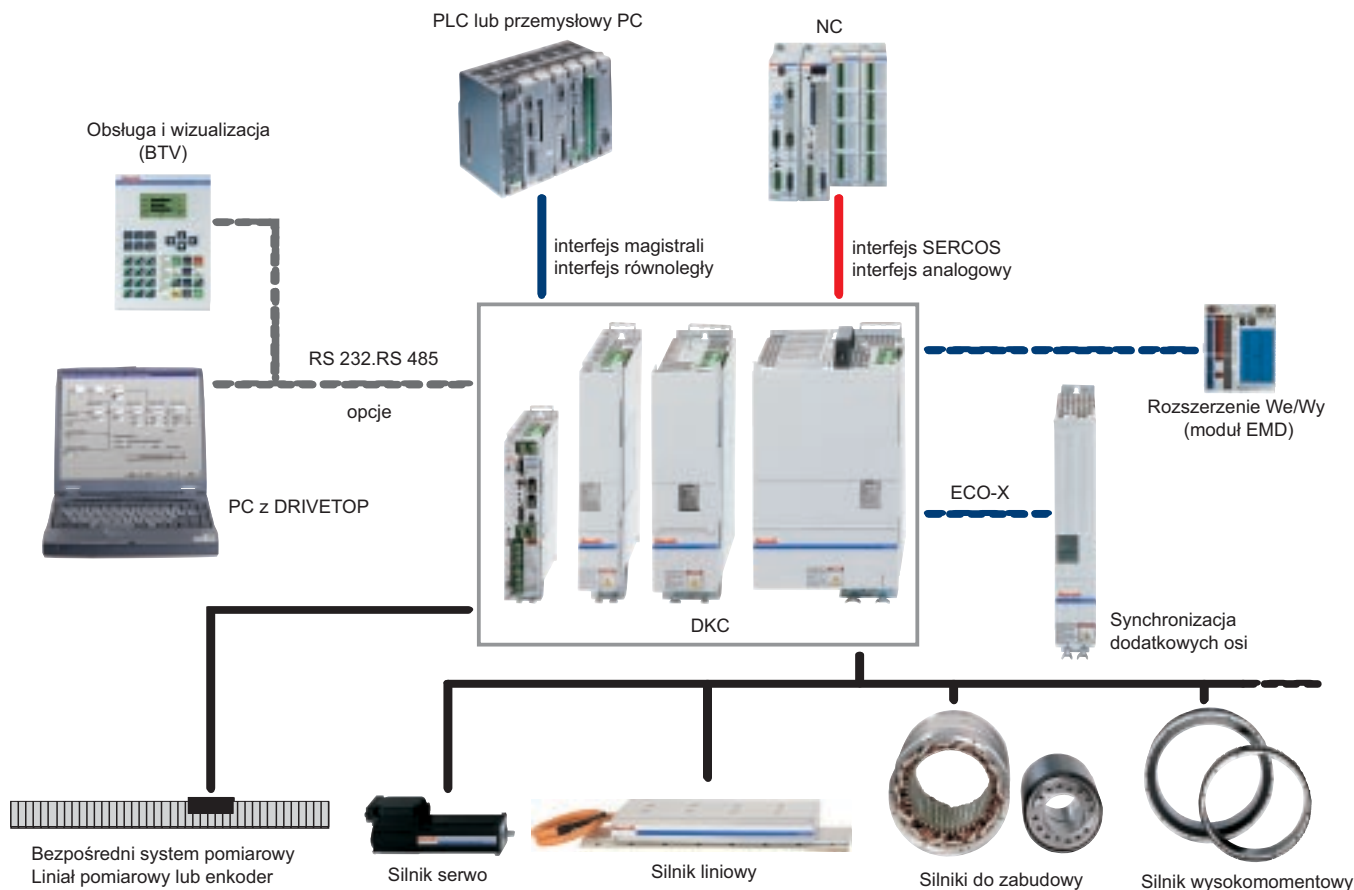
- ✓ synchronizacja prędkości i kąta kilku napędów
 - ✓ tryb bloku pozycjonującego z funkcją nauczania
 - ✓ zintegrowane sterowanie ruchem pojedynczej osi (ELC) z funkcją PLC
 - ✓ elektroniczne sterowanie krzywką
 - ✓ wirtualny generator osi głównej
 - ✓ dynamicznie programowane łączniki drogowe
 - ✓ dojazd do punktu stałego
 - ✓ wykrywanie znacznika
 - ✓ kompensacja nieliniowości (np. oporów tarcia)
 - ✓ przestrzenna interpolacja typu spline wbudowana w napęd
 - ✓ tryb kółka pomiarowego, funkcja sondy pomiarowej
 - ✓ emulacja enkodera (TTL i SSI)
 - ✓ rozszerzenie wejść i wyjść
-
- ✓ resolwery
 - ✓ resolwery z pomiarem wartości absolutnej
 - ✓ enkodery wysokiej rozdzielczości inkrementalne lub z pomiarem wartości absolutnej
-
- ✓ interaktywny program wspomagający uruchamianie typu DriveTop zawierający funkcję wielokanałowego oscyloskopu
 - ✓ wyraźny tekstowy wyświetlacz komunikatów i błędów w 5 językach
 - ✓ zawarty plik pomocy
 - ✓ automatyczna identyfikacja silnika poprzez pamięć zawartą w enkoderze
 - ✓ samoczynne dostosowanie: automatyczne ustawienie danych silnika poprzez domyślne parametry przypisane do zestawu silnik-sterownik
 - ✓ autotuning: automatyczna optymalizacja pętli sterującej
-
- ✓ łatwa wymiana komponentów poprzez wymienne moduły programujące zawierające firmware i pamięć danych
 - ✓ funkcja dziennika: pamięć błędów i licznik przepracowanych godzin
 - ✓ programowalna reakcja na błędy
 - ✓ wbudowane programowalne łączniki krańcowe
 - ✓ elektroniczne sterowanie hamulcem
-
- ✓ bezpośrednie zasilanie 200-480V jedno lub 3-fazowe bez potrzeby transformatora
 - ✓ połączenie pozwalające na wymianę energii pomiędzy modułami
 - ✓ zgodność ze standardami (CE, UL/CSA)
 - ✓ wsparcie wszystkich popularnych standardów interfejsu
 - ✓ wachlarz silników z zabezpieczeniem EExd

EcoDrive - rozwiązanie systemowe - elastyczne, otwarte i uniwersalne

Od prostych jednoosiowych do złożonych wieloosiowych aplikacji - ECODRIVE oferuje optymalne komponenty systemu dla każdego zastosowania.

W połączeniu z naszymi rozwiązaniami NC, PLC oraz Motion Control możesz sterować i regulować cały system produkcyjny za pomocą uniwersalnego rozwiązania systemowego od jednego kompetentnego partnera. W tym samym czasie standardowa filozofia działania naszych jednostek wizualizacyjnych skraca czas szkolenia operatorów maszyn i zapewnia płynną sekwencję produkcyjną.

Międzynarodowo zatwierdzone systemy magistral zapewniają bezpieczną wymianę danych i tym samym pozwalają na wykorzystywanie maszyn na całym świecie. Program DRIVETOP skraca także czasy uruchamiania upraszcza operacje i towarzyszy Ci w diagnostyce.



Czy chcesz zrealizować prostą jednoosiową aplikację, czy też złożoną wieloosiową aplikację - możesz rozwiązać swoje problemy szybko i niezawodnie za pomocą komponentów firmy Bosch Rexroth.

Optymalna funkcjonalność dla twojego zastosowania

Funkcje techniczne

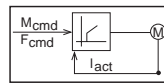
Zaprogramowane, zoptymalizowane dla różnych zastosowań funkcje techniczne i tryby operacyjne są przechowywane w systemie napędu EcoDrive i mogą być z łatwością wybierane. Jesteś interaktywnie prowadzony przez procedurę uruchamiania zgodnie z wybranym trybem operacyjnym. Żądane są tylko dane istotne dla zastosowania. Wartości do wprowadzenia mają różne odniesienie dla systemu mechanicznego. Dane wejściowe są wprowadzane w międzynarodowo przyjętych jednostkach miary takich jak mm, cale, itd.

Profile

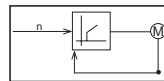
i bloki funkcyjne PLC

W jednostkach z magistralą uruchamianie i operacje są jeszcze bardziej uproszczone. Parametry i dane są uprzednio zdefiniowane za pomocą profili:

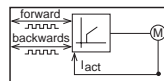
- Słowa sterowania i statusu
- Zawartość danych cyklicznych (np. transmisja, pozycja docelowa i prędkość aktualna)
- Tryby operacyjne



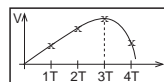
Sterowanie siłą lub momentem obrotowym



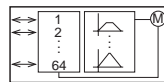
Sterowanie prędkością



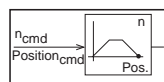
Tryb silnika krokowego



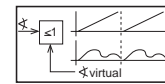
Sterowanie pozycją z cyklicznym podawaniem pozycji do napędu



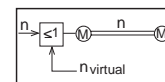
Tryb bloku pozycjonowania z maksymalnie 64 blokami wewnętrznymi



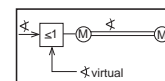
Pozycjonowanie przyrostowe bądź absolutne wartości pozycji docelowej (wewnętrzna interpolacja napędu)



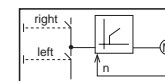
Elektroniczne krzywki z rzeczywistą lub wirtualną osią główną



Synchronizacja prędkości z rzeczywistą bądź wirtualną osią główną (np. osie gantry lub rozwiązania osi główna/oś podrzędna)



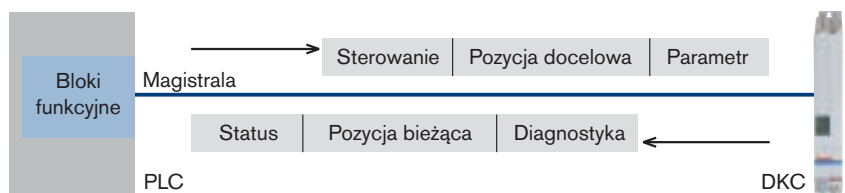
Synchronizacja kąta dla rzeczywistej bądź wirtualnej osi głównej (np. osie gantry lub rozwiązania osi główna/oś podrzędna)



Impulsowanie

Można używać całkowicie definiowalnych profili, jeśli dostępne profile nie spełniają oczekiwań. Dla optymalnej obsługi interfejsu oferujemy bloki funkcyjne dla wszystkich popularnych sterowań PLC.

Zmniejsza to ilość pracy przy oprogramowaniu PLC do przetransferowania istotnych danych napędu jako zmiennej we wstępnie zestawionej funkcji.



Szybkie uruchamianie i proste operacje z DriveTop

Asystent uruchamiania DriveTop ułatwia zastosowanie EcoDrive w twojej maszynie pod wieloma względami.

Asystent uruchamiania

DriveTop interaktywnie prowadzi personel uruchamiający. Istotne dane są dobierane automatycznie zależnie od trybu operacyjnego. Wszystkie wartości wprowadzane są w standardowych jednostkach miar (np. mm, cale) i w związku z tym eliminują pochłaniające czas przeliczenia. Wartości do wprowadzenia mają bezpośrednie odniesienia do systemu mechanicznego (zobacz rys.1) Mogą być wybrane z graficznie pokazanych trybów pozycjonowania (zobacz rys.2). Wszystkie dane są przechowywane w pliku dla bezpieczeństwa. Rekordy danych mogą być wyprowadzane i ładowane poprzez RS232/RS485 bądź poprzez magistralę.

Tryb off-line

Tryby operacyjne i towarzyszące im parametry istotne dla systemu mogą być ustawione wcześniej w trybie off-line.

Wielokanałowy oscyloskop

Dostępny jest wielokanałowy oscyloskop używany do sprawdzania ustawień jednostki sterującej systemem, dla sposobów naprawiania błędów oraz dla obsługi konserwacyjnej. (Zobacz rys.3) Wszystkie pomiary oraz towarzyszące ustawienia mogą być używane jako dokumentacja w formie wydruku lub pliku danych.

Funkcje autodostrajania

Wszystkie regulatory są już ustawione w EcoDrive i są dopasowane do odpowiednich podłączonych silników. Funkcja autodostrajania (zobacz rys.4) może być używana dla optymalizacji sterownika, jeśli dodatkowe dopasowywanie do maszyny jest wymagane.

Dopasowywanie DriveTop do twojej maszyny

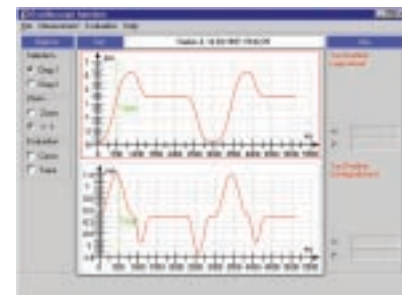
DriveTop może być z łatwością dopasowany do zastosowania lub maszyny za pomocą tak zwanych plików AAI (uruchamianie zależne od zastosowania). Dlatego podczas uruchamiania tylko dane wybrane dla odpowiadającego zastosowania są pobierane.



Rys. 1: Wprowadzanie parametru w wspólnych jednostkach pomiaru



Rys. 2: Wprowadzanie danych pozycjonowania z wsparciem graficznym



Rys. 3: Wbudowany wielokanałowy oscyloskop

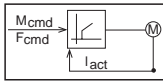


Rys. 4: Prosta optymalizacja ustawień pętli regulacji

EcoDrive z interfejsem analogowym

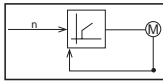
Funkcje techniczne

Sterowanie siłą i momentem



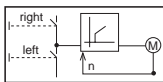
Analogowy sygnał wejściowy do sterownika
+/- 10V

Sterowanie prędkością



Analogowy sygnał wejściowy do sterownika
+/- 10V

Impulsowanie



Wejście cyfrowe ze sterownika do napędu

Właściwości

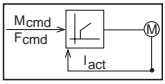
- emulacja enkodera (inkrementalnego lub absolutnego) dostępna jako standard
- bieżące położenie wirnika jako wartość aktualna pozycji
- rozdzielczość pozycji wirnika parametryzowana (1 – 65536 inkrementów na obrót)
- położenie spoczynkowe bez dryftu zapewnione przez funkcję „drive stop”



EcoDrive z interfejsem równoległym

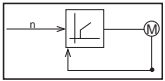
Funkcje techniczne

Sterowanie siłą i momentem



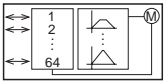
Analogowy sygnał wejściowy do sterownika +/- 10V

Sterowanie prędkością



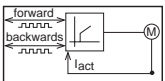
Analogowy sygnał wejściowy do sterownika +/- 10V

Tryb bloków pozycjonujących wbudowany w napęd



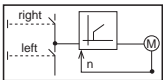
Wybieranie do 64 bloków pozycjonujących oraz sygnały start/stop z zewnętrznego sterownika poprzez interfejs równoległy w napędzie

Tryb pracy silnika krokowego



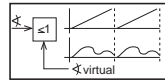
Impulsy przód/tył z zewnętrznego sterownika do napędu

Impulsowanie



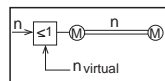
Wejście cyfrowe ze sterownika do napędu

Krzywka elektroniczna



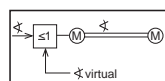
Synchronizowana poprzez rzeczywistą oś nadrzędną lub wewnętrzny generator osi wirtualnej

Synchronizacja prędkości



Realizowana poprzez rzeczywistą oś nadrzędną lub wewnętrzny generator osi wirtualnej (np. osie bramowe lub aplikacje typu master/slave)

Synchronizacja kąta



Realizowana poprzez rzeczywistą oś nadrzędną lub wewnętrzny generator osi wirtualnej (np. osie bramowe lub aplikacje typu master/slave)

Właściwości

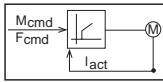
- wartości wejściowe dla programowanego bloku:
 - pozycja absolutna lub pozycja przyrostowa
 - prędkość
 - niezależnie ustawiane przyspieszenie/hamowanie
 - tłumienie szarpnięć (zmiana przyspieszenia)
- tryb pozycjonowania
 - pozycjonowanie absolutne lub przyrostowe
 - ciągły przejazd
 - sekwencyjne przetwarzanie bloków (zależnie od pozycji docelowej lub zewnętrznych sygnałów sterujących)
- programowane łączniki drogowe



EcoDrive z interfejsem SERCOS

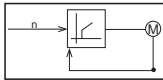
Funkcje techniczne

Sterowanie siłą i momentem



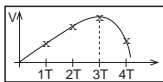
Cyfrowy sygnał wejściowy do sterownika

Sterowanie prędkością



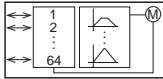
Cyfrowy sygnał wejściowy do sterownika

Cykliczne podawanie pozycji do napędu



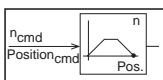
Sygnał wejściowy z zewnętrznego sterownika

Tryb bloków pozycjonujących wbudowany w napęd



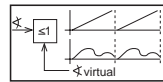
Wybieranie do 64 bloków pozycjonujących oraz sygnały start/stop wysyłane z zewnętrznego sterownika poprzez interfejs SERCOS w napędzie

Pozycjonowanie wbudowane w napęd



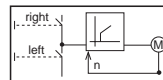
Zadawanie pozycji i prędkości (interpolacja wbudowana w napęd). Tryb pracy parametryzowany: przyrostowy lub absolutny

Krzywka elektroniczna



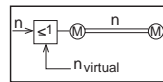
Synchronizowana przez rzeczywistą oś nadrzędną lub wewnętrzny generator osi wirtualnej

Impulsowanie



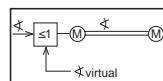
Wejście cyfrowe ze sterownika do napędu

Synchronizacja prędkości



Realizowana przez rzeczywistą oś nadrzędną lub wewnętrzny generator osi wirtualnej (np. osie bramowe lub aplikacje typu master/slave)

Synchronizacja kąta



Realizowana przez rzeczywistą oś nadrzędną lub wewnętrzny generator osi wirtualnej (np. osie bramowe lub aplikacje typu master/slave)

Właściwości

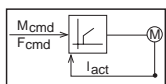
- prosta instalacja
- łatwa, szybka i niezawodna transmisja danych do 16 megabitów/sekundę przez optyczny światłowód
- interfejs zgodny z międzynarodową normą IEC/EN61491



EcoDrive z interfejsem magistrali PROFIBUS, INTERBUS, CANopen, DeviceNet

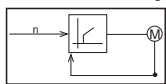
Funkcje techniczne

Sterowanie siłą i momentem



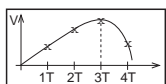
Cyfrowy sygnał wejściowy do sterownika

Sterowanie prędkością



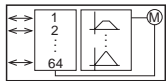
Cyfrowy sygnał wejściowy do sterownika

Cykliczne podawanie pozycji do napędu



Sygnał wejściowy z zewnętrznego sterownika

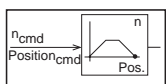
Tryb bloków pozycjonujących wbudowany w napęd



Wybieranie do 64 bloków pozycjonujących oraz

sygnały start/stop z zewnętrznego sterownika poprzez interfejs magistrali w napędzie

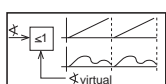
Pozycjonowanie wbudowane w napęd



Zadawanie pozycji i prędkości (interpolacja wbudowana w napęd).

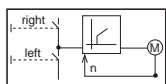
Tryb pracy parametryzowany: przyrostowy lub absolutny

Krzywka elektroniczna



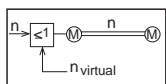
Synchronizowana przez rzeczywistą oś nadrzędną lub wewnętrzny generator osi wirtualnej

Impulsowanie



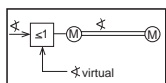
Wejście cyfrowe ze sterownika do napędu

Synchronizacja prędkości



Realizowana przez rzeczywistą oś nadrzędną lub wewnętrzny generator osi wirtualnej (np. osie bramowe lub aplikacje typu master/slave)

Synchronizacja kąta



Realizowana przez rzeczywistą oś nadrzędną lub wewnętrzny generator osi wirtualnej (np. osie bramowe lub aplikacje typu master/slave)

Właściwości

- zdefiniowane profile automatycznie specyfikujące ustawienia i definiujące przyporządkowane dane w napędzie:
 - słowo sterujące i statusowe
 - zawartość danych cyklicznych (np. wysyłanie: pozycja zadana/prędkość; odbieranie: pozycja aktualna/prędkość aktualna)
 - podstawowy i drugorzędny rodzaj pracy
- dostępne bloki funkcyjne dla wielu popularnych sterowników PLC. Programista PLC musi tylko przesłać odpowiednie dane z napędu do swojego programu
- łatwa instalacja
- niezawodna transmisja danych do 12Mbit/s
- szybka konwersja dla różnych systemów przez standardowy firmware dla wszystkich magistral



EcoDrive z wbudowanym sterownikiem ruchu ELC dla pojedynczej osi

Funkcjonalność PLC i sterownika ruchu dla sterowania maszyną

ELC jest to inteligentne sterowanie pozycjonowaniem pojedynczej osi za pomocą funkcji PLC wbudowanej do Twojej jednostki sterującej. To umożliwi Ci pełne programowanie szerokiego zakresu funkcji ECODRIVE poprzez standardowy język. Specjalną cechą jest wygodne wprowadzanie danych do parametrów i programu. Uruchamianie może zostać przeprowadzone z łatwością i szybko poprzez wewnętrzne parametry napędu, nawet bez szczegółowej wiedzy. Trzy procesy szybkiego ruchu oraz proces PLC, który obsługuje procesy zewnętrznego PLC są dostępne dla użytkownika.



Załadowane okno menu interaktywnego dla programowania, diagnostyki i sterowania maszyną

Działanie

Na programowanie, wizualizację oraz działanie napędu można mieć wpływ poprzez nasze panele HMI. Komunikacja pomiędzy napędem i panelem sterowania operatora jest automatycznie monitorowana. manager ruchu NT, działający pod Windows, używany jest dla bardziej wymagających zastosowań.

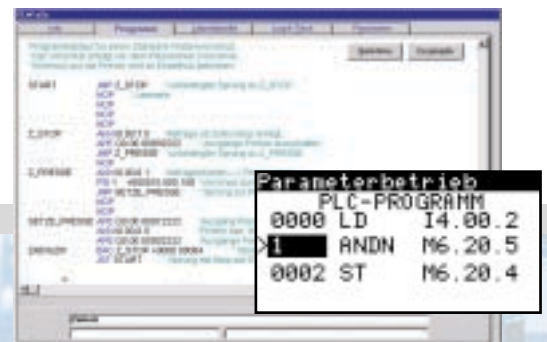
Swobodne programowanie poprzez edytor Windows PC lub nasze jednostki HMI

Właściwości

- 1000 bloków programu NC dla absolutnego i przyrostowego pozycjonowania, prędkości, instrukcje skoku, podprogramy, itd.
- znaczniki i zmienne
- w pełni programowalne wyjścia i wejścia (poprzez moduł rozszerzenia EMD mogą być rozszerzone do 32 wejść i 32 wyjść)
- grupa programowalnych łączników drogowych z czasem obsługi 2 ms dla 8 łączników
- może być podłączony drugi zewnętrzny enkoder
- zintegrowane funkcje PLC takie jak AND, OR, LOAD, WAIT.



Funkcjonalność sterownika ruchu PLC wbudowana w napęd



Akcesoria nie pozostawiające nic do życzenia

Jednostki BTV HMI

- dla wizualizacji, parametryzacji i operowania napędem
- połączenie poprzez RS232/RS485
- dostarczane są gotowe ekrany, z przyciskami funkcyjnymi



Synchronizacja napędu ECO-X

ECO-X jest rozszerzeniem interfejsowym dla synchronizacji napędów EcoDrive.

- Możliwe są następujące przykłady łączników:
- łącznik momentu (np. tryb master/slave)
 - synchronizacja pozycji lub kąta (np. osie gantry)
 - synchronizacja prędkości



Rozszerzenie EMD I/O

EMD jest modulem dla dodatkowych wejść i wyjść EcoDrive. Jest podłączony do jednostki sterującej za pomocą złącza ECO-X.

- maksymalnie dwa moduły na jednostkę sterującą, każdy z 16 wejściami i 16 wyjściami (24V/Imax=500mA)
- standardowe mocowanie na szynie DIN



Moduł pomocniczego rezystora upływowego BZM

- dla zastosowań z ulepszonym odzyskiwaniem energii: ciągła/szczytowa moc od 1kW/120kW



Moduł pomocniczej pojemności CZM

- dla gromadzenia energii w wysoko dynamicznych zastosowaniach
- ograniczanie rozpraszania ciepła w szafach sterujących
- pojemność 2,4 mF



Zasilacz stabilizowany NTM

- dla zapewnienia 24V DC, prąd znamionowy In = 2.1A – 5.5A
- wbudowane ograniczenie prądu rozruchowego i obwód zabezpieczenia nadnapięciowego



Filtr główny NFD/NFE

- dla wyłumienia interferencji (klasa B, N55011 i EN55014)



GLD12 dławik wygładzający

- dla zwiększania ciągłej mocy w obwodach zasilających



Jednostki sterujące

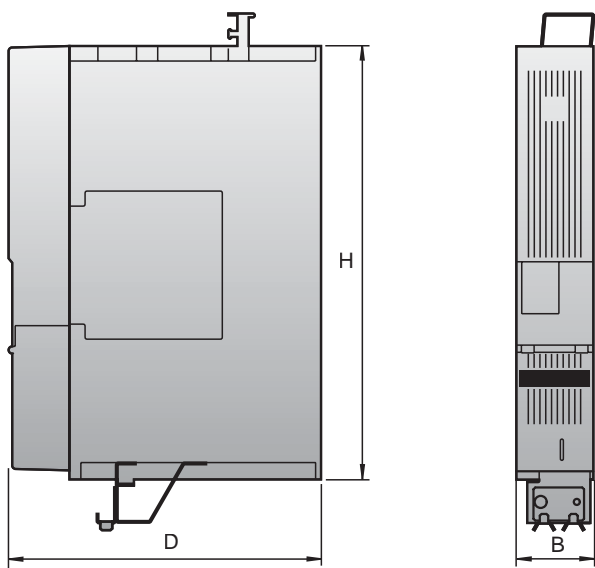
- dane techniczne i wymiary

Przykład kodu typu

DKC z równoległym interfejsem, 40 A szczytowy prąd: DKC01.*-040

$\hat{I}_{max} = 016A$ $\hat{I}_N = 6A$
 $\hat{I}_{max} = 040A$ $\hat{I}_N = 16A$
 $\hat{I}_{max} = 100A$ $\hat{I}_N = 40A$
 $\hat{I}_{max} = 200A$ $\hat{I}_N = 100A$

01 - Interfejs równoległy
 21 - Interfejs równoległy 2
 02 - Interfejs SERCOS
 03 - PROFIBUS
 04 - INTERBUS
 05 - CANopen
 06 - DeviceNet
 11 - Interfejs analogowy



Typ urządzenia	B	H	D
DKC**.3-016	65	260	210
DKC**.3-040	65	360	261
DKC**.3-100	105	360	261
DKC**.3-200	230	360	261

Silniki - szybko działające i zoptymalizowane dla zastosowania

Z EcoDrive oferujemy kompletny zakres synchronicznych i asynchronicznych silników dla liniowego i obrotowego posuwu, jak też dla zastosowań napędu wrzeciona głównego.

MKD



MKE



MHD



2AD i ADF



MBS i 1MB



MBT



LSF



MKD

Silnik synchroniczny dla standardowych zastosowań

- zakres momentu obrotowego od 0.4 do 72 Nm
- naturalna konwekcja i wentylacja powierzchni
- prędkość nominalna do 9000 min⁻¹
- resolver z pamięcią danych, wysokiej rozdzielczości przetwornik inkrementalny i przetwornik wartości absolutnej z pamięcią danych dla parametrów silnika
- hamulec (opcja)

MKE

Silnik synchroniczny dla zastosowań w środowiskach zagrożonych wybuchem

- zakres momentu obrotowego od 0.9 do 48 Nm (naturalna konwekcja)
- prędkość nominalna do 9000 min⁻¹
- resolver z pamięcią danych, wysokiej rozdzielczości przetwornik inkrementalny i przetwornik wartości absolutnej z pamięcią danych dla parametrów silnika
- hamulec (opcja)

MHD

Silnik synchroniczny dla bardziej wymagających zastosowań

- zakres momentu obrotowego od 1.2 do 240 Nm
- naturalna konwekcja i wentylacja wymuszona powierzchni i chłodzenie cieczą
- prędkość nominalna do 7500 min⁻¹
- resolver z pamięcią danych, wysokiej rozdzielczości przetwornik inkrementalny i przetwornik wartości absolutnej z pamięcią danych dla parametrów silnika

- hamulec (opcja)
- IP68 (opcja)

2AD i ADF

Silniki asynchroniczne dla zastosowań napędu wrzeciona

- zakres mocy od 3.5 do 20 kW
- prędkość nominalna 1500 min⁻¹ maksymalna do 9000 min⁻¹
- wentylacja wymuszona powierzchni lub chłodzenie cieczą
- wysokiej rozdzielczości przetwornik inkrementalny i przetwornik wartości absolutnej z pamięcią danych

MBS i 1MB

Silniki synchroniczne i asynchroniczne do zabudowy

- zakres momentu obrotowego do 875 Nm
- prędkość nominalna do 6500 min⁻¹
- chłodzenie cieczą

MBT

Silniki synchroniczne o wysokim momencie dla zastosowań wymagających dużych momentów i niskich prędkości obrotowych

- maksymalny moment obrotowy do 4500 Nm
- prędkość maksymalna do 750 min⁻¹
- chłodzenie cieczą

LSF

Liniowe silniki synchroniczne dla szybkich ruchów

- siła do 22000 N
- prędkość do 600 m/min
- chłodzenie cieczą

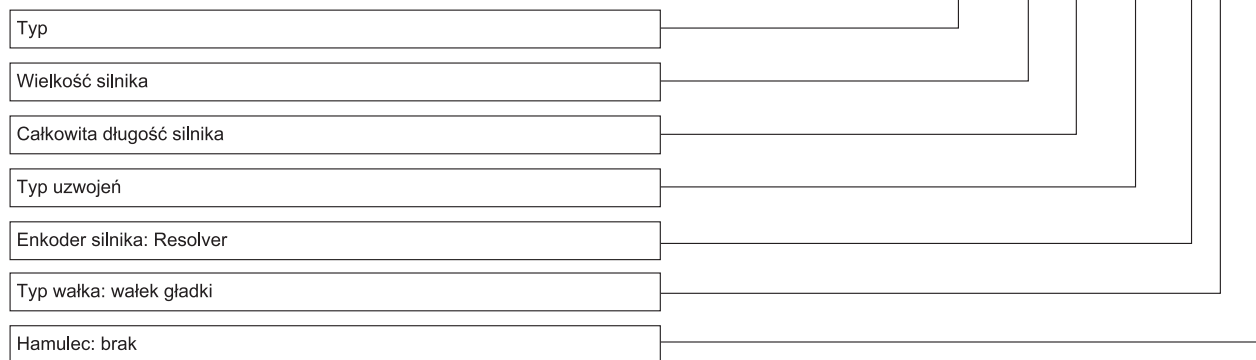
Silniki – dane techniczne

Typ	Enkoder optyczny		Resolver		Wałek gładki	Wałek z wpustem	Hamulec
	Inkrementalny	Absolutny	Inkrementalny	Absolutny			
MKD 025A	–	–	●	○	●	○	–
MKD 025B	–	–	●	○	●	○	○
MKD 041B	–	–	●	○	●	○	○
MKD 071B	–	–	●	○	●	○	○
MKD 090B	–	–	●	○	●	○	○
MKD 112A	–	–	●	○	●	○	○
MKD 112B	–	–	●	○	●	○	○
MKE 035B	–	–	●	○	●	○	○
MKE 037B*6	–	–	●	○	●	○	○
MKE 045B	–	–	●	○	●	○	○
MKE 047B*6	–	–	●	○	●	○	○
MKE 096B	○	○	●	○	●	○	○
MKE 098B*6	○	○	●	○	●	○	○
MKE 116B	●	○	–	–	●	○	○
MKE 118B	●	○	–	–	●	○	○
MHD 041	●	○	–	–	●	○	○
MHD 071	●	○	–	–	●	○	○
MHD 090	●	○	–	–	●	○	○
MHD 093	●	○	–	–	●	○	○
MHD 095	●	○	–	–	●	○	○
MHD 112	●	○	–	–	●	○	○
MHD 115	●	○	–	–	●	○	○
MHD 131	●	○	–	–	●	○	○

Przykład kodu typu:

Np. standardowy silnik synchroniczny z resolverem, wałek gładki, bez hamulca

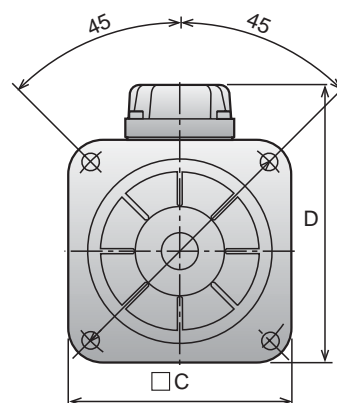
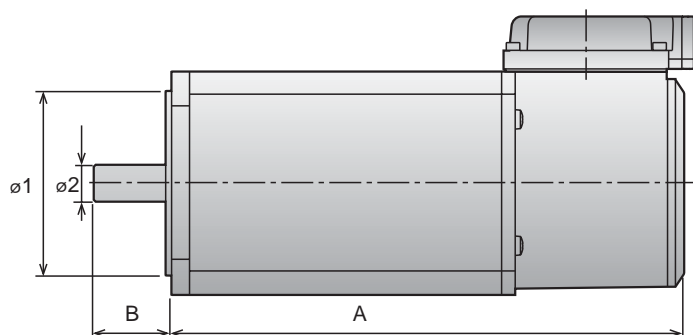
MKD 025 B - 144 - G G 0...



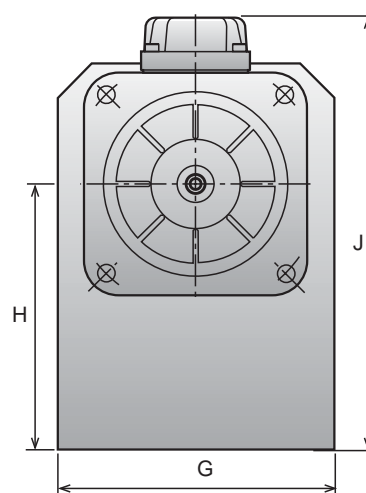
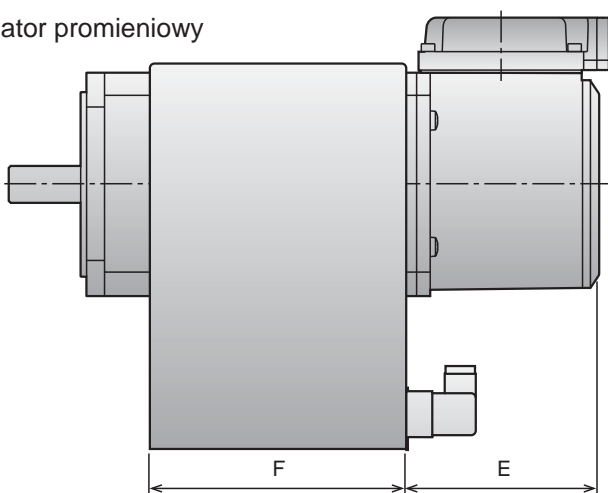
Dane silnika (zasilanie 3 x 400 V)								Jednostka sterująca			
MKD	MKE	MHD	Typ	M ₀ [Nm]	M _{max} [Nm]	n _N [min ⁻¹]	↓rotor [10 ⁻⁴ *kgm ²]	DKCxx.3 016*7	DKCxx.3 040	DKCxx.3 100	DKCxx.3 200
■			025A	0,4	1,8	9000	0,19	✓	✓		
■	■		025B	0,9	4,0	9000	0,30	✓	✓		
		■	041A	1,3	5,6	7000	0,88		✓		
■	■	■	041B	2,7	11,3	6000	1,7	✓	✓	✓	
		■	071A	3,5	14,0	4500	4,4		✓		
■		■	071B	8,0	32,0	2500	8,7	✓	✓		
■		■	071B	8,0	32,0	4500	8,7		✓	✓	
■		■	090B	12,0	43,5	2500	43,0		✓	✓	
■	■	■	090B	12,0	43,5	3200	43,0		✓	✓	
■		■	090B	12,0	43,5	4000	43,0		✓	✓	✓
		■	093A	12,0	44,0	2000	17,3		✓	✓	
		■	093A	12,0	44,0	3000	17,3		✓	✓	
		■	093A	12,0	44,0	4000	17,3		✓	✓	
		■	093B	17,5	66,0	3000	25,5		✓	✓	
		■	093B	17,5	66,0	4000	25,5			✓	✓
		■	093C	23,0	88,0	3000	30,0		✓	✓	✓
		■	093C	23,0	88,0	4000	30,0			✓	✓
		■	095A	12,0	44,0	3000	35,2		✓	✓	
		■	095A	12,0	44,0	4000	35,2		✓	✓	
		■	095B	17,5	66,0	3000	49,0		✓	✓	
		■	095B	17,5	66,0	4000	49,0			✓	
		■	095C	23,0	88,0	3000	61,3			✓	✓
		■	095C	23,0	88,0	4000	61,3			✓	✓
■		■	112A	15,0	54,0	2000	110		✓	✓	
		■	112A	15,0	54,0	3000	110		✓	✓	
		■	112A	15,0	54,0	4000	110		✓	✓	
■	■	■	112B	28,0	102	9000	192			✓	✓
		■	112B	28,0	102	2000	192			✓	✓
■		■	112B	28,0	102	3000	192			✓	✓
■	■	■	112B	28,0	102	3500	192			✓	✓
■		■	112C	38,0	148	2000	273			✓	✓
		■	112C	38,0	148	3000	273			✓	✓
■		■	112C	38,0	148	4000	273				✓
	■	■	112D	48,0	187	3000	350			✓	✓
		■	115A	32,0	110	2000	65			✓	✓
		■	115A	32,0	110	4000	65			✓	✓
		■	115B	50,0	160	2000	93			✓	✓
		■	115B	50,0	160	4000	93				✓
		■	115C	70,0	231	2000	138			✓	✓
		■	115C	70,0	231	4000	138				✓
		■	131B	85,0	220	2000	232			✓	✓
		■	131D	160,0	448	2000	382				✓

Wymiary silników MKD

Standardowe chłodzenie



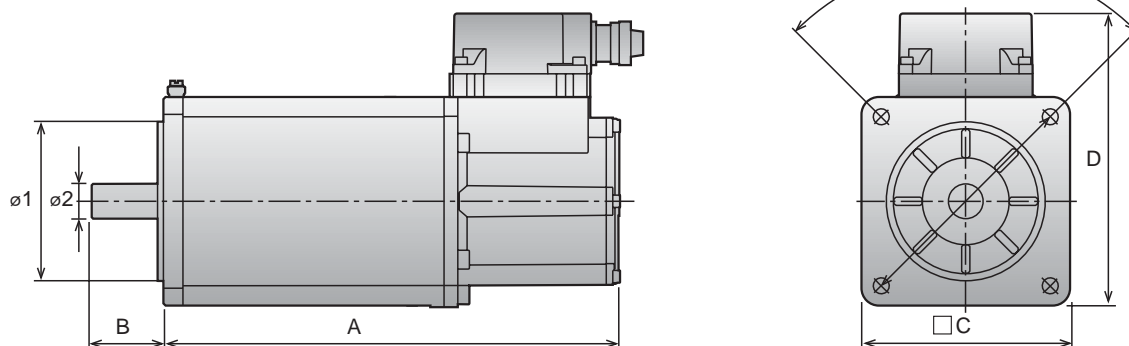
Wentylator promieniowy



Rozmiar	Chłodzenie	A	B	C	D	E	F	G	H	J	ø1	ø2
MKD 025A	standardowe	183	20	54	85						4 0	9
MKD 025B	standardowe	236	20	54	85						4 0	9
MKD 041B	standardowe	243	30	82	111						5 0	14
MKD 071B	standardowe	264	40	115	143						9 5	19
MKD 071B	promieniowe	264	40	115	143	96	132	142	135	221	95	19
MKD 090B	standardowe	312,3	50	140	168						110	24
MKD 090B	promieniowe	312,3	50	140	168	108	156	158	163	261	110	24
MKD 112A	standardowe	309	60	192	260						130	32
MKD 112B	standardowe	375	60	192	260						130	32
MKD 112B	promieniowe	375	60	192	260	150	156	220	190	359	130	32
MKD 112C	standardowe	458	60	192	260						130	32
MKD 112C	promieniowe	458	60	192	260	190	156	220	190	359	130	32
MKD 112D	standardowe	526	60	192	260						130	32
MKD 112D	promieniowe	526	60	192	260	190	156	220	190	359	130	32

Wymiary silników MKE

Standardowe chłodzenie



MKE wg CE-Norm

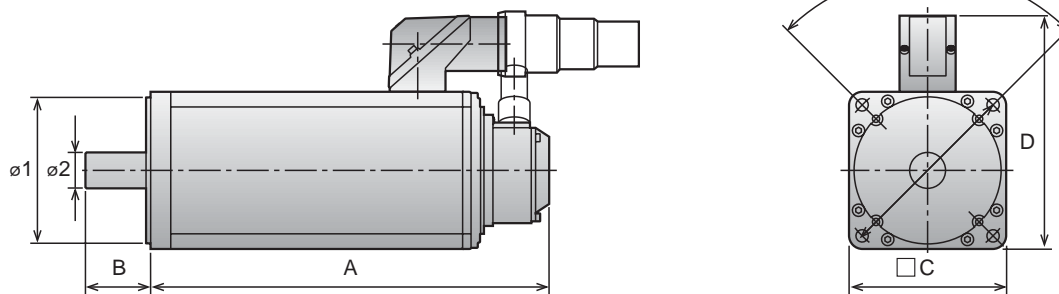
Rozmiar	Chłodzenie	A	B	C	D	$\varnothing 1$	$\varnothing 2$
MKE 035B	standardowe	288	20	60	114	40	9
MKE 045B	standardowe	291	30	88	137	50	14
MKE 096B	standardowe	386	50	144	202	110	24
MKE 116B	standardowe	485	60	194	118	130	32
MKE 116C	standardowe	653	60	194	118	130	32

MKE wg UL/CSA-Norm

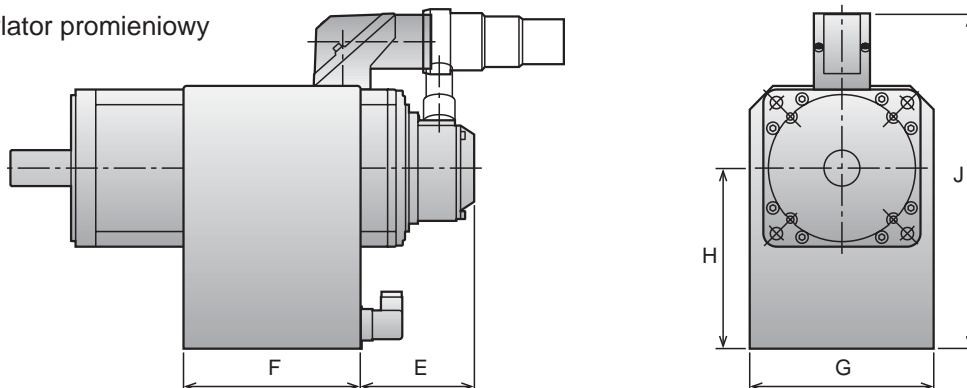
Rozmiar	Chłodzenie	A	B	C	D	$\varnothing 1$	$\varnothing 2$
MKE 037B	standardowe	288	20	60	123	40	9
MKE 047B	standardowe	291	30	88	146	50	14
MKE 098B	standardowe	386	50	144	202	110	24

Wymiary silników MHD

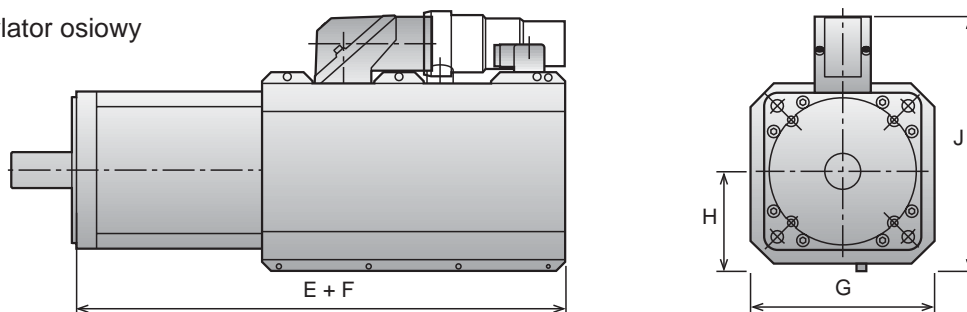
Standardowe chłodzenie



Wentylator promieniowy



Wentylator osiowy



Rozmiar	Chłodzenie	A	B	C	D	E	F	G	H	J	$\varnothing 1$	$\varnothing 2$
MHD 041A	standardowe	170	30	82	137,5						5 0	14
MHD 041B	standardowe	243	30	82	137,5						5 0	14
MHD 071A	standardowe	205	40	115	169						9 5	19
MHD 071A	promieniowe	205	40	115	169	96	140	145	135	247	95	19
MHD 071B	standardowe	264	40	115	169						9 5	19
MHD 071B	standardowe	264	40	115	169						9 5	19

Roźmiar	Chłodzenie	A	B	C	D	E	F	G	H	J	ø1	ø2
MHD 090B	standardowe	312,3	50	140	194,5						110	24
MHD 090B	promieniowe	312,3	50	140	194,5	108	156	158	163	288	110	24
MHD 093A	standardowe	316	58	140	208						130	32
MHD 093A	osiowe	316	58	140	208	403				227	130	32
MHD 093A	płynne	316	58	150	208						130	32
MHD 093B	standardowe	356	58	140	208						130	32
MHD 093B	promieniowe	356	58	140	208	145,5	156	163	166	304	130	32
MHD 093B	osiowe	356	58	140	208	443				227	130	32
MHD 093B	płynne	356	58	150	208						130	32
MHD 093C	standardowe	396	58	140	208						130	32
MHD 093C	promieniowe	396	58	140	208	167,5	156	163	166	304	130	32
MHD 093C	osiowe	396	58	140	208	485				227	130	32
MHD 093C	płynne	396	58	150	208						130	32
MHD 112A	standardowe	309	60	192	269						130	32
MHD 112A	osiowe	309	60	192	269	411				277	130	32
MHD 112B	standardowe	375	60	192	269						130	32
MHD 112B	promieniowe	375	60	192	269	150	156	220	190	354	130	32
MHD 112B	osiowe	375	60	192	269	477				277	130	32
MHD 112C	standardowe	458	60	192	269						130	32
MHD 112C	promieniowe	458	60	192	269	190	156	220	190	354/359	130	32
MHD 112C	osiowe	458	60	192	269	560				277/282	130	32
MHD 112D	standardowe	526	60	192	269						130	32
MHD 112D	promieniowe	526	60	192	269	190	156	220	190	354	130	32
MHD 112D	osiowe	526	60	192	269	628				277	130	32
MHD 115A	standardowe	370	80	192	264						180	38
MHD 115A	promieniowe	370	80	192	264	197	156	220	190	359	180	38
MHD 115A	osiowe	370	80	192	264	473				282	180	38
MHD 115A	płynne	359	80	192	264						180	38
MHD 115B	standardowe	431	80	192	264						180	38
MHD 115B	promieniowe	431	80	192	264	197	156	220	190	359	180	38
MHD 115B	osiowe	431	80	192	264	534				282	180	38
MHD 115B	płynne	420	80	192	264						180	38
MHD 115C	standardowe	522	80	192	264						180	38
MHD 115C	promieniowe	522	80	192	264	197	156	220	190	359	180	38
MHD 115C	osiowe	522	80	192	264	625				282	180	38
MHD 115C	płynne	511	80	192	264						180	38
MHD 131B	standardowe	470	110	260	338						250	48
MHD 131B	osiowe	470	110	260	338	755				339	250	48
MHD 131D	standardowe	610	110	260	338						250	48
MHD 131D	osiowe	610	110	260	338	755				339	250	48

EcoDrive

Wszechstronny i uniwersalny

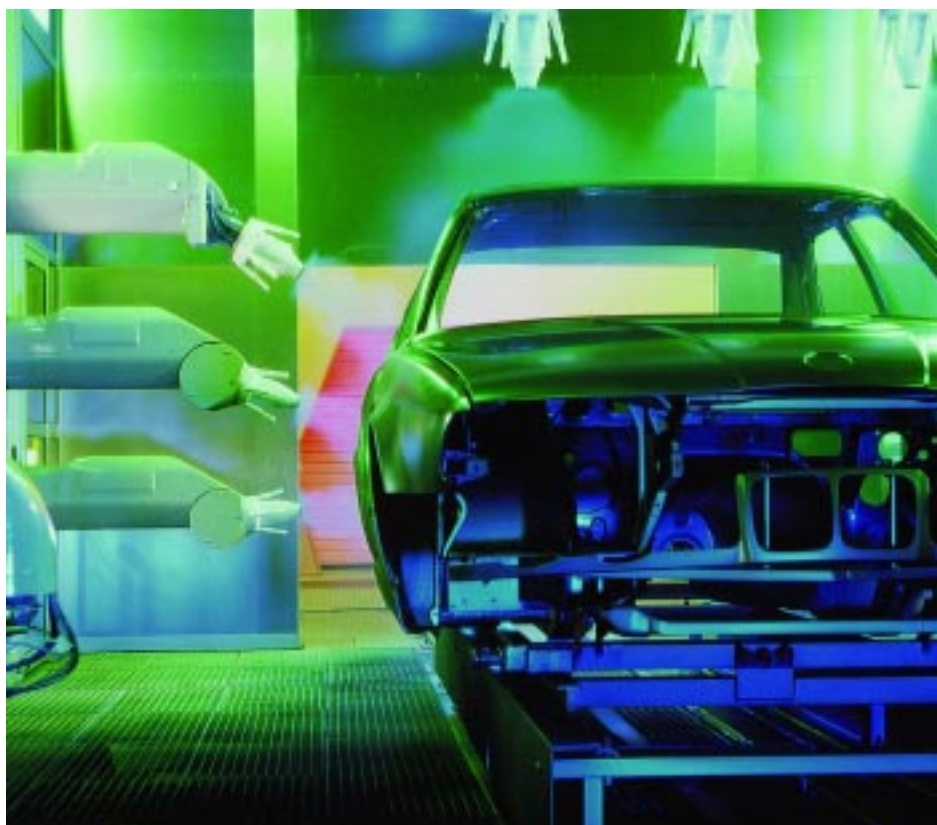
MASZYNA LAKIERNICZA
(Zdjęcie po lewej na górze)
Modularna i kompaktowa konstrukcja jednostek sterujących minimalizuje wymiary szafy sterowniczej w maszynach do malowania w przemyśle motoryzacyjnym. Interfejs SERCOS i światłowody również znacząco zmniejszają ilość okablowania. (Dürr Systems GmbH)

MASZYNA PAKUJĄCA
(Zdjęcie po prawej na górze)
Linia termoformujących, napełniających i pakujących maszyn w przemyśle spożywczym. Zsynchronizowane pojedyncze napędy zastępują mechaniczne elementy transmisji i maksymalizują liczbę cykli. (GEA FINNAH)

PODAJNIKI
(Zdjęcie po prawej)
Ładowarka bramowa z EcoDrive do obsługi listów w pocztowej centrali sortowania. Silniki MKD wyposażone są w przekładnie ślimakowe. (Deutsche Post)

PRZETWARZANIE SZKŁA
(Zdjęcie po lewej na dole)
Bramowa, pięcioosiowa maszyna do przetwarzania szkła, do usuwania warstw wierzchnich i cięcia tafli szklanych. EcoDrive 03 z interfejsem SERCOS umożliwia prędkość 180m/min przy dokładności 0,02 mm. (HEGLA)

OBRÓBKA DREWNA
(Zdjęcie w środku na dole)
Maszyna obrabiająca drewno z 56 głównymi i pomocniczymi osiami z elastycznym i precyzyjnym kompletnym przetwarzaniem komponentów mebli. Wąski profil jednostek napędowych zapewnia oszczędzające powierzchnię rozmieszczenie elektroniki napędów w zwartych szafach sterowniczych. (WEEKE)





Bosch Rexroth Sp. z o.o.
Zarząd Regionalny
Środkowa i Wschodnia Europa
ul. Poleczki 3
02-822 Warszawa
Polska
tel. +48 22 715 40 44
fax +48 22 715 40 60
e-mail: region.zoe@boschrexroth.pl
<http://www.boschrexroth.pl/zoe>

Centrala w Polsce:
Bosch Rexroth Sp. z o.o.
ul. Staszica 1
05-800 Pruszków
Polska
tel. +48 22 738 18 00
fax +48 22 758 87 35
e-mail: info@boschrexroth.pl
<http://www.boschrexroth.pl>

Bosch Rexroth Sp. z o.o.
Biuro Rzeszów
ul. Hoffmanowej 19
35-016 Rzeszów
tel.: +48 (17) 865 86 07
fax: +48 (17) 865 87 70
e-mail: rzeszow@boschrexroth.pl

Bosch Rexroth Sp. z o.o.
Biuro Szczecin
ul. Cukrowa 12
71-004 Szczecin
tel.: +48 (91) 483 67 86
fax: +48 (91) 435 89 77
e-mail: szczecin@boschrexroth.pl

Bosch Rexroth Sp. z o.o.
Biuro Wrocław
ul. Bystrzycka 1
54-215 Wrocław
tel.: +48 (71) 782 38 80
fax: +48 (71) 782 38 84
e-mail: wroclaw@boschrexroth.pl

Biura Regionalne:

Bosch Rexroth Sp. z o.o.
Biuro Gdańsk
ul. Biwakowa 79
80-299 Gdańsk
tel.: +48 (58) 552 70 87
fax: +48 (58) 552 54 75
e-mail: gdansk@boschrexroth.pl

Bosch Rexroth Sp. z o.o.
Biuro Gliwice
ul. Boh. Getta Warszawskiego 9
44-100 Gliwice
tel.: +48 (32) 231 81 30
fax: +48 (32) 231 90 68
e-mail: gliwice@boschrexroth.pl

Bosch Rexroth Sp. z o.o.
Biuro Poznań
ul. Dąbrowskiego 81/85
60-529 Poznań
tel.: +48 (61) 847 64 02
fax: +48 (61) 847 67 99
e-mail: poznan@boschrexroth.pl

Bosch Rexroth Sp. z o.o.
Biuro Pruszków
ul. Staszica 1
05-800 Pruszków
tel.: +48 (22) 738 19 00
fax: +48 (22) 738 19 05
e-mail: pruszkow@boschrexroth.pl