



Spis treści

Oprogramowanie.....	4
Flex Nano.....	6
System Flexslice.....	8
MC6N-ECAT.....	13
PC-MCAT-2.....	14
MC664-X.....	15
MC664-X - moduły rozszerzeń.....	16
Kontrolery ruchu - sterowanie konwencjonalne.....	18
Moduły wejść / wyjść CAN.....	20
Serwowzmacniacze DX3.....	21
Serwowzmacniacze DX4.....	24
Serwosilniki MXL.....	26
Serwosilniki MXM.....	29
Serwosilniki - zestawienie dostępnych kombinacji.....	31

Firma Trio Motion Technology stanowi specjalistyczne źródło wysokowydajnej technologii sterowania ruchem. Produkuje elastyczne i ekonomiczne rozwiązania, umożliwiające sterowanie złożoną automatyką i maszynami w większości branż przemysłowych na całym świecie.

Rozwiązania Trio od lat są stosowane w wielu zakładach produkcyjnych, gdzie efektywność utrzymania ruchu odgrywa kluczową rolę. Największe przedsiębiorstwa z branży automatyki nie tylko wykorzystują standardowe rozwiązania proponowane przez Trio, ale też współpracują z ekspertami Trio w celu stworzenia rozwiązań dopasowanych do indywidualnych potrzeb.

Głównym celem firmy Trio jest dostarczanie Klientom produktów o najwyższej jakości. Aby to zapewnić, Trio nieustannie podwyższa normy jakościowe i stosuje innowacyjne procesy doskonalenia produkcji. Specjalistyczny zespół badawczo-rozwojowy jest odpowiedzialny za projektowanie nowoczesnych urządzeń służących do utrzymania ruchu.

Wszystkie komponenty są badane pod kątem zgodności z międzynarodowymi normami, a sama produkcja objęta jest certyfikatem systemu zarządzania jakością ISO 9001:2015.



Przykładowe zastosowania

- Montaż
- Gięcie
- Produkcja baterii
- Składanie kartonów
- Nawijanie cewek
- Konwertowanie
- Cięcie na długość
- Pakowanie typu flow-pack
- Nakładanie kleju
- Szlifowanie / kruszenie
- Przenoszenie (przeładowywanie, manipulowanie)
- Prowadzenie kontroli
- Etykietowanie
- Pakowanie
- Drukowanie
- Robotyka
- Erozja iskrowa
- Tłoczenie
- Stemplowanie
- Tuftowanie
- Spawanie



System kontrolerów ruchu jest niezwykle modułowy, dzięki czemu użytkownik może dostosować sterownik do swoich konkretnych zapotrzebowań. Pozwala to też na elastyczność poprzez dołączanie nowych modułów w miarę jak zmieniają się potrzeby.

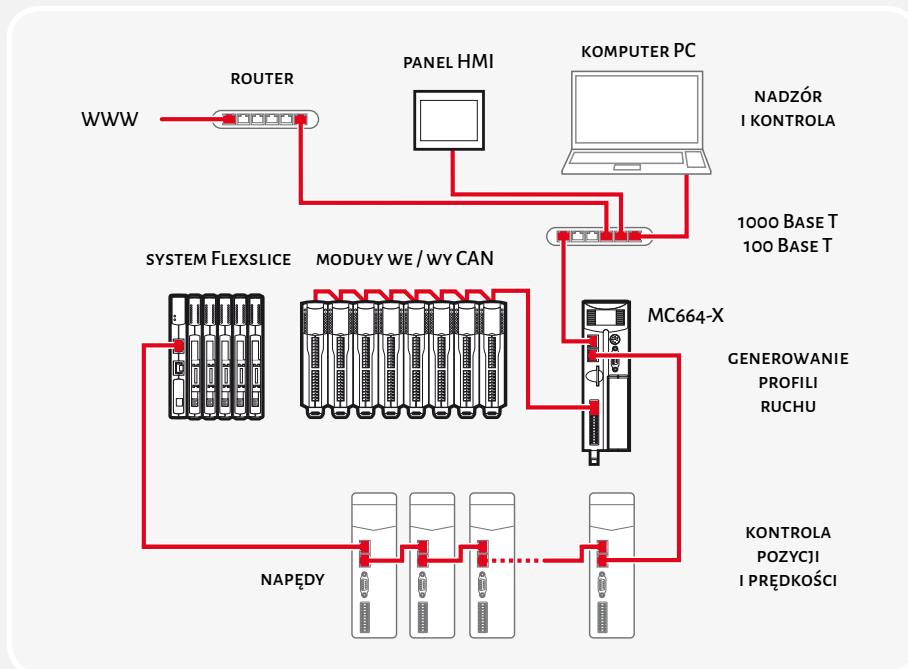
W przypadku gdy maszyna zajmuje dużą powierzchnię, a poszczególne sygnały zbierane są z miejsc odległych od siebie, dzięki adapterom sieciowym do wejść / wyjść możemy ograniczyć okablowanie, usprawniając ergonomię aplikacji oraz redukując koszty. Wszystkie kontrolery ruchu - czy to do montażu panelowego, montażu w szafie, na szynie DIN, czy też według projektu klienta - zawierają interfejs CAN-bus. Pozwala on na cyfrowe lub analogowe rozszerzenie systemu modułami wejść / wyjść firmy Trio. Można również uwzględnić specjalne wymagania dotyczące wejść / wyjść, korzystając z protokołu CANopen do sterowania modułami wejść / wyjść innych firm.

Ustawienia systemu

Kontrolery Trio dzielimy na 2 grupy: konwencjonalne (sterowanie 2-16 osi krok / kierunek lub analogowe, protokół CANopen do komunikacji z modułami wejść / wyjść) oraz EtherCAT, gdzie napędy (do 128 osi) oraz wszystkie sygnały cyfrowe i analogowe są synchronizowane w jednej, szybkiej sieci o minimalnym czasie cyklu 125 μs. System Flexslice oferuje szybkie i bardzo wydajne urządzenia EtherCAT do asortymentu kontrolerów ruchu EtherCAT firmy Trio.

Seria MC4/5/6 zawiera zaawansowaną technologię sieciową do łączenia się z serwonapędami cyfrowymi, szyną CAN i sieciami fabrycznymi. Dostęp do wszystkich części systemu przez połączenia sieciowe pozwala na ograniczenie czasu przestoju przy zautomatyzowanym zgłaszaniu błędów i analizie.

Przy użyciu kontrolera ruchu MC664-X możliwe jest sterowanie maszyną mającą do 128 osi (64 krokowych / serwo i 64 wirtualnych), 1024 wejść cyfrowych, 1024 wyjść cyfrowych, 32 wejścia analogowe i 16 wyjść analogowych.



STEROWANIE ETHERCAT

FLEX-6 NANO FLEX-X NANO

ROZSZERZENIA SYSTEMU FLEXSLICE

MC6N-ECAT PC-MCAT-2

MC664-X

ROZSZERZENIA SYSTEMU MC664-X

STEROWANIE KONWENCJONALNE

MC403-X

MC405

MC508

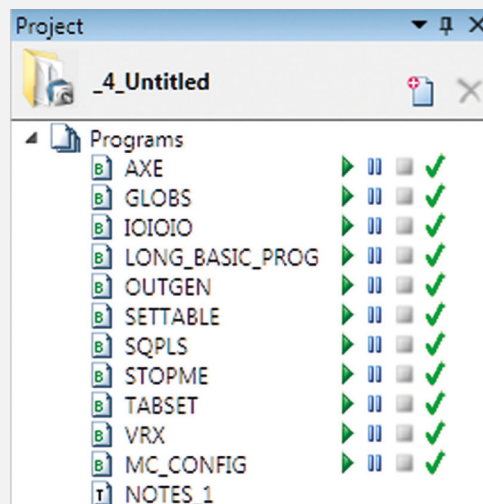
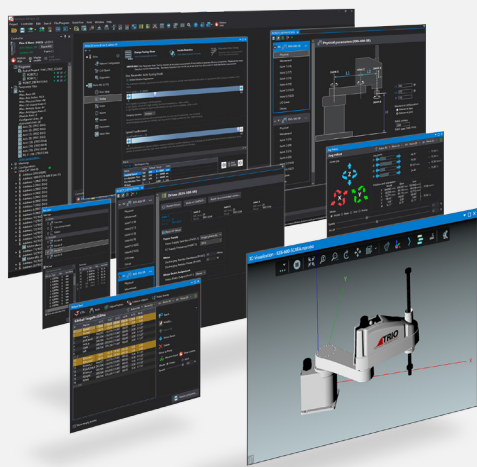
ROZSZERZENIA SYSTEMU I/O

Motion Perfect 5

Bogate narzędzie programowe

Firma Trio opracowała zaawansowane środowisko do użytku z każdym kontrolerem ruchu, a także serwonapędami i robotami SCARA marki Trio. Dostarcza ono wszystkie funkcje niezbędne do konfiguracji, programowania, generowania profilu krzywki oraz konwersji ścieżki w CAD 2D, w celu zminimalizowania czasu wdrożenia maszyny. Motion Perfect 5 zapewnia pełną funkcjonalność w zakresie edycji i debugowania.

Podstawowym językiem programowania jest Trio Basic – wysokopoziomowy, wielozadaniowy język, zawierający zaimplementowane zaawansowane funkcje do specjalistycznych ruchów (np. cięcie w locie, nadążanie za osią, jazda po łuku), które znacząco i wydawnie upraszczają kod programu. Dodatkowo dostępne są wszystkie języki z normy IEC 61131-3, czyli: LD (program drabinkowy), FBD (diagram bloków funkcyjnych), ST (tekst strukturalny), IL (lista instrukcji) i SFC (sekwencyjny schemat funkcjonalny).



Projekty w Motion Perfect

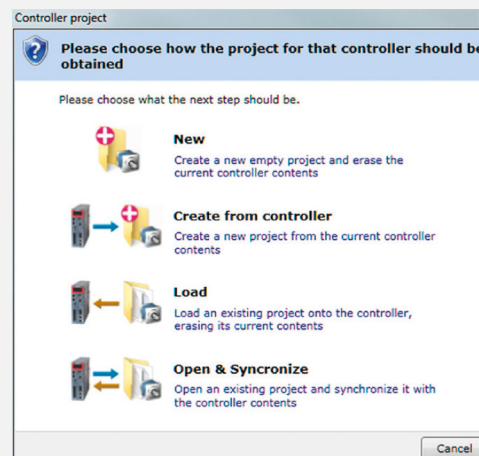
Jednym z kluczy do korzystania z aplikacji Motion Perfect 5 jest koncepcja "Projektu". Projekt wspomaga tworzenie aplikacji oraz sam proces rozwoju za pomocą kopii wielu programów sterownika, parametrów i danych koniecznych do pojedynczego zastosowania związanego z ruchem. Wszystkie te dane są przechowywane w jednym folderze.

Po zdefiniowaniu projektu Motion Perfect 5 działa w tle, automatycznie utrzymując spójność między programami w sterowniku i plikami w komputerze PC.

Przy tworzeniu lub edytowaniu programów w sterowniku, są one automatycznie duplikowane na komputerze. Dzięki temu przy następnym łączeniu się z dowolnym sterownikiem użytkownik będzie miał na swoim komputerze aktualne, prawidłowe dane.

Menedżer projektów

Wielozadaniowość kontrolerów ruchu oznacza, że jedną aplikację tworzy szereg różnych plików programowych. Do śledzenia licznych plików i skojarzonych z nimi danych doskonale nada się istotny komponent środowiska Motion Perfect 5, którym jest menedżer projektów.



- Ładowanie i zapis wielu programów w postaci pojedynczego projektu z jedną nazwą
- Równoczesne zapisywanie plików programowych, zarówno w komputerze, jak też w kontrolerze ruchu
- Weryfikacja zgodności zawartości sterownika z plikiem projektu na dysku
- Ładowanie i zapis zmiennych sterownika i pamięci tablicy na dysku
- Automatyczne generowanie plików konfiguracyjnych
- Zawiera programy BASIC i IEC 61131-3 w tym samym projekcie

Stan wejść / wyjść cyfrowych

- Równoczesne wyświetlanie stanu wszystkich kanałów wejść / wyjść
- Automatyčna konfiguracja w celu obsługi dostępnych wejść / wyjść
- Ustawianie wyjść za kliknięciem myszy
- Możliwość nazywania i zapisywania wejść / wyjść w projekcie

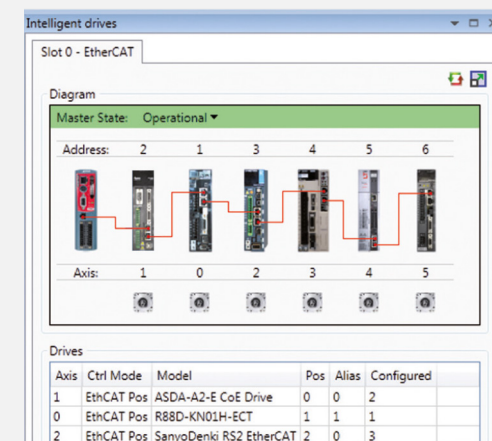
Zabezpieczenie Projektu

Zabezpieczenie Projektu to gotowa funkcja narzędziowa, która umożliwia licencjonowanie własności intelektualnej programisty na rzecz poszczególnych kontrolerów ruchu. Po

zaszyfrowaniu program może być bezpiecznie dystrybuowany i wczytywany wyłącznie do sterownika z prawidłowym kluczem, który jest unikatowy - zarówno dla numeru seryjnego sterownika lub kodu dystrybutora, jak też dla projektu źródłowego.

Ekran parametrów osi

- Interfejs w stylu arkusza kalkulacyjnego do monitorowania i ustawiania parametrów osi
- Automatyčna aktualizacja wartości parametrów w czasie rzeczywistym
- Obsługa wszystkich typów osi (łącznie z osiami wirtualnymi)
- Ulepszone wyświetlanie osi skonfigurowanych przez użytkownika



Konfiguracja / parametryzacja napędu

W trakcie używania osi fieldbus podłączonych do danego kontrolera ruchu, Motion Perfect 5 może uzyskać dostęp i wyświetlić stan magistrali oraz informacje dotyczące węzłów.

- Wyświetlaj i kontroluj stan sieci
- Widok schematu sieci fieldbus
- Podwójne kliknięcie na dowolny napęd lub węzeł wejść / wyjść pozwala zobaczyć stan węzła
- Wybór i podgląd parametrów sterownika (CoE)


```

10: 10:0000 SQPLS
11: 10:0000 baseaccel * 2
12: 10:0000 SPEED = basepspeed
13: 10:0000 ESTOP = OFF
14: 10:0000 WA(100)
15: 10:0000
16: 10:0000
17: 10:0000
18: 10:0000
19: 10:0000
20: 10:0000
21: 10:0000
22: 10:0000
23: 10:0000
24: 10:0000
25: 10:0000
26: 10:0000
27: 10:0000
28: 10:0000
29: 10:0000
30: 10:0000
31: 10:0000
32: 10:0000
33: 10:0000
34: 10:0000
35: 10:0000
36: 10:0000
37: 10:0000
38: 10:0000
39: 10:0000
40: 10:0000
41: 10:0000
42: 10:0000
43: 10:0000
44: 10:0000
45: 10:0000
46: 10:0000
47: 10:0000
48: 10:0000
49: 10:0000
50: 10:0000
51: 10:0000
52: 10:0000
53: 10:0000
54: 10:0000
55: 10:0000
56: 10:0000
57: 10:0000
58: 10:0000
59: 10:0000
60: 10:0000
61: 10:0000
62: 10:0000
63: 10:0000
64: 10:0000
65: 10:0000
66: 10:0000
67: 10:0000
68: 10:0000
69: 10:0000
70: 10:0000
71: 10:0000
72: 10:0000
73: 10:0000
74: 10:0000
75: 10:0000
76: 10:0000
77: 10:0000
78: 10:0000
79: 10:0000
80: 10:0000
81: 10:0000
82: 10:0000
83: 10:0000
84: 10:0000
85: 10:0000
86: 10:0000
87: 10:0000
88: 10:0000
89: 10:0000
90: 10:0000
91: 10:0000
92: 10:0000
93: 10:0000
94: 10:0000
95: 10:0000
96: 10:0000
97: 10:0000
98: 10:0000
99: 10:0000
100: 10:0000

```

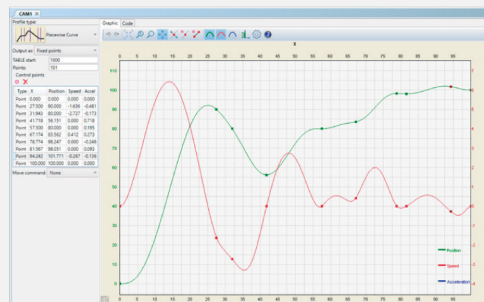
Podstawowy edytor programistyczny

- Równoczesne edytowanie programu sterownika i kopii na dysku – nie ma potrzeby pobierania programów do edycji
- Edytor w stylu Windows z opcjami "wytnij", "kopiuj" i "wklej" – możliwość przenoszenia informacji pomiędzy programami
- Równoczesne edytowanie wielu programów
- Opcje "znajdź" i "zastąp"
- Przechodzenie bezpośrednio do dowolnego numeru wiersza lub etykiety programu
- Korzystanie z podglądu i edytowanie programów w trakcie ich działania
- Zaznaczanie wierszy, aby mieć łatwy dostęp
- Edytowanie w trybie offline przy użyciu zaawansowanego symulatora MC400
- Natychmiastowa tokenizacja linii programu
- Pomoc kontekstowa
- Sugestie autouzupełniania i menu pomocy do wiersza poleceń
- Pomoc z wykorzystaniem słów kluczowych i parametrów
- Autoformatowanie, składnia z kodowaniem kolorami w celu ułatwienia edytowania i debugowania

CamGen

Definiuj i generuj tabele krzywek, korzystając z interaktywnego narzędzia graficznego do projektowania krzywek. Powszechnie stosowane kształty krzywek są już wbudowane do oprogramowania biblioteki CAM.

Można wprowadzać wymagane wymiary i przesunięcia, a rezultat w postaci kształtu krzywki zostaje natychmiast pokazany jako wykres pozycji, prędkości i przyspieszenia. Dane mogą być wysyłane jako formuła tabeli krzywek lub jako parametry FLEXLINK.



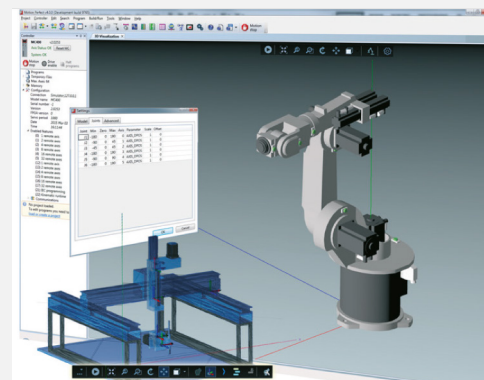
Można również budować kształty krzywek korzystając z interaktywnej funkcji "Piecwise Curve". Wprowadź swoje punkty XY i zobacz wynikowe kształty krzywek. Punkty można dopasowywać przez przeciąganie ich na wykresie, co stanowi prawdziwie interaktywne doświadczenie i oszczędza czas w porównaniu ze stosowaniem metody prób i błędów. Wynikowe tabele krzywek są gotowe do skopiowania i wklejenia do programów oraz wykorzystania z funkcjami CAM i CAMBOX.

Symulator MC400

Jeżeli kontroler ruchu nie jest z jakiegoś powodu dostępny, można zastosować symulator MC400, który zapewni symulację oprogramowania asortymentu wielozadaniowych kontrolerów ruchu firmy Trio Motion Technology.

Pomoc Motion Perfect

Aplikacja Motion Perfect 5 zawiera gotowe pliki pomocy do bibliotek programowania TrioBASIC i IEC. Korzystając z funkcji wyszukiwania lub przechodząc do konkretnego tematu pomocy przez menu kontekstowe w edytorze, programista ma dostęp do wszystkich informacji z technicznych podręczników programowania firmy Trio. W plikach pomocy można znaleźć wiele przykładów programowania dla różnych zastosowań związanych z ruchem.

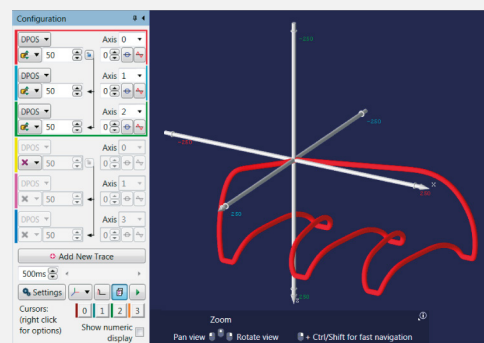


Narzędzie wizualizacji 3D

Narzędzie wizualizacji 3D, dostępne w aplikacji Motion Perfect 5, umożliwia symulację ruchu maszyny, korzystając z zewnętrznie generowanego modelu 3D, który może być zsynchronizowany z programem ruchu. To narzędzie może symulować realistyczne sekwencje ruchu na komputerze klasy PC w czasie rzeczywistym.

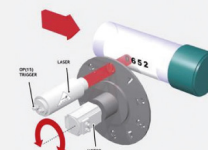
Zakres 3D

Oscyloskop ma nowy tryb wyświetlania 3D. Daje to możliwość konfiguracji częstotliwości próbkowania, śledzenia grubości oraz barwy, przesuwania, powiększania i obracania obrazu 3D w czasie rzeczywistym.



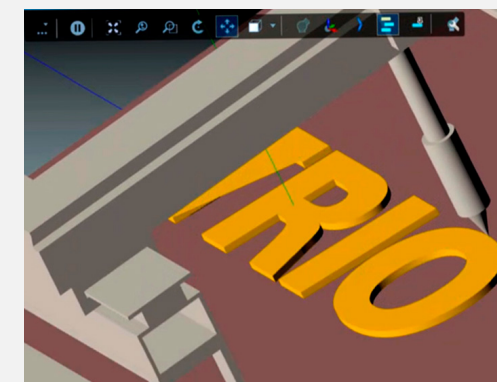
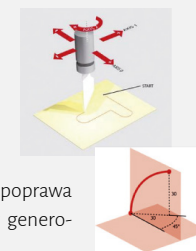
Ruch sprzężony

Jedną z mocnych stron języka ruchu TrioBASIC jest zapewnienie dokładnych i powtarzalnych funkcji do sprzęgania osi z urządzeniem nadrzędnym. Potężny zestaw narzędzi ożywia ogromną liczbę aplikacji, takich jak cięcie w locie, pakowarka typu flow pack i synchronizacja przenośników. Polecenia MOVELINK, CAMBOX i FLEXLINK obejmują 99% typów ruchów sprzężonych.



Ruch 3D

Oprócz ruchów interpolowanych, liniowych, okrężnych i spiralnych, kontrolery ruchu obsługują ruchy kuliste i obrót płaszczyzny w 3 wymiarach. Dzięki obliczeniom 64-bitowym następuje znacząca poprawa dokładności i rozdzielczości przy generowaniu linii krzywych.



Flex Nano

64-osiove kontrolery ruchu EtherCAT



Flex Nano jest kompaktowym, zintegrowanym rozwiązaniem EtherCAT, oferującym do 64 osi ruchu. Wbudowana pamięć może zostać rozszerzona do 32 GB przez dodanie karty micro SD. Flex Nano można połączyć bezpośrednio z modułami rozszerzeń Flexslice. Stanowią one solidne, bardzo szybkie i elastyczne rozwiązanie, zarówno do sterowania ruchem, jak i do ogólnej automatyki.

Specyfikacja:

- do 64 osi synchronizowanych po EtherCAT
- czasy cykli EtherCAT 125 μ s
- interpolacja liniowa, kołowa, helikalna i sferyczna
- protokoły Modbus TCP, Profinet, EthernetIP (tryb Slave)
- procesor dwurdzeniowy ARM Cortex A7 1 GHz i.MX7 (Flex-6-Nano) / 1,2GHz ARM Cortex A55 (Flex-X-Nano)
- do 48 (Flex-6 Nano) lub 192 (Flex-X Nano) programów na jednym kontrolerze
- 1 GB pamięci DDR3
- 1 GB szybkiej szeregowej pamięci NOR Flash
- zegar czasu rzeczywistego
- wbudowany łącznik EtherCAT do bezpośredniego dostępu do urządzeń podrzędnych Flexslice
- programowalny przez użytkownika przy użyciu Motion Perfect
- wysoka wydajność, elastyczna topologia i prosta konfiguracja
- cykl pracy magistrali komunikacyjnej zsynchronizowany z cyklem wykonywania programu
- komunikacja w protokole EtherCAT z poszczególnymi modułami poprzez szynę EBUS
- praktyczne złącze typu Push-In – brak przerw pomiędzy modułami
- zwarta konstrukcja umożliwiająca szybki demontaż poszczególnych modułów
- certyfikaty RoHS, CE i UL

EtherCAT®

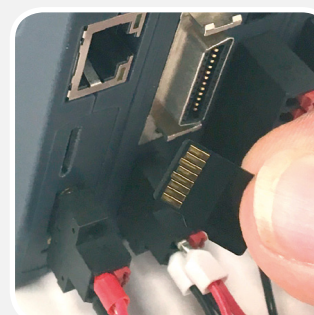


Najważniejsze cechy:

- wielozadaniowy system operacyjny (do 22 wątków)
- obszerna biblioteka funkcji ruchu
- język ruchu TrioBasic
- programowanie zgodne z IEC611-3
- funkcje umożliwiające sterowanie robotem



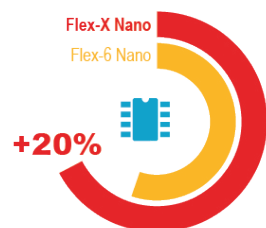
W celu ułatwienia identyfikacji każdy moduł Flexslice zawiera poręczną zdejmowaną etykietę, na której można pisać. Można ją po prostu wsuwać i wysuwać ze szczeliny na górze każdego modułu.



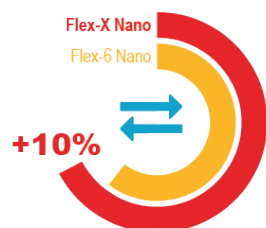
Gniazdo kart Micro SD pozwala na rozszerzenie pamięci do 32 GB.



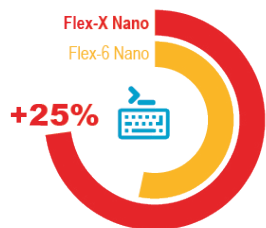
Węzły podrzędne EtherCAT są połączone przez Flexslice EBUS i łącznik EtherCAT (dolne gniazdo RJ45). Obsługiwać jest do 64 osi. Całkowita liczba połączeń podrzędnych może wynosić do 128 węzłów, łącznie z wejściami / wyjściami i urządzeniami złożonymi.



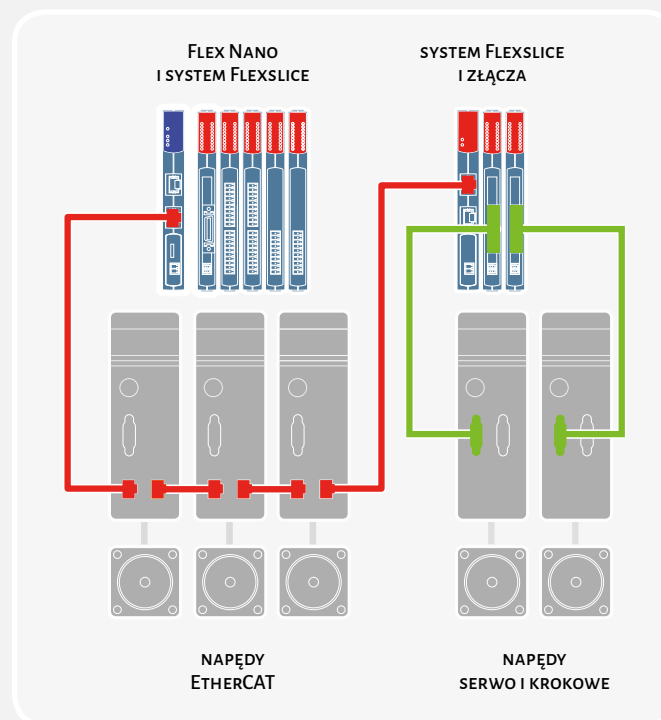
szybkość procesora



szybkość komend TCP



szybkość wykonywania programu



Wymiary



System Flexslice

Elastyczne urządzenia EtherCAT



Specyfikacja:

- stosowanie z urządzeniami nadrzędnymi EtherCAT firmy Trio lub innych producentów
- wysoka wydajność, elastyczna topologia i prosta konfiguracja
- czas cyklu magistrali zsynchronizowany z czasem serwonapędu kontrolera ruchu
- moduł złącza magistrali z 2 portami Ethernet RJ45 do połączenia EtherCAT
- protokół EtherCAT pozostaje w pełni nienaruszony do poszczególnych modułów z użyciem systemu EBUS
- funkcje wejść / wyjść ściśle zsynchronizowane z ruchem przy użyciu zegarów rozproszonych EtherCAT
- automatyczne mapowanie do systemu wejść / wyjść kontrolera ruchu
- montaż na szynie DIN
- praktyczne złącza zaciskowe
- konstrukcja zaciwkowa z szybkozłączami dla zapewnienia integralności mechanicznej
- możliwość etykietowania przez użytkownika

System EtherCAT Flexslice oferuje szybkie rozszerzenie do zastosowań związanych z ruchem i może być używany z urządzeniami nadrzędnymi firmy Trio lub innych producentów.

Moduły wejść / wyjść Flexslice firmy Trio stanowią solidne, szybkie i elastyczne rozwiązanie, zarówno do sterowania ruchem, jak i do ogólnych zastosowań w automatyce. Obsługiwane są czasy cykli EtherCAT wynoszące zaledwie 250 μ s, a adapter sieciowy EtherCAT korzysta z technologii EBUS, co pozwala na przyłączenie wszystkich modułów do sieci EtherCAT bez pogorszenia skuteczności działania.

System Flexslice oferuje wybór cyfrowych i analogowych terminali wejść / wyjść, jak również modułów ruchu z wyjściami impulsowymi i kierunkowymi, przeznaczonych do precyzyjnego pozycjonowania silników krokowych i serwonapędów poprzez odpowiednią technologię napędu.

Cyfrowe moduły wejść / wyjść są urządzeniami wysokiej prędkości. Istnieje możliwość montażu dodatkowych modułów analogowych i modułów osi, co pozwala na stworzenie znakomicie dopasowanego systemu, który w razie potrzeby można połączyć z urządzeniem nadrzędnym.

Wszystkie moduły Flexslice obsługują automatyczne adresowanie jednostki nadrzędnej w celu automatycznego wykrywania i konfigurowania modułów przy uruchamianiu. Adapter sieciowy EtherCAT może obsługiwać do 16 modułów wejść / wyjść, które mają wymuszoną blokadę mechaniczną i złącze szyny, tworząc niezawodne złącze EBUS poprzez płytę tylną. Kompletny zespół można zamontować na szynie DIN.



System Flexslice zaczyna się od adaptera sieciowego EtherCAT

Adapter sieciowy EtherCAT jest powiązany z siecią poprzez górny interfejs Ethernet. Dolne gniazdo RJ45 może być wykorzystywane do podłączania dalszych urządzeń EtherCAT w tym samym ciągu. W sieci EtherCAT można zainstalować adapter P366 w dowolnej pozycji w ciągu Ethernet, co sprawia, że nadaje się on do działania w pobliżu urządzenia nadrzędnego lub w stanie zdalnym.

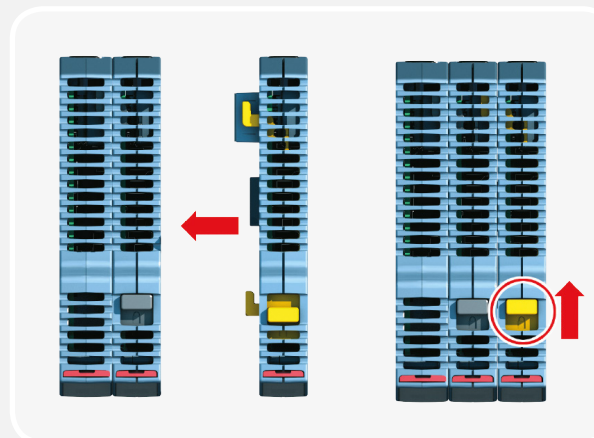
W celu ułatwienia identyfikacji każdy moduł Flexslice zawiera poręczną, zdejmowaną etykietę, na której można pisać. Wysuwa się ją ze szczeliny na górze każdego modułu.



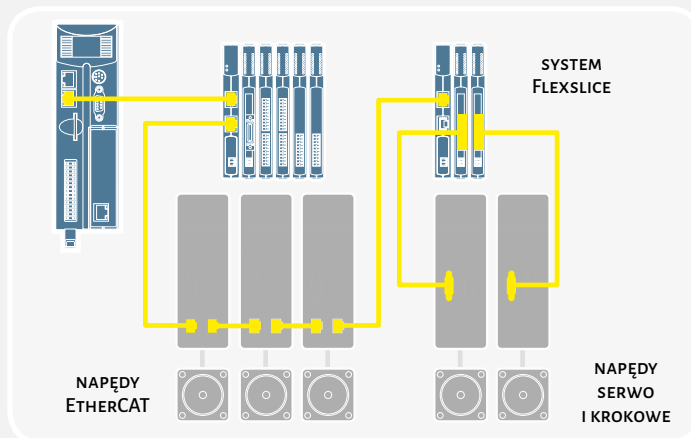
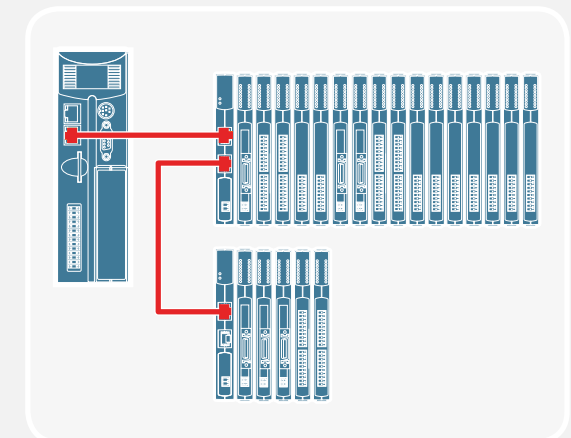
Solidna metalowa obudowa stanowi mocną barierę, oddzielającą wewnętrzną elektronikę od szyny DIN, co zapewnia ograniczenie hałasu i utrudnia nagrzewanie się modułów.

Bezpośrednio programowalna macierz bramek (FPGA) pozwala na indywidualne dostosowanie funkcjonalności niektórych modułów Flexslice przy użyciu aplikacji Motion Perfect vs. Program może zostać "zablokowany", co w efekcie zapewnia ochronę funkcjonalności przed skopiowaniem.

Mechanizm wymuszonej blokady "wciśnij, aby zablokować" mocno łączy ze sobą moduły Flexslice, tworząc stację Flexslice. Wystarczy po prostu przycisnąć do siebie poszczególne moduły i przesunąć blokady szybkoocucujące do odpowiedniego położenia.



Każdy adapter sieciowy EtherCAT obsługuje do 16 (8 w przypadku P375, P378 i P379) modułów Flexslice. Dalsze stacje można dodawać do sieci, korzystając z drugiego portu EtherCAT.

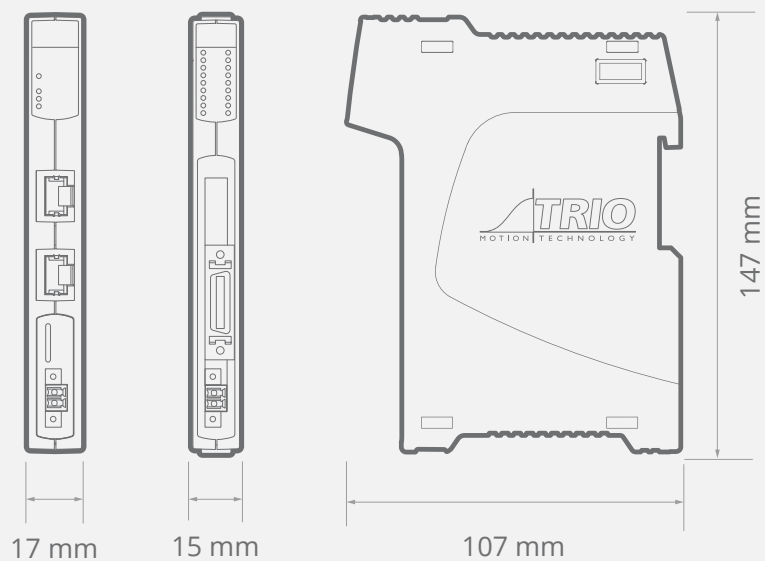


System Flexslice

Elastyczne urządzenia EtherCAT

Specyfikacja dla wszystkich modułów FLEXSLICE	
Typ złącz	Push-in
Max dł. przewodów	30 m
Waga	od 145 g do 160 g
Cykl odświeżania EtherCAT	≥ 125µs
Izolacja	1 KV
Zgodność	RoHS, CE i UL

Wymiary



Power Connect	
Moduł zapewnia rozwiązanie do prostego oraz wygodnego podłączenia przewodów zasilających do czujników 3-przewodowych. Urządzenie posiada dwa jednorzędowe konektory, wyposażone we wtykowe złącza sprężynowe, stanowiące izolowane źródła potencjałów +24V oraz 0V. Podłączenie przewodów zasilających +24V oraz 0V odpowiednio do górnego oraz dolnego konektora sygnalizowane jest za pomocą diody LED.	
Pobór prądu przez moduł (EBUS 5V)	0 mA
Zasilanie	24 V (+/-20%) DC
Prąd na wejściu	4A



Adapter sieciowy EtherCAT	
Moduł łączy sterownik nadrzędny z rozproszonymi wejściami / wyjściami po protokole EtherCAT. Do jednego adaptera można podłączyć maksymalnie 16 modułów.	
Zasilanie	24 VDC, 0.8A min dla całego systemu
Połączenie EtherCAT	RJ45
Protokół	EtherCAT
Szybkość przesyłania danych	100 Mbit/s
Kabel sieciowy	min. CAT5e



Moduł termopary	
Moduł posiada 4 wejścia cyfrowe (termoparowe) o rozdzielczości 16-bit. 4 wejścia termopary są wyprowadzane do jednorzędowego złącza push-in. Drugie jednorzędowe złącze push-in ma 4 wejścia przekaźnikowe.	
Zasilanie	poprzez EBUS
Pobór prądu przez moduł (EBUS 5V)	max 160 mA
Liczba wejść	4
Typy termopary	J, K, T, E
Rozdzielczość	16 bit
Liczba wyjść	4
Rodzaj wyjść	normalnie otwarty (NO) przekaźnik półprzewodnikowy
Typ obciążenia	rezystancyjny, indukcyjny i pojemnościowy
Maks. napięcie wyj.	24 V
Maks. prąd wyjściowy	100 mA



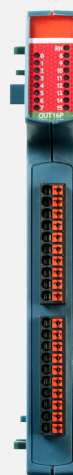
System Flexslice

Elastyczne urządzenia EtherCAT

Moduł RTD	
Moduł posiada 4 wejścia temperaturowe pod czujniki rezystancyjne (RTD) o rozdzielczości 16-bitowej. 4 wejścia RTD są wyprowadzone do jednorzędowego złącza push-in. Drugie jednorzędowe złącze push-in ma 4 wyjścia przekaźnikowe.	
Zasilanie	poprzez EBUS
Pobór prądu przez moduł (EBUS 5V)	max 160 mA
Liczba wejść	4 (lub 2 4-przewodowe)
Typy RTD	PT100 2-, 3- lub 4-przewodowe
Rozdzielczość	16 bit
Liczba wyjść	4
Rodzaj wyjść	normalnie otwarty (NO) przełącznik półprzewodnikowy
Typ obciążenia	rezystancyjny, indukcyjny i pojemnościowy
Maks. napięcie wyj.	24 V
Maks. prąd wyjściowy	100 mA



Moduł 16 wyjść PNP	
Moduł łączy binarne sygnały sterowania z kontrolerem ruchu do urządzeń wyjściowych maszyny przy napięciu 24 VDC. Wszystkie 16 wyjść jest typu PNP i posiada izolację elektryczną. Połączenia wyjść i zasilania są obsługiwane przez 2 pojedyncze rzędy złącz. Moduł wskazuje stany sygnałów wyjść przez diody LED.	
Pobór prądu przez moduł (EBUS 5V)	max 110 mA
Liczba wyjść cyfr.	16 (2 sekcje po 8)
Zasilanie	24 V (+/-20%) DC
Typ obciążenia	rezystancyjny, indukcyjny i pojemnościowy
Czas włączenia	110 μs (10% do 90%)
Czas wyłączenia	210 μs (90% do 10%)
Maks. prąd wyjścia	0,5 A na kanał
Maks. prąd wyjścia	4 A na sekcję z 8 wyjściami
Ochrona przeciwzwarciowa	1,4 A na wyjście
Ochrona przeciwprzepięciowa	tak
Zabezpieczenie przed zmianą biegunowości	tak



Moduł 16 wejść PNP	
Moduł łączy sygnały 24 VDC z urządzeń w maszynie do rejestrów sterowania binarnego w kontrolerze ruchu. Wszystkie 16 wejść jest typu PNP i posiada izolację elektryczną. Połączenia wejść i zasilania są obsługiwane przez 2 pojedyncze rzędy złącz. Moduł wskazuje stany sygnałów wyjść przez diody LED.	
Pobór prądu przez moduł (EBUS 5V)	max 100 mA
Liczba wejść cyfr.	16 (2 sekcje po 8)
Zasilanie	24 V (+/-20%) DC
Próg stanu ON	11,2 V
Próg stanu OFF	10,2 V
Prąd na wejściu	3,5 mA
Częstotliwość graniczna filtra wej. (filtr RC)	18 KHz



Moduł analogowy 2 osie serwo	
Moduł pozwala na kontrolę dwoma serwisownikami lub silnikami krokowymi sprzężonymi z enkoderem. Obsługuje on enkoder inkrementalny. Moduł może być skonfigurowany do sterowania krok/kierunek. Dwa 20-pinowe złącza MDR zapewniają połączenie ekranowane dla sygnałów wysokiej prędkości. Każde złącze MDR umożliwia pracę w pętli zamkniętej.	
Pobór prądu przez moduł (EBUS 5V)	max 180 mA
Maks. liczba osi	2 (programowa konfiguracja)
Rozdzielczość enkodera	8 M/s
Maks. częstotliwość enkodera	8 MHz
Szerokość impulsu krok/kierunek	sterowanie wypełnieniem sygnału lub sygnał prostokątny z wypełnieniem 50/50
Enkoder, impulsowe wejście/wyjście	zgodny ze standardem RS422
Przetwornik cyfrowo-analogowy	2 x 12bit +/-10V @ 5mA
Wejścia przechwytyjące	4 x 24V Isolated PNP inputs
Wyjścia WDOG	2 x normalnie otwarty (NO) przełącznik półprzewodnikowy
Maks. napięcie na wyjściu WDOG	24 V
Maks. prąd na wyjściu WDOG	100 mA
Zasilanie	24V (+/-20%) DC @ 100mA



System Flexslice

Elastyczne urządzenia EtherCAT

Moduł 3-osiowy	
Moduł umożliwia przyłączenie do 3 silników krokowych lub enkoderów do systemu sterowania. Obsługuje enkodery inkrementalne lub absolutne SSI, BiSS, Endat lub Tamagawa. W przypadku skonfigurowania jako wyjście silnika krokowego / impulsowe, oś może być wyjściem krok / kierunku lub wyjściem enkodera kwadraturowego. Pojedyncze złącze MDR stanowi niezawodne, ekranowane złącze 26-drożne do sygnałów wysokiej prędkości. Moduł P375 jest kompatybilny z większością napędów mikrokontrolerowych o wysokiej rozdzielczości.	
Maks. częstotliwość kroku	8 MHz
Szerokość kroku / impulsu	kontrola sygnałem kroku i kierunku lub prostokątnym A/B fazowym
Maks. częstotliwość enkodera	8 MHz
Pobór prądu przez moduł (EBUS 5V)	max 150 mA
Programowanie przez użytkownika	tak
Port silnika krokowego / enkodera	złącze MDR 0-5V
Maks. liczba osi	3 (skonfigurowane poprzez oprogramowanie)
Wyjście Watchdog	tak



Moduł 16 wyjść NPN	
Moduł łączy sygnały sterowania binarnego z kontrolera ruchu do urządzeń wyjściowych maszyny, takich jak: przekaźniki, styczniki, zawory itp. przy napięciu 24 VDC. Wszystkie 16 wyjść jest typu NPN i posiada izolację elektryczną. Połączenia wejść i zasilania są obsługiwane przez 2 pojedyncze rzędy złączy. Moduł wskazuje stany sygnałów wyjść przez diody LED.	
Pobór prądu przez moduł (EBUS 5V)	max 110 mA
Liczba wyjść cyfrowych	16 (2 sekcje po 8)
Zasilanie	24 V (+/- 20%)
Typ obciążenia	rezystancyjny, indukcyjny i pojemnościowy
Czas włączenia	75 μs (90% do 10%)
Czas wyłączenia	105 μs (10% do 90%)
Maks. prąd wyjścia	0,5 A na kanał
Maks. prąd wyjścia	4 A na sekcję z 8 wyjściami
Ochrona przeciwzwarciowa	3 A na wyjście
Ochrona przeciwprzepięciowa	tak
Zabezpieczenie przed zmianą biegunowości	tak



Moduł 16 wyjść NPN	
Moduł łączy sygnały 24 VDC z urządzeń w maszynie do rejestrów sterowania binarnego w kontrolerze ruchu. Wszystkie 16 wyjść jest typu NPN i posiada izolację elektryczną. Połączenia wejść i zasilania są obsługiwane przez 2 pojedyncze rzędy złączy. Moduł wskazuje stany sygnałów wyjść przez diody LED.	
Pobór prądu przez moduł (EBUS 5V)	max 100 mA
Liczba wyjść cyfrowych	16 (2 sekcje po 8)
Zasilanie	24 V (+/- 20%) DC
Próg stanu ON	13,7 V
Próg stanu OFF	14,6 V
Prąd na wejściu	3,5 mA
Częstotliwość graniczna filtra wej. (filtr RC)	18 KHz



Moduł 8 wyjść analogowych	
Moduł posiada osiem wyjść z programowalnym zakresem napięcia, przy czym każde jest zdigitalizowane do rozdzielczości 12-bitowej. Wszystkie 8 pojedynczych wyjść asymetrycznych ma wspólny potencjał 0V i są one wyprowadzone do pojedynczego złącza.	
Zasilanie	poprzez EBUS
Pobór prądu przez moduł (EBUS 5V)	max 160 mA
Napięcie sygnału	-10...+10V; 0...+10V
Prąd sygnału	0...20mA
Rozdzielczość	12 bit
Ochrona przeciwprzepięciowa	+/- 25V
Liczba wyjść	8

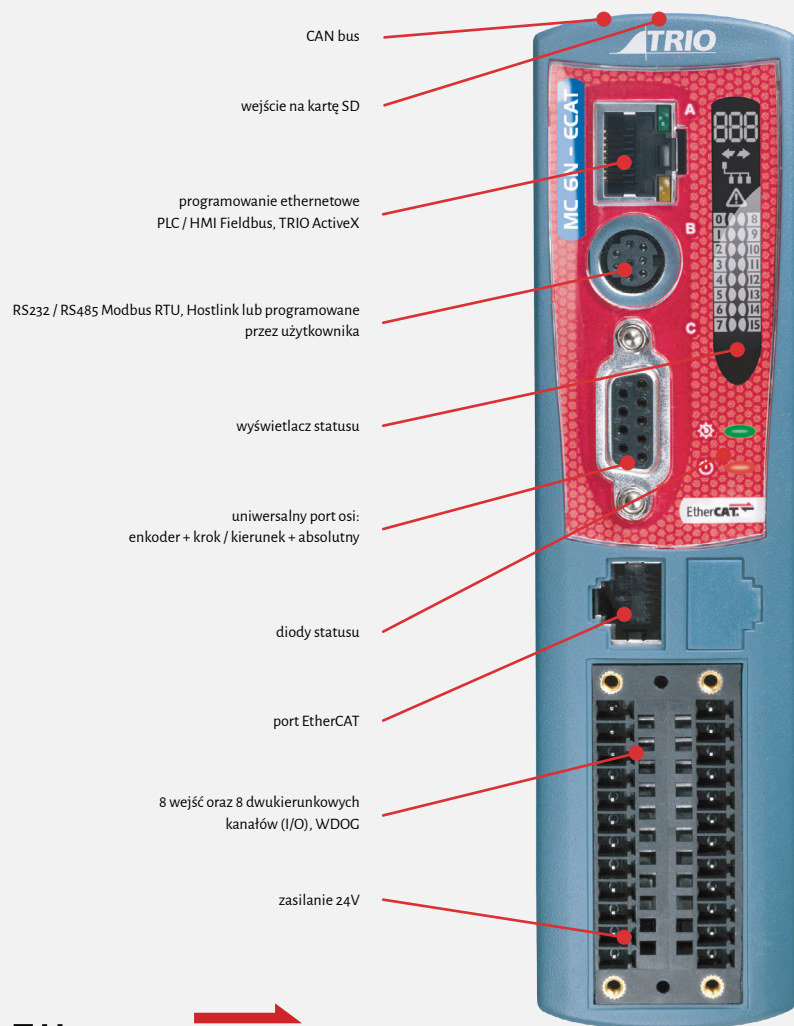


Moduł 8 wyjść analogowych	
Moduł ten ma osiem wyjść z programowalnym zakresem napięcia, przy czym każda jest zdigitalizowana do rozdzielczości 12-bitowej. Wszystkie 8 pojedynczych wyjść asymetrycznych ma wspólny potencjał 0V i są one wyprowadzone do pojedynczego złącza.	
Zasilanie	poprzez EBUS
Pobór prądu przez moduł (EBUS 5V)	max 200 mA
Napięcie sygnału	-10...+10V; 0...+10V
Prąd sygnału	max +/- 6 mA
Rozdzielczość	12 bit
Impedancja wyjściowa	16 Ω
Liczba wyjść analogowych	8



MC6N-ECAT

Kontroler Ruchu EtherCAT



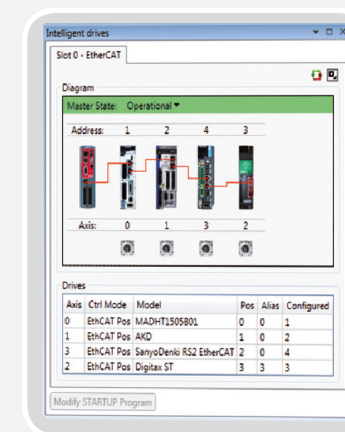
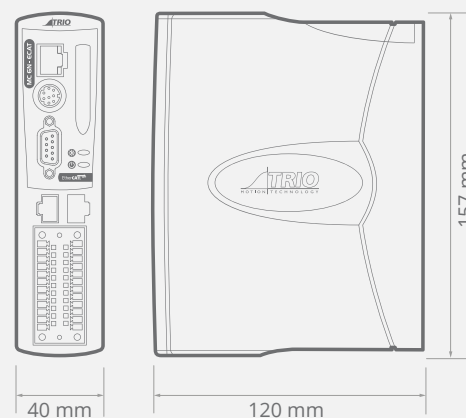
MC6N-ECAT jest kontrolerem ruchu o wysokiej wydajności, który może obsługiwać w czasie rzeczywistym do 64 zdalnych serwonapędów i napędów krokowych poprzez magistralę EtherCAT. Wykorzystuje dwurdzeniowy procesor o częstotliwości 1 GHz, co czyni go idealnym rozwiązaniem do maszyn o dużej liczbie osi lub do zastosowań w robotyce. MC6N-ECAT obsługuje do 64 osi ruchu z 64-bitowym całkowitoliczbowym rejestrem pozycji dla ultra precyzyjnej rozdzielczości osi. Napędy podrzędne EtherCAT oraz moduły wejść / wyjść można łączyć i uruchamiać w trybach cyklicznej synchronizacji pozycji, prędkości lub momentu obrotowego, pod warunkiem, że są one obsługiwane przez napęd. Programowanie MC6N-ECAT jest identyczne jak przy stosowaniu tradycyjnych osi analogowych - z tym, że można dodatkowo ustawiać napędy i alarmy procesów przez magistralę EtherCAT. System Flexslice EtherCAT I/O firmy Trio jest idealnym dodatkiem w przypadku, gdy użytkownik rozszerza swój system. Dzięki temu, że wszystko jest programowane z jednego miejsca w ramach oprogramowania Motion Perfect, sterowanie maszynami nigdy nie było tak łatwe.

Specyfikacja:

- do 64 cyfrowych osi napędu EtherCAT
- czasy cykli EtherCAT 125 µs
- interpolacja liniowa, kołowa, helikalna i sferyczna
- procesor dwurdzeniowy ARM Cortex A71 GHz i.MX7
- 128 MB pamięci DDR3
- 128 MB szybkiej szeregowej pamięci NOR Flash
- zegar czasu rzeczywistego
- do 1024 wejść/wyjść EtherCAT
- 8 wejść cyfrowych (w tym 4 szybkie wejścia rejestrujące)
- 8 cyfrowych wejść/wyjść dwukierunkowych

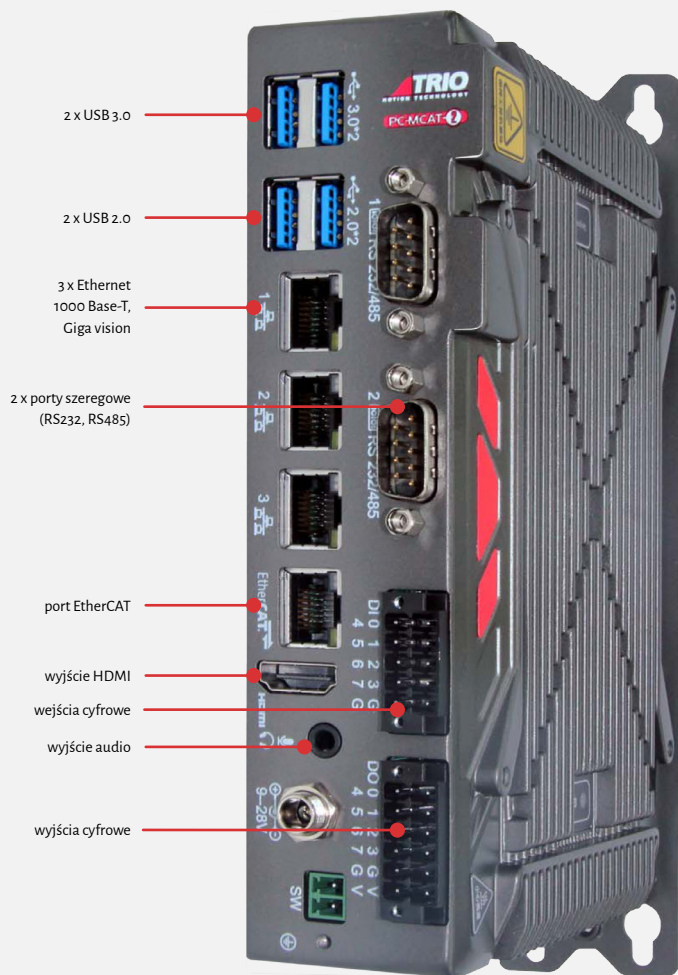
- protokoły Modbus TCP, EthernetIP (tryb Slave)
- porty RS485 i RS232
- obsługuje tryby kontroli pozycji, prędkości i momentu obrotowego
- obsługuje enkodery absolutne BiSS, EnDAT i SSI
- elastyczne kształty krzywek CAM, ruch sprzężony
- wyjście sprzętowe do sterowania kamerą / laserem
- izolowany port napędu krokowego / enkodera
- gniazdo kart pamięci SD
- możliwość rozszerzenia o dodatkowe wejścia / wyjścia EtherCAT / CANopen
- podświetlany wyświetlacz LCD
- certyfikaty RoHS 2 i CE

Wymiary



PC-MCAT-2

64-osiovy kontroler ruchu

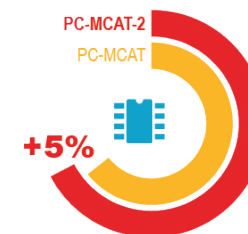


PC-MCAT-2 to innowacyjne rozwiązanie „Motion + PC” w jednym urządzeniu. Procesor Intel Celeron J6412 steruje zarówno kontrolerem ruchu wysokiej wydajności, jak i kompaktowym PC, który może używać aplikacji użytkownika na systemie operacyjnym Windows. PC-MCAT-2 jest stworzony do maszyn, które potrzebują opcji jakie posiada software i hardware PC, w połączeniu z zaawansowaną synchronizacją osi napędów kontrolera ruchu.

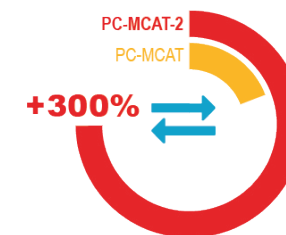
Specyfikacja:

- rozwiązanie Motion + PC dla automatyki przemysłowej
- kompaktowy komputer nie wymagający wentylatora
- synchronizacja do 64 osi po EtherCAT
- EtherCAT w systemie Plug and Play (nie wymaga konfiguracji)
- wbudowane zaawansowane biblioteki Trio Motion iX
- możliwość programowania w Trio Basic lub językach IEC 61131-3
- wspólna pamięć do API i Motion iX umożliwiająca integrację aplikacji PC z kontrolerem ruchu
- rozszerzenia RTX 64 do Windows
- 4 GB pamięci DDR4 + 64 GB SSD
- wbudowane porty 1Gbit do systemów wizyjnych

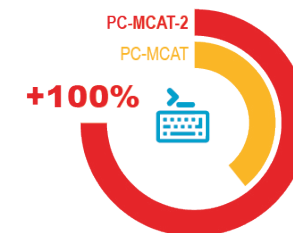
EtherCAT



szybkość procesora



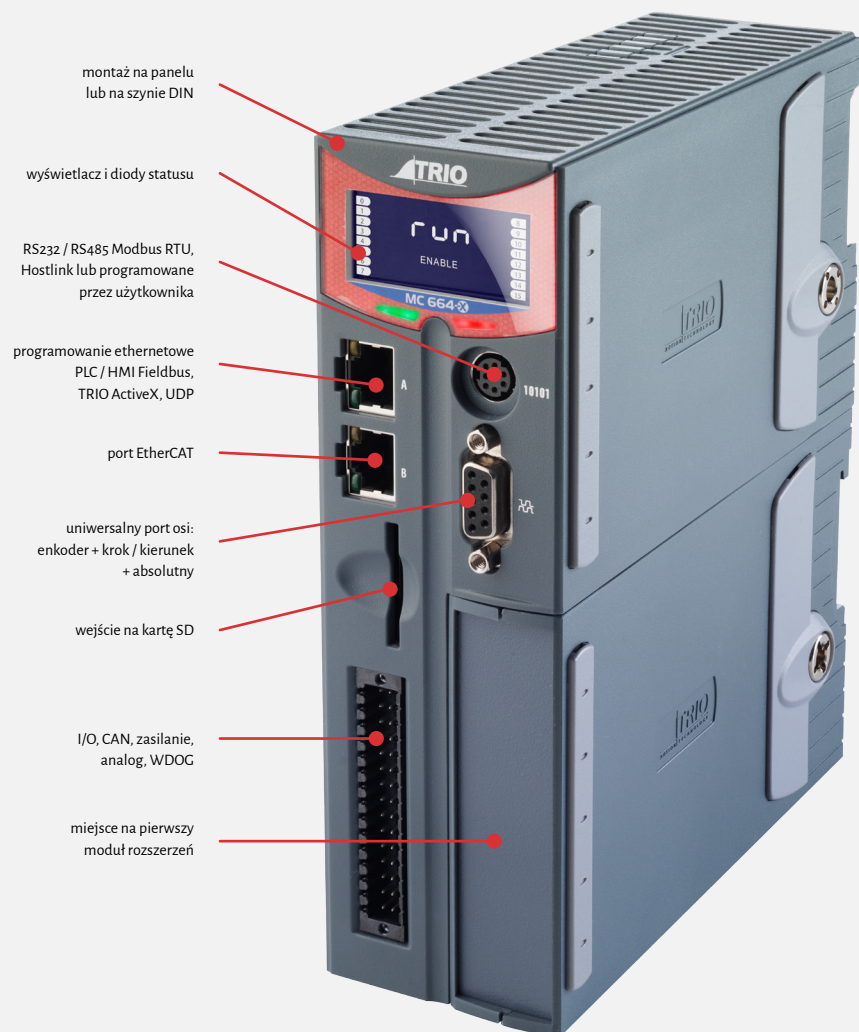
szybkość komunikacji między Windowsem a Motion iX



szybkość wykonywania programów Motion iX

MC664-X

4-rdzeniowy, 128-osiowy kontroler ruchu



MC664-X to najbardziej wydajny i najbardziej elastyczny kontroler ruchu firmy Trio, oparty na czterordzeniowym procesorze Cortex A9 1 GHz ARM. Ma możliwość synchronizacji 128 osi programowych. Ultra precyzyjną rozdzielczość osi zapewniają 64-bitowe obliczenia zmiennoprzecinkowe. Dodatkowo, dzięki modułom, MC664-X obsługuje do 24 osi analogowych z zamkniętą pętlą sprzężenia zwrotnego lub 25 osi krok/kierunek lub 25 enkoderów (absolutnych i inkrementalnych).

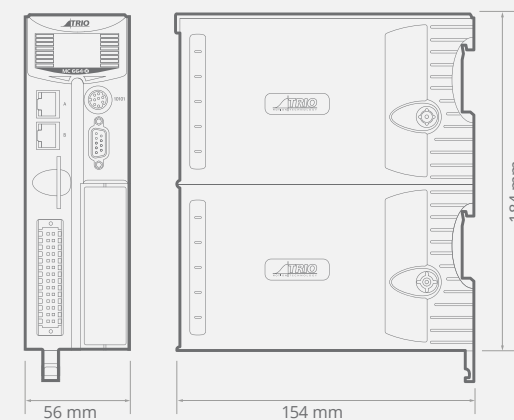
Specyfikacja:

- do 128 osi synchronizowanych po EtherCAT
- protokoły EthernetIP, Modbus TCP (tryb Slave)
- moduł Anybus-CC do różnych protokołów komunikacyjnych, między innymi Profinet / Profibus
- możliwość rozszerzenia o dedykowane moduły
- precyzyjne 64-bitowe obliczenia ruchu, dzięki czterordzeniowemu procesorowi Cortex A9 o częstotliwości 1 GHz (P862)
- dedykowany rdzeń komunikacji
- wbudowany port EtherCAT
- interpolacja liniowa, kołowa, helikalna i sferyczna

- elastyczne kształty krzywek CAM, ruch sprzężony
- obsługa enkoderów absolutnych EnDAT i SSI
- wyjścia sprzętowe do sterowania kamerą / laserem
- opcja programowania zgodnego z normą IEC 61131-3
- programowanie wielozadaniowym językiem ProMulti-tasking BASIC
- obsługa plików tekstowych
- gniazdo karty pamięci SD
- podświetlany wyświetlacz LCD
- certyfikaty RoHS, UL i CE



Wymiary



EtherCAT®

Moduły rozszerzeń MC664-X

Konfiguruj swoją aplikację przez dołączenie do 7 modułów rozszerzeń w formacie połowy wysokości lub 3 moduły rozszerzeń pełnej wysokości.

Moduły rozszerzeń MC664-X połowy wysokości

	Moduł sieciowy EtherCAT	Moduł sieciowy Sercos II	Moduł sieciowy Panasonic (RTEX)	Moduł SLM, 6 osi	Moduł zaślepiający	Moduł sieciowy Anybus
Sieć	EtherCAT	Sercos II	Panasonic (RTEX)	SLM	Moduł zaślepiający, który gwarantuje, że system jest połączony w całość mechanicznie, jeżeli są jakieś luki w budowie. Nie ma połączenia magistrali komunikacyjnej, ale P878 jest konieczny do uziemienia.	Moduł CompactCom dodaje obsługę modułów urządzenia Anybus CompactCom wyszczególnionych poniżej i kupowanych osobno. Profibus DeviceNet CANopen CC-Link EtherNet IP USB Modbus-TCP Modbus-RTU RS232 RS485 Profinet I/O Bluetooth
Prędkość sieci	100 Mbps	4, 8 lub 16 Mbps	100 Mbps	SLM Standard		
Topologia	łańcuch	pierścień	pierścień	gwiazda		
Max. liczba osi na interfejs	64	16	32	6		
Max. liczba interfejsów na MC664-X	7	7	7	7		
Max. liczba osi na MC664-X	64	64	64	42		
Kabel	STP Cat 5-e lub lepszy	światłowod	STP Cat 5-e lub lepszy	RS485		
Szyna do MC664-X	32 Bit	32 Bit	32 Bit	32 Bit		
Rejestracja interpolowana na podstawie czasu	wejścia 8 x 24V	wejścia 8 x 24V	wejścia 8 x 24V	wejścia 6 x 24V		
Optycznie izolowane wejścia rejestracyjne	tak	tak	tak	tak		
Mapowanie dowolnych wejść / wyjść do dowolnej osi	tak	tak	tak	tak		
Zdalna rejestracja	tak	tak	nie	nie		



Moduły rozszerzeń MC664-X pełnej wysokości

Do użytku z silnikami krokowymi, serwonapędami analogowymi i silnikami piezoelektrycznymi, z dostępną obsługą dla absolutnych enkoderów SSI / Endat / Tamagawa. Dostępne są standardowe moduły interfejsów FlexAxis w wersjach 4-osiowych i 8-osiowych.

	Moduł 4-osiowy	Moduł 8-osiowy
Oś 0	Osie podstawowe + AS	Osie podstawowe + AS
Oś 1	Osie podstawowe + AS	Osie podstawowe + AS
Oś 2	Osie rozszerzone + AS	Osie podstawowe + AS
Oś 3	Osie rozszerzone + AS	Osie podstawowe + AS
Oś 4	-	Osie rozszerzone + AS
Oś 5	-	Osie rozszerzone + AS
Oś 6	-	Osie rozszerzone + AS
Oś 7	-	Osie rozszerzone + AS
Max. liczba interfejsów na MC664	3	3
Max. liczba osi na MC664	12	24
Złącza: Enkoder	15pin HD D-type	15pin HD D-type
Okablowanie dyskretnie	wyjmowany blok zacisków	wyjmowany blok zacisków
Szyna do MC664	32 Bit	32 Bit
Wejścia rejestrujące (nie dotyczy osi absolutnych)	elastyczna rejestracja na wszystkich osiach	elastyczna rejestracja na wszystkich osiach
Rejestracja na podstawie pozycji	wejścia 4 x 24V	wejścia 4 x 24V
Dwukierunkowe wejście rejestrujące na podstawie pozycji	4 x 24V	4 x 24V
Optycznie izolowane wejścia rejestrujące	tak	tak
Mapowanie dowolnego wejścia rejestrującego do dowolnej osi	tak	tak
Niezależna konfiguracja osi	tak	tak
Liczba wyjść 16-bitowych DAC	4	8

Osie podstawowe – możliwość sterowania napędem w trybie krok / kierunek, podłączenia enkodera inkrementalnego lub emulowanego wejścia enkodera.

Osie rozszerzone – dodatkowo możliwość podłączenia enkoderów absolutnych SSI, Tamagawa, BiSS lub EnDat.

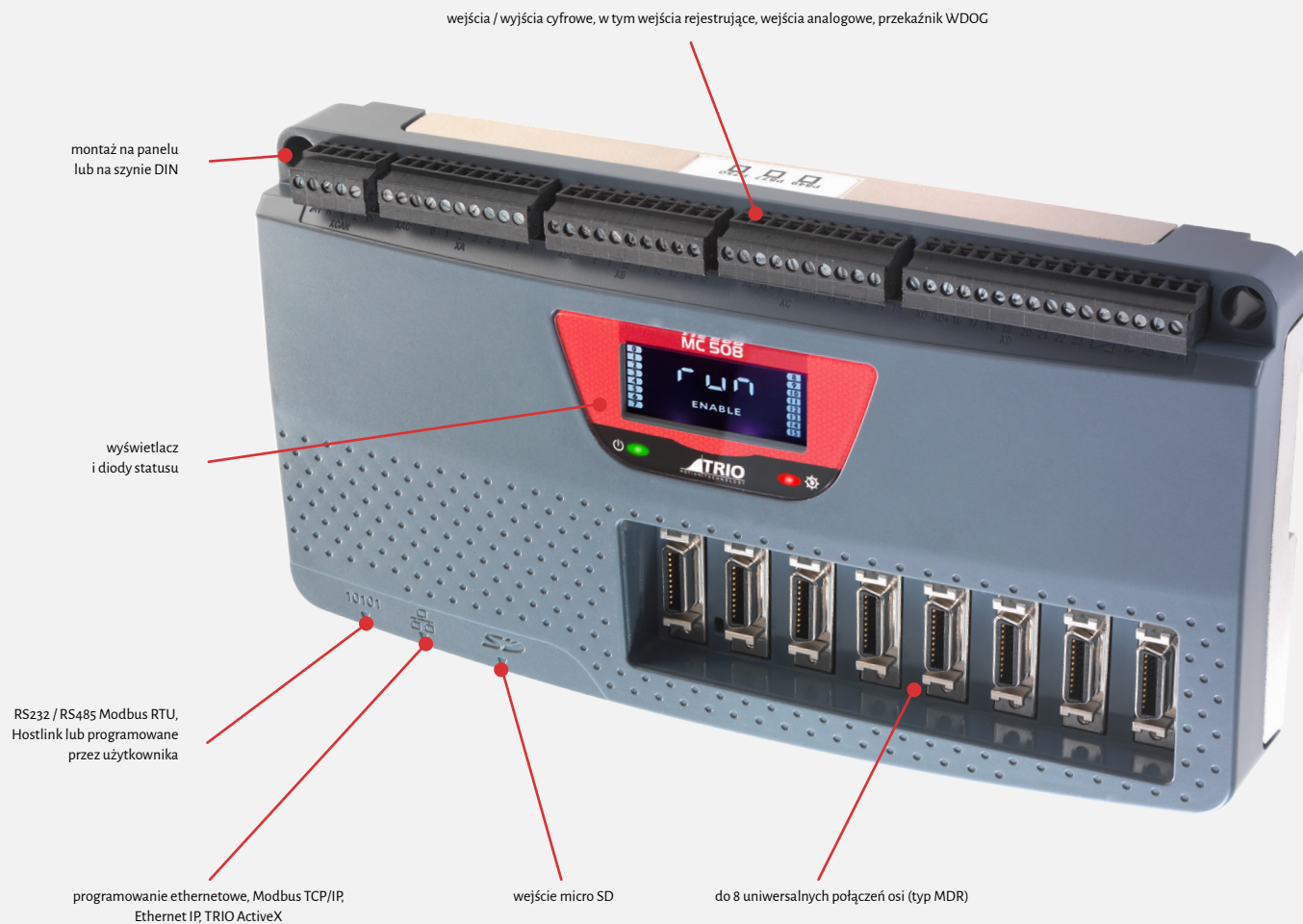
AS – możliwość sterowania silnikiem w zamkniętej pętli sprzężenia zwrotnego poprzez wyjście analogowe +/-10V.



Kabel rozdzielczy (breakout)
do rozdzielania złączy typu D o wysokiej gęstości do standardowych złączy 9-pinowych typu D.



Kontrolery konwencjonalne

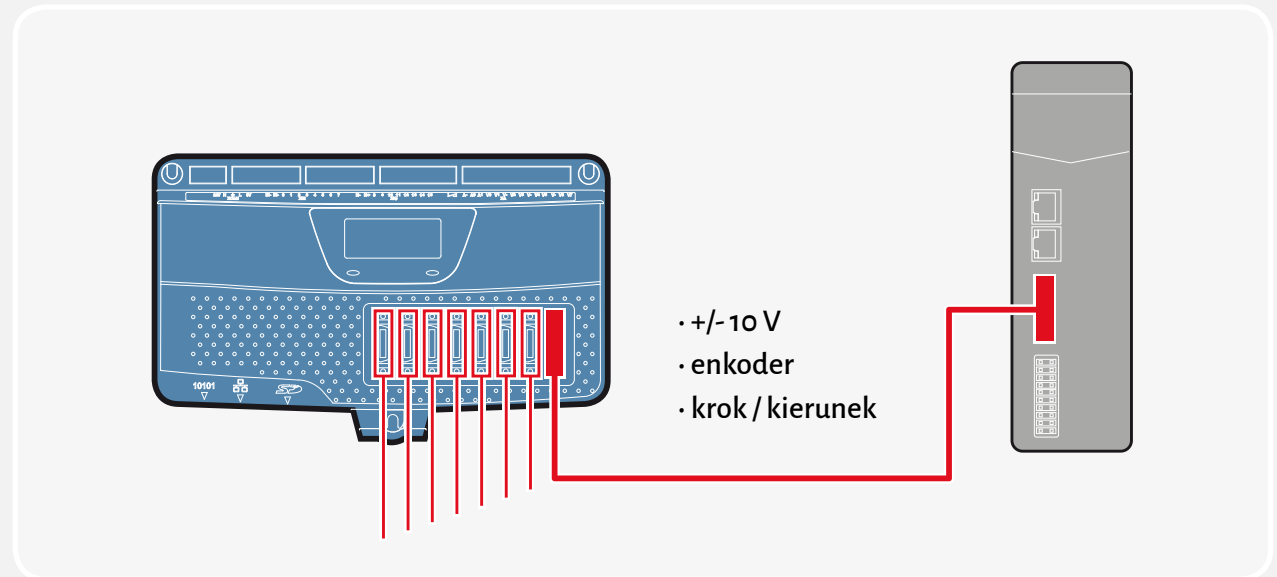


Specyfikacja:

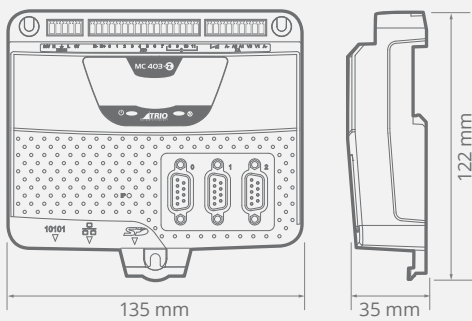
- możliwość kontroli do 16 dyskretnych osi w trybie krok / kierunek lub 8 osi w analogowej pętli sprzężenia zwrotnego
- interpolacja liniowa, kołowa, helikalna i sferyczna
- elastyczne kształty krzywek CAM, ruch sprzężony
- obsługa enkoderów inkrementalnych ExDAT, BiSS i SSI
- wbudowane interfejsy EthernetIP / Modbus TCP / Ethernet
- wybieralna aktualizacja cyklu serwonapedu 125-2000 μ s
- programowanie zgodne z normą IEC-61131-3 oraz autorskim językiem TrioBASIC
- obsługa plików tekstowych
- gniazdo pamięci MicroSD
- rozszerzenie o wejścia / wyjścia CANOpen
- podświetlany wyświetlacz LCD
- certyfikaty RoHS, UL i CE



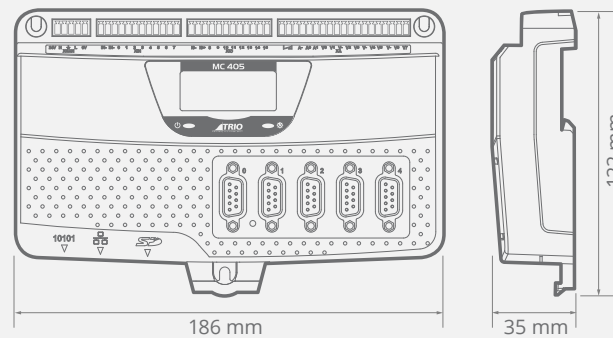
Kontrolery ruchu - sterowanie konwencjonalne			
	MC403-X	MC405	MC508
Max liczba osi	3*	5*	16*
Max liczba osi wirtualnych	16	16	32
Pamięć użytkownika	4 MB	8 MB	16 MB
Procesor	ARM Cortex-M7	ARM11	ARM Cortex A9
Maksymalna liczba zmiennych VR	4096	16536	4096
Wejścia analogowe	2	2	2
Wyjścia analogowe	2	4	8
We / wy cyfrowe dwukierunkowe	4	8	0
Wejścia cyfrowe	8	8	32
Wyjścia cyfrowe	0	0	16
Wejścia rejestrujące	6	8	8
Max liczba programów	64	64	96
Max liczba wątków	6	10	22



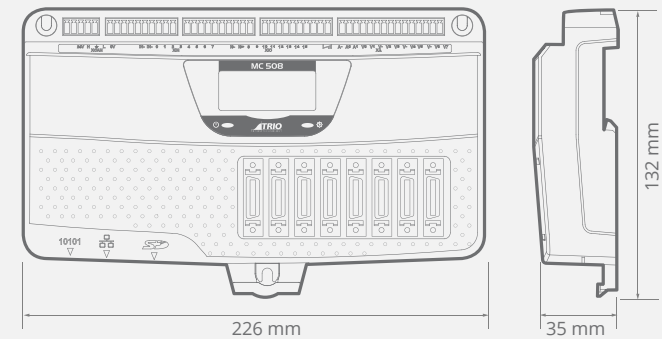
Wymiary - MC403-X



Wymiary - MC405



Wymiary - MC508



Moduły wejść / wyjść CAN

Asortyment cyfrowych i analogowych modułów rozszerzeń wejść / wyjść Trio Motion Technology zapewnia proste i niskobudżetowe rozszerzenia wejść / wyjść dla kontrolerów ruchu Trio. Oprócz 24V modułów wejść, wyjść i dwukierunkowych, w ofercie są też dostępne moduły przekaźnikowe oraz wejść / wyjść analogowych.

Do komunikacji i sterowania między kontrolerem konwencjonalnym a modułami wejść / wyjść stosuje się protokół CAN. Jest to sprawdzone oraz znane w branży łącze danych - niezawodne, elastyczne i odporne na zakłócenia. Wszystkie moduły wejść / wyjść CAN są kompatybilne z każdym kontrolerem ruchu Trio, który jest wyposażony w interfejs CAN.

Oprócz możliwości przyłączenia do dowolnego kontrolera ruchu przy użyciu własnego szybkiego protokołu magistrali CAN firmy Trio, każdy moduł CAN może uruchomić protokół DS401 CANopen, dzięki czemu moduły te mogą być używane z innymi urządzeniami nadrzędnymi CANopen. Wyboru protokołu dokonuje się przełącznikami DIP z przodu modułu.

Przy użyciu protokołu TrioCANbus, kontroler ruchu może obsługiwać do 16 modułów wejść cyfrowych i 16 modułów wyjść cyfrowych, oraz do 4 modułów analogowych. Moduł CAN 16 wejść / wyjść jest liczony jako jeden moduł wejścia i jeden wyjścia.



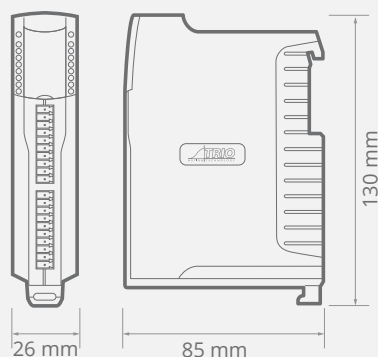
Moduł 16 wyjść cyfrowych CAN	
Moduły 16 wyjść cyfrowych CAN mogą obsługiwać do 256 rozproszonych kanałów wyjść na poziomie 24 VDC.	
Wyjścia	16 x 24V wyjścia PNP
Konfiguracja	2 x 8 wyjść
Obciążalność wyjść	1 A na sekcję z 8 wyjściami 250 mA na kanał
Prędkość sieci	500 KBit / s
Protokoły	TrioCAN I/O CANopen DS401
Zgodność	RoHS, CE i UL

Moduł 8 we / 4 wy analogowych CAN	
Moduły wejść / wyjść analogowych CAN mogą obsługiwać do 32 analogowych kanałów wejść i 16 kanałów wyjść	
Wejścia	8 x +/- 10 V wejść z izolacją przez CANbus
Wyjścia	4 x +10 V wyjścia z izolacją przez CANbus
Prędkość sieci	500 KBit / s
Protokoły	TrioCAN I/O CANopen DS401
Zgodność	RoHS, CE i UL

Moduł 16 wejść cyfrowych CAN	
Moduły 16 wejść cyfrowych CAN mogą obsługiwać do 256 rozproszonych kanałów wejść na poziomie 24 VDC.	
Wejścia	16 x 24 V wejścia PNP
Konfiguracja	2 x 8 wejść
Prędkość sieci	500 KBit / s
Protokoły	TrioCAN I/O CANopen DS401
Zgodność	RoHS, CE i UL

Moduł 8 wyjść przekaźnikowych CAN	
Moduły 8 wyjść przekaźnikowych mogą obsługiwać 128 rozproszonych kanałów przekaźnikowych o niskiej mocy na każdy kontroler ruchu.	
Wyjścia	8 wyjść przekaźnikowych 30 VDC / 49 VAC
Konfiguracja	4 x styki NO + NC i 4 styki tylko NO
Prędkość sieci	500 KBit / s
Protokoły	TrioCAN I/O CANopen DS401
Zgodność	RoHS, CE i UL

Wymiary

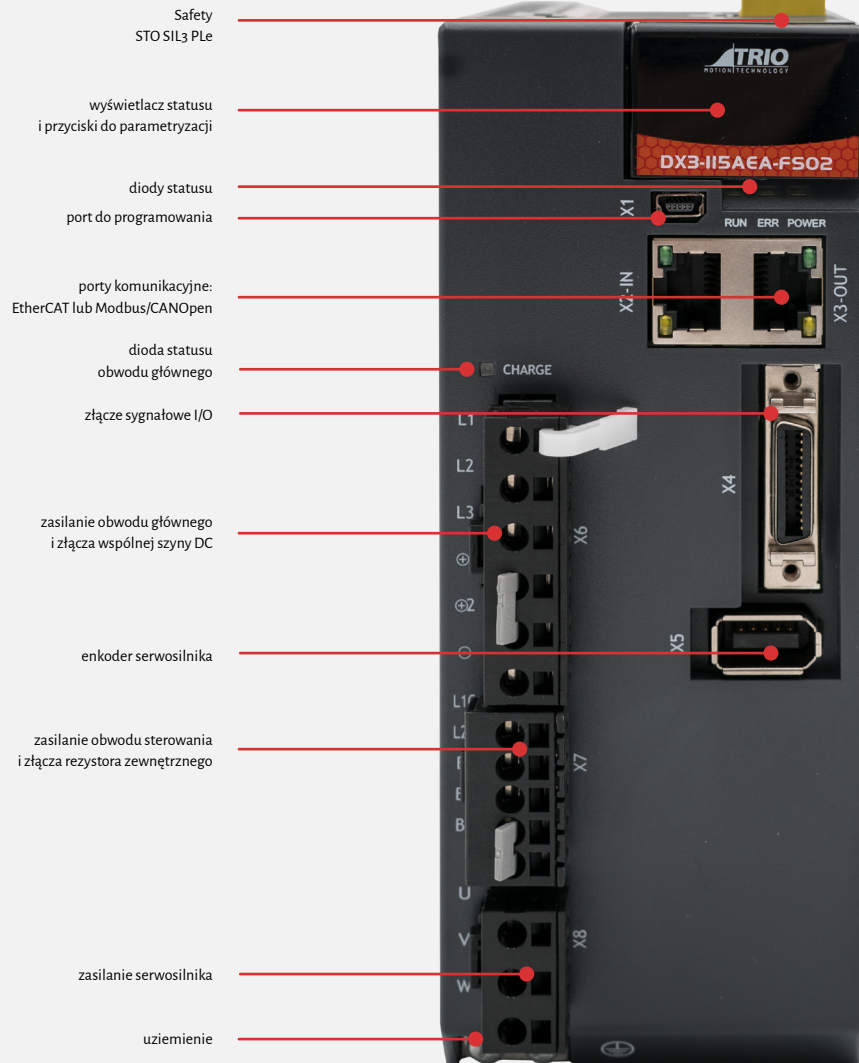


Moduł 16 we / wy cyfrowych CAN	
Moduły 16 wejść / wyjść cyfrowych CAN mogą obsługiwać do 256 rozproszonych kanałów wejść / wyjść na poziomie 24 VDC.	
Wejścia	16 x 24 V wejścia PNP z izolacją 2500 V
Wyjścia	16 x 24 V wyjścia PNP
Konfiguracja	2 x 8 dwukierunkowe kanały we / wy
Obciążalność wyjść	1 A na sekcję z 8 wyjściami 250 mA na kanał
Prędkość sieci	500 KBit / s
Protokoły	TrioCAN I/O CANopen DS401
Zgodność	RoHS, CE i UL

Moduł 16 we / wy cyfrowych CAN	
Moduł komunikujący się w protokole CANopen z 16 wejściami i 16 wyjściami. Moduły te pozwalają na rozbudowanie systemu do 256 rozproszonych wejść i 256 rozproszonych wyjść, o poziomach napięć od 0 do 24 VDC.	
Wejścia	16 wejść 24 V z izolacją 1500 V
Wyjścia	16 wyjść PNP 24 V z izolacją 1500 V
Konfiguracja	2 x 8 we + 2 x 8 wy
Obciążalność wyjść	1 A na sekcję z 8 wyjściami 250 mA na kanał
Prędkość sieci	500 KBit / s lub 1 MBit / s
Protokoły	TrioCAN I/O CANopen DS401
Zgodność	RoHS, CE i UL

Serwowzmacniacze DX3

Ekonomiczne rozwiązanie



EtherCAT®

CANopen

Modbus



Specyfikacja:

- w pełni zintegrowane z oprogramowaniem Motion Perfect
- moc obsługiwanych serwowilników: od 0,05 kW do 7,5 kW
- sterowanie EtherCAT lub konwencjonalne (krok / kierunek, analog, wewnętrzny pozycjoner, Modbus RS485, CANOpen)
- Safety: STO SIL3, PLe (wersja EtherCAT)
- ścisły montaż (szczelina 1 mm)
- kompaktowy rozmiar
- przeciężalność do 350%
- możliwość współdzielenia szyny DC pomiędzy wzmacniaczami
- autotuning czasu rzeczywistego i funkcje wewnętrznej ochrony wzmacniacza
- firmware z możliwością uaktualnienia
- elektroniczna tabliczka znamionowa
- programowanie przy pomocy portu miniUSB
- parametryzacja przy pomocy wbudowanej klawiatury



DX3	1	20	A	E	A	-FS02
model	liczba osi	moc znamionowa	napięcie zasilania	sposób kontroli	oznaczenie producenta	Safety
Wzmacniacze DX3 występują w wersjach o mocach od 50 W do 7,5 kW. W połączeniu z silnikami Trio serii MX oferują wysoką dynamikę i precyzję działania, a elektroniczna tabliczka znamionowa upraszcza konfigurację.		A5 - 0,05 kW 01 - 0,1 kW 02 - 0,2 kW 04 - 0,4 kW 08 - 0,75 kW 10 - 1,0 kW 15 - 1,5 kW 20 - 2,0 kW 30 - 3,0 kW 50 - 5,0 kW 75 - 7,5 kW	A - 200 VAC D - 400 VAC	E - EtherCAT M - konwencjonalne (krok / kierunek, analog, wewnętrzny pozycjoner, Modbus RS485, CANOpen)	A	FS02 - STO SIL3 PLe

Serwowzmacniacze DX3 - specyfikacja i sterowanie

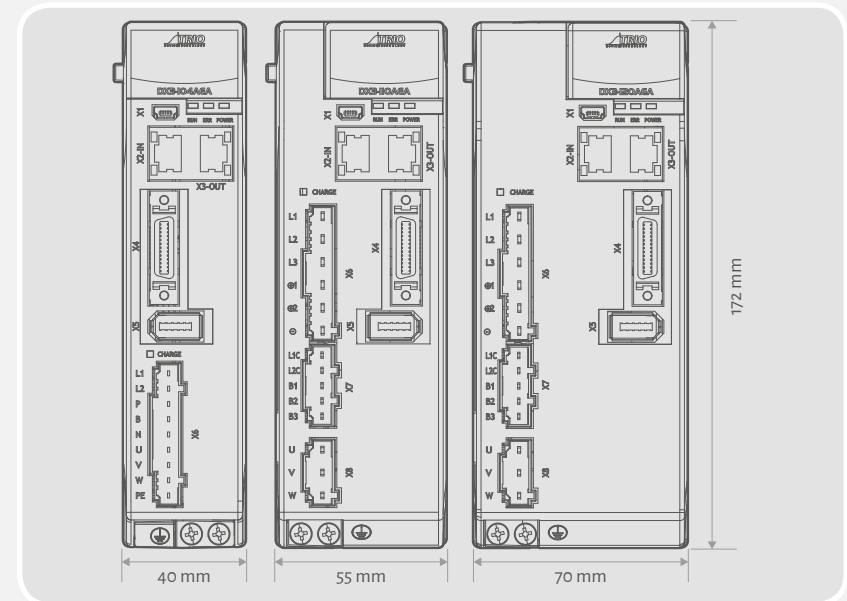
Wzmacniacze DX3 - specyfikacja			
Zasilanie	Obwód mocy	200 VAC	- 1-fazowy, od 200 VAC do 240 VAC: od -15% do +10%, 50/60Hz - 3-fazowy, od 200 VAC do 240 VAC: od -15% do +10%, 50/60Hz (moc znamionowa \geq 0,75 kW)
		400 VAC	3-fazowy, od 380 VAC do 440 VAC: od -15% do +10%, 50/60Hz
	Obwód sterowania	200 VAC	1-fazowy, od 200 VAC do 240 VAC: od -15% do +10%, 50/60Hz
		400 VAC	3-fazowy, od 200 VAC do 440 VAC: od -15% do +10%, 50/60Hz
Kontrola		SVPWM	
Sprzężenie zwrotne		- 17-bit. enkoder absolutny wieloobrotowy (T) - 20-bit. enkoder absolutny jednoobrotowy (F) - 23-bit. enkoder absolutny wieloobrotowy (L)	
Warunki pracy	Temperatura	- przechowywania: od -20 do +85°C - pracy dla pojedynczego urządzenia: od -5 do +55°C - pracy dla kilku urządzeń działających blisko siebie: od -5 do +40°C	
	Wilgotność	pracy / przechowywania: od 5 do 95% (bez kondensacji)	
	Klasa ochrony	IP20	
	Wysokość n.p.m.	mniej niż 1000 m	
	Odporność na wibracje	4,9 m/s ²	
	Odporność na wstrząsy	19,6 m/s ²	
	System zasilania	TN System	
	Montaż	na płycie	
Osiaży	Zakres kontroli prędkości	1-5000	
	Regulacja prędkości	\pm 0,01% prędkości maksymalnej (przy zmianach obciążenia od 0 do 100%) 0% prędkości max (przy zmianach napięcia znamionowego \pm 10%) \pm 0,01% prędkości maksymalnej (przy zmianach temperatury 25°C \pm 25°C)	
	Funkcja soft start	od 0 do 10 sekund (zdefiniowana osobno dla przyspieszenia i zwalniania)	
Sygnały I/O	Sygnały wejściowe	liczba punktów wejściowych: 7 w AEA / DEA, 10 w AMA / DMA (w tym 2 typu „touch probe”)	
	Sygnały wyjściowe	liczba punktów wyjściowych: 3 w AEA / DEA, 4 w AMA / DMA (w tym 1 na stałe przypisane do funkcji ALARM)	
Porty		- USB (zgodność z normą USB 2.0 (12 Mbps), OTG) - EtherCAT (CoE) (tylko w AEG / DEG)	
Oprogramowanie		Motion Perfect	
Wyświetlacz		5-cyfrowy	
Panel sterowniczy		4 przyciski	
Diody statusu		CHARGE, POWER	
Funkcje odzyskiwania energii		- produkty o mocy znamionowej od 50 W do 400 W nie posiadają wbudowanych rezystorów hamujących - produkty o mocy znamionowej od 750 W do 7,5 kW posiadają wbudowane rezystory hamujące	
Zabezpieczenia		nadprądowe, nadnapięciowe, za niskie napięcie, przeciwprzeciążeniowe, problem z rezystorem hamującym, przekroczenie prędkości itp.	
Funkcje dodatkowe		historia alarmów, JOC, detekcja bezwładności, autotuning itp.	
Safe Torque Off		STO według IEC 61800-5-2, Kat. 4, PLe według ISO 13849-1 SIL3 według IEC 61508 i IEC 62061	

Wzmacniacze DX3 - sterowanie EtherCAT		
Komunikacja EtherCAT	Standardy kom.	IEC 61158 Typet2, IEC 61800-7 CiA402 Drive Profile
	Warstwa fizyczna	100BASE-TX (IEEE802.3)
	Złącza kom.	X2-IN (RJ45): złącze wejściowe EtherCAT X3-OUT (RJ45): złącze wyjściowe EtherCAT
	Kabel	Category 5 twisted pair (4 pairs of shielded twisted pairs).
	Sync Manager	SM0: wyjście Mailbox, SM1: wejście Mailbox SM2: wyjście danych procesowych, SM3: wejście danych procesowych
	FMMU	FMMU 0: Mapowany w obszarze wyjścia danych procesowych (RxPDO). FMMU 1: Mapowany w obszarze wysyłania danych procesowych (TxPDO). FMMU 2: Mapowany w statusie Mailbox.
	Komendy EtherCAT (Data Link Layer)	APRD, FPRD, BRD, LRD, APWR, FPWR, BWR, LWR, ARMW, FRMW
	Dane procesowe	dynamiczne mapowanie PDO
	MailBox (CoE)	sytuacje awaryjne, żądania SDO, odpowiedzi, informacje SDO (TxPDO/RxPDO i zdalne TxPDO/RxPDO nie są obsługiwane)
	MailBox (FoE)	wsparcie dla aktualizacji firmware FOE
	Zegary	tryb Free-Run i tryb DC (mogą być zamienione); stosowane cykle DC: od 125 μ s do 8 ms
	Informacje interfejsu Slave	2048 bajtów (tylko do odczytu)
	Profil napędu CiA402	Cyclic Synchronous Position Mode, Cyclic Synchronous Velocity Mode, Cyclic Synchronous Torque Mode, Touch Probe Function; Torque Limit Function
FoE (Filtre Over EtherCAT)	pobieranie nowego firmware przez FoE	

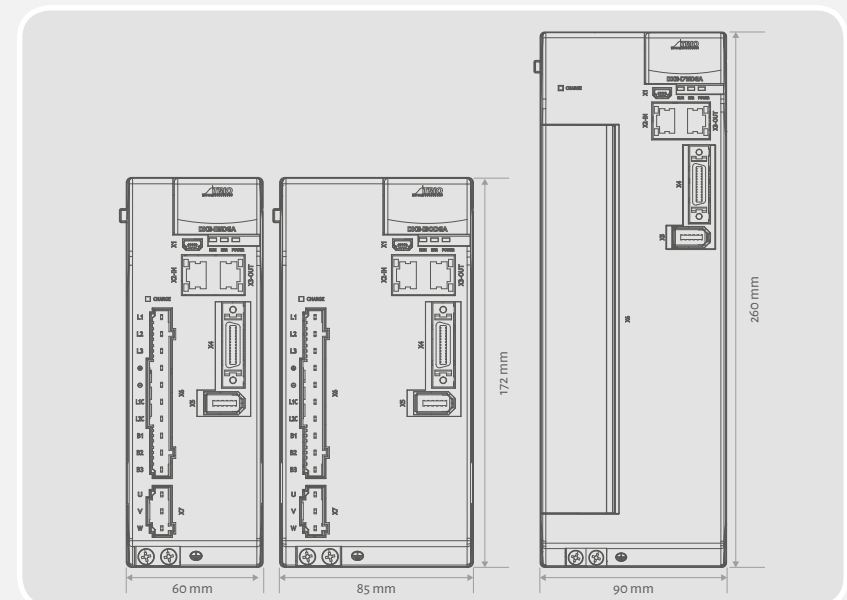
Wzmacniacze DX3 - sterowanie konwencjonalne			
Kontrola momentu	Wejścia analogowe	Napięcie zasilania	\pm 10VDC przy momencie znamionowym; max. napięcie zasilania: \pm 12V
		Impedancja wejściowa	10 M Ω or więcej
		Stała czasowa obwodu	10 μ s
Wybór predefiniowanego momentu		możliwość zdefiniowania do 4 momentów	
Kontrola prędkości	Wejścia analogowe	Napięcie zasilania	\pm 10VDC przy momencie znamionowym; max. napięcie zasilania: \pm 12V
		Impedancja wejściowa	10 M Ω or więcej
		Stała czasowa obwodu	10 μ s
Wybór predefiniowanej prędkości		możliwość zdefiniowania do 7 prędkości	
Kontrola pozycji	Sterowanie impulsowe	Typ	krok / kierunek, CCW + CW, A/B Quadrature
		Napięcie	5 V
		Max. częstotliwość	500 kHz (różnicowe), 200 kHz (pojedyncze)
CANopen	CiA402 Drive Profile	Homing mode, Profile position mode, Profile velocity mode, Profile torque mode, Interpolated position mode	
Wyjście enkoderowe	Typ		A/B/Z Quadrature
	Napięcie		5 V
	Max. częstotliwość		500 kHz (różnicowe)

Wzmacniacze DX3 - 200 VAC								
Model	Kod produktu	Moc wyjściowa [W]	Prąd znamionowy [Arms]	Prąd maksymalny [Arms]	Moc szczytowa na zasilaniu głównym [kVA] (1-faz.)	Moc szczytowa na zasilaniu głównym [kVA] (3-faz.)	Wymiary (wys. x szer. x gł.) [mm]	
DX3-1A5AEA-FSo2	D3100	50	0,9	3,3	0,2	-	172 x 40 x 180	
DX3-1A5AMA	D3120							
DX3-101AEA-FSo2	D3101	100	1,1	4,0	0,3	-		
DX3-101AMA	D3121							
DX3-102AEA-FSo2	D3102	200	1,5	5,8	0,6	-		
DX3-102AMA	D3122							
DX3-104AEA-FSo2	D3103	400	2,9	11,5	1,2	-		
DX3-104AMA	D3123							
DX3-108AEA-FSo2	D3104	750	5,1	19,5	1,9	1,6	172 x 55 x 180	
DX3-108AMA	D3124							
DX3-110AEA-FSo2	D3105	1000	6,9	21,0	2,6	2,0		
DX3-110AMA	D3125							
DX3-115AEA-FSo2*	D3106	1500	9,5	31,6	4,0	3,0		172 x 70 x 180
DX3-115AMA*	D3126							

* Przy zasilaniu z jednofazowego źródła zasilania wzmacniacz DX3-115A (moc znamionowa 1,5 kW) posiada moc znamionową 1,2 kW.



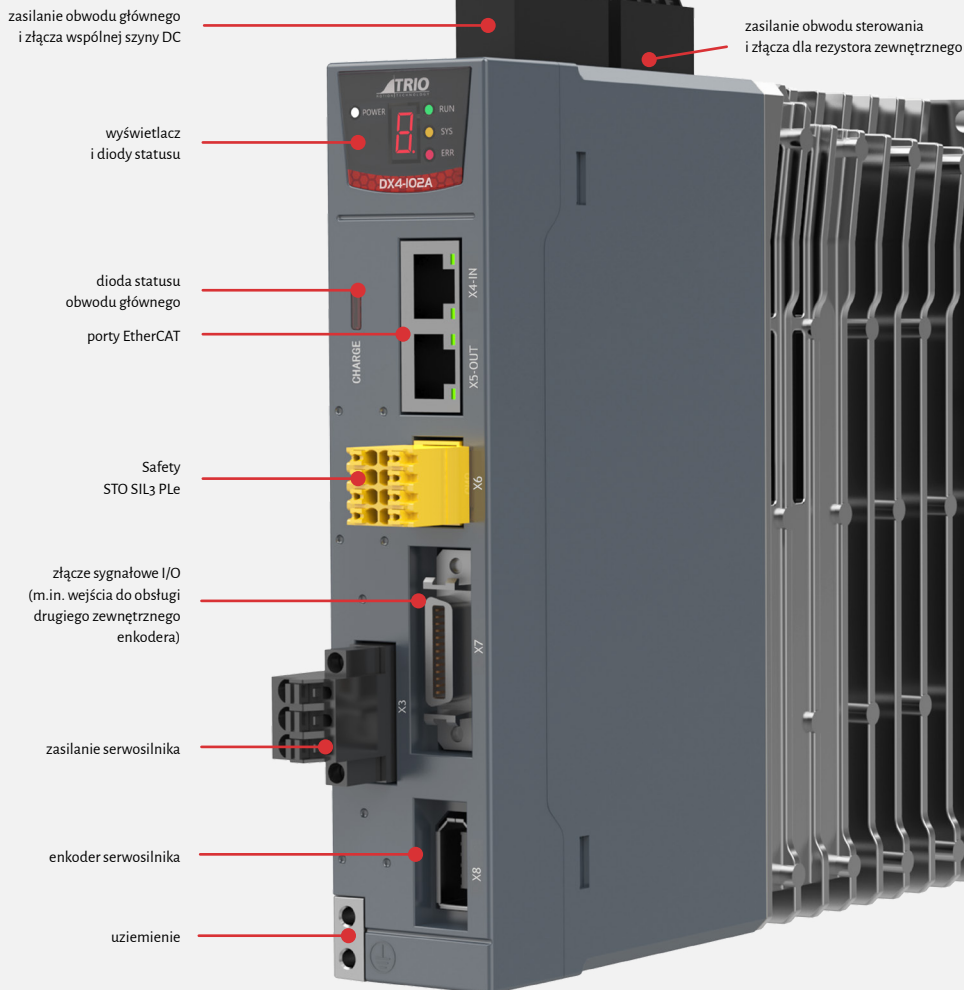
Wzmacniacze DX3 - 400 VAC						
Model	Kod produktu	Moc wyjściowa [W]	Prąd znamionowy [Arms]	Prąd maksymalny [Arms]	Moc szczytowa na zasilaniu głównym [kVA] (3-faz.)	Wymiary (wys. x szer. x gł.) [mm]
DX3-110DEA-FSo2	D3110	1000	3,6	10,9	1,8	172 x 60 x 180
DX3-110DMA	D3130					
DX3-115DEA-FSo2	D3111	1500	5,0	16,3	2,8	
DX3-115DMA	D3131					
DX3-120DEA-FSo2	D3112	2000	7,1	24,7	3,5	172 x 85 x 180
DX3-120DMA	D3132					
DX3-130DEA-FSo2	D3113	3000	12,0	37,8	5,0	
DX3-130DMA	D3133					
DX3-150DEA-FSo2	D3114	5000	17,0	53,0	8,2	260 x 90 x 230
DX3-150DMA	D3134					
DX3-175DEA-FSo2	D3115	7500	27,3	70,7	12,0	
DX3-175DMA	D3135					



Serwowzmacniacze DX4

Wydajne i niezawodne rozwiązanie

EtherCAT®



Specyfikacja:

- w pełni zintegrowane z oprogramowaniem Motion Perfect
- moc obsługiwanych serwosilników: od 0,05 kW do 1,5 kW
- sterowanie EtherCAT
- Safety: STO SIL3, PLe
- ścisły montaż (szczelina 1 mm); kompaktowy rozmiar
- obsługa enkodera zewnętrznego
- 7 wejść cyfrowym (w tym 2 szybkie typu Touch Probe)
- 4 wyjścia cyfrowe
- możliwość współdzielenia szyny DC pomiędzy wzmacniaczami
- przeciążalność do 350%
- firmware z możliwością uaktualnienia
- elektroniczna tabliczka znamionowa
- autotuning czasu rzeczywistego i funkcje wewnętrznej ochrony wzmacniacza



Wzmacniacze DX4						
Model	Moc wyjściowa [W]	Prąd znamionowy [Arms]	Prąd maksymalny [Arms]	Moc szczytowa na zasilaniu głównym [kVA] (1-faz.)	Moc szczytowa na zasilaniu głównym [kVA] (3-faz.)	Wymiary (wys. x szer. x gł.) [mm]
DX4-1A5A	50	0,9	3,3	0,2	0,2	172 x 38 x 180
DX4-101A	100	1,1	4,0	0,3	0,3	
DX4-102A	200	1,5	5,8	0,6	0,5	
DX4-104A	400	2,9	11,5	1,2	0,9	
DX4-108A	750	5,1	19,5	1,9	1,6	172 x 65 x 180
DX4-110A	1000	6,9	21,0	2,6	2,0	
DX4-115A*	1500	8,2	24,6	4	3,0	

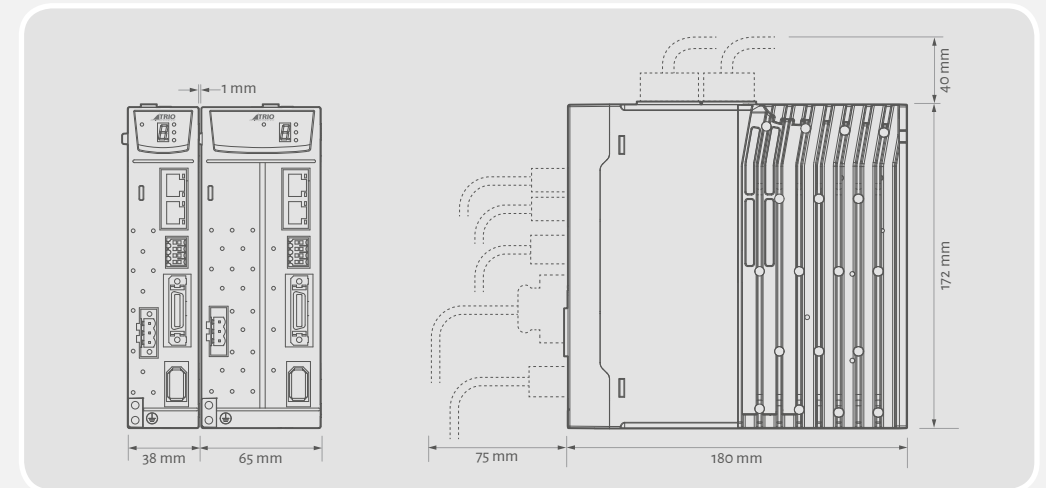
* Przy zasilaniu z jednofazowego źródła zasilania wzmacniacz DX4-115A (moc znamionowa 1,5 kW) posiada moc znamionową 1,2 kW.

Serwowzmacniacze DX4 - specyfikacja, sterowanie, wymiary

Wzmacniacze DX4 - specyfikacja		
Zasilanie	Obwód mocy	1-fazowy lub 3-fazowy, od 200 VAC do 240 VAC: od -15% do +10%, 50/60Hz od 270 VDC do 324 VDC: od -15% do +10% Moc DX4-115* jest obniżona do 1,2 kW, gdy jest używany z zasilaniem jednofazowym
	Obwód sterowania	1-fazowy lub 3-fazowy, od 200 VAC do 240 VAC: od -15% do +10%, 50/60Hz od 270 VDC do 324 VDC: od -15% do +10%
Kontrola		SVPWM
Sprężenie zwrotne		- 17-bit. enkoder absolutny wieloobrotowy (T) - 20-bit. enkoder absolutny jednoobrotowy (F) - 23-bit. enkoder absolutny wieloobrotowy (L)
Warunki pracy	Temperatura	pracy: od -5 do +55 °C; przechowywania: od -20 do +85 °C
	Wilgotność	pracy / przechowywania: od 5 do 95% (bez kondensacji)
	Klasa ochrony	IP20
	Wysokość n.p.m.	mniej niż 1000 m
	Odporność na wibracje	4,9 m/s ²
	Odporność na wstrząsy	19,6 m/s ²
	System zasilania	TN System
Montaż		na płycie
Osiaży	Zakres kontroli prędkości	1:5000
	Regulacja prędkości	± 0,01% prędkości maksymalnej (przy zmianach obciążenia od 0 do 100%) 0% prędkości max (przy zmianach napięcia znamionowego ± 10%) ± 0,01% prędkości maksymalnej (przy zmianach temperatury 25 °C ± 25 °C)
Sygnały I/O	Sygnal wejściowy enkodera	obsługuje sygnał czujnika typu różnicowego A, B i Z TTL maksymalna częstotliwość liniowa: 500kHz.
	Sygnały wejściowe	- dopuszczalny zakres napięcia: 24 VDC ± 20% - liczba punktów wejściowych: 7 (2 dla szybkich optoizolowanych wejść - Touch Probe) - sygnały Touch Probe: TP1 (Touch Probe 1), TP2 (Touch Probe 2) - wszystkie pozostałe wejścia są ogólnego przeznaczenia, ale można im przypisać konkretne funkcje w trakcie uruchamiania; wejścia te mogą być również odwrócone i działać jako active-low
	Sygnały wyjściowe	- dopuszczalny zakres napięcia: od 5 VDC do 30 VDC - liczba punktów wyjściowych: 4 - wszystkie pozostałe wejścia są ogólnego przeznaczenia, ale można im przypisać konkretne funkcje w trakcie uruchamiania; wejścia te mogą być również odwrócone i działać jako active-low
Wyświetlacz		7-segmentowy LED
Diody statusu		CHARGE, POWER, RUN, SYS, ERR, L/A IN, L/A OUT
Funkcje odzyskiwania energii		modele DX4-1A5*, DX4-101*, DX4-102* i DX4-104* muszą mieć podłączony zewnętrzny rezystor hamujący; w pozostałych modelach jest on wbudowany
Zabezpieczenia		nadprądowe, nadnapięciowe, za niskie napięcie, przeciwprzeciążeniowe, problem z rezystorem hamującym, przekroczenie prędkości itp.
Funkcje dodatkowe		historia alarmów, JOG, detekcja bezwładności, autotuning itp.
Safe Torque Off		STO według IEC 61800-5-2, Kat. 4, PLe według ISO 13849-1 SIL3 według IEC 61508 i IEC 62061

Wzmacniacze DX4 - sterowanie EtherCAT		
Komunikacja EtherCAT	Standardy kom.	IEC 61158 Type12, IEC 61800-7 CiA402 Drive Profile
	Warstwa fizyczna	100BASE-TX (IEEE802.3)
	Złącza kom.	X4-IN (RJ45): złącze wejściowe EtherCAT X5-OUT (RJ45): złącze wyjściowe EtherCAT
	Kabel	Category 5, Shielded/Foiled Twisted Pairs (CAT5e SF/UTP)
	Sync Manager	SM0: wyjście Mailbox, SM1: wejście Mailbox SM2: wyjście danych procesowych, SM3: wejście danych procesowych
	FMMU	FMMU 0: Mapowany w obszarze wyjścia danych procesowych (RxPDO). FMMU 1: Mapowany w obszarze wejścia danych procesowych (TxPDO). FMMU 2: Mapowany w statusie Mailbox.
	Komendy EtherCAT (Data Link Layer)	APRD, FPRD, BRD, LRD, APWR, FPWR, BWR, LWR, ARMW, FRMW (komendy APRW, FPRW, BRW, i LRW nie są wspierane)
	Dane procesowe	przypisania mogą być zmieniane za pomocą mapowania PDO
	MailBox (CoE)	komunikaty alarmowe, żądania SDO, odpowiedzi SDO
	Zegary	tryb Free-Run i tryb DC (mogą być zamienione); stosowane cykle DC: 125 µs do 8 ms
	Informacje interfejsu Slave	256 bajtów (tylko do odczytu)
	Profil napędu CiA402	Cyclic Synchronous Position Mode; Cyclic Synchronous Velocity Mode; Cyclic Synchronous Torque Mode; Touch Probe Function; Torque Limit Function

Wymiary

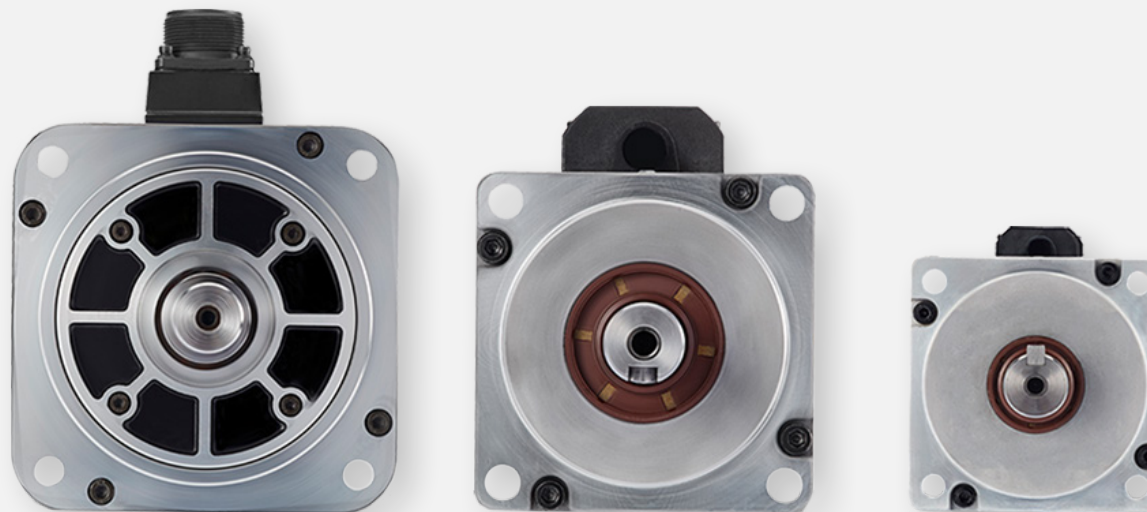


Serwosilniki MXL

Niska inercja, wysoka prędkość

Specyfikacja:

- moc znamionowa: od 0,05 kW do 5 kW
- moment znamionowy: od 0,16 Nm do 16,9 Nm
- prędkość maksymalna: do 7000 obr. / min.
- przeciążalność: do 350%
- enkodery absolutne 17- i 23-bitowe
- stopień ochrony: IP65
- opcja: luzownik

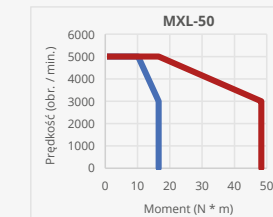
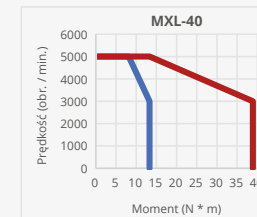
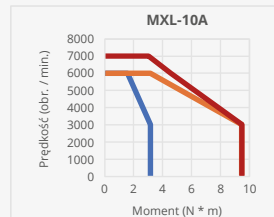
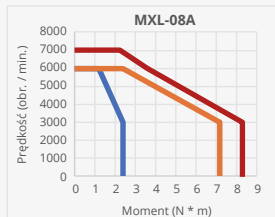
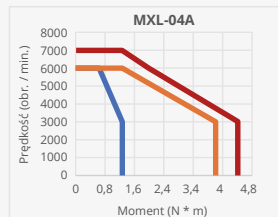
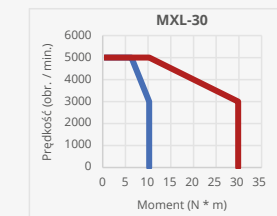
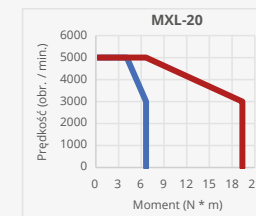
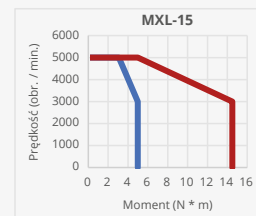
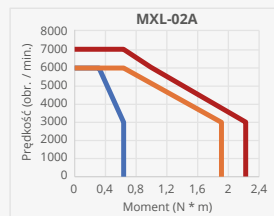
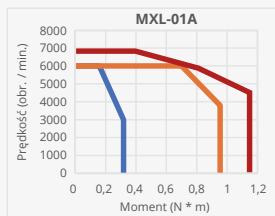
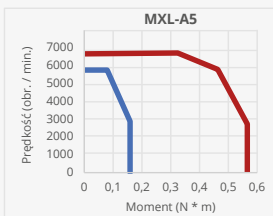


MXL	04	A	06	30	L	A	2	2	2
model	moc znamionowa	napięcie zasilania	kołnierz	prędkość nominalna	sprzężenie zwrotne	oznaczenie producenta	rodzaj wału	dodatkowe opcje	typ konektora
	A5 - 0,05 kW 01 - 0,1 kW 02 - 0,2 kW 04 - 0,4 kW 08 - 0,75 kW 10 - 1,0 kW 15 - 1,5 kW 20 - 2,0 kW 30 - 3,0 kW 40 - 4,0 kW 50 - 5,0 kW	A - 200 VAC D - 400 VAC	04 - 40 mm 06 - 60 mm 08 - 80 mm 10 - 100 mm 13 - 130 mm	30 - 3000 obr. / min.	T - 17-bit enkoder absolutny wielobrotowy L - 23-bit enkoder absolutny wielobrotowy	A, B	2 - wał gładki z wpustem, klinem i gwintem wewnętrznym	2 - uszczelnienie olejowe wału, bez hamulca 4 - uszczelnienie olejowe wału, z hamulcem (24 VDC)	2 - wodoszczelny na przewodzie 4 - złącze na silniku 8 - wodoszczelny na przewodzie (wersja z hamulcem)

Serwosilniki MXL																			
MXL-	200 VAC												400 VAC						
	05AT	05AL	01AT	01AL	02AT	02AL	04AT	04AL	08AT	08AL	10AT	10AL	15A	15D	20D	30D	40D	50D	
Końnicz [mm]	40		40		60		60		80		80		100	100	100	130	130	130	
Moc znamionowa [kW]	0,05		0,1		0,2		0,4		0,75		1,0		1,5	1,5	2,5	3,0	4,0	5,0	
Prędkość znamionowa [obr./min.]	3000		3000		3000		3000		3000		3000		3000	3000	3000	3000	3000	3000	
Prędkość max [obr./min.]	6000	7000	6000	7000	6000	7000	6000	7000	6000	7000	6000	7000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Moment znamionowy [N*m]	0,159		0,318		0,637		1,27		2,39		3,18		4,78*	4,78	6,37	9,8	12,8	15,9	
Moment max [N*m]	0,557		0,954	1,11	1,91	2,23	3,81	4,46	7,17	8,37	9,54		14,3*	14,3	19,1	29,4	38,4	47,7	
Prąd znamionowy [Arms]	0,9		1,1		1,5		2,9		5,1		6,9		9,5	4,9	6,4	10,5	13,0	15,9	
Prąd max [Arms]	3,3		3,5	4,0	4,7	5,8	9,2	11,5	16,1	19,5	21,0		31,6	16,3	20,5	33,0	40,0	50,0	
Inercja serwosilnika [10^{-4} kg * m ²]	0,0230 (0,0268)		0,0428 (0,0465)		0,147 (0,179)		0,244 (0,276)		0,910 (1,07)		1,14 (1,30)		2,33 (3,10)	2,33 (3,10)	2,95 (3,72)	7,72 (9,0)	10,2 (11,6)	14,0 (15,4)	
Max obciążenie	Promieniowe [N]		78		78		245		245		392		392	686	686	686	980	980	980
	Osiove [N]		54		54		74		74		147		147	196	196	196	392	392	392
Napięcie znamionowe hamulca	24 VDC		24 VDC		24 VDC		24 VDC		24 VDC		24 VDC		24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Moment hamowania hamulca [N*m]	≥ 0,32		≥ 0,32		≥ 1,5		≥ 1,5		≥ 3,2		≥ 3,2		≥ 8	≥ 8	≥ 8	≥ 20	≥ 20	≥ 20	
Waga [kg]	0,4 (0,6)		0,5 (0,7)		0,9 (1,3)		1,3 (1,7)		2,6 (3,2)		3,1 (3,8)		5,1 (6,4)	5,1 (6,4)	6,1 (7,5)	10,0 (12,0)	12,0 (14,0)	15,5 (17,5)	
Wał	gładki z wpustem, klinem i gwintem wewnętrznym, uszczelnienie olejowe																		
Inne	klasa izolacji F; całkowicie zamknięty, chłodzony wewnątrz, stopień ochrony IP65																		

Wartości podane w nawiasach dotyczą serwosilników z hamulcem.

*serwosilniki MXL 1500 W przy zasilaniu 1 x 230 VAC osiągają moc 1200 W (moment znamionowy 3,82 Nm)



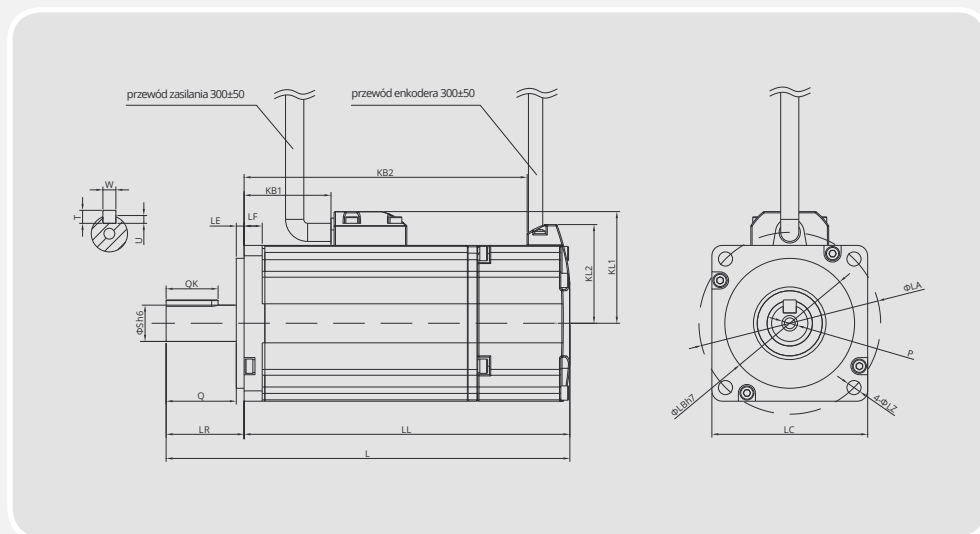
— praca ciągła — praca przeciążeniowa (enk. 17-bit abs.) — praca przeciążeniowa (enk. 23-bit abs.)

— praca ciągła — praca przeciążeniowa

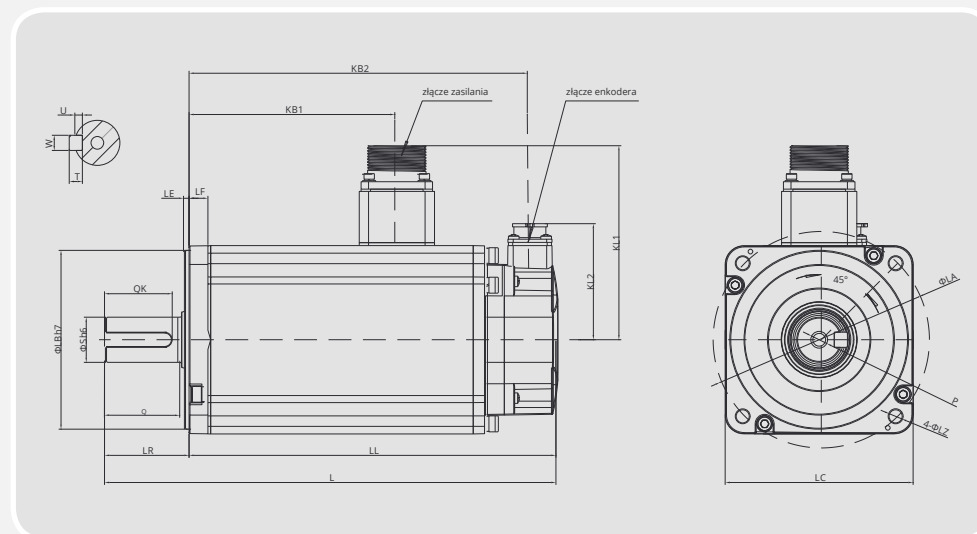
MXL-	Moc [W]	L	LL	KB1	KB2	KL1	KL2	Kołnierz							S	P	Klucz				
								LR	LE	LF	LC	LA	LB	LZ			QK	Q	W	T	U
A5AL	50	87,5 (121)	62,5 (96)	19,8 (32,8)	48,3 (81,8)	33	33	25	2,5	5	40	46	30	4,3	8	M3 × 6	14	22	3	3	1,8
o1AL	100	103,5 (137)	78,5 (112)	35,8 (48,8)	64,3 (97,8)	33	33	25	2,5	5	40	46	30	4,3	8	M3 × 6	14	22,5	3	3	1,8
o1AT	100	113,5 (147)	88,5 (122)	35,8 (48,8)	74,3 (107,8)	33	33	25	2,5	5	40	46	30	4,3	8	M3 × 6	14	22,5	3	3	1,8
o2AL	200	108 (137)	78 (107)	27,5 (33,5)	61,5 (90,5)	43	38	30	3	7	60	70	50	5,5	14	M5 × 12	20	27	5	5	3
o2AT	200	126,5 (155,5)	96,5 (125,5)	42,7 (48,7)	80 (109)	43	38	30	3	7	60	70	50	5,5	14	M5 × 12	20	27	5	5	3
o4AL	400	129 (158)	99 (128)	48,5 (54,5)	82,5 (111,5)	43	38	30	3	7	60	70	50	5,5	14	M5 × 12	20	27	5	5	3
o4AT	400	147,5 (176,5)	117,5 (146,5)	48,5 (54,5)	101 (130)	43	38	30	3	7	60	70	50	5,5	14	M5 × 12	20	27	5	5	3
o8AL	750	151 (184)	111 (144)	58,2 (59,2)	35,8 (67,8)	53	48	40	3	8	80	90	70	6,6	19	M6 × 12	25	37 / 35	6	6	3,5
o8AT	750	167,5 (200,5)	127,5 (160,5)	58,2 (59,2)	52,3 (84,3)	53	48	40	3	8	80	90	70	6,6	19	M6 × 12	25	37	6	6	3,5
1oAL	1000	165 (198)	125 (158)	72,2 (73,2)	35,8 (67,8)	53	48	40	3	8	80	90	70	6,6	19	M6 × 12	25	37	6	6	3,5
1oAT	1000	181,5 (214,5)	141,5 (174,5)	72,2 (73,2)	34,3 (56,3)	53	48	40	3	8	80	90	70	6,6	19	M6 × 12	25	37	6	6	3,5
15A/D	1500	210 (240)	165 (195)	97 (109)	150 (180)	102	60	45	3	10	100	115	95	7	24	M8 × 16	36	40	8	7	4
2oD	2000	230 (260)	185 (215)	117 (129)	170 (200)	102	60	45	3	10	100	115	95	7	24	M8 × 16	36	40	8	7	4
3oD	3000	257 (289,5)	194 (226,5)	160,5	179 (211,6)	110	60	63	6	12	130	145	110	9	28	M8 × 16	54	55	8	7	4
4oD	4000	284 (316,5)	221 (253,5)	187,5	206 (238,5)	110	60	63	6	12	130	145	110	9	28	M8 × 16	54	55	8	7	4
5oD	5000	324 (356,5)	261 (293,5)	227,5	246 (278,5)	110	60	63	6	12	130	145	110	9	28	M8 × 16	54	55	8	7	4

Wartości podane w nawiasach dotyczą serwosilników z hamulcem.

Wymiary - od MXL-A5 do MXL-10



Wymiary - od MXL-15A/D do MXL-50D



Serwosilniki MXM

Średnia inercja, średnia prędkość

Specyfikacja:

- moc znamionowa: od 0,85 kW do 7,5 kW
- moment znamionowy: od 5,41 Nm do 48 Nm
- prędkość maksymalna: do 3000 obr. / min.
- przeciążalność: do 300%
- enkodery absolutne 17- i 23-bitowe
- stopień ochrony: IP65
- opcja: luzownik



MXM	18	D	13	15	L	A	2	2	4
model	moc znamionowa	napięcie zasilania	kołnierz	prędkość nominalna	sprzężenie zwrotne	oznaczenie producenta	rodzaj wału	dotatkowe opcje	typ konektora
	09 - 0,85 kW 13 - 1,3 kW 18 - 1,8 kW 29 - 2,9 kW 44 - 4,4 kW 55 - 5,5 kW 75 - 7,5 kW	A - 200 VAC D - 400 VAC	13 - 130 mm 18 - 180 mm	15 - 1500 obr. / min.	T - 17-bit enkoder absolutny wielobrotowy L - 23-bit enkoder absolutny wielobrotowy	A	2 - wał gładki z wpustem, klinem i gwintem wewnętrznym	2 - uszczelnienie olejowe wału, bez hamulca 4 - uszczelnienie olejowe wału, z hamulcem (24 VDC)	4 - złącze na silniku

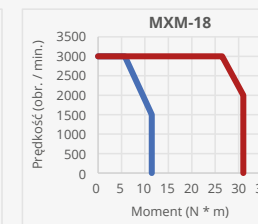
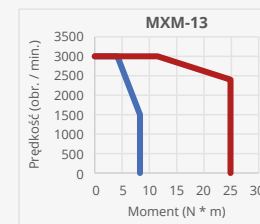
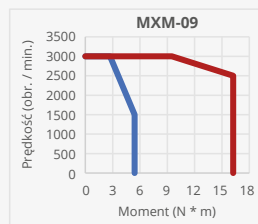
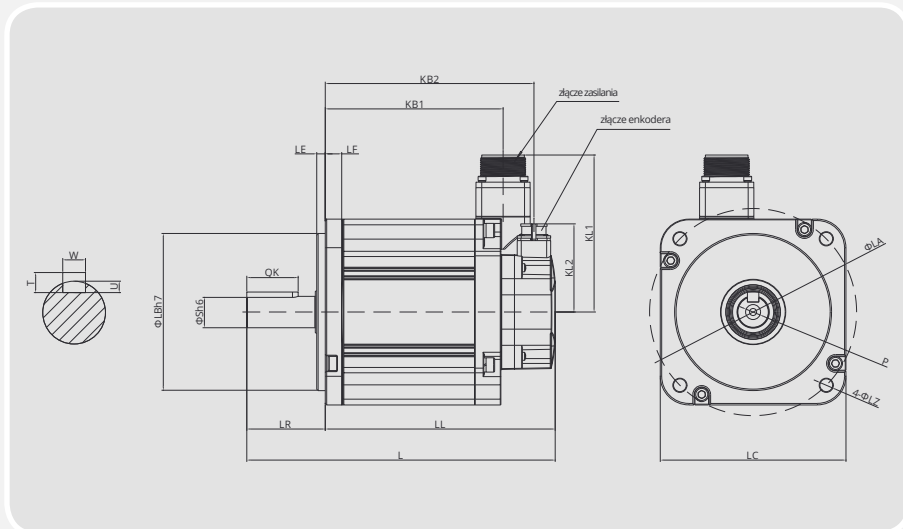
Serwosilniki MXM										
MXM-	200 VAC				400 VAC					
	09A	13A	09D	13D	18D	29D	44D	55D	75D	
Kołnierz [mm]	130	130	130	130	130	180	180	180	180	
Moc znamionowa [kW]	0,85	1,3	0,85	1,3	1,8	2,9	4,4	5,5	7,5	
Prędkość znamionowa [obr. / min.]	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	
Prędkość max [obr. / min.]	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
Moment znamionowy [N*m]	5,41	8,28*	5,41	8,28	11,5	18,6	28,4	35,0	48,0	
Moment max [N*m]	16,2	24,8*	16,2	24,8	31,0	55,8	80,0	105	120	
Prąd znamionowy [Arms]	6,8	9,7	3,4	5,0	7,1	11,5	16,8	20,3	26,5	
Prąd max [Arms]	22,6	29,7	10,9	15,6	21,2	37,0	49,5	64,0	70,0	
Inercja serwosilnika [$\times 10^{-4}$ kg * m ²]	11,9 (12,5)	17,3 (17,9)	11,9 (12,5)	17,3 (17,9)	22,3 (22,9)	43,4 (49,2)	58,8 (64,6)	85,5 (91,5)	117 (123)	
Max obciążenie	Promieniowe [N]	490	686	490	686	980	1470	1470	1764	1764
	Osiowe [N]	98	343	98	343	392	490	490	588	588
Napięcie znamionowe hamulca	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC	
Moment hamowania hamulca [N*m]	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 44	≥ 44	≥ 72	≥ 72	
Waga [kg]	5,6 (7,3)	7,0 (8,7)	5,6 (7,3)	7,0 (8,7)	8,3 (10,0)	14,6 (18,8)	17,6 (21,8)	23,2 (27,8)	29,0 (33,6)	
Wał	gładki z wpustem, klinem i gwintem wewnętrznym; uszczelnienie olejowe									
Inne	klasa izolacji F; całkowicie zamknięty, chłodzony wewnętrznym; stopień ochrony IP65									

Wartości podane w nawiasach dotyczą serwosilników z hamulcem.
* serwosilniki MXM 1300 W przy zasilaniu 1 x 230 VAC osiągają moc 1200 W (moment znamionowy 7,64 Nm)

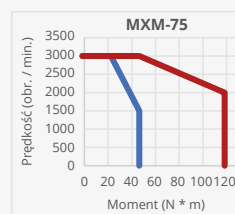
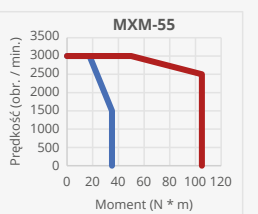
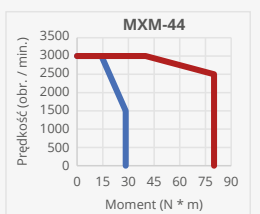
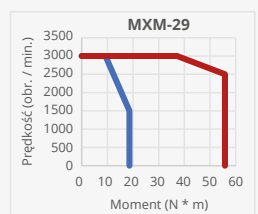
MXM-	Moc [W]	L	LL	KB1	KB2	KL1	KL2	Kołnierz							S	P	Klucz			
								LR	LE	LF	LC	LA	LB	LZ			QK	W	T	U
09A/D	850	185 (215)	131 (161)	94,5	116 (146)	112	60	55	6	12	130	145	110	9	22	M6 × 20	32	8	7	4
13A/D	1300	200 (230)	146 (176)	109,5	131 (161)	112	60	55	6	12	130	145	110	9	22	M6 × 20	32	8	7	4
18D	1800	215 (245)	161 (191)	124,5	146 (176)	112	60	55	6	12	130	145	110	9	22	M6 × 20	32	8	7	4
29D	2900	239 (284)	160 (205)	135,5 (139,8)	145,5 (190,2)	142	60	79	3,2	18	180	200	114,3	13,5	35	M12 × 25	65	10	8	5
44D	4400	258 (303)	179 (224)	154,5 (158,8)	164,5 (209,2)	142	60	79	3,2	18	180	200	114,3	13,5	35	M12 × 25	65	10	8	5
55D	5500	324 (377)	221 (264)	186,5 (198,8)	196,5 (249,2)	142	60	113	3,2	18	180	200	114,3	13,5	42	M16 × 32	96	12	10	5
75D	7500	360 (413)	247 (300)	222,5 (234,8)	232,5 (285,2)	142	60	113	3,2	18	180	200	114,3	13,5	42	M16 × 32	96	12	10	5

Wartości podane w nawiasach dotyczą serwosilników z hamulcem.

Wymiary



— praca ciągła
— praca przeciążeniowa



MXL											
Moc	Silnik	Luzownik (hamulec)	Wzmacniacz	Kabel enkoderowy (5 metrów)*	Kabel zasilający (5 metrów)*						
50 W	MXL-A5A0430LA222		DX3-1A5AMA DX3-1A5AEA-FSo2	EC3S-11724-RX-05 (bez baterii)	EC3P-N8718-RX-05 (bez hamulca)						
	MXL-A5A0430LA248	●	DX4-1A5AJA								
100 W	MXL-01A0430LA222		DX3-101AMA DX3-101AEA-FSo2			EC3S-A1724-RX-05 (z baterią)	EC3P-B8918-RX-05 (z hamulcem)				
	MXL-01A0430LA248	●						DX4-101AJA			
	MXL-01A0430TA222	●									
	MXL-01A0430TA248	●									
200 W	MXL-02A0630TA222		DX3-102AMA DX3-102AEA-FSo2					EC3S-11724-RX-05 (bez baterii)	EC3P-N8718-RX-05 (bez hamulca)		
	MXL-02A0630TA248	●								DX4-102AJA	
	MXL-02A0630LA222	●									
	MXL-02A0630LA248	●									
400 W	MXL-04A0630TA222		DX3-104AMA DX3-104AEA-FSo2							EC3S-A1724-RX-05 (z baterią)	EC3P-B8918-RX-05 (z hamulcem)
	MXL-04A0630TA248	●									
	MXL-04A0630LA222	●									
	MXL-04A0630LA248	●									
750 W	MXL-08A0830TA222		DX3-108AMA DX3-108AEA-FSo2	EC3S-11724-RX-05 (bez baterii)	EC3P-N8718-RX-05 (bez hamulca)						
	MXL-08A0830TA248	●				DX4-108AJA					
	MXL-08A0830LA222	●									
	MXL-08A0830LA248	●									
1 kW	MXL-10A0830TA222		DX3-110AMA DX3-110AEA-FSo2			EC3S-A1724-RX-05 (z baterią)	EC3P-B8918-RX-05 (z hamulcem)				
	MXL-10A0830TA248	●						DX4-110AJA			
	MXL-10A0830LA222	●									
	MXL-10A0830LA248	●									
1.5 kW	MXL-15A1030TB224		DX3-115AMA DX3-115AEA-FSo2					EC3S-11924-RX-05 (bez baterii)	EC3P-N9314-RX-05 (bez hamulca)		
	MXL-15A1030TB244	●								DX4-115AJA	
	MXL-15A1030LB224	●									
	MXL-15A1030LB244	●	DX3-115DMA DX3-115DEA-FSo2							EC3S-A1924-RX-05 (z baterią)	EC3P-B9314-RX-05 (z hamulcem)
	MXL-15D1030TB224	●									
	MXL-15D1030TB244	●									
	MXL-15D1030LB224	●									
MXL-15D1030LB244	●										
2 kW	MXL-20D1030TB224		DX3-120DMA DX3-120DEA-FSo2	EC3S-11924-RX-05 (bez baterii)	EC3P-N9314-RX-05 (bez hamulca)						
	MXL-20D1030TB244	●				DX4-120AJA					
	MXL-20D1030LB224	●									
	MXL-20D1030LB244	●									
3 kW	MXL-30D1330LA224		DX3-130DMA DX3-130DEA-FSo2			EC3S-A1924-RX-05 (z baterią)	EC3P-B9314-RX-05 (z hamulcem)				
	MXL-30D1330LA244	●									
4 kW	MXL-40D1330LA224		DX3-150DMA DX3-150DEA-FSo2					EC3S-11924-RX-05 (bez baterii)	EC3P-N9314-RX-05 (bez hamulca)		
	MXL-40D1330LA244	●									
5 kW	MXL-50D1330LA224		DX3-150DMA DX3-150DEA-FSo2							EC3S-A1924-RX-05 (z baterią)	EC3P-B9314-RX-05 (z hamulcem)
	MXL-50D1330LA244	●									

* Kable inne niż 5 metrów wykonujemy na zamówienie (maks. 20 metrów)

MXM								
Moc	Silnik	Luzownik (hamulec)	Wzmacniacz	Kabel enkoderowy (5 metrów)*	Kabel zasilający (5 metrów)*			
850 W	MXM-09A1315TA224		DX3-110AMA DX3-110AEA-FSo2	EC3S-11924-RX-05 (bez baterii)	EC3P-N9314-RX-05 (bez hamulca)			
	MXM-09A1315TA244	●				DX4-110AJA		
	MXM-09A1315LA224	●						
	MXM-09D1315TA224		DX3-110DMA DX3-110DEA-FSo2			EC3S-A1924-RX-05 (z baterią)	EC3P-B9314-RX-05 (z hamulcem)	
	MXM-09D1315TA244	●						
	MXM-09D1315LA224	●						
1.3 kW	MXM-13A1315TA224		DX3-115AMA DX3-115AEA-FSo2	EC3S-11924-RX-05 (bez baterii)	EC3P-N9314-RX-05 (bez hamulca)			
	MXM-13A1315TA244	●						DX4-115AJA
	MXM-13A1315LA224	●						
	MXM-13D1315TA224		DX3-115DMA DX3-115DEA-FSo2			EC3S-A1924-RX-05 (z baterią)	EC3P-B9314-RX-05 (z hamulcem)	
	MXM-13D1315TA244	●						
	MXM-13D1315LA224	●						
1.8 kW	MXM-18D1315TA224		DX3-120DMA DX3-120DEA-FSo2	EC3S-11924-RX-05 (bez baterii)	EC3P-N9314-RX-05 (bez hamulca)			
	MXM-18D1315TA244	●						DX4-120AJA
	MXM-18D1315LA224	●						
	MXM-18D1315LA244	●						
2.9 kW	MXM-29D1815TA224		DX3-130DMA DX3-130DEA-FSo2			EC3S-11924-RX-05 (bez baterii)	EC3P-N9314-RX-05 (bez hamulca)	
	MXM-29D1815TA244	●						DX4-130AJA
	MXM-29D1815LA224	●						
	MXM-29D1815LA244	●						
4.4 kW	MXM-44D1815TA224		DX3-150DMA DX3-150DEA-FSo2	EC3S-11924-RX-05 (bez baterii)	EC3P-N9314-RX-05 (bez hamulca)			
	MXM-44D1815TA244	●						DX4-150AJA
	MXM-44D1815LA224	●						
	MXM-44D1815LA244	●						
5.5 kW	MXM-55D1815TA224		DX3-175DMA DX3-175DEA-FSo2			EC3S-11924-RX-05 (bez baterii)	EC3P-N9314-RX-05 (bez hamulca)	
	MXM-55D1815TA244	●						DX4-175AJA
	MXM-55D1815LA224	●						
7.5 kW	MXM-75D1815TA224		DX3-175DMA DX3-175DEA-FSo2	EC3S-11924-RX-05 (bez baterii)	EC3P-N9314-RX-05 (bez hamulca)			
	MXM-75D1815TA244	●						DX4-175AJA
	MXM-75D1815LA224	●						
	MXM-75D1815LA244	●						



Autoryzowany dystrybutor produktów Trio Motion Technology w Polsce:

MultiProjekt

MultiProjekt Automatyka Sp. z o.o.

Kraków - centrala
krakow@multiprojekt.pl
tel.: 12 413 90 58

Warszawa
warszawa@multiprojekt.pl
tel.: 22 243 64 20

Gdynia
gdynia@multiprojekt.pl
tel.: 517 094 937

Poznań
poznan@multiprojekt.pl
tel.: 61 677 33 80

www.multiprojekt.pl