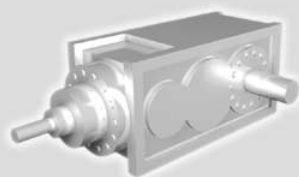
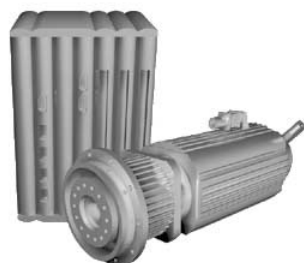
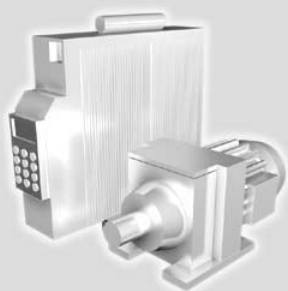




SEW
EURODRIVE

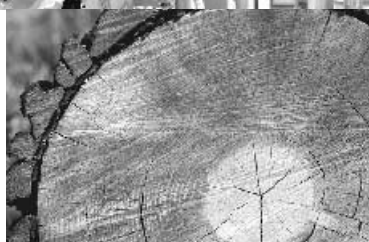


Serwowzmacniacz wieloosiowy **MOVIAXIS® MX**

Wydanie 07/2007

11508345 / PL

Instrukcja obsługi





1	Wskazówki ogólne	6
1.1	Struktura wskazówek bezpieczeństwa	6
1.2	Roszczenia dot. odpowiedzialności za wady	6
1.3	Wykluczenie odpowiedzialności	6
2	Wskazówki bezpieczeństwa	7
2.1	Informacje ogólne	7
2.2	Grupa docelowa	7
2.3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7
2.4	Transport, magazynowanie	8
2.5	Ustawienie	8
2.6	Podłączenie elektryczne	9
2.7	Bezpieczne odłączenie	9
2.8	Eksploatacja	9
2.9	Temperatura urządzenia	10
3	Budowa urządzenia	11
3.1	Zespół osi z bazującą na CAN magistralą Systembus	11
3.2	Zespół osi z bazującą na EtherCAT magistralą Systembus	12
3.3	Ważne wskazówki	13
3.4	Tabliczki znamionowe i oznaczenia typu	14
3.5	Akcesoria seryjne	19
3.6	Opcjonalne akcesoria	21
3.7	Przegląd zespołu osi	22
3.8	Budowa modułu zasilania MOVIAXIS® MXP	23
3.9	Budowa modułu osi MOVIAXIS® MXA	26
3.10	Magistrala Systembus w Wersja oparta na EtherCAT lub CAN	32
3.11	Budowa dodatkowego podzespołu modułu Master MOVIAXIS® MXM... ..	33
3.12	Budowa dodatkowego podzespołu modułu kondensatora MOVIAXIS® MXC	35
3.13	Budowa dodatkowego podzespołu modułu buforowego MOVIAXIS® MXB	36
3.14	Budowa dodatkowego podzespołu 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego MOVIAXIS® MXS	37
3.15	Budowa dodatkowego podzespołu modułu rozładowania obwodu pośredniego MOVIAXIS® MXZ	38
3.16	Kombinacje opcji przy dostawie	39
3.17	Opcjonalna karta multienkodera XGH11A, XGS11A	42
3.18	Opcjonalne złącze Feldbus PROFIBUS XFP11A	51
3.19	Opcjonalne złącze Feldbus K-Net XFA11A	53
3.20	Opcjonalne złącze Feldbus EtherCAT XFE24A	54
3.21	Opcjonalna bazująca na EtherCAT magistrala Systembus XSE24A	55
3.22	Opcjonalna karta wejścia/wyjścia typ XIO11A	56
3.23	Opcjonalna karta wejścia/wyjścia typ XIA11A	59



4	Instalacja	63
4.1	Instalacja mechaniczna	63
4.2	Kabel łączący bazującej na CAN magistrali Systembus z opcjonalnym modulem Master	67
4.3	Kabel łączący magistrali Systembus przy kilku zespołach osi bazujących na CAN	68
4.4	Kabel połączeniowy Systembus do innych urządzeń SEW bazujących na CAN	69
4.5	Kabel łączący bazującej na EtherCAT magistrali Systembus z opcjonalnym modulem Master	70
4.6	Kabel łączący magistrali Systembus przy kilku zespołach osi bazujących na EtherCAT	71
4.7	Kabel połączeniowy Systembus do innych urządzeń SEW - magistrala Systembus bazująca na EtherCAT	72
4.8	Pokrywa i osłona chroniąca przed dotknięciem	73
4.9	Instalacja elektryczna	74
4.10	Schematy połączeń	78
4.11	Funkcje zacisków	89
4.12	Przyłącze enkodera do urządzenia podstawowego	95
4.13	Wskazówki dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej	97
4.14	Instalacja zgodna z wymogami UL	99
5	Uruchomienie	101
5.1	Informacje ogólne	101
5.2	Ustawienia na module zasilanie przy bazującej na CAN magistrali Systembus	102
5.3	Informacje i ustawienia do magistrali CAN2	108
5.4	Komunikacja poprzez adapter CAN	111
5.5	Ustawienia przy bazującej na EtherCAT magistrali Systembus	112
5.6	Opis oprogramowania uruchamiającego	113
5.7	Wybór komunikacji	114
5.8	Kolejność podczas nowego uruchamiania	115
5.9	Uruchamianie MOVIAXIS® - tryb jednosilnikowy	116
5.10	Uruchamianie MOVIAXIS® - Napęd wielosilnikowy	140
5.11	Przykłady zastosowania	144
5.12	Edytor PDO	152
5.13	Lista parametrów	156
6	Eksploatacja	157
6.1	Wskazówki ogólne	157
6.2	Wyświetlanie modułów zasilania i modułów osi	158
6.3	Wskazania robocze i błędy przy module zasilania MXP	161
6.4	Wskazania robocze i błędy przy module osi MXA	162
6.5	Wskazania robocze dodatkowego podzespołu modułu kondensatora MXC	178
6.6	Wskazania robocze dodatkowego podzespołu modułu buforowego MXB	178
6.7	Wskazania robocze dodatkowego podzespołu 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego	178



7	Serwis.....	179
7.1	Wskazówki ogólne	179
7.2	Demontaż / montaż modułu	180
7.3	Łożyskowanie długowieczne.....	186
7.4	Złomowanie.....	186
8	Dane techniczne	187
8.1	Oznaczenie CE i aprobaty	187
8.2	Ogólne dane techniczne	188
8.3	Dane techniczne modułu zasilania	189
8.4	Dane techniczne modułu osi.....	191
8.5	Dane techniczne dodatkowego podzespołu modułu master.....	194
8.6	Dane techniczne dodatkowego podzespołu modułu kondensatora.....	195
8.7	Dane techniczne dodatkowego podzespołu modułu buforowego.....	196
8.8	Dane techniczne dodatkowego podzespołu 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego	197
8.9	Dane techniczne dodatkowego podzespołu modułu rozładowania obwodu pośredniego	198
8.10	Dane techniczne poboru prądu 24-V	199
8.11	Dane techniczne rezystorów hamujących.....	199
8.12	Dane techniczne filtra sieciowego i dławików sieciowych.....	201
8.13	Technika zabezpieczająca (Bezpieczne zatrzymanie)	201
9	Załącznik.....	202
9.1	Jednostki rozmiaru kabli wg AWG	202
9.2	Indeks skrótów	203
9.3	Definicje pojęć.....	204
	Skorowidz	205



Wskazówki ogólne

Struktura wskazówek bezpieczeństwa

1 Wskazówki ogólne

1.1 Struktura wskazówek bezpieczeństwa

Wskazówki bezpieczeństwa niniejszej instrukcji obsługi wyglądają w następujący sposób:

Piktogram	 SŁOWO SYGNALIZACYJNE!
	Rodzaj zagrożenia i jego źródło. Możliwe skutki zlekceważenia. • Czynności zapobiegające zagrożeniu.

Piktogram	Słowo sygnalizacyjne	Znaczenie	Skutki nieprzestrzegania
Przykład:  Ogólne zagrożenie	 ZAGROŻENIE!	Bezpośrednie zagrożenie	Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała
 Specyficzne zagrożenie, np. porażenie prądem	 OSTRZEŻENIE!	Możliwa, niebezpieczna sytuacja	Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała
	 UWAGA!	Możliwa, niebezpieczna sytuacja	Lekkie uszkodzenia ciała
	STOP!	Możliwe straty rzeczowe	Uszkodzenie systemu napędowego lub jego otoczenia.
	WSKAZÓWKA	Przydatna wskazówka lub rada. Ułatwia obsługę systemu napędowego.	

1.2 Roszczenia dot. odpowiedzialności za wady

Przestrzeganie tej instrukcji obsługi jest warunkiem bezawaryjnej pracy urządzenia i uznania ewentualnych roszczeń z tytułu gwarancji. Przeczytaj więc najpierw instrukcję, zanim rozpoczniesz użytkować urządzenie!

Należy zapewnić dostępność oraz dobry i czytelny stan instrukcji obsługi dla osób odpowiedzialnych za instalację i pracę oraz osób, które na własną odpowiedzialność pracują przy urządzeniu.

1.3 Wykluczenie odpowiedzialności

Przestrzeganie instrukcji obsługi jest podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy serwowzmacniacza wieloosiowego MOVIAxis® i uzyskania podanych właściwości produktu oraz cech wydajności. Za osoby, straty rzeczowe lub majątkowe, powstałe z powodu nieprzestrzegania instrukcji obsługi firma SEW-EURODRIVE nie ponosi żadnej odpowiedzialności. W takich przypadkach wykluczona jest odpowiedzialność za defekty ujawnione.

2 Wskazówki bezpieczeństwa

Opisane poniżej zasadnicze wskazówki bezpieczeństwa służą zapobieganiu uszkodzeniom ciała i szkodom materialnym. Użytkownik powinien zapewnić, aby zasadnicze wskazówki bezpieczeństwa były przestrzegane. Należy zapewnić, aby osoby odpowiedzialne za instalację i eksploatację, jak również personel pracujący przy urządzeniu na własną odpowiedzialność zapoznali się z całą instrukcją obsługi. W razie niejasności lub w celu uzyskania dalszych informacji należy skonsultować się z SEW-EURODRIVE.

2.1 Informacje ogólne

Nigdy nie instalować uszkodzonych produktów i ich nie uruchamiać. Natychmiast zareklamuj uszkodzenia w przedsiębiorstwie transportowym.

Podczas pracy serwowzmacniacze wieloosiowe mogą posiadać stosowne do ich stopnia ochrony osłonięte elementy, na których może występować napięcie. Urządzenia te mogą również posiadać ruchome lub obracające się części jak i gorące powierzchnie.

W przypadku niedopuszczonego usunięcia wymaganej osłony, zastosowania niezgodnego z instrukcją, błędnej instalacji lub obsługi, istnieje zagrożenie powstania ciężkich obrażeń oraz szkód materialnych.

Szczegółowe informacje przedstawione zostały w dokumentacji.

2.2 Grupa docelowa

Wszystkie czynności związane z instalacją, uruchomieniem, usuwaniem usterek oraz z utrzymywaniem urządzeń w sprawności technicznej powinny być przeprowadzane przez **wykwalifikowanych elektryków** (przestrzegać IEC 60364 lub CENELEC HD 384 lub DIN VDE 0100 i IEC 60664 lub DIN VDE 0110 oraz krajowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom).

Wykwalifikowani elektrycy, w odniesieniu do zasadniczych wskazówek bezpieczeństwa, to osoby, które poznały techniki instalacji, montażu, uruchomienia i eksploatacji danego urządzenia i posiadają odpowiednie kwalifikacje pozwalające na wykonywanie tych czynności.

Wszelkie pozostałe prace z zakresu transportu, magazynowania, eksploatacji i złomowania muszą być przeprowadzane przez odpowiednio przeszkolone osoby.

2.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Serwowzmacniacze wieloosiowe MOVIAXIS® MX to urządzenia do instalacji przemysłowych w połączeniu z eksploatacją permanentnie wzbudzonych synchronicznych silników trójfazowych i asynchronicznych silników trójfazowych ze sprzężeniem zwrotnym enkodera. Silniki te muszą być przystosowane do współpracy z serwowzmacniaczami. Inne obciążenia mogą być podłączane do tych urządzeń tylko po konsultacji z producentem.

Serwowzmacniacze wieloosiowe MOVIAXIS® MX przeznaczone są do stosowania w metalowych szafach sterowniczych. Te metalowe szafy sterownicze udostępniają konieczny do zastosowania rodzaj ochrony oraz konieczne dla EMC wielkopowierzchniowe uziemienie.

W przypadku montażu w maszynach nie dopuszcza się uruchomienia, tzn. podjęcia eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem, serwowzmacniaczy wieloosiowych do momentu, gdy nie stwierdzona zostanie zgodność maszyny z przepisami dyrektywy UE 98/37/EG (Dyrektywa maszynowa). Przestrzegać EN 60204.



Uruchomienie (tzn. eksploatacja zgodna z przeznaczeniem) dopuszczalne jest wyłącznie przy zachowaniu dyrektywy EMC (89/336/EWG).

Urządzenia te spełniają wymagania dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/EG. Zharmonizowane normy serii EN 61800-5-1/DIN VDE T105 w połączeniu z EN 60439-1/VDE 0660 część 500 i EN 60146/VDE 0558 są stosowane dla serwowzmacniaczy wieloosiowych.

Konieczne przestrzegaj danych technicznych oraz danych odnoszących się do warunków zastosowania umieszczonych na tabliczce znamionowej oraz w dokumentacji.

Funkcje bezpieczeństwa

Serwowzmacniacze wieloosiowe MOVIAxis® nie mogą uwzględniać funkcji bezpieczeństwa bez systemów zabezpieczających. Aby zagwarantować ochronę osób i maszyn, stosuj nadrzędne systemy zabezpieczające.

Dla bezpiecznej eksploatacji przestrzegaj danych zawartych w poniższych instrukcjach:

- Bezpieczne odłączanie dla MOVIAxis® – Dokumentacje.
- Bezpieczne odłączanie dla MOVIAxis® – Aplikacje.

2.4 Transport, magazynowanie

Przestrzegać wskazówek dotyczących transportu, magazynowania i prawidłowego użytkowania. Należy przestrzegać norm dla warunków klimatycznych zgodnie z rozdziałem 9.1 "Ogólne dane techniczne".

2.5 Ustawienie

Ustawienie i chłodzenie urządzenia powinno odbywać się zgodnie z przepisami dla poszczególnych dokumentacji.

Należy chronić serwowzmacniacze wieloosiowe przed niedozwolonym obciążeniem. W szczególności podczas transportu i użytkowania nie wolno dopuścić do wygięcia elementów konstrukcyjnych i/lub zmian w izolacji. Należy unikać dotykania elektronicznych elementów konstrukcyjnych oraz styków.

Serwowzmacniacze wieloosiowe zawierają elementy konstrukcyjne narażone na działanie czynników elektrostatycznych, które mogą zostać łatwo zniszczone wskutek nieprawidłowego użytkowania. Elektryczne komponenty nie mogą być mechanicznie uszkodzane lub niszczone, gdyż może to powodować także zagrożenie dla zdrowia.

Jeśli urządzenie nie zostało wyraźnie przewidziane do tego celu, zabronione są następujące zastosowania:

- zastosowanie w obszarach zagrożonych wybuchem
- zastosowanie w otoczeniu ze szkodliwymi olejami, kwasami, gazami, oparami, pyłami, promieniowaniem, itd.
- stosowanie w obiektach niestacjonarnych, w których występują drgania i udary wykraczające poza wymagania EN 61800-5-1.



2.6 Podłączenie elektryczne

Podczas wykonywania prac przy wieloosiowych serwowzmacniaczach pod napięciem należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom (np. BGV A3).

Instalacja elektryczna musi zostać przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami (np. w odniesieniu do przekroju przewodów, zabezpieczeń, połączeń przewodów ochronnych). Pozostałe wskazówki zawarte są w odpowiednich dokumentacjach.

Wskazówki dotyczące instalacji zgodnej z wytycznymi EMC – dla ekranowania, uziemienia, przyporządkowania filtrów i układania przewodów – umieszczone zostały w dokumentacji wieloosiowych serwowzmacniaczy. Wskazówki te powinny być zawsze przestrzegane również przy wieloosiowych serwowzmacniaczach oznaczonych symbolem CE. Odpowiedzialność za przestrzeganie wartości granicznych ustanowionych przez przepisy EMV spoczywa na producencie instalacji lub maszyny.

Środki i urządzenia ochronne muszą odpowiadać obowiązującym przepisom (np. EN 60204 lub EN 61800-5-1).

Konieczne środki ochronne: uziemienie urządzenia.

Wtykać przewody i uruchamiać przełączniki tylko w stanie beznapięciowym.

2.7 Bezpieczne odłączenie

Urządzenie spełnia wymogi bezpiecznego rozdzielania przyłączy mocy i elektroniki zgodnie z normą EN 61800-5-1. Aby zagwarantować bezpieczne rozdzielanie, wszystkie podłączone obwody prądowe powinny również spełniać wymogi bezpiecznego rozdzielania.

2.8 Eksploatacja

Instalacje, w których zamontowane zostały wieloosiowe serwowzmacniacze, powinny być, w razie konieczności, wyposażone w dodatkowe urządzenia nadzorujące i zabezpieczające zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa, np. ustawą o technicznych środkach roboczych, przepisami dot. zapobiegania wypadkom, itp. Dozwolone są zmiany falowników za pomocą oprogramowania.

Bezpośrednio po odłączeniu wieloosiowych serwowzmacniaczy od napięcia zasilającego należy, ze względu na ewentualnie naładowane kondensatory, unikać kontaktu z elementami urządzenia przewodzącymi napięcie oraz przyłączami przewodów. Jednocześnie należy przestrzegać tabliczek informacyjnych umieszczonych na serwowzmacniaczu wieloosiowym.

Wtykać przewody i uruchamiać przełączniki tylko w stanie beznapięciowym.

W trakcie eksploatacji należy zapewnić, aby wszystkie osłony i drzwi pozostały zamknięte.

Zgaśnięcie diod LED i innych elementów sygnalizujących nie jest żadnym potwierdzeniem tego, że urządzenie jest odłączone od sieci i nie znajduje się pod napięciem.

Blokada mechaniczna lub funkcje bezpieczeństwa właściwe dla urządzenia mogą spowodować zatrzymanie silnika. Usunięcie przyczyny zakłócenia lub reset mogą prowadzić do samoczynnego uruchomienia się napędu. Jeśli w przypadku podłączonej do napędu maszyny, jest to niedopuszczalne z przyczyn bezpieczeństwa, to przed usunięciem zakłócenia należy najpierw odłączyć urządzenie od sieci.



2.9 *Temperatura urządzenia*

Wieloosiowe serwowzmacniacze MOVIAxis® są z reguły używane z rezystorami hamującymi. Rezystory hamujące mogą być także zamontowane w obudowie modułów zasilających.

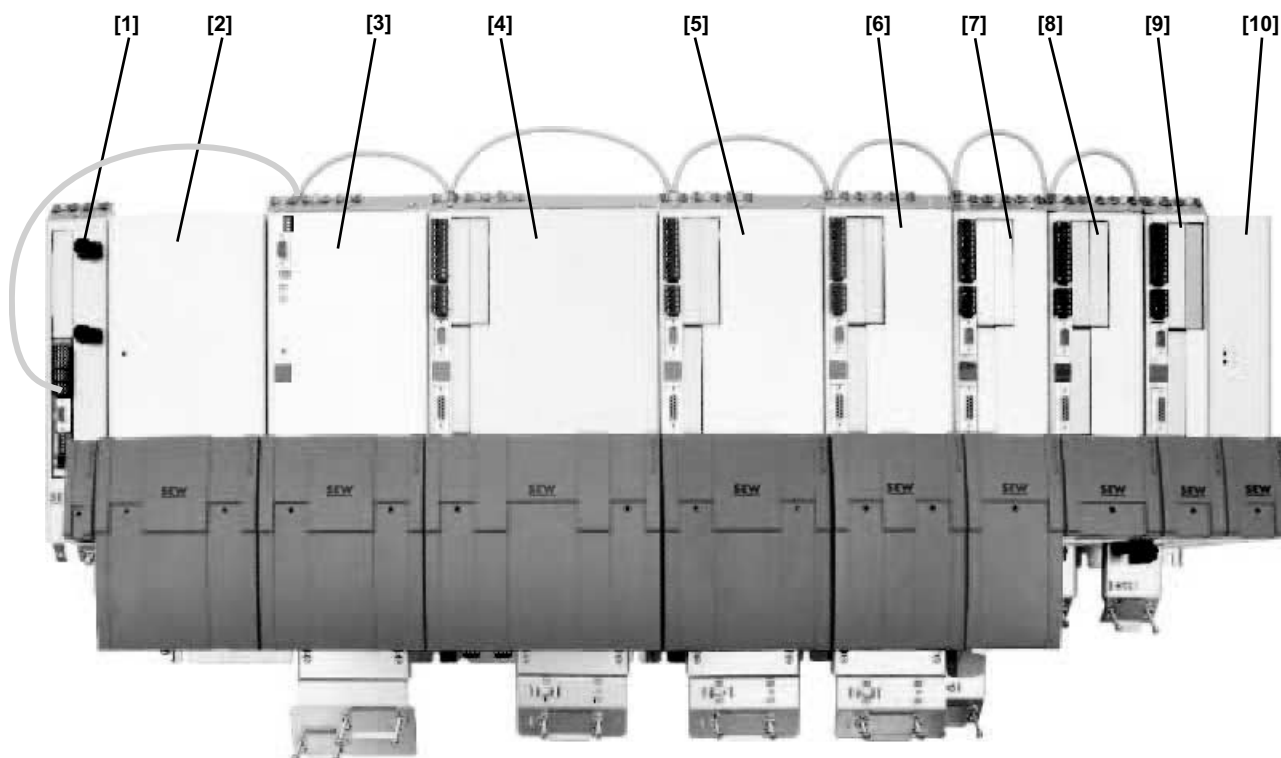
Rezystory hamujące mogą osiągać temperaturę powierzchni w zakresie od 70 °C do 250 °C.

W żadnym przypadku nie dotykać modułów MOVIAxis® oraz rezystorów hamujących podczas fazy roboczej i fazy schładzania po wyłączeniu.



3 Budowa urządzenia

3.1 Zespół osi z bazującą na CAN magistralę Systembus



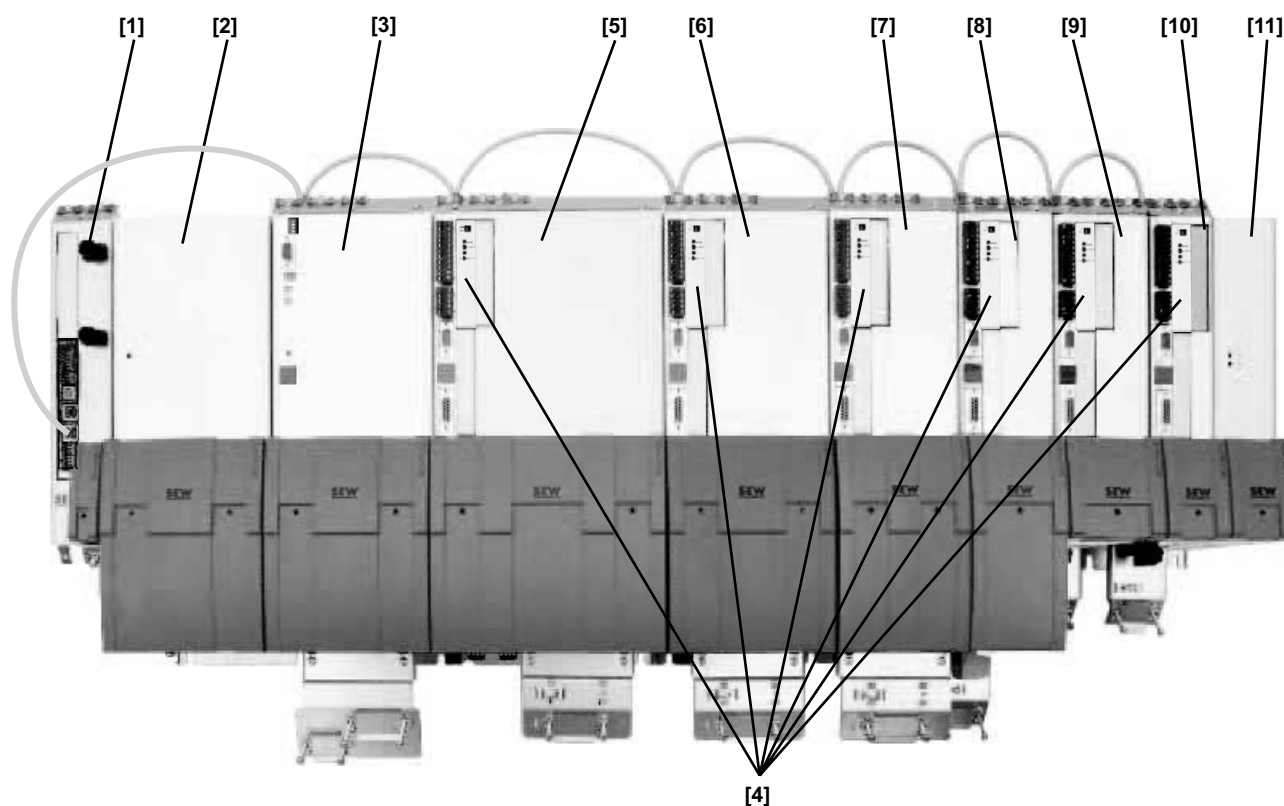
61523axx

Rys. 1: Przykładowa budowa zespołu osi MOVIAxis

- | | |
|-------------------------------------|---|
| [1] Moduł master | [6] Moduł osi rozmiar 4 |
| [2] Moduł kondensatora lub buforowy | [7] Moduł osi rozmiar 3 |
| [3] Moduł zasilający rozmiar 3 | [8] Moduł osi rozmiar 2 |
| [4] Moduł osi rozmiar 6 | [9] Moduł osi rozmiar 1 |
| [5] Moduł osi rozmiar 5 | [10] 24-V moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego, moduł dodatkowy |



3.2 Zespół osi z bazującą na EtherCAT magistralą Systembus



62072axx

Rys. 2: Przykładowa budowa zespołu osi MOVIAXIS

- | | |
|---|---|
| [1] Moduł master | [7] Moduł osi rozmiar 4 |
| [2] Moduł kondensatora lub buforowy | [8] Moduł osi rozmiar 3 |
| [3] Moduł zasilający rozmiar 3 | [9] Moduł osi rozmiar 2 |
| [4] Karta opcji bazującej na EtherCAT magistrali Systembus we wszystkich modułach osi | [10] Moduł osi rozmiar 1 |
| [5] Moduł osi rozmiar 6 | [11] 24-V moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego, moduł dodatkowy |
| [6] Moduł osi rozmiar 5 | |



3.3 Ważne wskazówki

Środki i urządzenia ochronne muszą odpowiadać **obowiązującym przepisom krajowym**.

Konieczne środki ochronne:	Uziemianie ochronne (klasa ochrony I)
Konieczne urządzenia ochronne:	Nadmiarowo-prądowe urządzenia ochronne należy dobrać do zabezpieczania przewodów przyłączeniowych klienta.

	WSKAZÓWKA Podczas instalacji i uruchamiania silnika i hamulca należy przestrzegać odnoszących się do nich instrukcji!
	⚠ OSTRZEŻENIE! Przedstawione przez str. 23 ... str. 38 ilustracje "Budowa urządzenia" pokazują urządzenia bez dostarczonej osłony (ochrona przed dotknięciem). Osłona zabezpiecza obszar przyłączy sieciowych i rezystora hamującego. Nie osłonięte przyłącza mocy. Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem. • Nie wolno pracować z urządzeniem bez zamontowanej osłony. • Osłony instalować zgodnie z przepisami.



3.4 Tabliczki znamionowe i oznaczenia typu

Tabliczka znamionowa, w zależności od modułu, podzielona jest na maks. 3 segmenty.

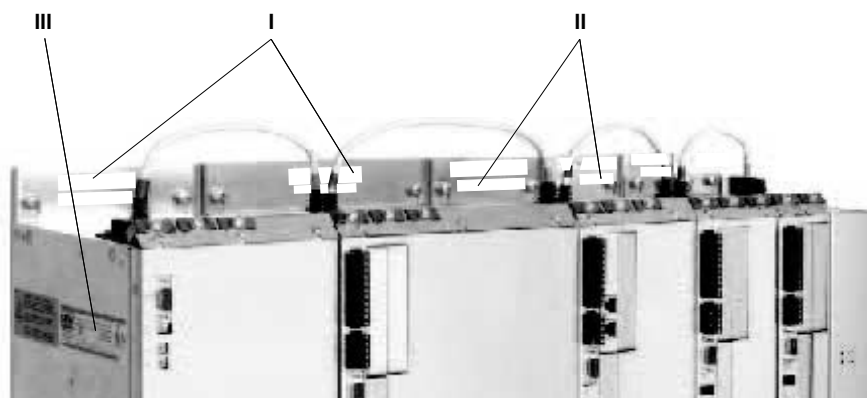
- Część "I" tabliczki zawiera oznaczenie typu, numer produkcji i status.
- Część "II" tabliczki informuje o fabrycznie zamontowanych opcjach i stanie wersji.
- Część "III" tabliczki (ogólna tabliczka znamionowa) zawiera dane techniczne modułu.

Ogólna tabliczka znamionowa przy module zasilającym i module osi przyklejona jest z boku urządzenia.

Tabliczka znamionowa opisuje wersję i zakres dostawy serwowzmacniacza wieloosiowego.

Odchylenia są możliwe, gdy

- np. karty opcji są później montowane lub usuwane,
- oprogramowanie urządzenia zostaje zaktualizowane.



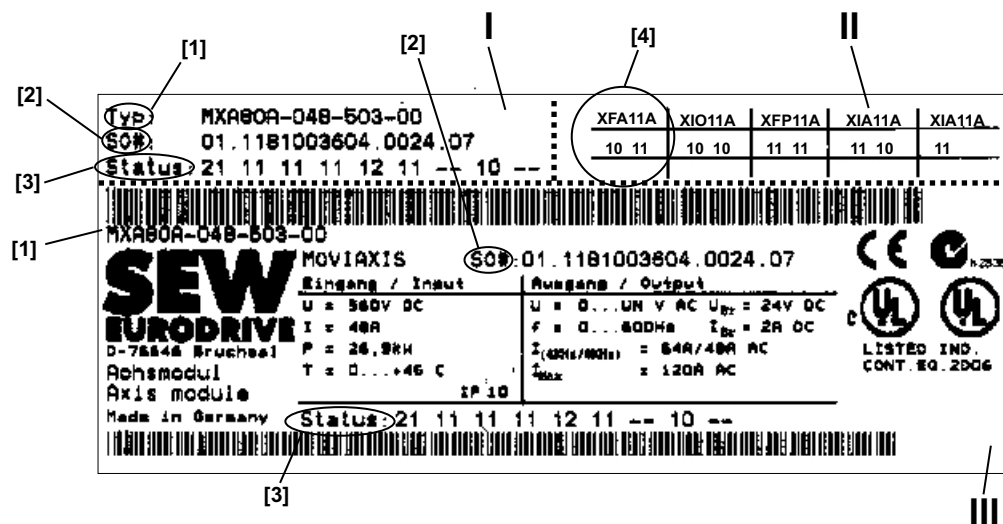
57521ade

Rys. 3: Umieszczanie części 1 tabliczki znamionowej

- I Część "I" tabliczki znamionowej
- II Część "II" tabliczki znamionowej
- III Część "III" tabliczki znamionowej (ogólna tabliczka znamionowa)



Tabliczka znamionowa modułu osi

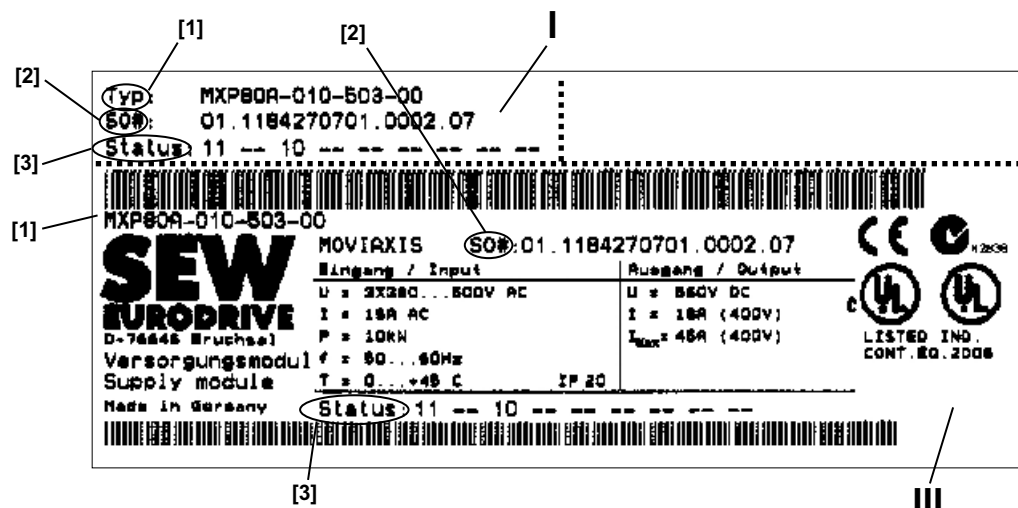


Rys. 4: Przykład tabliczki znamionowej modułu osi MOVIAxis® MXA

61847axx

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| I | Część "I" tabliczki znamionowej: Umieszczanie przy górnym łączniku mocującym moduł | [1] | Oznaczenie typu, patrz str. 17 |
| II | Część "II" tabliczki znamionowej Umieszczanie przy górnym łączniku mocującym moduł | [2] | Numer produkcyjny |
| III | Część "III" tabliczki znamionowej: Umieszczenie z boku na obudowie modułu | [3] | Status |
| | | [4] | Komunikacyjne gniazda przyłączeniowe, stan oprogramowania |

Tabliczka znamionowa modułu zasilania



Rys. 5: Przykład tabliczki znamionowej modułu zasilania MOVIAxis® MXP

61846axx

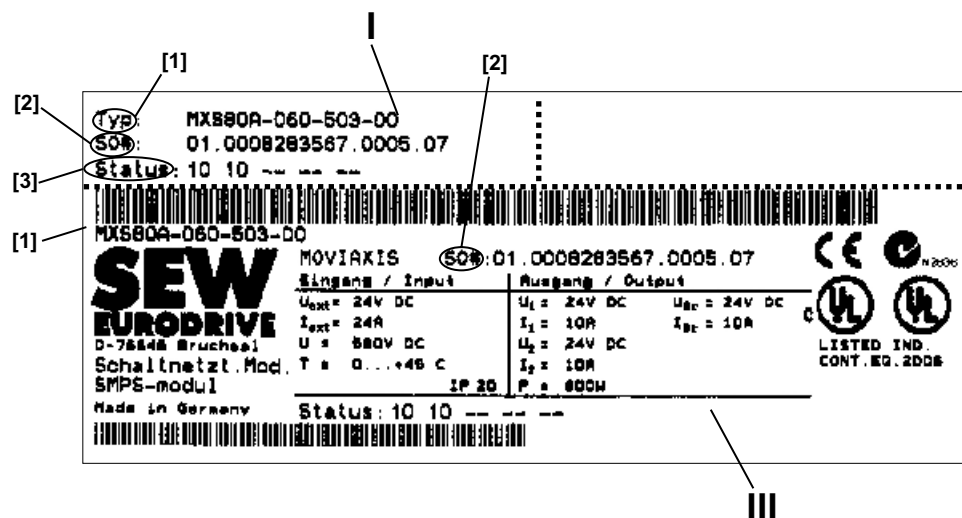
- | | | | |
|-----|--|-----|--------------------------------|
| I | Część "I" tabliczki znamionowej: Umieszczanie przy górnym łączniku mocującym moduł | [1] | Oznaczenie typu, patrz str. 17 |
| III | Część "III" tabliczki znamionowej: Umieszczenie z boku na obudowie modułu | [2] | Numer produkcyjny |
| | | [3] | Status |



Budowa urządzenia

Tabliczki znamionowe i oznaczenia typu

Tabliczka znamionowa 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego

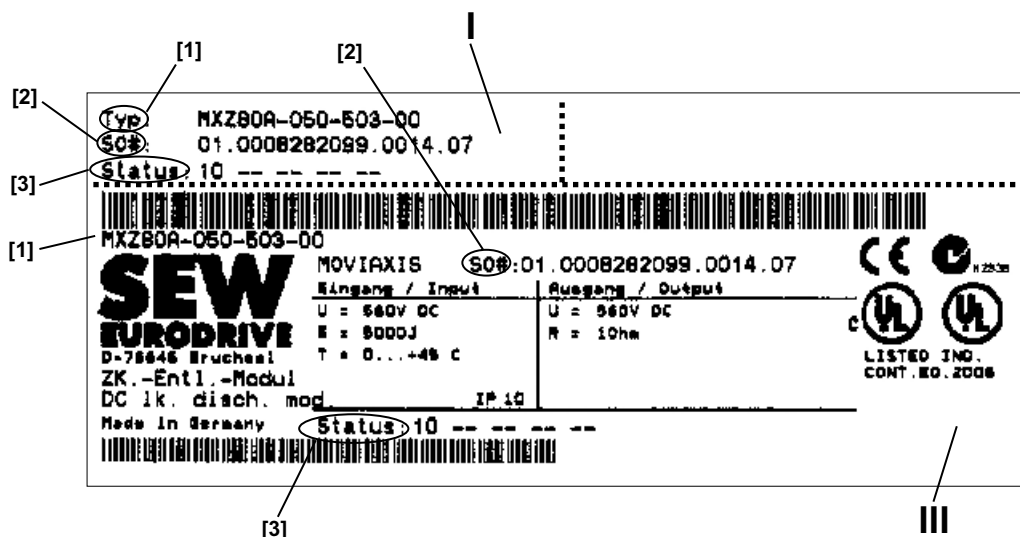


61849axx

Rys. 6: Przykład tabliczki znamionowej 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego

- | | | | |
|-----|---|-----|-------------------|
| I | Część "I" tabliczki znamionowej: Umieszczanie przy górnym łączniku mocującym modułu | [1] | Oznaczenie typu |
| III | Część "III" tabliczki znamionowej: Umieszczenie z boku na obudowie modułu | [2] | Numer produkcyjny |
| | | [3] | Status |

Tabliczka znamionowa modułu rozładowania obwodu pośredniego



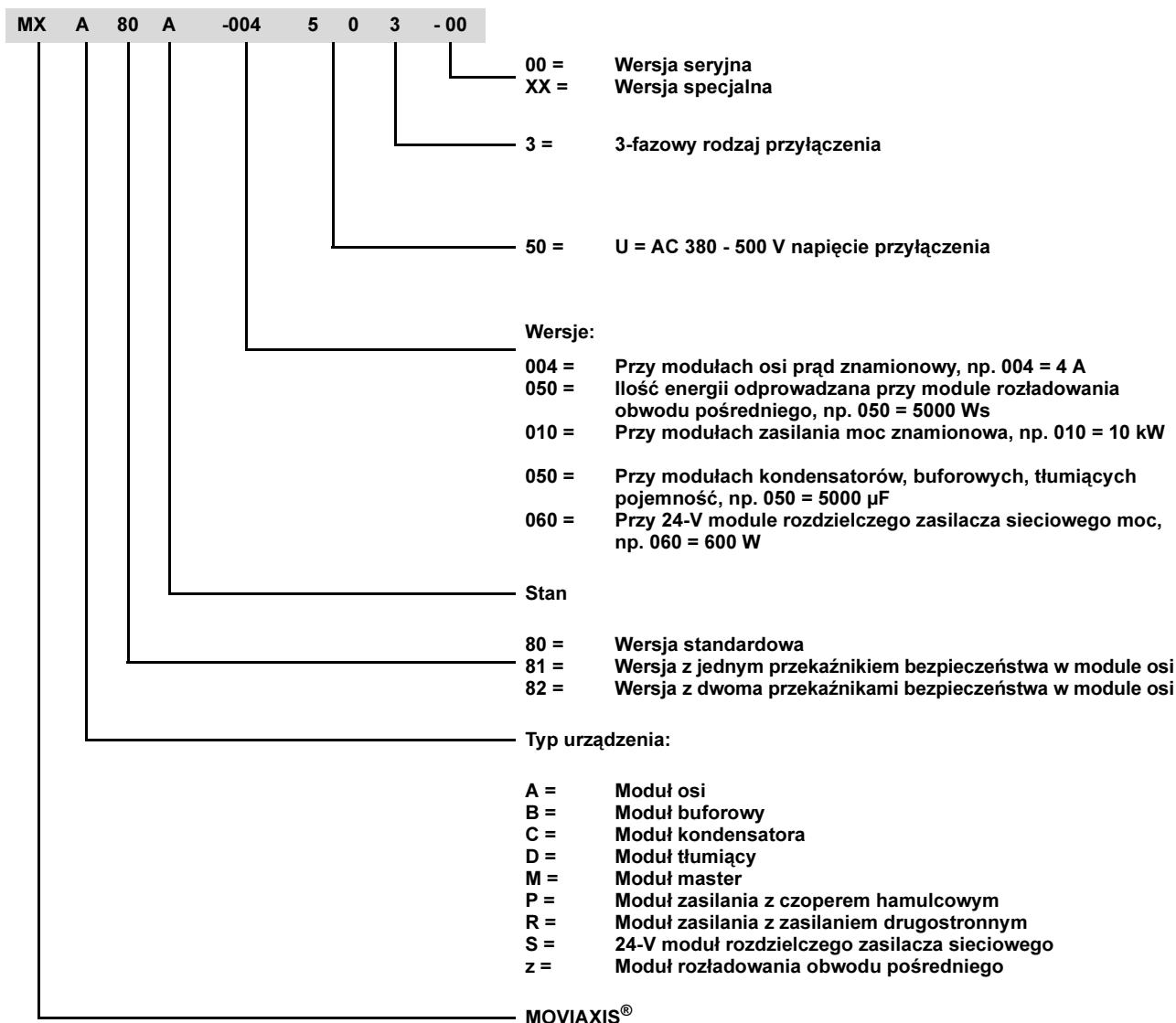
61848axx

Rys. 7: Przykład tabliczki znamionowej modułu rozładowania obwodu pośredniego MOVIAxis® MXZ

- | | | | |
|-----|---|-----|--------------------------------|
| I | Część "I" tabliczki znamionowej: Umieszczanie przy górnym łączniku mocującym modułu | [1] | Oznaczenie typu, patrz str. 17 |
| III | Część "III" tabliczki znamionowej: Umieszczenie z boku na obudowie modułu | [2] | Numer produkcyjny |
| | | [3] | Status |



Przykład: Oznaczenie typu urządzeń podstawowych MOVIAxis®



Oznaczenie typu modułu osi:

MXA80A-004-503-00 = Moduł osi z prądem znamionowym 4 A

Oznaczenie typu dodatkowego podzespołu modułu buforowego:

MXB80A-050-503-00 = Moduł buforowy

Oznaczenie typu dodatkowego podzespołu modułu kondensatora:

MXC80A-050-503-00 = Moduł kondensatora

Oznaczenie typu dodatkowego podzespołu modułu master:

MXM80A-000-000-00 = Moduł master



Budowa urządzenia

Tabliczki znamionowe i oznaczenia typu

Oznaczenie typu modułu zasilania:

MXP80A-010-503-00	=	10 kW moduł zasilania
MXR80A-025-503-00	=	25 kW moduł zasilania z zasilaniem drugostronnym (w przygotowaniu)

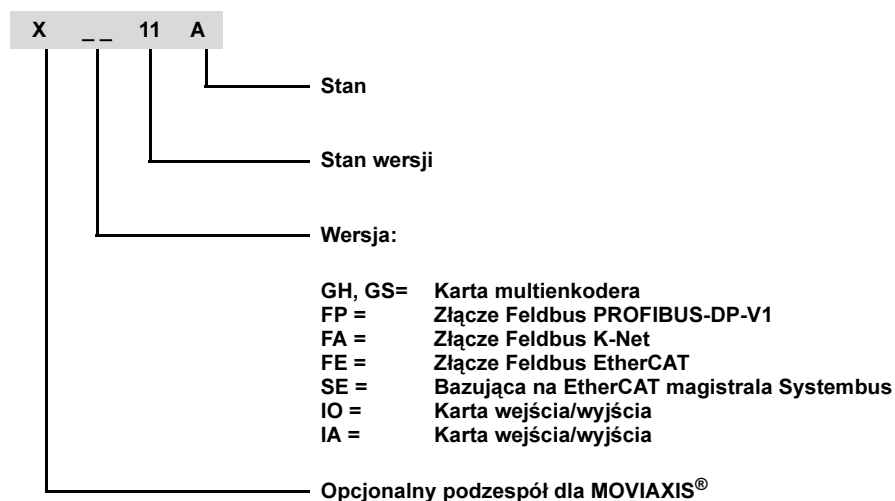
Oznaczenie typu dodatkowego podzespołu 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego:

MXS80A-060-503-00	=	24-V moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego
-------------------	---	---

Oznaczenie typu dodatkowego podzespołu modułu rozładowania obwodu pośredniego:

MXZ80A-050-503-00	=	Moduł rozładowania obwodu pośredniego z odprowadzaną ilością energii 5000 Ws
-------------------	---	--

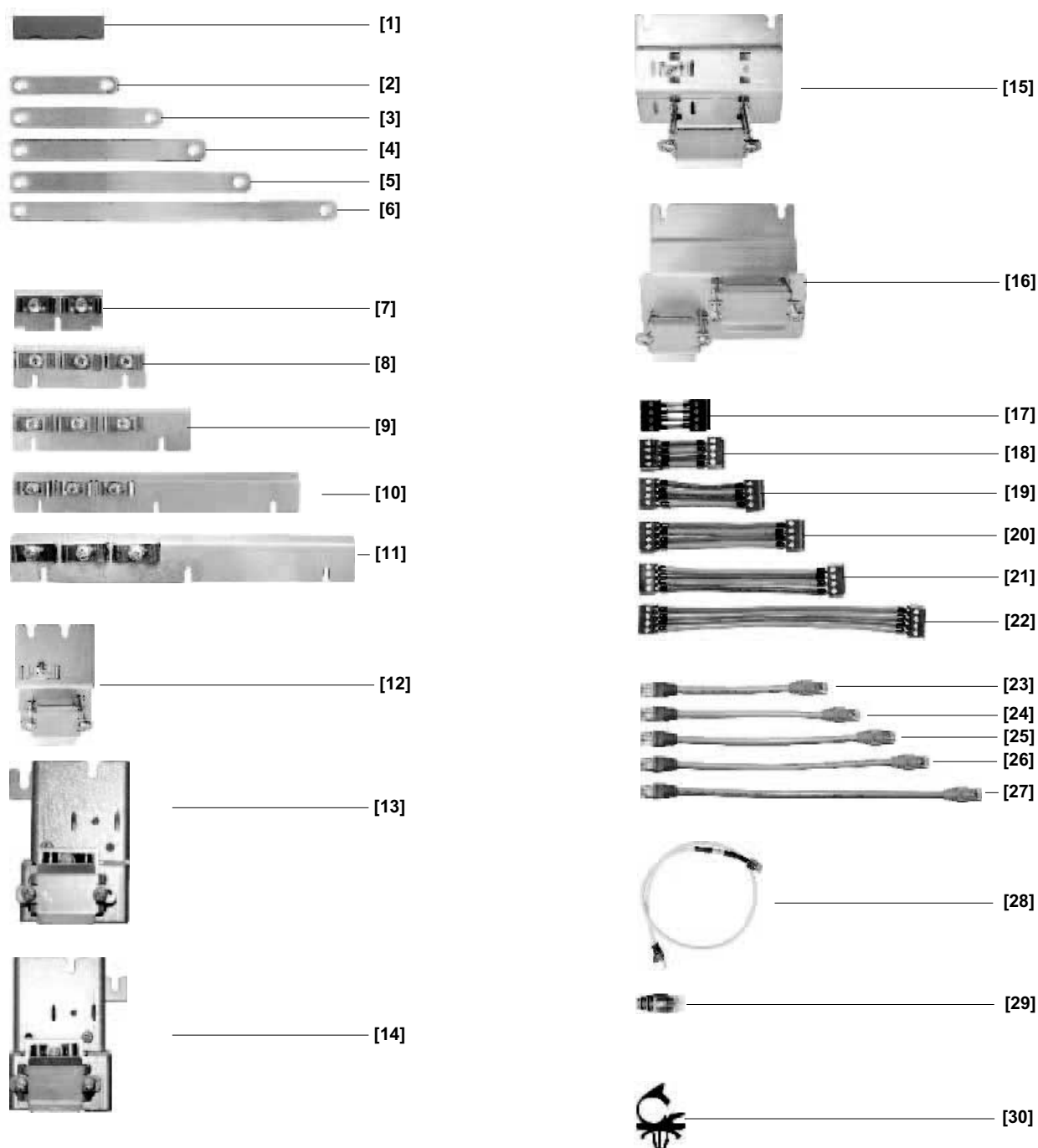
MOVIAXIS® MX opcjonalne podzespoły





3.5 Akcesoria seryjne

Akcesoria seryjne znajdują się przy urządzeniu podstawowym przy dostawie.



61637axx

Rys. 8: Akcesoria seryjne

Dla wszystkich złączy wtykowych fabrycznie nałożone są odpowiednie wtyczki przeciwne. **Wyjątek** tworzą wtyczki Sub-D, które dostarczane są bez wtyczek przeciwnych.



Tabela przyporządkowania akcesoriów seryjnych

Nr	Wymiar ¹⁾	MXM	MXZ	MXS	MXP [kW]				MXA [A]										MXC	MXB
					10	25	50	75	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100		
Osłona chroniąca przed dotknięciem																				
[1]					2x	2x	2x	2x												
Szyna obwodu pośredniego																				
[2]	76 mm			3x					3x	3x	3x									
[3]	106 mm				3x							3x	3x	3x	3x					
[4]	136 mm		2x													3x				
[5]	160 mm					3x	3x	3x									3x		3x	
[6]	226 mm																	3x		
Zacisk ekranowania elektroniki																				
[7]	60 mm	1x							1x	1x	1x									
[8]	90 mm				1x							1x	1x	1x	1x					
[9]	120 mm															1x				
[10]	150 mm					1x	1x	1x									1x			
[11]	210 mm																	1x		
Zaciski ekranujące kabli mocy																				
[12]	60 mm				1x		1x		1x	1x	1x	1x	1x	1x						
[13]	60 mm ²⁾					1x														
[14]	60 mm ³⁾														1x					
[15]	105 mm		1x			1x										1x	1x	1x		
[16]	105 mm						1x	1x												
24-V przewód zasilający																				
[17]	40 mm	1x																		
[18]	50 mm			1x					1x	1x	1x									
[19]	80 mm				1x	1x						1x	1x	1x	1x					
[20]	110 mm		1x													1x				
[21]	140 mm						1x	1x									1x		1x	
[22]	200 mm																	1x		
Kabel połączeniowy magistrali zgłoszeniowej (nadaje się do bazującej na CAN-/EtherCAT magistrali Systembus)																				
[23]	200 mm								1x	1x	1x									
[24]	230 mm				1x	1x						1x	1x	1x	1x					
[25]	260 mm															1x				
[26]	290 mm						1x	1x									1x			
[27]	350 mm																	1x		
Kabel połączeniowy CAN – modułu master																				
[28]	520 mm	1x																		
Opornik obciążeniowy CAN																				
[29]					1x	1x	1x	1x												
Zaciski kabli																				
[30]		3x																		

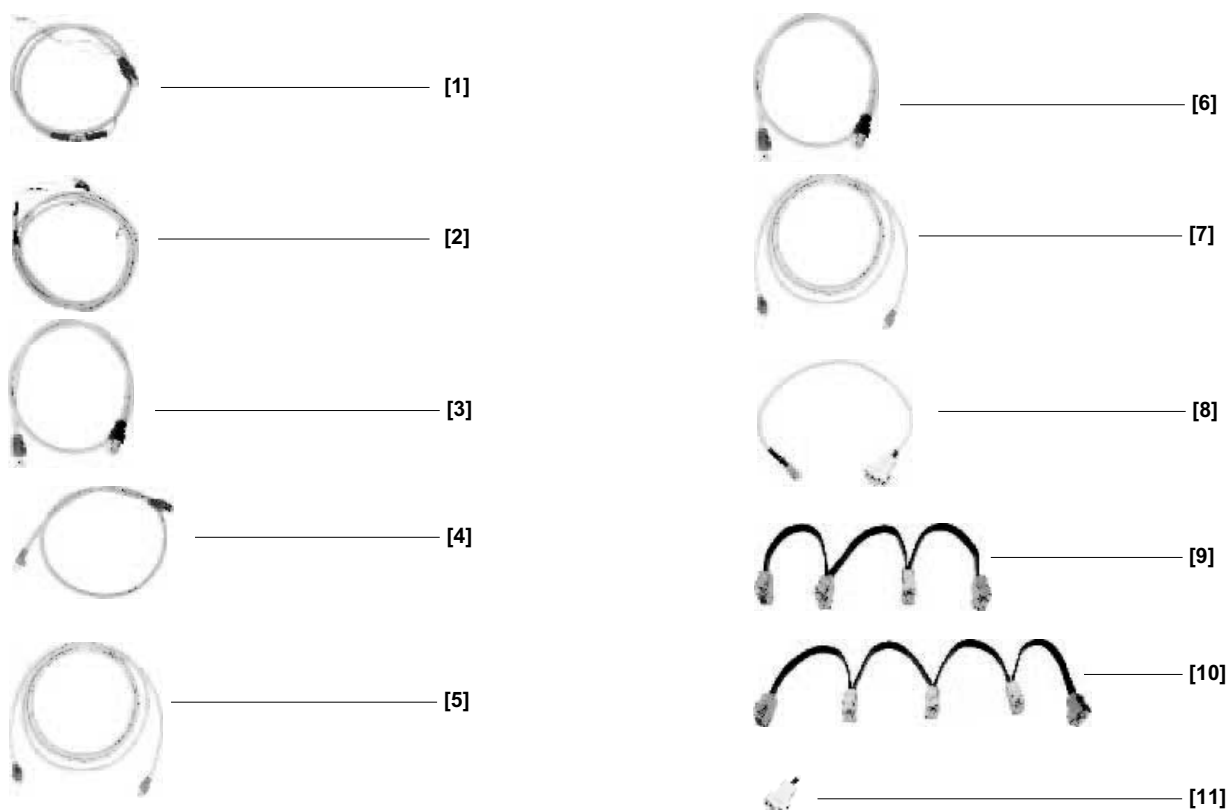
1) Długość kabli: Długość samych kabli bez wtyczek

2) Zacisk z krótkim podparciem, szerokość 60 mm

3) Zacisk z długim podparciem, szerokość 60 mm



3.6 Opcjonalne akcesoria



61638axx

Rys. 9: Opcjonalne akcesoria

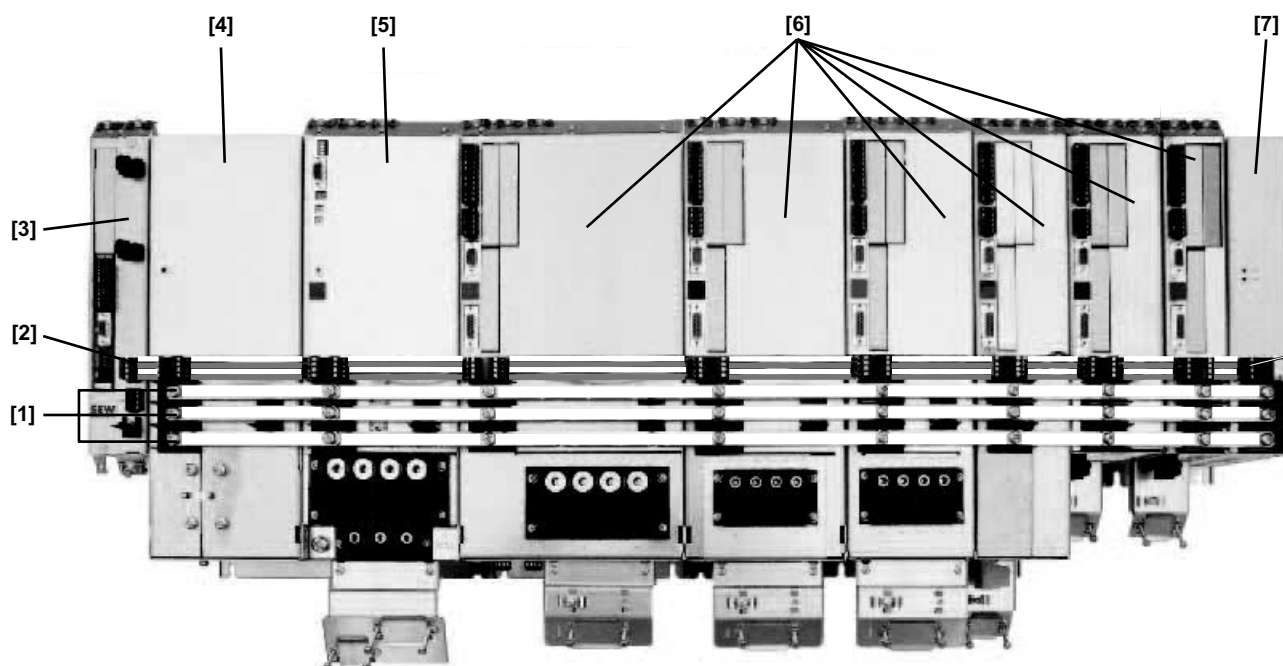
Tabela przyporządkowania opcjonalnych akcesoriów

Nr	Wymiary / nazwa / typ wtyczki	
Kabel połączeniowy bazującej na CAN magistrali Systembus (zespół osi do innych urządzeń SEW)		
[1]	750 mm	RJ45 / otwarty koniec
[2]	3000 mm	RJ45 / otwarty koniec
Kabel połączeniowy EtherCAT – modułu master		
[3]	750 mm	2 × RJ45
Kabel połączeniowy bazującej na EtherCAT magistrali Systembus (zespół osi do innych urządzeń SEW)		
[4]	750 mm	2 × RJ45 (obsadzenie specjalne)
[5]	3000 mm	2 × RJ45 (obsadzenie specjalne)
Kabel połączeniowy magistrali Systembus CAN (zespół osi do zespołu osi)		
[6]	750 mm	2 × RJ45 (obsadzenie specjalne)
[7]	3000 mm	2 × RJ45 (obsadzenie specjalne)
Kabel adaptera modułu master do CAN2		
[8]	500 mm	Weidmüller na Sub-D9 ż
Kabel połączeniowy CAN2		
[9]	3 moduły	Sub-D9 m/ż
[10]	4 moduły	Sub-D9 m/ż
Opornik obciążeniowy CAN2		
[11]	Sub-D9	



3.7 Przegląd zespołu osi

Na poniższej ilustracji urządzenia przedstawione są bez osłon.



61507axx

Rys. 10: Przykładowe przedstawienie zasilania energią w zespole osi

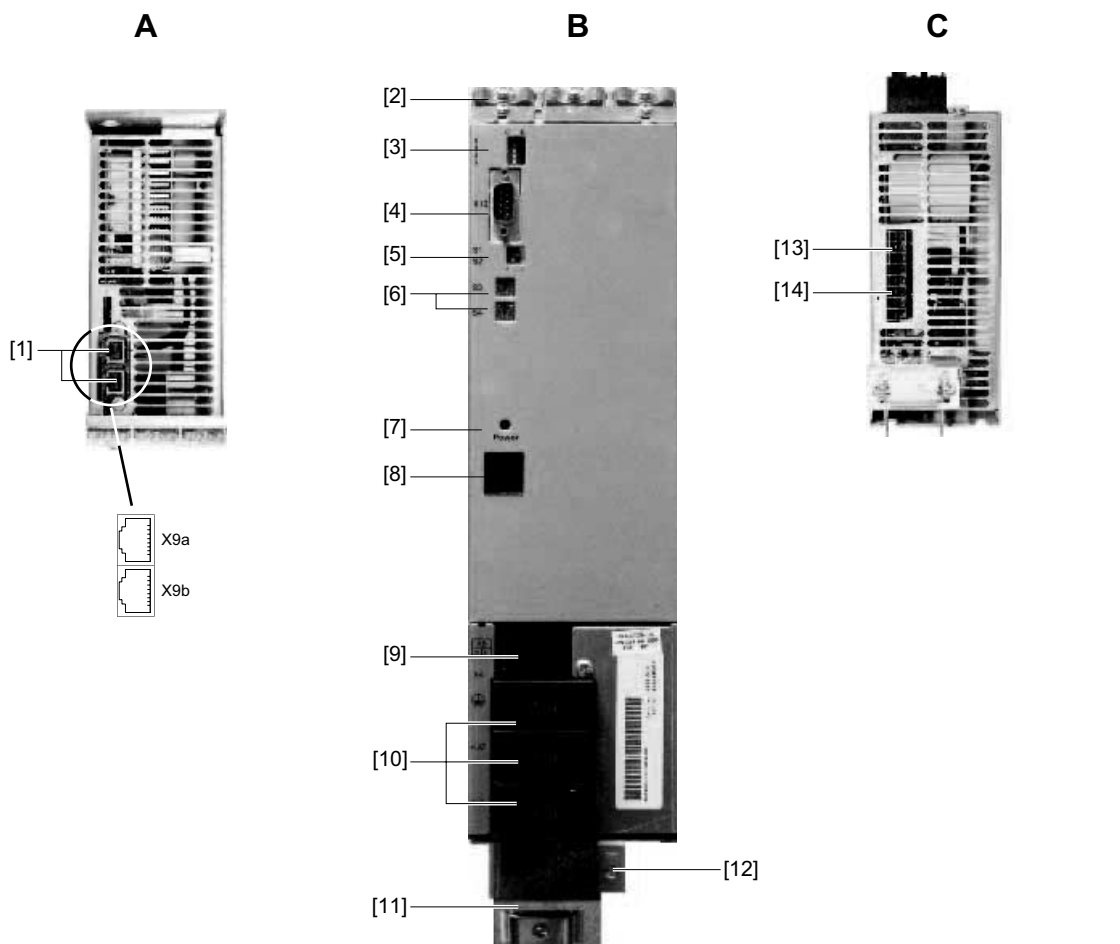
- [1] X4: Przyłącze obwodu pośredniego
- [2] X5a, X5b: zasilanie 24-V
- [3] Moduł master
- [4] Moduł kondensatora /buforowy
- [5] Moduł zasilania BG3
- [6] Moduły osi (BG6 ... BG1)
- [7] 24-V moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego



3.8 Budowa modułu zasilania MOVIAXIS® MXP

Na poniższych ilustracjach urządzenia przedstawione są bez osłon.

Moduł zasilania MOVIAXIS® MXP rozmiar 1



61524axx

Rys. 11: Budowa modułu zasilania MOVIAXIS® MXP rozmiar 1

A Widok z góry

- [1] Magistrala zgłoszeniowa
X9a: Wejście, zielona wtyczka przy kablu
X9b: Wyjście, czerwona wtyczka przy kablu

B Widok od przodu

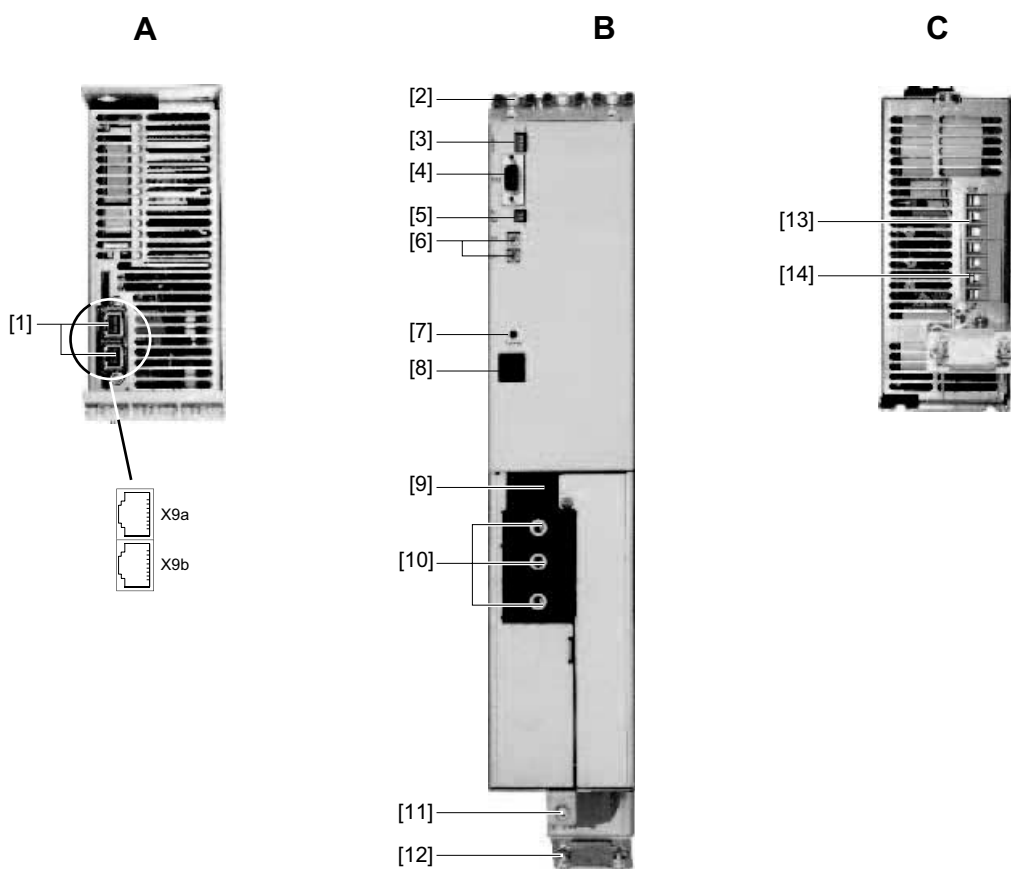
- [2] Zaciski ekranowania elektroniki
[3] C, E: Przełączniki DIP
- C: Bazująca na CAN magistrala Systembus
- E: Bazująca na EtherCAT magistrala Systembus
[4] X12: Magistrala Systembus CAN
[5] S1, S2: Przełącznik DIP dla prędkości transmisji CAN
[6] S3, S4: Przełącznik adresów osi
[7] Wskaźnik gotowości do pracy (Power)
[8] 2 wskaźniki 7-segmentowe
[9] X5a, X5b: zasilanie 24-V
[10] X4: Przyłącze obwodu pośredniego
[11] Zaciski ekranujące kabli mocy
[12] Punkt uziemiania obudowy

C Widok od dołu

- [13] X3: Przyłącze rezystora hamującego
[14] X1: Przyłącze sieciowe



Moduł zasilania MOVIAXIS® MXP rozmiar 2



64525axx

Rys. 12: Budowa modułu zasilania MOVIAXIS® MXP rozmiar 2

A Widok z góry

- [1] Magistrala zgłoszeniowa
X9a: Wejście, zielona wtyczka przy kablu
X9b: Wyjście, czerwona wtyczka przy kablu

B Widok od przodu

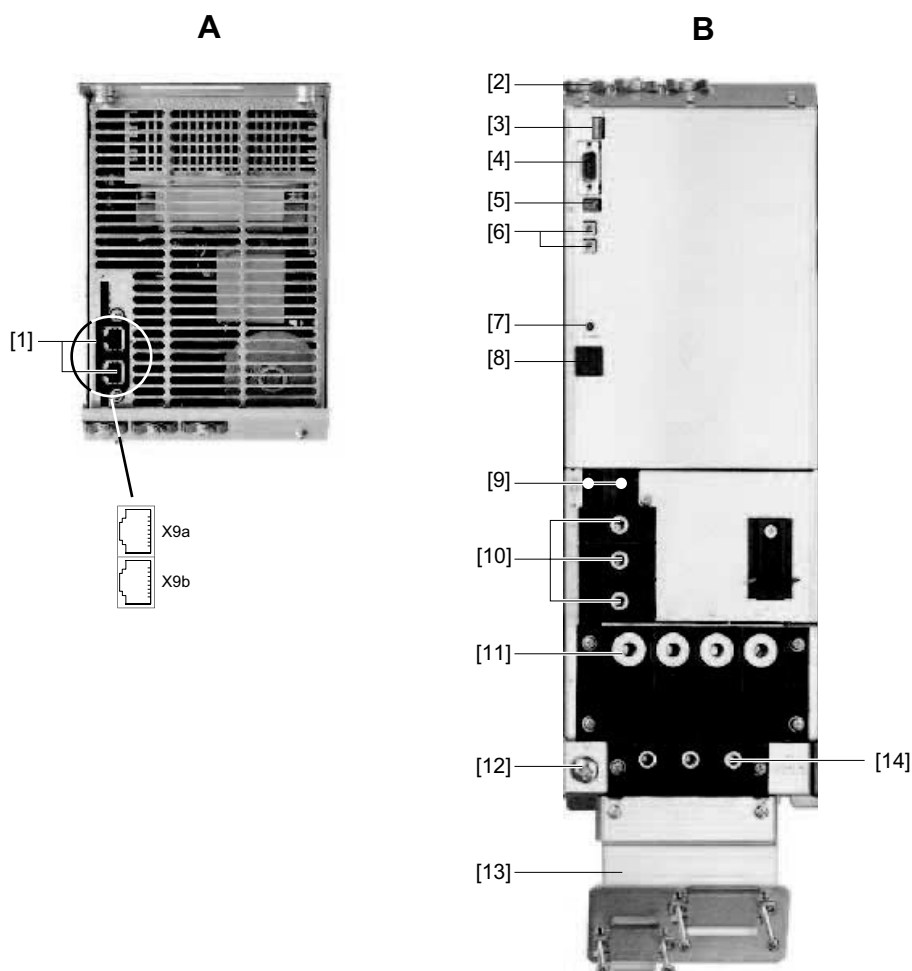
- [2] Zaciski ekranowania elektroniki
[3] C, E: Przełączniki DIP
- C: Bazująca na CAN magistrala Systembus
- E: Bazująca na EtherCAT magistrala Systembus
[4] X12: Magistrala Systembus CAN
[5] S1, S2: Przełącznik DIP dla prędkości transmisji CAN
[6] S3, S4: Przełącznik adresów osi
[7] Wskaźnik gotowości do pracy (Power)
[8] 2 wskaźniki 7-segmentowe
[9] X5a, X5b: zasilanie 24-V
[10] X4: Przyłącze obwodu pośredniego
[11] Punkt uziemiania obudowy
[12] Zaciski ekranujące kabli mocy

C Widok od dołu

- [13] X3: Przyłącze rezystora hamującego
[14] X1: Przyłącze sieciowe



Moduł zasilania MOVIAXIS® MXP rozmiar 3



55468AXX

Rys. 13: Budowa modułu zasilania MOVIAXIS® MXP rozmiar 3

A Widok z góry

- [1] Magistrala zgłoszeniowa
X9a: Wejście, zielona wtyczka przy kablu
X9b: Wyjście, czerwona wtyczka przy kablu

B Widok od przodu

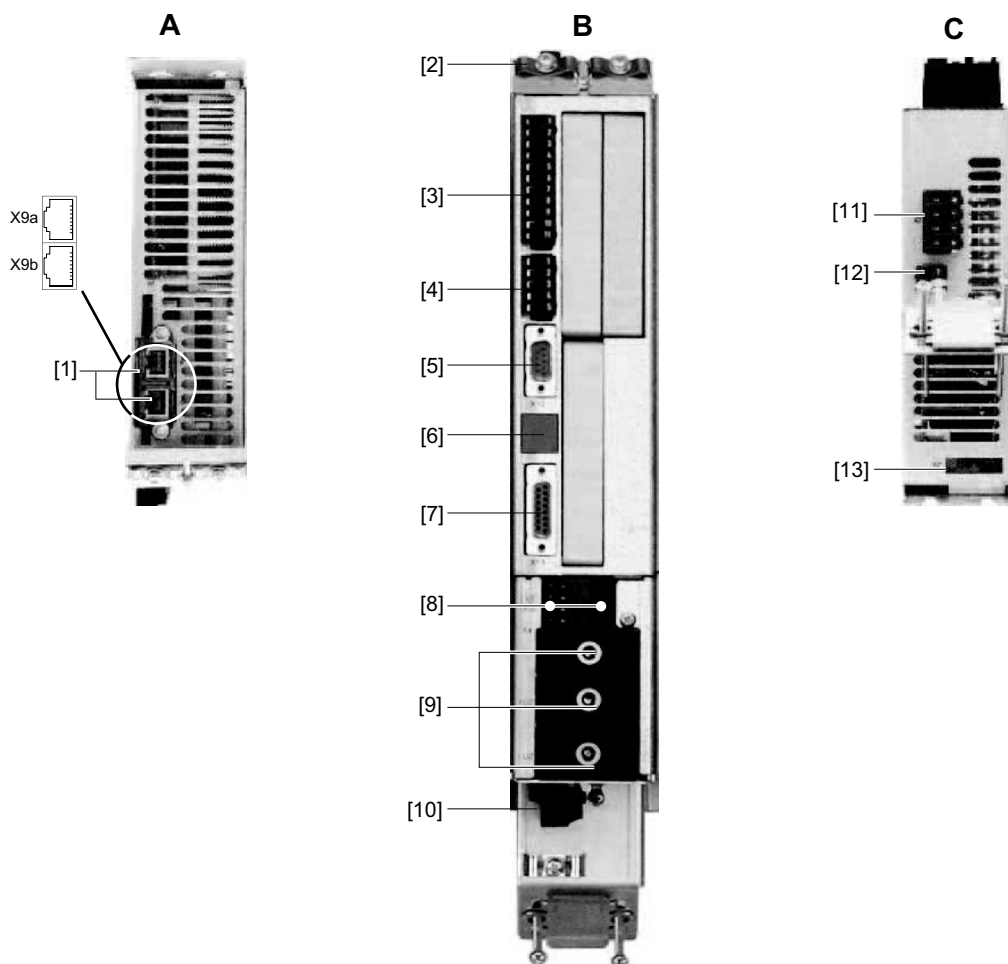
- [2] Zaciski ekranowania elektroniki
[3] C, E: Przełączniki DIP
- C: Bazująca na CAN magistrala Systembus
- E: Bazująca na EtherCAT magistrala Systembus
[4] X12: Magistrala Systembus CAN
[5] S1, S2: Przełączniki DIP
[6] S3, S4: Przełącznik adresów osi
[7] Wskaźnik gotowości do pracy (Power)
[8] 2 wskaźniki 7-segmentowe
[9] X5a, X5b: zasilanie 24-V
[10] X4: Przyłącze obwodu pośredniego
[11] X1: Przyłącze sieciowe
[12] Punkt uziemiania obudowy
[13] Zaciski ekranujące kabli mocy
[14] X3: Przyłącze rezystora hamującego



3.9 Budowa modułu osi MOVIAXIS® MXA

Na poniższych ilustracjach urządzenia przedstawione są bez osłon.

Moduł osi MOVIAXIS® MXA rozmiar 1



Rys. 14: Budowa modułu osi MOVIAXIS® MXA rozmiar 1

61544axx

A Widok z góry

- [1] Magistrala zgłoszeniowa
X9a: Wejście, zielona wtyczka przy kablu
X9b: Wyjście, czerwona wtyczka przy kablu

B Widok od przodu

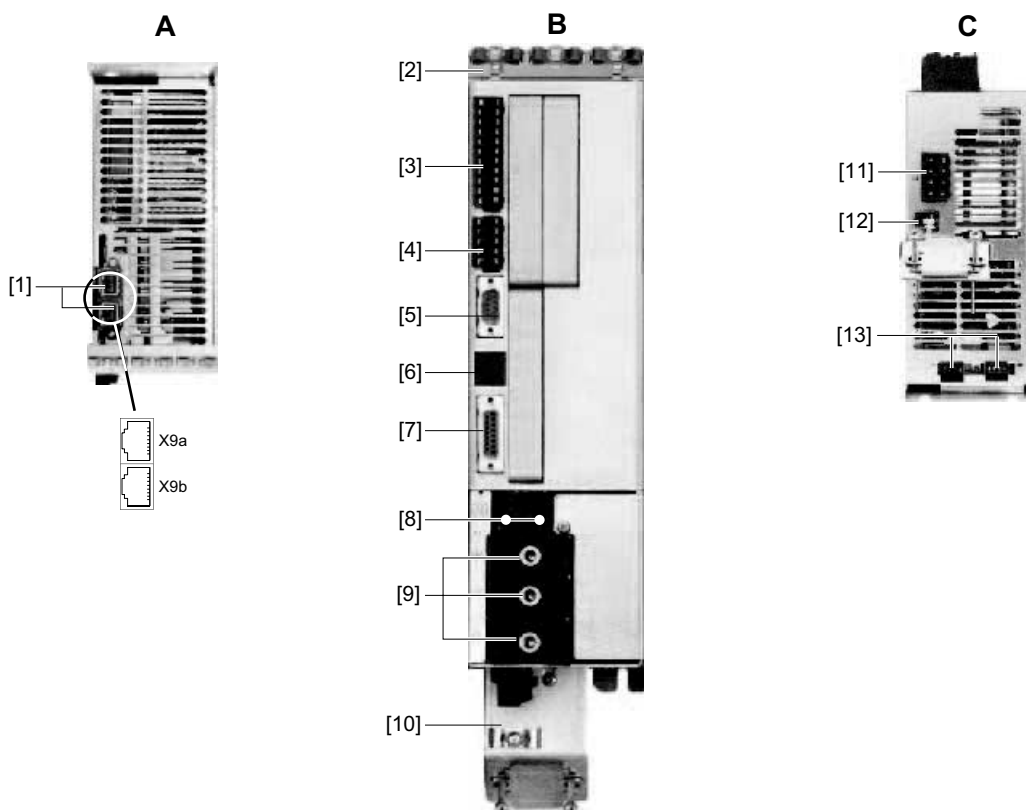
- [2] Zaciski ekranowania elektroniki
[3] X10: Wejścia binarne
[4] X11: Wyjścia binarne
[5] X12: CAN2-Bus
[6] 2 wskaźniki 7-segmentowe
[7] X13: Przyłącze enkodera silnika (rezolwer + Hiperface + czujnik temperatury)
[8] X5a, X5b: zasilanie 24-V
[9] X4: Przyłącze obwodu pośredniego
[10] Zaciski ekranujące kabli mocy

C Widok od dołu

- [11] X2: Przyłącze silnikowe
[12] X6: Układ sterowania hamulca
[13] X7: 1 przełącznik bezpieczeństwa (wersja opcjonalna)



Moduł osi MOVIAXIS® MXA rozmiar 2



61545axx

Rys. 15: Budowa modułu osi MOVIAXIS® MXA rozmiar 2

A Widok z góry

- [1] Magistrala zgłoszeniowa
X9a: Wejście, zielona wtyczka przy kablu
X9b: Wyjście, czerwona wtyczka przy kablu

B Widok od przodu

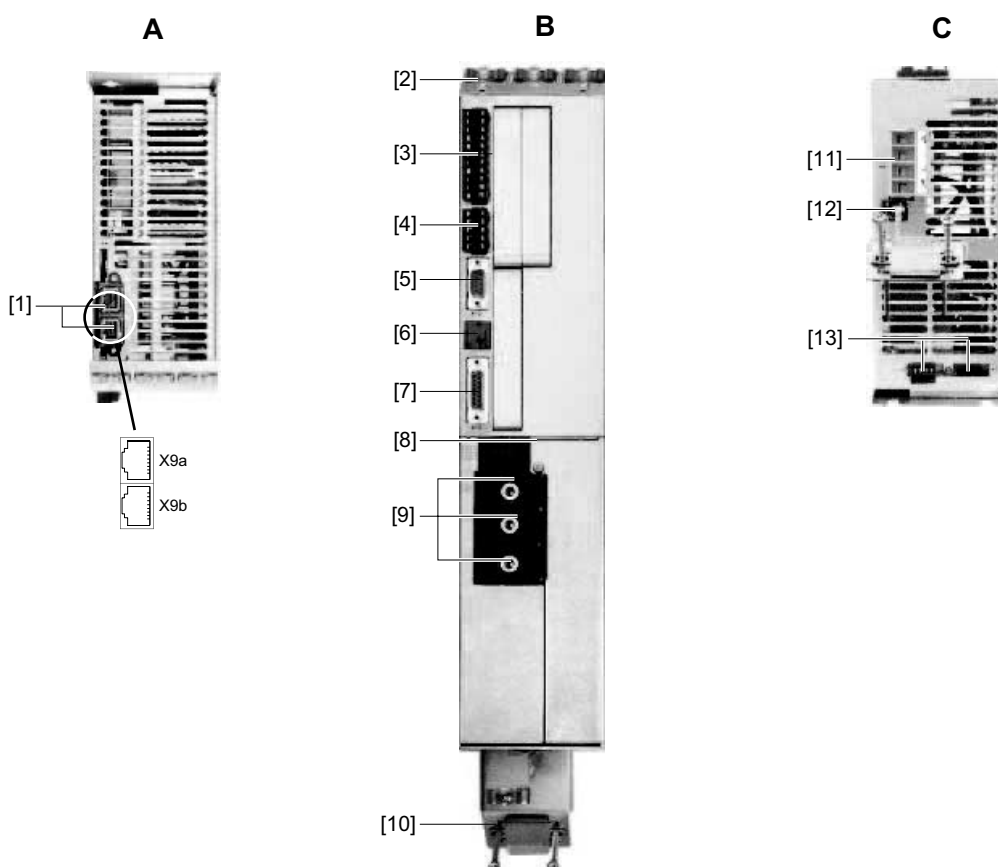
- [2] Zaciski ekranowania elektroniki
[3] X10: Wejścia binarne
[4] X11: Wyjścia binarne
[5] X12: CAN2-Bus
[6] 2 wskaźniki 7-segmentowe
[7] X13: Przyłącze enkodera silnika (rezolwer + Hiperface + czujnik temperatury)
[8] X5a, X5b: zasilanie 24-V
[9] X4: Przyłącze obwodu pośredniego
[10] Zaciski ekranujące kabli mocy

C Widok od dołu

- [11] X2: Przyłącze silnikowe
[12] X6: Układ sterowania hamulca
[13] X7, X8: 2 przełączniki bezpieczeństwa (wersja opcjonalna)



Moduł osi MOVIAXIS® MXA rozmiar 3



61546axx

Rys. 16: Budowa modułu osi MOVIAXIS® MXA rozmiar 3

A Widok z góry

- [1] Magistrala zgłoszeniowa
 X9a: Wejście, zielona wtyczka przy kablu
 X9b: Wyjście, czerwona wtyczka przy kablu

B Widok od przodu

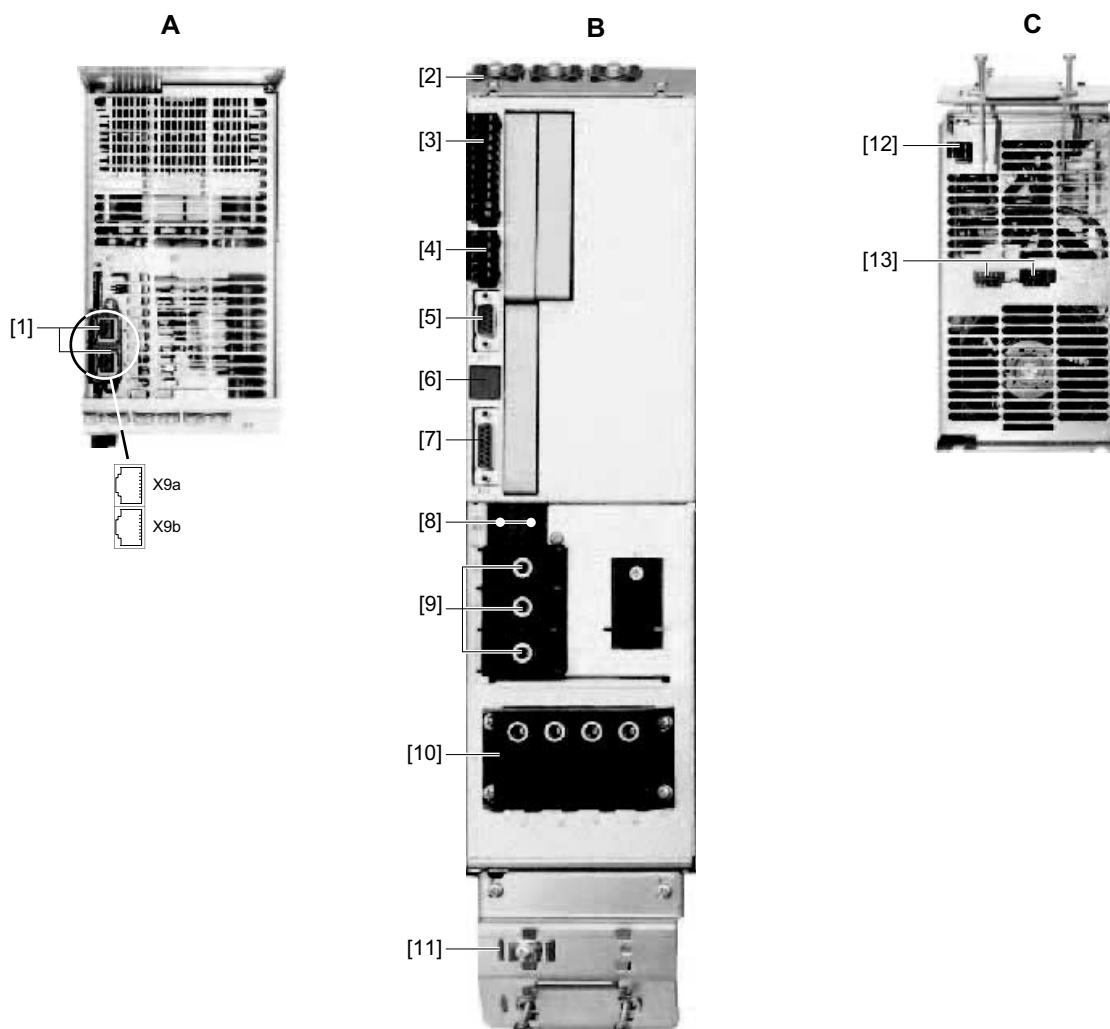
- [2] Zaciski ekranowania elektroniki
 [3] X10: Wejścia binarne
 [4] X11: Wyjścia binarne
 [5] X12: CAN2-Bus
 [6] 2 wskaźniki 7-segmentowe
 [7] X13: Przyłącze enkodera silnika (rezolwer + Hiperface + czujnik temperatury)
 [8] X5a, X5b: zasilanie 24-V
 [9] X4: Przyłącze obwodu pośredniego
 [10] Zaciski ekranujące kabli mocy

C Widok od dołu

- [11] X2: Przyłącze silnikowe
 [12] X6: Układ sterowania hamulca
 [13] X7, X8: 2 przekaźniki bezpieczeństwa (wersja opcjonalna)



Moduł osi MOVIAXIS® MXA rozmiar 4



61547axx

Rys. 17: Budowa modułu osi MOVIAXIS® MXA rozmiar 4

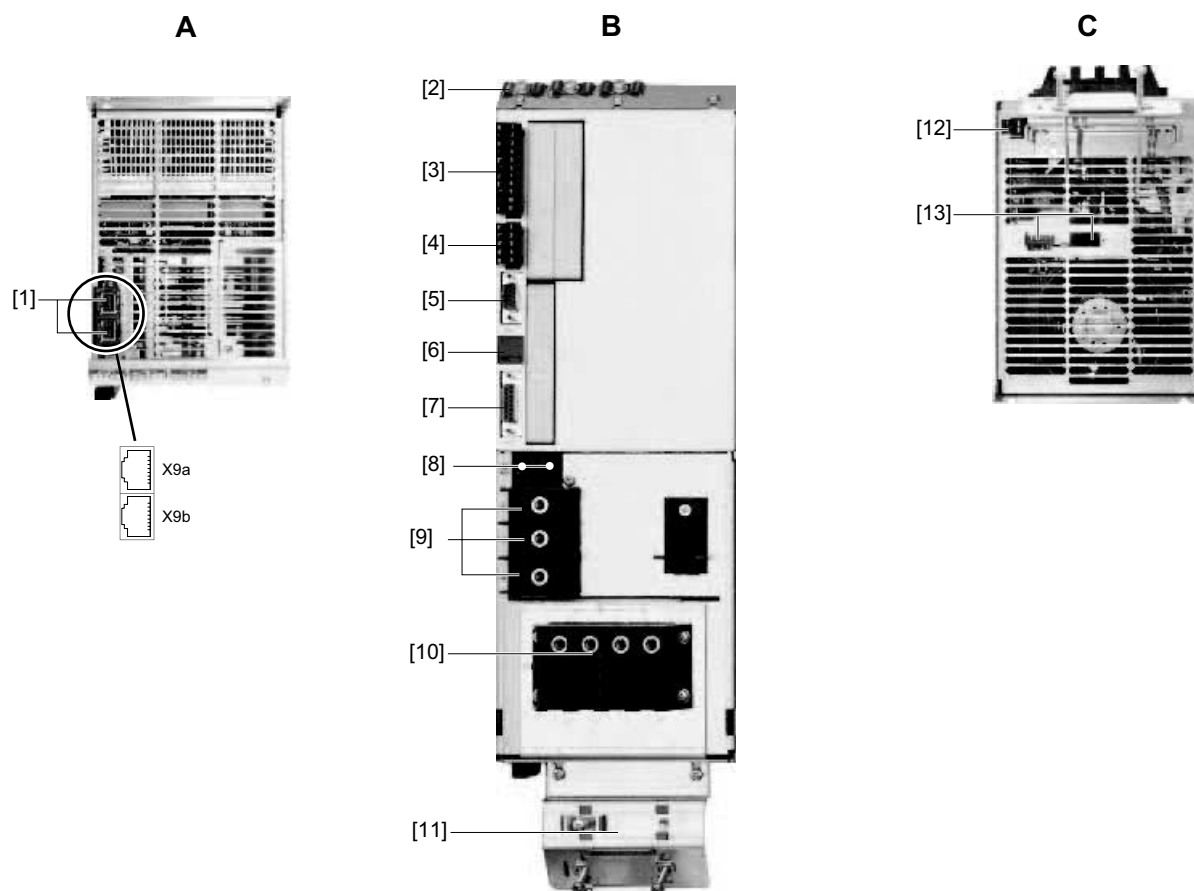
A	Widok z góry	B	Widok od przodu	C	Widok od dołu
[1]	Magistrala zgłoszeniowa X9a: Wejście, zielona wtyczka przy kablu X9b: Wyjście, czerwona wtyczka przy kablu	[2]	Zaciski ekranowania elektroniki	[12]	X6: Układ sterowania hamulca
		[3]	X10: Wejścia binarne	[13]	X7, X8: 2 przekaźniki bezpieczeństwa (wersja opcjonalna)
		[4]	X11: Wyjścia binarne		
		[5]	X12: CAN2-Bus		
		[6]	2 wskaźniki 7-segmentowe		
		[7]	X13: Przyłącze enkodera silnika (rezolwer + Hiperface + czujnik temperatury)		
		[8]	X5a, X5b: zasilanie 24-V		
		[9]	X4: Przyłącze obwodu pośredniego		
		[10]	X2: Przyłącze silnikowe		
		[11]	Zaciski ekranujące kabli mocy		



Budowa urządzenia

Budowa modułu osi MOVIAXIS® MXA

Moduł osi MOVIAXIS® MXA rozmiar 5



61548axx

Rys. 18: Budowa modułu osi MOVIAXIS® MXA rozmiar 5

A Widok z góry

- [1] Magistrala zgłoszeniowa
X9a: Wejście, zielona wtyczka przy kablu
X9b: Wyjście, czerwona wtyczka przy kablu

B Widok od przodu

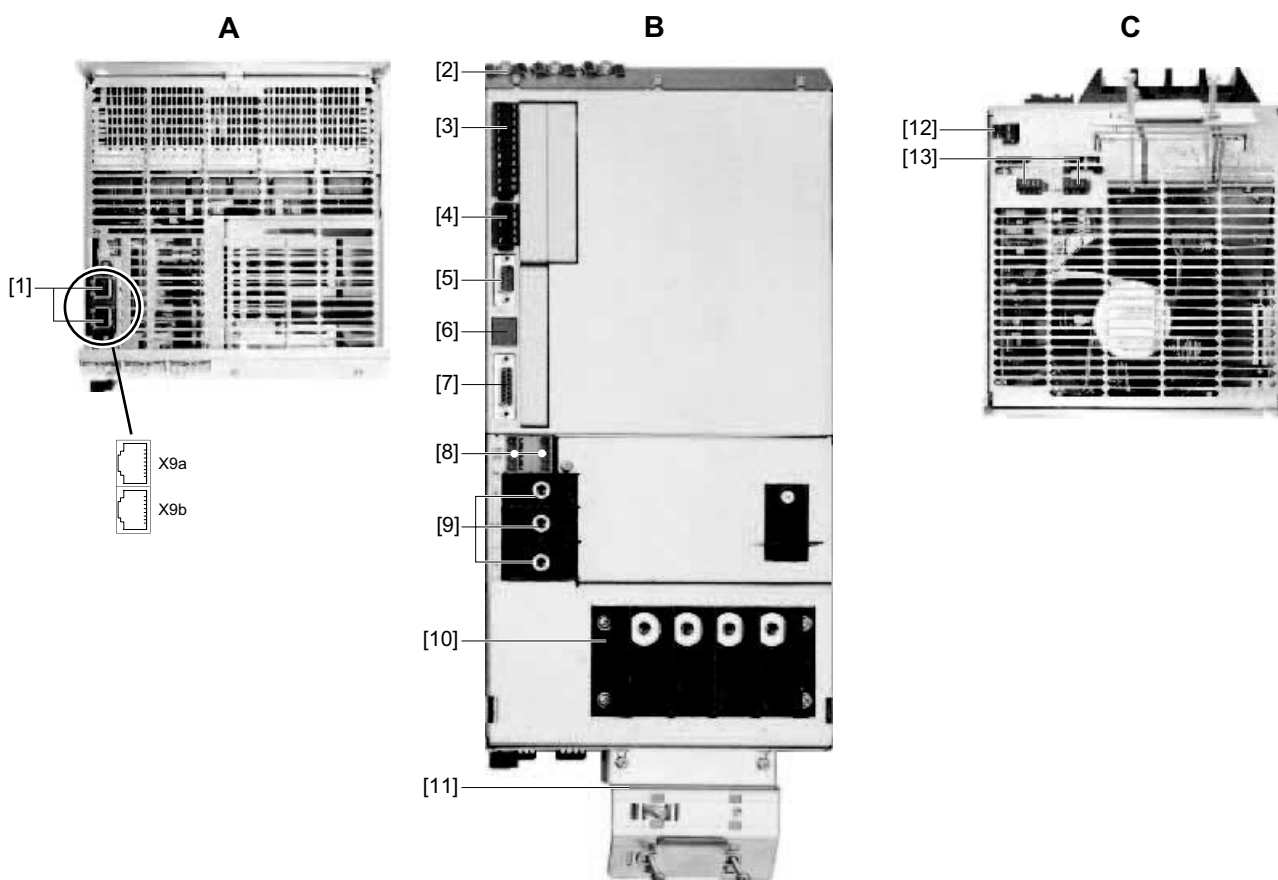
- [2] Zaciski ekranowania elektroniki
[3] X10: Wejścia binarne
[4] X11: Wyjścia binarne
[5] X12: CAN2-Bus
[6] 2 wskaźniki 7-segmentowe
[7] X13: Przyłącze enkodera silnika (rezolwer + Hiperface + czujnik temperatury)
[8] X5a, X5b: zasilanie 24-V
[9] X4: Przyłącze obwodu pośredniego
[10] X2: Przyłącze silnikowe
[11] Zaciski ekranujące kabli mocy

C Widok od dołu

- [12] X6: Układ sterowania hamulca
[13] X7, X8: 2 przekaźniki bezpieczeństwa (wersja opcjonalna)



Moduł osi MOVIAXIS® MXA rozmiar 6



61549axx

Rys. 19: Budowa modułu osi MOVIAXIS® MXA rozmiar 6

A Widok z góry

- [1] Magistrala zgłoszeniowa
X9a: Wejście, zielona wtyczka przy kablu
X9b: Wyjście, czerwona wtyczka przy kablu

B Widok od przodu

- [2] Zaciski ekranowania elektroniki
[3] X10: Wejścia binarne
[4] X11: Wyjścia binarne
[5] X12: CAN2-Bus
[6] 2 wskaźniki 7-segmentowe
[7] X13: Przyłącze enkodera silnika (rezolwer + Hiperface + czujnik temperatury)
[8] X5a, X5b: zasilanie 24-V
[9] X4: Przyłącze obwodu pośredniego
[10] X2: Przyłącze silnikowe
[11] Zaciski ekranujące kabli mocy

C Widok od dołu

- [12] X6: Układ sterowania hamulca
[13] X7, X8: 2 przekaźniki bezpieczeństwa (wersja opcjonalna)

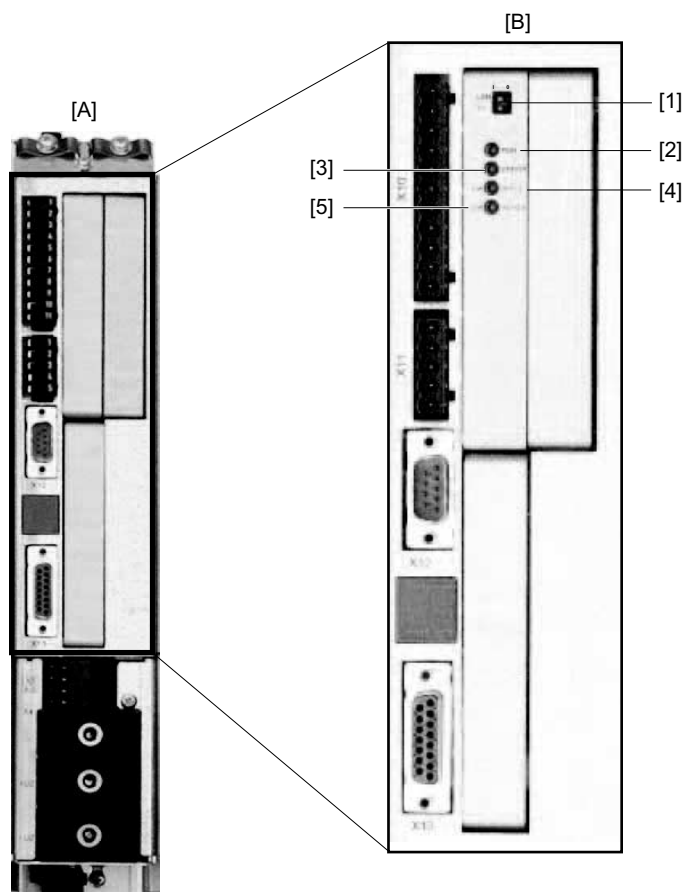


3.10 Magistrala Systembus w Wersja oparta na EtherCAT lub CAN

Moduły osi mogą być wyposażone w różne wersje magistrali Systembus:

- bazująca na CAN magistrala Systembus,
- bazująca na EtherCAT magistrala Systembus.

Rysunki str. 26 ... str. 31 przedstawiają moduły osi z bazującą na CAN magistralą Systembus.



Rys. 20: Magistrala Systembus w wersji bazującej na CAN lub EtherCAT

61554axx

[A] Bazująca na CAN magistrala Systembus

[B] Bazująca na EtherCAT magistrala Systembus

[1] Przełącznik LAM

- Położenie przełącznika 0: Wszystkie moduły osi oprócz ostatniego
- Położenie przełącznika 1: Ostatni moduł osi w grupie

Przełącznik F1

- Położenie przełącznika 0: Stan fabryczny
- Położenie przełącznika 1: zarezerwowane dla rozszerzenia funkcji

[2] LED RUN; Kolor: zielony/pomarańczowy - Informuje o stanie roboczym elektroniki magistrali i komunikacji

[3] LED ERR; Kolor: czerwony - Informuje o błędzie EtherCAT.

[4] LED Link IN; Kolor: zielony - Połączenie EtherCAT z poprzednim urządzeniem jest aktywne

[5] LED Link OUT; Kolor: zielony - Połączenie EtherCAT z kolejnym urządzeniem jest aktywne

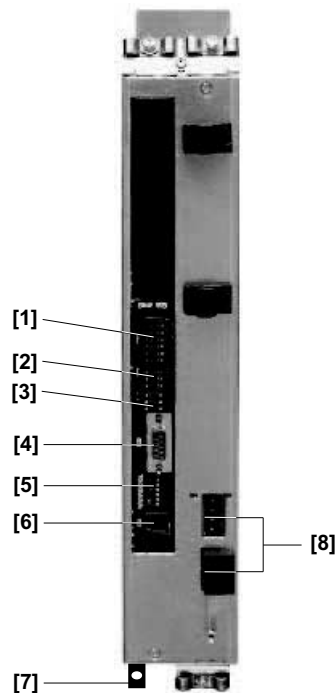


3.11 Budowa dodatkowego podzespołu modułu Master MOVIAXIS® MXM

Na poniższej ilustracji przedstawione jest urządzenie bez pokrywy.

Moduł Master MOVIAXIS® MXM w wersji MOVI-PLC basic

Przedstawiony tu moduł Master posiada oznaczenie: MXM80A-000-000-00/DHP11A.



Rys. 21: Budowa modułu Master, wersja MOVI-PLC® basic

58765axx

Widok od przodu

- [1] - [6] Funkcje zacisków, patrz podręcznik "Sterownik MOVI-PLC® basic DHP11B"
- [7] Punkt uziemiania obudowy
- [8] X5a, X5b: zasilanie 24-V



STOP!

Możliwe uszkodzenie serwowzmacniacza.

Moduł Master może być używany tylko wtedy, gdy zamontowany jest w grupie w sposób przedstawiony na str. 22. Eksploatacja osadzonego modułu Master prowadzi do jego uszkodzenia i jest zabroniona.

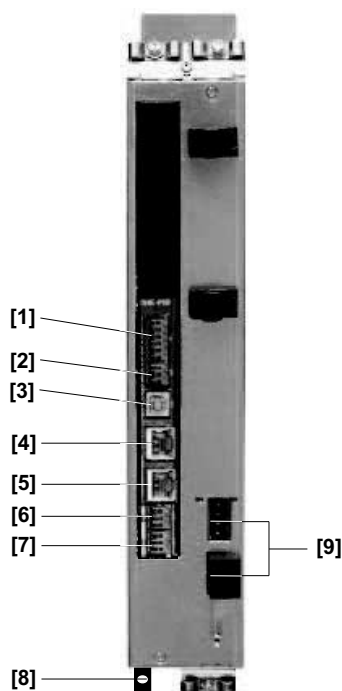


Budowa urządzenia

Budowa dodatkowego podzespołu modułu Master MOVIAXIS® MXM

Moduł Master MOVIAXIS® MXM w wersji MOVI-PLC advanced

Przedstawiony tu moduł Master posiada oznaczenie: MXM80A-000-000-00/DHE41B.



Rys. 22: Budowa modułu Master, wersja MOVI-PLC® advanced

62207axx

Widok od przodu

- [1] - [7] Funkcje zacisków, patrz podręcznik "Sterownik MOVI-PLC® advanced DH.41B"
- [8] Punkt uziemiania obudowy
- [9] X5a, X5b: zasilanie 24-V



STOP!

Możliwe uszkodzenie serwowzmacniacza.

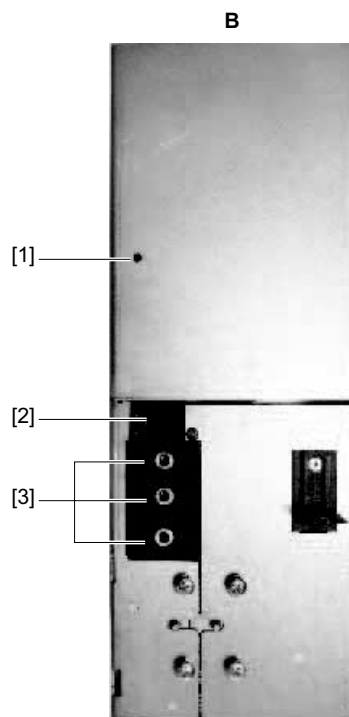
Moduł Master może być używany tylko wtedy, gdy zamontowany jest w grupie w sposób przedstawiony na str. 22. Eksploatacja osadzonego modułu Master prowadzi do jego uszkodzenia i jest zabroniona.



3.12 Budowa dodatkowego podzespołu modułu kondensatora MOVIAXIS® MXC

Na poniższej ilustracji przedstawione jest urządzenie bez pokrywy.

Moduł kondensatora MXC



Rys. 23: Budowa modułu kondensatora MOVIAXIS® MXC

60433AXX

B Widok od przodu

- [1] Wskaźnik gotowości do pracy (Power)
- [2] X5a, X5b: zasilanie 24-V
- [3] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego



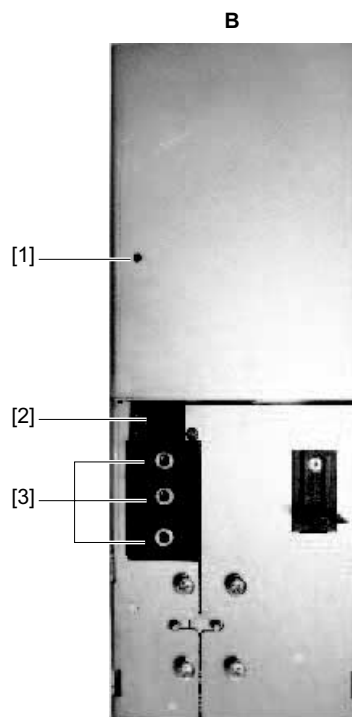
Budowa urządzenia

Budowa dodatkowego podzespołu modułu buforowego MOVIAxis® MXB

3.13 Budowa dodatkowego podzespołu modułu buforowego MOVIAxis® MXB

Na poniższej ilustracji przedstawione jest urządzenie bez pokrywy.

Moduł buforowy MXB



Rys. 24: Budowa modułu buforowego MOVIAxis® MXB

60433AXX

B Widok od przodu

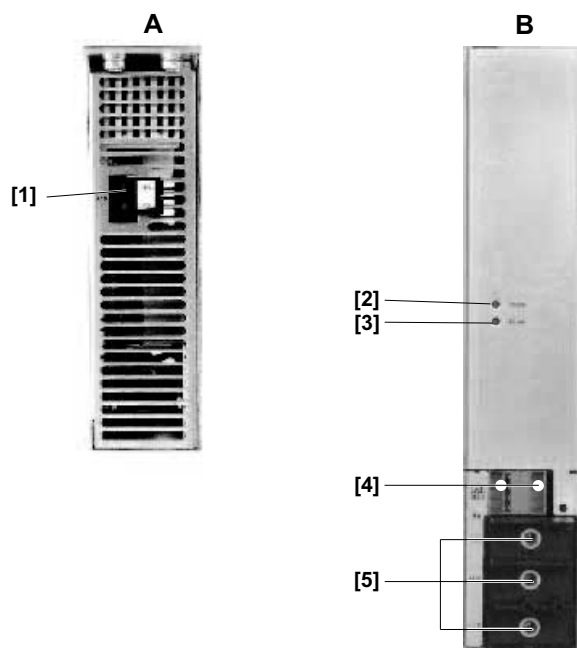
- [1] brak funkcji
- [2] X5a, X5b: zasilanie 24-V
- [3] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego



3.14 Budowa dodatkowego podzespołu 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego MOVIAXIS® MXS

Na poniższej ilustracji przedstawione jest urządzenie bez pokrywy.

24-V moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego



Rys. 25: Budowa 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego

57583axx

A	Widok z góry	B	Widok od przodu
[1]	X16: 24 V zewnętrzne	[2]	LED State
		[3]	LED Load
		[4]	X5a, X5b: zasilanie 24-V
		[5]	X4: Przyłącze obwodu pośredniego



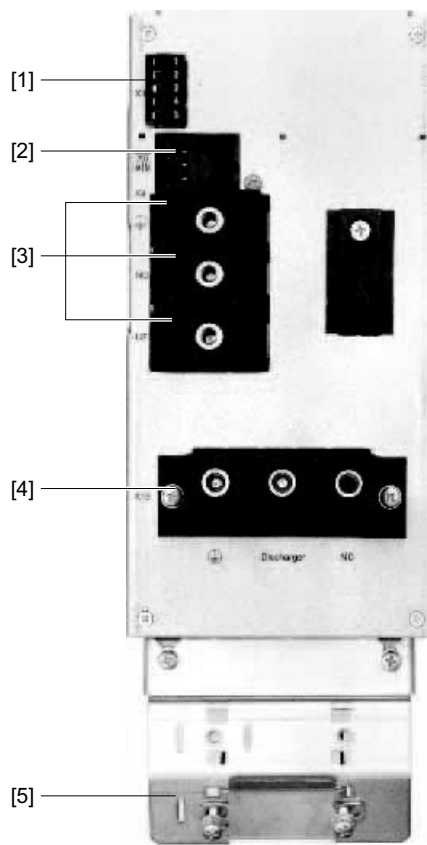
Budowa urządzenia

Budowa dodatkowego podzespołu modułu rozładowania obwodu pośredniego MOVIAxis® MXZ

3.15 Budowa dodatkowego podzespołu modułu rozładowania obwodu pośredniego MOVIAxis® MXZ

Na poniższej ilustracji przedstawione jest urządzenie bez pokrywy.

Moduł rozładowania obwodu pośredniego MOVIAxis® MXZ



Rys. 26: Budowa modułu rozładowania obwodu pośredniego MOVIAxis® MXZ

54427BXX

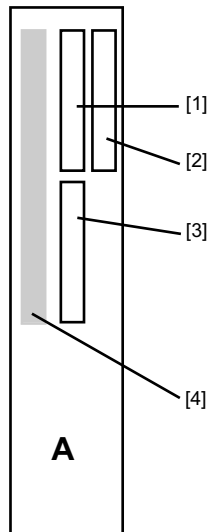
Widok od przodu

- [1] X14: Wtyczka sterownika
- [2] X5a, X5b: zasilanie 24-V
- [3] X4: Przyłącze obwodu pośredniego
- [4] X15: Przyłącze rezystora hamującego do rozładowania
- [5] Zaciski ekranujące kabli mocy



3.16 Kombinacje opcji przy dostawie

Moduły osi zawierają system budowy, mogący obejmować aż do 3 opcji.



56598axx

Rys. 27: Możliwość kombinacji gniazd

- [1 - 3] Gniazda 1 - 3, obłożenie, patrz poniższa tabela
- [4] Płytkę sterowniczą - komponenty urządzenia podstawowego

Urządzenia zgodne z EtherCAT

Kombinacje opcji
z bazującą
na EtherCAT
magistralą
Systembus

Poniższa tabela przedstawia możliwe kombinacje oraz stałe przyporządkowanie kart do gniazd.

Opcje mogą zostać podłączone do następujących kombinacji:

Kombinacja	Gniazdo 1	Gniazdo 2	Gniazdo 3
1	XSE24A		
2		XIO11A	
3			XIA11A
4			XGH
5			XGS
6			XIO11A
7		XIA11A	
8			XGH
9			XGS
10			XIA11A
11			XGH
12		XGS	
13		XGH	
14			XGS
15		XGS	



Wersja CAN urządzeń

Poniższe tabele przedstawiają możliwe kombinacje oraz stałe przyporządkowanie kart do gniazd.

Kombinacje z Feldbus

Opcje Feldbus mogą zostać podłączone do następujących kombinacji:

Kombinacja	Gniazdo 1	Gniazdo 2	Gniazdo 3
1	Opcja Feldbus ¹⁾		
2	XIO11A	Opcja Feldbus ¹⁾	
3			XIA11A
4			XGH
5			XGS
6			XIO11A
7	XIA11A		
8			XGH
9			XGS
10			XIA11A
11	Opcja Feldbus ¹⁾		XGH
12	XGS	Opcja Feldbus ¹⁾	
13	XGH		
14	Opcja Feldbus ¹⁾		XGS
15	XGS	Opcja Feldbus ¹⁾	

- 1) Opcja Feldbus:
 - XFE24A: EtherCAT
 lub
 - XFP11A: Profibus
 lub
 - XFA11A: K-Net

Kombinacje z XIO

Opcje mogą zostać podłączone do następujących kombinacji:

Kombinacja	Gniazdo 1	Gniazdo 2	Gniazdo 3
1	XIO11A		
2		XIA11A	
3			XGH
4			XGS
5		XIA11A	XGH
6			XGS
7		XGS	XGH
8		XGH	
9		XGS	XGS
10		XIO11A	
11			XGH
12			XGS



Kombinacje z XIA

Opcje mogą zostać podłączone do następujących kombinacji:

Kombinacja	Gniazdo 1	Gniazdo 2	Gniazdo 3
1	XIA11A		
2			XGH
3			XGS
4		XGS	XGH
5		XGH	
6		XGS	XGS
7		XIA11A	
8			XGH
9			XGS

*Kombinacje
wyłącznie XGH,
XGS*

Opcje mogą zostać podłączone do następujących kombinacji:

Kombinacja	Gniazdo 1	Gniazdo 2	Gniazdo 3
1			XGH
2	XGS		
3	XGH		

*Kombinacje
wyłączenie XGS*

Opcje mogą zostać podłączone do następujących kombinacji:

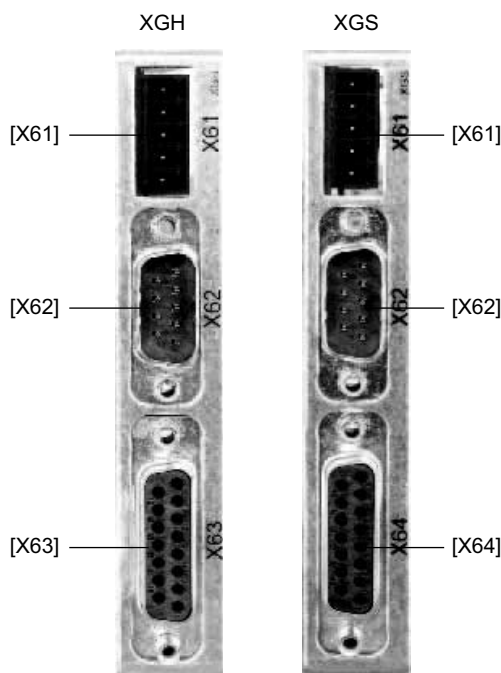
Kombinacja	Gniazdo 1	Gniazdo 2	Gniazdo 3
1			XGS
2	XGS		



3.17 Opcjonalna karta multienkodera XGH11A, XGS11A

Karta multienkodera rozszerza system MOVIAxis[®], w celu umożliwienia analizowania dodatkowych enkoderów.

Dostępne są dwie karty multienkodera, które należy wybrać w zależności od analizowanego typu enkodera, patrz tabela na str. 44. Dodatkowo dostępne jest analogowe wejście różnicowe (± 10 V).



Rys. 28: Karta multienkodera w wersji XGH i XGS

61820axx

Dane techniczne

Dane techniczne wejścia różnicowego X61:

- Tolerancja: ± 10 V.
- Rozdzielczość: 12 Bit.
- Update co 1 ms.

To wejście może być używane jako

- Wejście wartości zadanej n lub M.
- Ogólne wejście wartości mierzonej.
- Wartość graniczna momentu obrotowego.



Dane techniczne X62:

- RS422.
- Maksymalna częstotliwość: 200 kHz.
- Wydanie symulacji na podstawie enkodera silnika lub opcjonalnego, wybieranie poprzez parametry urządzenia.
- Dowolność wyboru rozdzielczości w 2. potęgze $2^6 - 2^{12}$ [rozdzielczość / obrót].
- Możliwe zwielokrotnienie sygnałów enkodera.
- Maksymalnie możliwa prędkość obrotowa zależy od ustawionej rozdzielczości emulacji:

ustawiona rozdzielczość	maksymalnie możliwa prędkość obrotowa [min^{-1}]
64 - 1024	brak ograniczenia
2048	5221
4096	2610

Przegląd funkcji

Funkcje	Wersja XGH	Wersja XGS
Funkcjonalność SSI	--	x
Funkcjonalność Hiperface	x	x
Funkcjonalność EnDat 2.1		
Funkcjonalność enkodera inkrementalnego / sin-cos		
Symulacja enkodera		
Analiza temperatury		
Wejście analogowe		
Opcjonalne napięcie zasilające 24 V		
Rezolwer	--	--

- Podczas przyłączania enkoderów HTL skonsultować się z SEW-EURODRIVE.
- Dla wszystkich enkoderów, podłączanych do karty multienkodera, konieczne są 15-biegunowe wtyczki SUB-D.



Budowa urządzenia

Opcjonalna karta multienkodera XGH11A, XGS11A

Używane enkodery

Podane w poniższych tabelach enkodery analizowane są przez kartę multienkodera.

Nazwa enkodera SEW	Układ enkodera	Nazwa producenta/producent	Napięcie
AL1H	Enkoder liniowy Hiperface	L230 / SICK-Stegmann	12 V
EK0H	Single-Turn Hiperface	SKS36 / SICK-Stegmann	
AS0H	Enkoder wartości absolutnych Single-Turn Hiperface	SRS36 / SICK-Stegmann	
ES1H	Single-Turn Hiperface	SRS50 / SICK-Stegmann	
ES3H/ES4H	Enkoder wartości absolutnych Single-Turn Hiperface	SRS64 / SICK-Stegmann	
AK0H	Multiturn Hiperface	SKM36 / SICK-Stegmann	
AS1H	Multiturn Hiperface	SRM50 / SICK-Stegmann	
AS3H/AS4H	Enkoder wartości absolutnych Multiturn Hiperface	SRM64 / SICK-Stegmann	
AV1H	Enkoder wartości absolutnych Hiperface	SRM50C3 / SICK-Stegmann	
EV1C	HTL	ROD436 1024 / Heidenhain	
EV1R	TTL	ROD466 1024 / Heidenhain	
EV1S	Sinus	ROD486 1024 / Heidenhain	
EV1T	TTL	ROD426 1024 / Heidenhain	
EV2R	Enkoder	OG71-DN 1024R / Hübner	
EV2T	Enkoder	OG71-DN 1024TTL / Hübner	
AV1Y	Enkoder wartości absolutnych SSI	ROQ424SSI / Heidenhain	
ES1S	Enkoder	OG72S-DN1024R / Hübner	
ES2S		OG72S-DN1024R / Hübner	
EV2S		OG71S-DN1024R / Hübner	
EH1S		HOG74-DN1024R / Hübner	
ES1R		OG72-DN1024R / Hübner	
ES2R		OG72-DN1024R / Hübner	
EH1R		HOG74-DN1024R / Hübner	
ES1T		OG72-DN1024TTL / Hübner	
ES2T		OG72-DN1024TTL / Hübner	
EH1T		HOG74-DN1024TTL / Hübner	



Układ enkodera	Nazwa producenta/producent	Napięcie
Enkoder laserowy	DME5000 / SICK-Stegmann	24 V
Enkoder laserowy	DME4000 / SICK-Stegmann	
Enkoder wartości absolutnych Single-Turn Hiperface	SRS60 / SICK-Stegmann	12 V
Enkoder wartości absolutnych Multiturn Hiperface	SRM60 / SICK-Stegmann	
Enkoder wartości absolutnych Single-Turn	ECN1313 / Heidenhain	
Enkoder wartości absolutnych Multi-Turn	EQN1325 / Heidenhain	
SSI	BTL5-S112-M1500-P-S32 / Balluf	24 V
	GM401 / IVO	12 V
	AMS200/200 / Leuze	24 V
	OMS1 / Leuze	
	WCS2 LS 311 / Pepperl & Fuchs	
	DME 3000 111 / Sick	
	DME 5000-111 / Sick	12 V
	AG100 MSSi / Stegmann	
	AG626 / Stegmann	24 V
	CE58 / T&R	12 V
	LE100 / T&R	24 V
	EDM / Visolux	
	OMS2 / Leuze	24 V
	WCS2A / Pepperl & Fuchs	

Przyłącze i opis zacisków karty

Obłożenie
styków X61

	Zacisk	Obłożenie	Opis skrócony	Rodzaj wtyczki
	X61			
	1	AI 0+	Analogowe wejście różnicowe	Mini Combicon 3.5, 5-bieg. Przekrój kabla maks.: 1,5 mm ² , min: 0,75 mm ²
	2	AI 0-		
	3	DGND	Odniesienie dla PIN 4	
	4	24 V	Opcjonalne zasilanie napięciem enkodera	
	5	n.c.		

WSKAZÓWKA



Zasilanie 24-V przy PIN 4 dopuszczalne jest tylko przy zastosowaniu enkoderów 24-V. Przestrzegać zabezpieczeń zgodnych z UL. Patrz w tym celu rozdział "Instalacja spełniająca warunki UL" na str. 99.

Zasilanie musi być przełączane poprzez diodę z wystarczającą obciążalnością prądową.



Budowa urządzenia

Opcjonalna karta multienkodera XGH11A, XGS11A

Ograniczenie podczas analizy wejść przy wyposażeniu modułu osi w karty multienkodera I / O



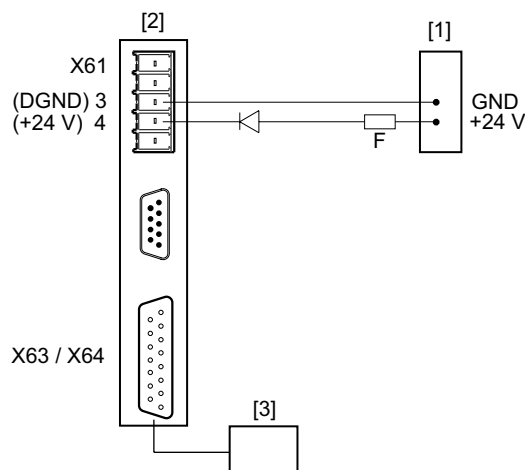
WSKAZÓWKA

Jeśli moduł osi wyposażony jest w dwie karty multienkodera I / O i jedną kartę multienkodera lub w jedną kartę multienkodera I / O i dwie karty multienkodera (patrz poniższa tabela), podczas analizy wejść i wyjść obowiązują następujące ograniczenia:
Analizowane mogą być tylko wejścia i wyjścia (o ile występują) dwóch kart.

Wariant	Wetknięta karta	Wetknięta karta	Wetknięta karta
1	Karta I / O	Karta I / O	Karta multienkodera
2	Karta I / O	Karta multienkodera	Karta multienkodera

Schematy połączeń dla enkodera z zewnętrznym zasilaniem napięciem

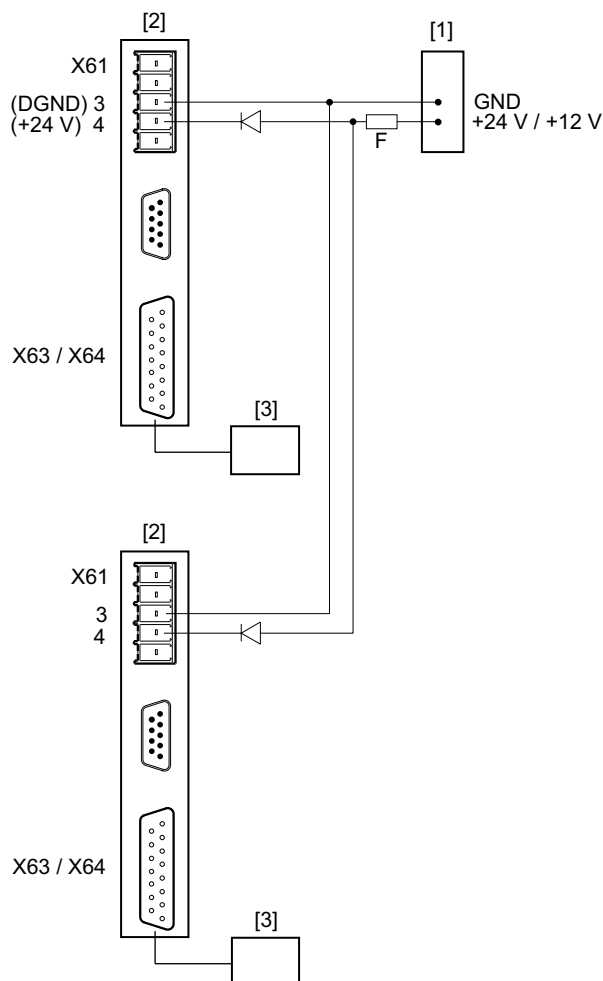
Schematy połączeń wskazują przyłącze jednej i dwóch kart multienkodera. Przy enkoderach 12-V zewnętrzne zasilanie napięciem konieczne jest dopiero przy dwóch kartach multienkodera, gdy łączny prąd enkodera ≥ 800 mA.



Rys. 29: Schemat połączeń z jedną kartą multienkodera

62357axx

Legenda, patrz Rys. 30.



62358axx

Rys. 30: Schemat połączeń z dwiema kartami multienkodera

- [1] Źródło napięcia
- [2] Karta multienkodera
- [3] Enkoder

Obłożenie styków
X62 sygnały
enkoder-emulator

	Zacisk	Obłożenie	Opis skrócony	Rodzaj wtyczki
	X62			
	1	Sygnał ścieżka A (cos+)	Enkoder emulatora sygnatów	Sub-D 9-pinowy (male)
	2	Sygnał ścieżka B (sin+)		
	3	Sygnał ścieżka C		
	4	n.c. ¹⁾		
	5	DGND		
	6	Sygnał ścieżka A_N (cos-)		
	7	Sygnał ścieżka B_N (sin-)		
	8	Sygnał ścieżka C_N		
	9	n.c. ¹⁾		

1) Nie może zostać podłączony żaden kabel



Budowa urządzenia

Opcjonalna karta multienkodera XGH11A, XGS11A

Obłożenie styków
X63 XGH
X64 XGS
z enkoderem TTL,
enkoderem sin/cos

	Zacisk	Funkcja przy enkoderze TTL, enkoderze sin/cos	Rodzaj wtyczki
	X63 (XGH)		Sub-D 15-pinowy (female)
	1	Sygnał ścieżka A (cos+)	
	2	Sygnał ścieżka B (sin+)	
	3	Sygnał ścieżka C	
	4	n.c. ¹⁾	
	5	n.c. ¹⁾	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	n.c. ¹⁾	
	8	DGND	
	9	Sygnał ścieżka A_N (cos-)	
	10	Sygnał ścieżka B_N (sin-)	
	11	Sygnał ścieżka C_N	
	12	n.c. ¹⁾	
	13	n.c. ¹⁾	
	14	TF / TH / KTY+	
	15	Us	

1) Nie może zostać podłączony żaden kabel

Obłożenie styków
X63 XGH
X64 XGS
z enkoderem
Hiperface

	Zacisk	Funkcja przy enkoderze Hiperface	Rodzaj wtyczki
	X63 (XGH)		Sub-D 15-pinowy (female)
	1	Sygnał ścieżka A (cos+)	
	2	Sygnał ścieżka B (sin+)	
	3	n.c. ¹⁾	
	4	DATA+	
	5	n.c. ¹⁾	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	n.c. ¹⁾	
	8	DGND	
	9	Sygnał ścieżka A_N (cos-)	
	10	Sygnał ścieżka B_N (sin-)	
	11	n.c. ¹⁾	
	12	DATA-	
	13	n.c. ¹⁾	
	14	TF / TH / KTY+	
	15	Us	

1) Nie może zostać podłączony żaden kabel



Obłożenie styków
X63 XGH
X64 XGS
z EnDat 2.1

	Zacisk	Funkcja przy EnDat 2.1	Rodzaj wtyczki
	X63 (XGH)		Sub-D 15-pinowy (female)
	1	Sygnał ścieżka A	
	2	Sygnał ścieżka B	
	3	Takt+	
	4	DATA+	
	5	n.c. ¹⁾	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	n.c. ¹⁾	
	8	DGND	
	9	Sygnał ścieżka A_N	
	10	Sygnał ścieżka B_N	
	11	Takt-	
	12	DATA-	
	13	n.c. ¹⁾	
	14	TF / TH / KTY+	
	15	Us	

1) Nie może zostać podłączony żaden kabel

Obłożenie styków
X64 XGS z SSI

	Zacisk	Funkcja przy SSI	Rodzaj wtyczki
	X64 (XGS)		Sub-D 15-pinowy (female)
	1	n.c. ¹⁾	
	2	n.c. ¹⁾	
	3	Takt+	
	4	DATA+	
	5	n.c. ¹⁾	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	n.c. ¹⁾	
	8	DGND	
	9	n.c. ¹⁾	
	10	n.c. ¹⁾	
	11	Takt-	
	12	DATA-	
	13	n.c. ¹⁾	
	14	TF / TH / KTY+	
	15	Us	

1) Nie może zostać podłączony żaden kabel



Budowa urządzenia

Opcjonalna karta multienkodera XGH11A, XGS11A

Obłożenie styków
X64 XGS z SSI
(AV1Y)

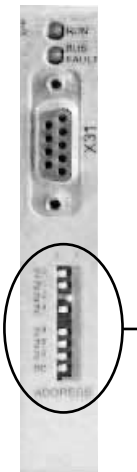
	Zacisk	Funkcja przy SSI (AV1Y)	Rodzaj wtyczki
	X64 (XGS)		Sub-D 15-pinowy (female)
	1	Sygnal ścieżka A (cos+)	
	2	Sygnal ścieżka B (sin+)	
	3	Takt+	
	4	DATA+	
	5	n.c. ¹⁾	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	n.c. ¹⁾	
	8	DGND	
	9	Sygnal ścieżka A_N (cos-)	
	10	Sygnal ścieżka B_N (sin-)	
	11	Takt-	
	12	DATA-	
	13	n.c. ¹⁾	
	14	TF / TH / KTY+	
	15	Us	

1) Nie może zostać podłączony żaden kabel



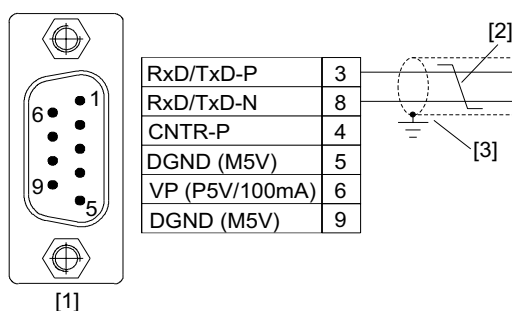
3.18 Opcjonalne złącze Feldbus PROFIBUS XFP11A

Funkcje zacisków

Widok z przodu XFP11A	Opis	Przełączniki DIP Zacisk	Funkcja
	56596AXX RUN: Dioda pracy PROFIBUS (zielona) BUS FAULT: Dioda błędu PROFIBUS (czerwona)		Wyświetla prawidłową pracę elektroniki Bus. Wyświetla błąd PROFIBUS-DP.
	Obłożenie		
	X31: Przyłącze PROFIBUS	X31:1 X31:2 X31:3 X31:4 X31:5 X31:6 X31:7 X31:8 X31:9	N.C. N.C. RxD / TxD-P CNTR-P DGND (M5V) VP (P5V / 100 mA) N.C. RxD / TxD-N DGND (M5V)
	ADDRESS: Przełączniki DIP do ustawienia adresu stacji PROFIBUS	2⁰ 2¹ 2² 2³ 2⁴ 2⁵ 2⁶ nc	Wartość: 1 Wartość: 2 Wartość: 4 Wartość: 8 Wartość: 16 Wartość: 32 Wartość: 64 Zarezerwowana

Obsadzenie wtyków

Podłączenie do sieci PROFIBUS odbywa się za pomocą 9-stykowego wtyku Sub-D zgodnie z IEC 61158. Wykonać połączenie magistrali T z odpowiednio wykonaną wtyczką.



Rys. 31: Obsadzenie 9-pinowego wtyku Sub-D zgodnie z IEC 61158

06227AXX

- [1] 9-pinowy wtyk Sub-D
- [2] Kabel sygnałowy, skręcony
- [3] Połączenie przewodnikowe pomiędzy obudową wtyku a ekranowaniem!

Połączenie MOVIAXIS® / PROFIBUS

Połączenie opcji XFP11A z systemem PROFIBUS odbywa się z reguły poprzez skręcony, ekranowany przewód dwużyłowy. Przy wyborze wtyku Bus należy zwrócić uwagę na maksymalną możliwą prędkość przesyłu danych.

Podłączenie przewodu dwużyłowego do wtyku PROFIBUS odbywa się na stykach 3 (RxD/TxD-P) i 8 (RxD/TxD-N). Przez te dwa styki odbywa się komunikacja. Sygnały RS-485 RxD/TxD-P i RxD/TxD-N muszą mieć taki sam styk dla wszystkich urządzeń abonenckich PROFIBUS.



Budowa urządzenia

Opcjonalne złącze Feldbus PROFIBUS XFP11A

Poprzez pin 4 (CNTR-P) złącze szeregowe PROFIBUS przesyła sygnał sterowania TTL dla wzmacniacza regeneracyjnego lub adaptera LWL (odniesienie = pin 9).



WSKAZÓWKA

Urządzenia abonenckie muszą przy długich kablach magistrali znajdować się na "twardym", wspólnym potencjale odniesienia.

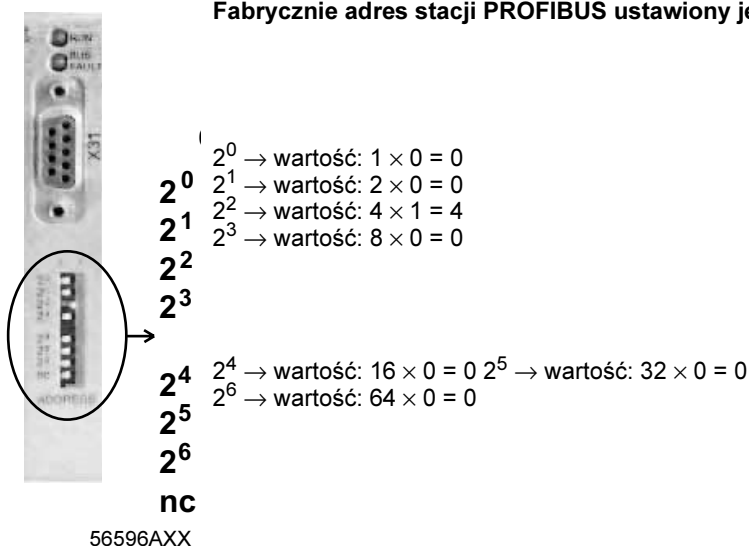
Szybkość transmisji większa jak 1,5 Mboda

Eksploatacja XFP11A z szybkościami transmisji > 1,5 Mboda może być realizowana wyłącznie za pośrednictwem specjalnych wtyków Profibus 12-Mbodów.

Ustawianie adresu stacji

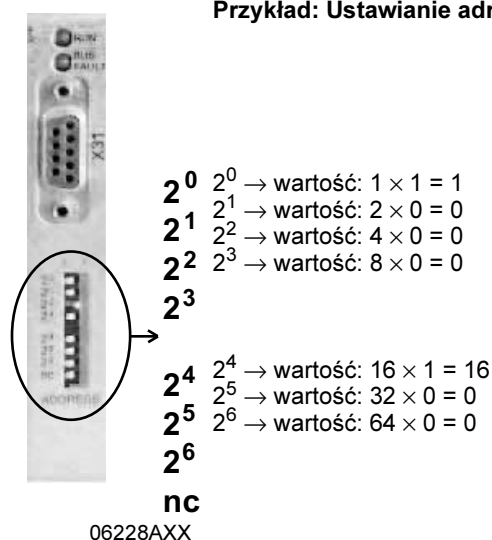
Adres stacji PROFIBUS ustawiany jest za pomocą przełączników DIP $2^0 \dots 2^6$ na karcie opcji. MOVAXIS® obsługuje zakres adresu 0...125.

Fabrycznie adres stacji PROFIBUS ustawiony jest na 4:



Zmiana adresu stacji PROFIBUS podczas trwającej pracy nie jest natychmiast wprowadzona. Zmiana stanie się aktywna dopiero po ponownym włączeniu serwowzmacniacza (sieć +24 V WYŁ./WŁ.).

Przykład: Ustawianie adresu stacji PROFIBUS 17





3.19 Opcjonalne złącze Feldbus K-Net XFA11A

Złącze Feldbus XFA11A (K-Net) jest podzespołem Slave do podłączania do szeregowego systemu magistrali dla transmisji danych High-Speed. Na każdy moduł osi montować maksymalnie jedno złącze Feldbus XFA11A.

Funkcje zacisków

		Opis skrócony	Zacisk
		Przyłącze K-Net (gniazdo RJ45)	X31:
		Przyłącze K-Net (gniazdo RJ45)	X32:

	WSKAZÓWKA
	X31 i X32 stosowane do wyboru jako wejście lub wyjście.

Dane techniczne

K-Net	
Rozdzielenie galwaniczne	nie
Szerokość pasma magistrali	maks. 50 Mbit/s
Technika przyłączeniowa	2xRJ-45
Maks. wydłużenie magistrali	50 m
Medium transmisji	Kabel CAT7

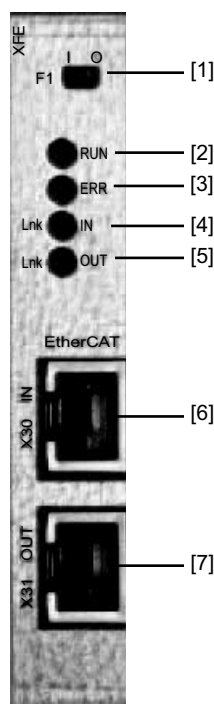


3.20 Opcjonalne złącze Feldbus EtherCAT XFE24A

Złącze Feldbus XFE24A to podzespół Slave do podłączania do sieci EtherCAT. W jednym module osi może zostać zamontowane maks. jedno złącze Feldbus XFE24A. Złącze Feldbus XFE24A pozwala MOVIAXIS® na komunikowanie się ze wszystkimi systemami Master EtherCAT. Obsługiwane są wszystkie standardy ETG (EtherCAT Technology Group), jak np. okablowanie. Należy w tym celu przeprowadzić okablowanie od przodu i od stron klienta.

Dane techniczne

Opcja XFE24A (MOVIAXIS®)	
Standards	IEC 61158, IEC 61784-2
Szybkość przesyłu	100 Mbodów pełny duplex
Technika przyłączeniowa	2 × RJ45 (8x8 modularJack)
Zakończenie Bus	Nie zintegrowane, gdyż zakończenie Bus aktywowane jest automatycznie.
OSI Layer	Ethernet II
Adres stacji	Ustawianie poprzez EtherCAT-Master
Vendor ID	0x59 (CANopenVendor ID)
EtherCAT services	• CoE (CANopen over EtherCAT) • VoE (Simple MOVILINK-Protocol over EtherCAT)
Status oprogramowania firmowego MOVIAXIS®	od statusu oprogramowania firmowego 21 lub wyższego
Środki pomocnicze przy uruchamianiu	• Oprogramowanie PC MOVITOOLS® MotionStudio od wersji 5.40



[1] Przełącznik LAM

- Położenie przełącznika 0: Wszystkie moduły osi oprócz ostatniego
- Położenie przełącznika 1: Ostatni moduł osi w grupie

Przełącznik F1

- Położenie przełącznika 0: Stan fabryczny
- Położenie przełącznika 1: zarezerwowane dla rozszerzenia funkcji

[2] LED RUN; Kolor: zielony / pomarańczowy

[3] LED ERR; Kolor: czerwony

[4] LED Link IN; Kolor: zielony

[5] LED Link OUT; Kolor: zielony

[6] Wejście Bus

[7] Wyjście Bus

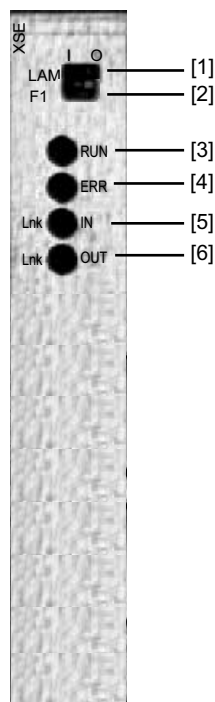
Więcej informacji na temat karty Feldbus EtherCAT znajduje się w podręczniku "Serwowzmacniacz wieloosiowy MOVIAXIS® MX złącze Feldbus XFE24A EtherCAT".



3.21 Opcjonalna bazująca na EtherCAT magistrala Systembus XSE24A

Bazująca na EtherCAT magistrala Systembus XSE24A to opcjonalny, wewnętrzny podzespół rozszerzeniowy. Ten podzespół pozwala na realizację funkcjonowania bazującej na EtherCAT magistrali High-Speed-Systembus dla MOVIAxis®. Opcjonalny podzespół XSE24A nie jest kartą Feldbus i nie może być używany do komunikowania się z EtherCAT-Master innych producentów.

Okablowanie systemowe przeprowadzane jest analogicznie do okablowania magistrali CAN-Systembus z objętym zakresem standardowej dostawy połączenie wtykowym RJ45 na górnej części urządzenia. Magistrala CAN-Systembus nie jest dostępna przy użyciu XSE24A.



- [1] Przełącznik LAM
 - Położenie przełącznika 0: Wszystkie moduły osi oprócz ostatniego
 - Położenie przełącznika 1: Ostatni moduł osi w grupie
- [2] Przełącznik F1
 - Położenie przełącznika 0: Stan fabryczny
 - Położenie przełącznika 1: zarezerwowane dla rozszerzenia funkcji
- [3] LED RUN; Kolor: zielony / pomarańczowy
- [4] LED ERR; Kolor: czerwony
- [5] LED Link IN; Kolor: zielony
- [6] LED Link OUT; Kolor: zielony



3.22 Opcjonalna karta wejścia/wyjścia typ XIO11A

	WSKAZÓWKA Informacje na temat użytych w poniższych schematach wymiarów znajdują się na str. 89 w rozdziale "Funkcje zacisków".
	STOP! Pomiędzy serwowzmacniaczem a binarnymi wejściami i wyjściami na karcie XIO występuje galwaniczne rozdzielenie. Zwracać uwagę, aby binarne wejścia i wyjścia nie były między sobą rozdzielane galwanicznie

Zasilanie

- Układ logiczny modułu zasilany jest przez MOVIAxis®.
- Binarne wejście i wyjścia zasilane są przez przednie zaciski DCOM i 24-V. Napięcie zasilające musi być zabezpieczone za pomocą 4 A, patrz w tym celu także str. 99 w rozdziale "Instalacja spełniająca warunki UL".
- Binarne wejścia i wyjścia są rozdzielone galwanicznie w kierunku zasilania układu logicznego.

Zachowanie modułu

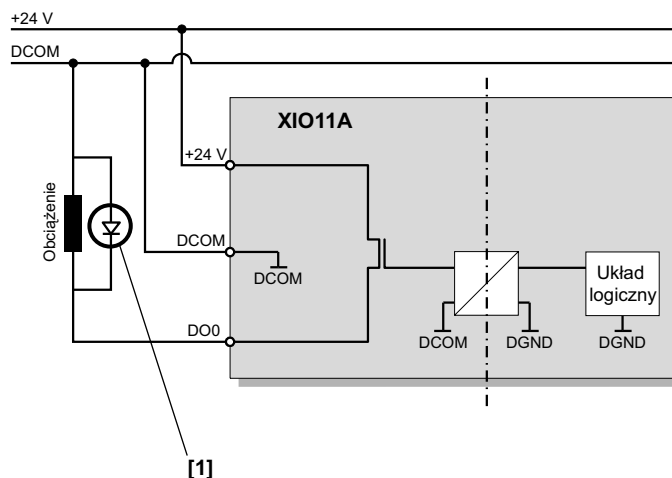
Zwarcie

Przy zwarcu binarnego wyjścia sterownik przechodzi w tryb pulsujący, chroniąc w ten sposób samego siebie. Stan wyjścia binarnego zostaje zachowany.

Po przerwaniu zwarcia, wyjście binarne posiada stan, nadawany aktualnie przez MOVIAxis®.

Przełączanie obciążeń induktywnych

- Moduł nie posiada żadnej wewnętrznej diody ruchu swobodnego do pobierania energii induktywnej przy wyłączaniu obciążeń induktywnych.
- Induktywna obciążalność na wyjście wynosi 100 mJ przy częstotliwości 1 Hz.
- Energia induktywna zamieniana jest w tranzystorze przełącznikowym w energię ciepłą. Ustawiane jest napięcie -47 V. W ten sposób rozładowanie energii następuje szybciej, niż przy zastosowaniu diody ruchu swobodnego.
- Obciążalność wyjść przez induktywne obciążenia może zostać zwiększona przez dołączenie zewnętrznej diody ruchu swobodnego. W tym przypadku czas wyłączenia zostanie znacznie wydłużony.



Rys. 32: Schemat zasadniczy do zastosowanie diody ruchu swobodnego przy wyjściu binarnym 58750apl

[1] Dioda ruchu swobodnego

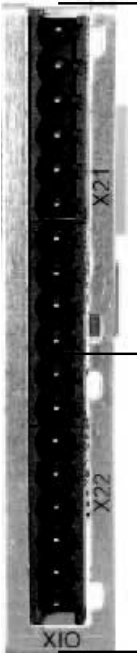
Równoległe przełączanie wyjść binarnych

Równoległe przełączanie 2 wyjść binarnych jest możliwe, dzięki temu następuje podwojenie prądu znamionowego.

Ten podzespół posiada

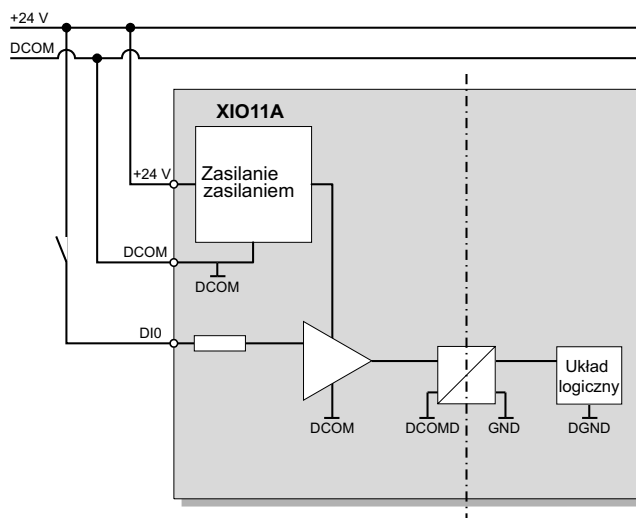
- 8 wejść binarnych,
- 8 wyjść binarnych,
- rozdział potencjałów pomiędzy wejściami / wyjściami a układem elektronicznym.

Funkcje zacisków

	Określenie	Zacisk	Wtyczka	Rozmiar wtyczki
	DCOM	1	X21	COMBICON 5.08 jedna żyła na zacisk: 0,20 ... 2,5 mm ² dwie żyły na zacisk: 0,25 ... 1 mm ²
	+24 V	2		
	DO 0	3		
	DO 1	4		
	DO 2	5		
	DO 3	6		
	DO 4	7		
	DO 5	8		
	DO 6	9		
	DO 7	10		
	DI 0	1	X22	
	DI 1	2		
	DI 2	3		
	DI 3	4		
	DI 4	5		
	DI 5	6		
	DI 6	7		
	DI 7	8		

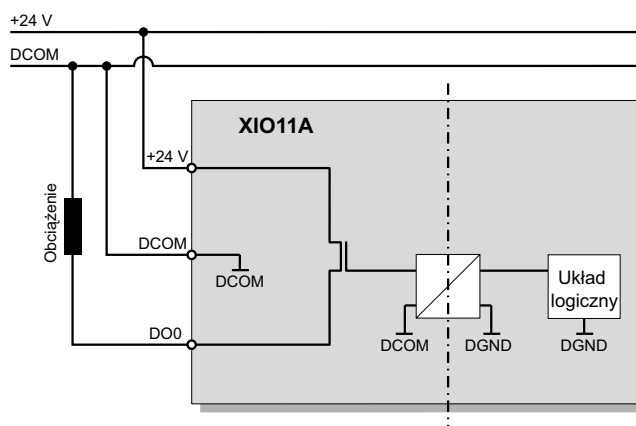


Schemat podłączenia



56935apl

Rys. 33: Schemat zasadniczy dla jednego wejścia binarnego



56936apl

Rys. 34: Schemat zasadniczy dla jednego wyjścia binarnego



WSKAZÓWKA

Po rozdzieleniu zasilania 24 V dla wyjść przestają funkcjonować także wejścia.



3.23 Opcjonalna karta wejścia/wyjścia typ XIA11A

	WSKAZÓWKA Informacje na temat użytych w poniższych schematach wymiarów znajdują się na str. 89 w rozdziale "Funkcje zacisków".
	STOP! Pomiędzy serwowzmacniaczem a analogowymi wejściami i wyjściami na karcie XIA nie występuje galwaniczne rozdzielanie.

Zasilanie

- Układ logiczny modułu zasilany jest przez MOVIAxis®.
- Analogowe wejścia i wyjścia także są zasilane przez MOVIAxis®.
- Binarne wejście i wyjścia zasilane są przez przednie zaciski DCOM i 24-V. Napięcie zasilające musi być zabezpieczone za pomocą 4 A, patrz w tym celu także str. 99 w rozdziale "Instalacja spełniająca warunki UL".
- Binarne wejścia i wyjścia są rozdzielone galwanicznie w kierunku zasilania układu logicznego.

Zachowanie modułu

Zwarcie

Przy zwarcu binarnego wyjścia sterownik przechodzi w tryb pulsujący, chroniąc w ten sposób samego siebie. Stan wyjścia binarnego zostaje zachowany.

Po przerwaniu zwarcia, wyjście binarne posiada stan, nadawany aktualnie przez MOVIAxis®.

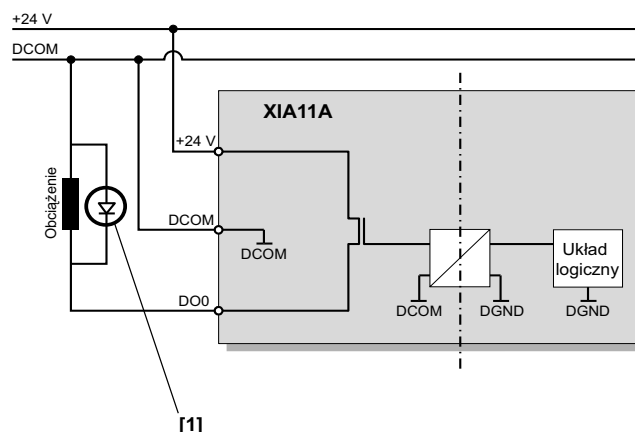
Przełączanie obciążeń induktywnych

- Moduł nie posiada żadnej wewnętrznej diody ruchu swobodnego do pobierania energii induktywnej przy wyłączaniu obciążeń induktywnych.
- Induktywna obciążalność na wyjście wynosi 100 mJ przy częstotliwości 1 Hz.
- Energia induktywna zamieniana jest w tranzystorze przełącznikowym w energię ciepłą. Ustawiane jest napięcie 47 V. W ten sposób rozładowanie energii następuje szybciej, niż przy zastosowaniu diody ruchu swobodnego.
- Obciążalność wyjść przez induktywne obciążenia może zostać zwiększona przez dołączenie zewnętrznej diody ruchu swobodnego. W tym przypadku czas wyłączenia zostanie znacznie wydłużony.



Budowa urządzenia

Opcjonalna karta wejścia/wyjścia typ XIA11A



56942apl

Rys. 35: Schemat zasadniczy do zastosowanie diody ruchu swobodnego przy wyjściu binarnym

[1] Dioda ruchu swobodnego

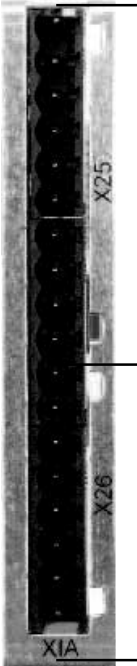
Równoległe przełączanie wyjść binarnych

Równoległe przełączanie 2 wyjść binarnych jest możliwe, dzięki temu następuje podwojenie prądu znamionowego.

Ten podzespół posiada

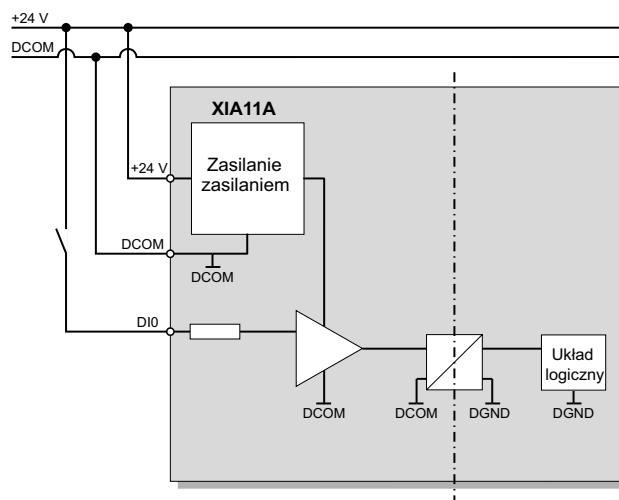
- 2 wejścia analogowe (różnicowe),
- 2 wyjścia analogowe,
- 4 wejścia binarne,
- 4 wyjścia binarne,
- rozdział potencjałów pomiędzy binarnymi wejściami / wyjściami a układem elektronicznym.

Funkcje zacisków

	Określenie	Zacisk		
	DCOM	1	X25	COMBICON 5.08 jedna żyła na zacisk: 0,20 ... 2,5 mm ² dwie żyły na zacisk: 0,25 ... 1 mm ²
	24 V	2		
	DO 0	3		
	DO 1	4		
	DO 2	5		
	DO 3	6		
	DI 0	7		
	DI 1	8		
	DI 2	9		
	DI 3	10		
	AI 0+	1	X26	
	AI 0-	2		
	AI 1+	3		
	AI 1-	4		
	AO 0	5		
	AO 1	6		
	DGND	7		
	DGND	8		

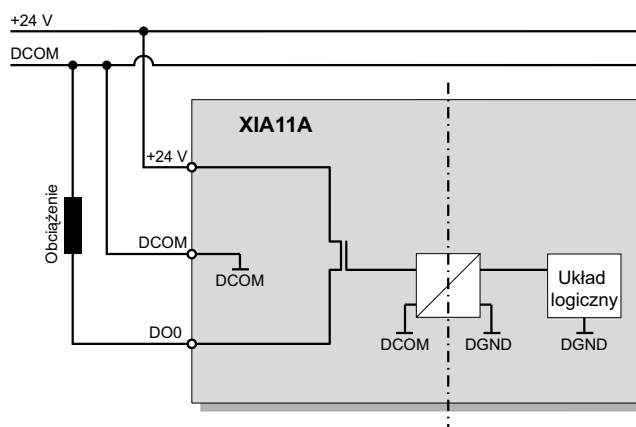


*Schemat
podłączenia*



58752apl

Rys. 36: Schemat zasadniczy dla jednego wejścia binarnego



58753apl

Rys. 37: Schemat zasadniczy dla jednego wyjścia binarnego



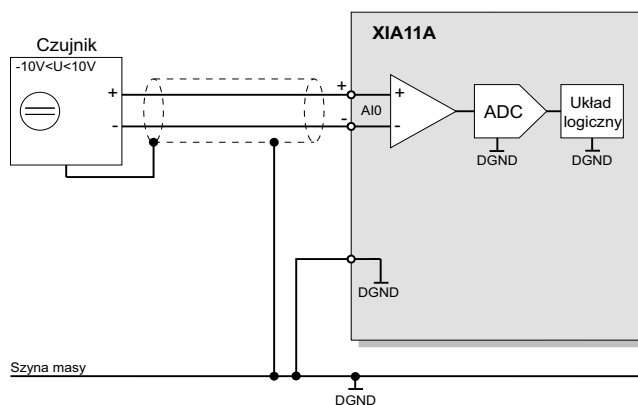
WSKAZÓWKA

Analogowy/binarny podzespół mieszany XIA11A nie posiada żadnych wewnętrznych diod ruchu swobodnego.



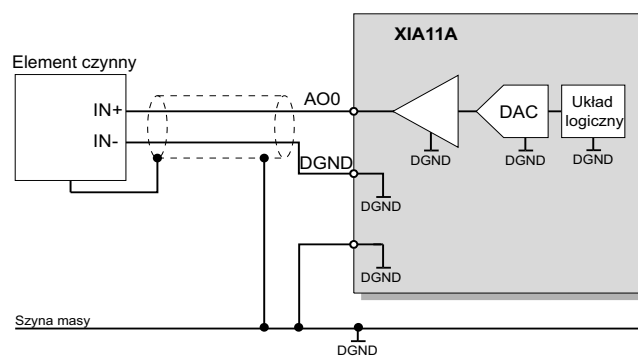
Budowa urządzenia

Opcjonalna karta wejścia/wyjścia typ XIA11A



56937apl

Rys. 38: Schemat zasadniczy dla jednego wejścia analogowego



56940apl

Rys. 39: Schemat zasadniczy dla jednego wyjścia analogowego



4 Instalacja

4.1 Instalacja mechaniczna

	! UWAGA!
	Nie instalować uszkodzonych modułów wieloosiowego serwowzmacniacza MOVIAxis® MX, może dojść do obrażeń ciała lub uszkodzenia elementów instalacji produkcyjnej. Przed każdym montażem sprawdzać moduły serwowzmacniacza wieloosiowego MOVIAxis® MX <i>pod kątem</i> zewnętrznych uszkodzeń i w razie potrzeby wymieniać moduły.

- Sprawdzić, czy w pełni dostępne są wszystkie elementy dostawy.

	STOP!
	Płyta montażowa w szafie rozdzielczej musi posiadać na dużej powierzchni właściwości przewodzące (metalicznie czysta, dobrze przewodząca) dla powierzchni montażowej systemu wzmacniacza. Tylko przy użyciu płyty montażowej z przewodzeniem wielkopowierzchniowym osiągnię jest montaż serwowzmacniacza wieloosiowego MOVIAxis® MX zgodnie z wytycznymi EMC.

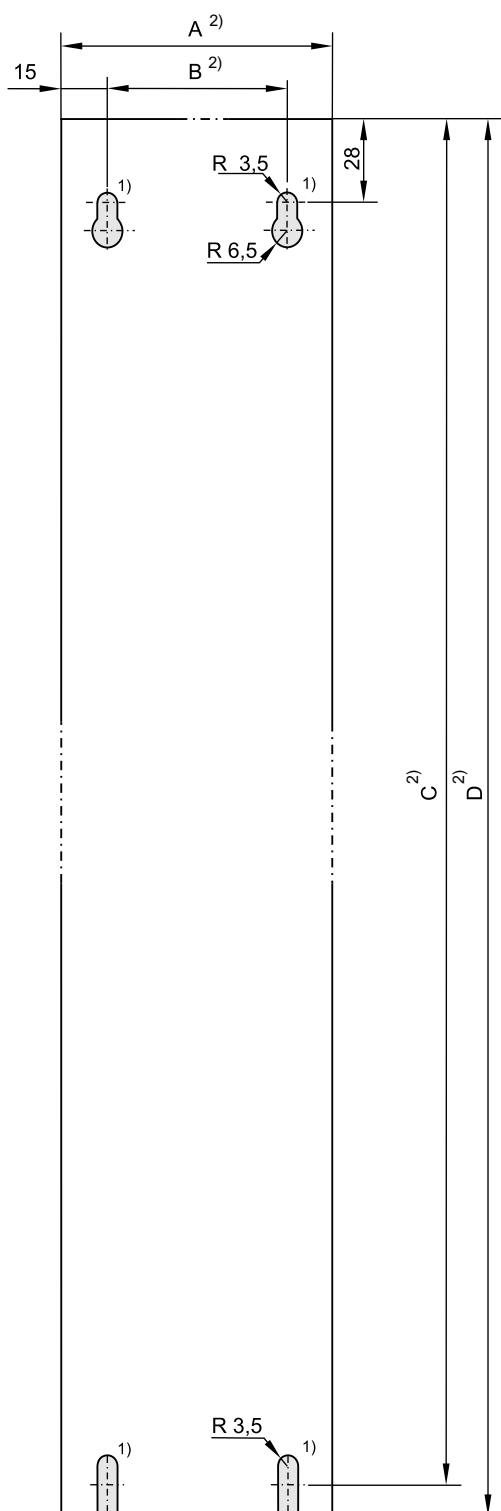
- Na każde urządzenie zaznaczyć 4 miejsca odwiertów dla gwintów mocowania na płycie montażowej zgodnie z Rys. 40 i rysunkiem 41 i przedstawioną poniżej tabelą. Ustawić otwory z tolerancją wg ISO 2768-mK.
- Boczny odstęp pomiędzy 2 zespołami osi musi wynosić przynajmniej 30 mm.
- Ustawić sąsiadujące urządzenia w zespole tak, aby do siebie przylegały.
- Wykonać pasujący gwint w płycie montażowej i przykręcić moduły serwowzmacniacza wieloosiowego MOVIAxis® MX śrubami M6. Średnica łba śruby od 10 mm do 12 mm.

Poniższa tabela przedstawia wymiary widoku od tyłu obudowy modułów.

MOVIAxis® MX	Wymiary widoku od tyłu obudowy MOVIAxis® MX			
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
Moduł osi rozmiar 1	60	30	353	362,5
Moduł osi rozmiar 2	90	60	353	362,5
Moduł osi rozmiar 3	90	60	453	462,5
Moduł osi rozmiar 4	120	90	453	462,5
Moduł osi rozmiar 5	150	120	453	462,5
Moduł osi rozmiar 6	210	180	453	462,5
Moduł zasilający rozmiar 1	90	60	353	362,5
Moduł zasilający rozmiar 2	90	60	453	462,5
Moduł zasilający rozmiar 3	150	120	453	462,5
Moduł master	60	30	353	362,5
Moduł kondensatora	150	120	453	462,5
Moduł buforowy	150	120	453	462,5
24-V moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego	60	30	353	362,5
Moduł rozładowania obwodu pośredniego	patrz str. 65			



Widok od tyłu obudowy MOVIAxis® MX modułu osi i zasilania



Rys. 40: Układ wierconych otworów

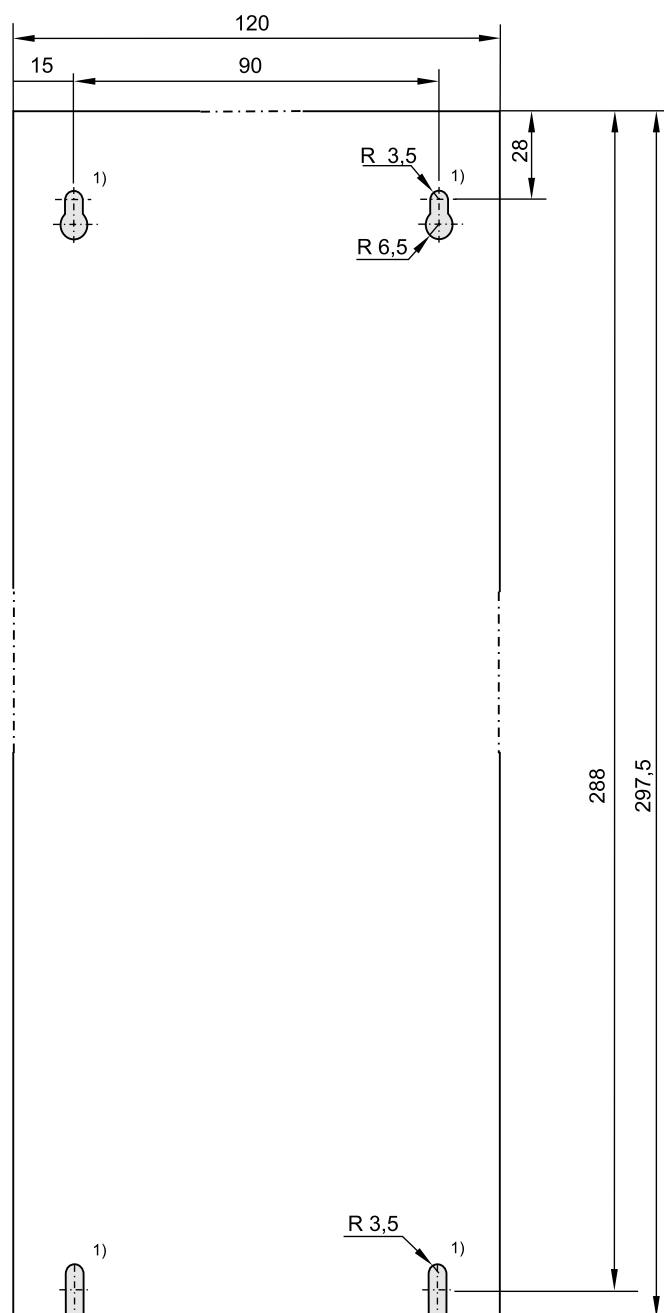
1) Pozycja otworu gwintowanego

2) Tabela z wymiarami znajduje się na str. 63

06695AXX



Widok od tyłu obudowy MOVIAxis® MX modułu rozładowania obwodu pośredniego



06696AXX

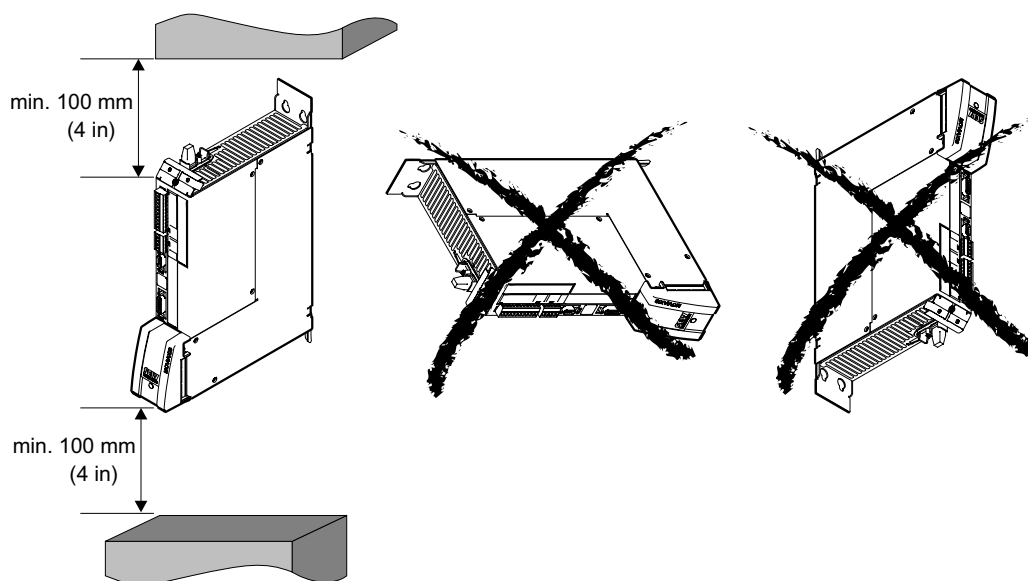
Rys. 41: Układ wierconych otworów

1) Pozycja otworu gwintowanego



Minimalna wolna przestrzeń i położenie montażowe

- W celu zapewnienia właściwego chłodzenia **pozostawić wolną przestrzeń przynajmniej 100 mm (4 in) nad i pod urządzeniem**. Zwróć uwagę, aby cyrkulacja powietrza w tej wolnej przestrzeni nie była ograniczona przez przewód lub inny element instalacji.
- **Zwróć uwagę, aby urządzenia nie znajdowały się w zasięgu oddziaływania ciepłego powietrza wylotowego innych urządzeń.**
- W zespole osi połączone ze sobą urządzenia muszą do siebie przylegać.
- Urządzenia montuj wyłącznie w pozycji **pionowej**. Montaż poziomo, skośnie lub do góry nogami jest niedozwolony.



Rys. 42: Minimalna wolna przestrzeń i położenie montażowe urządzeń

55481BXX



STOP!

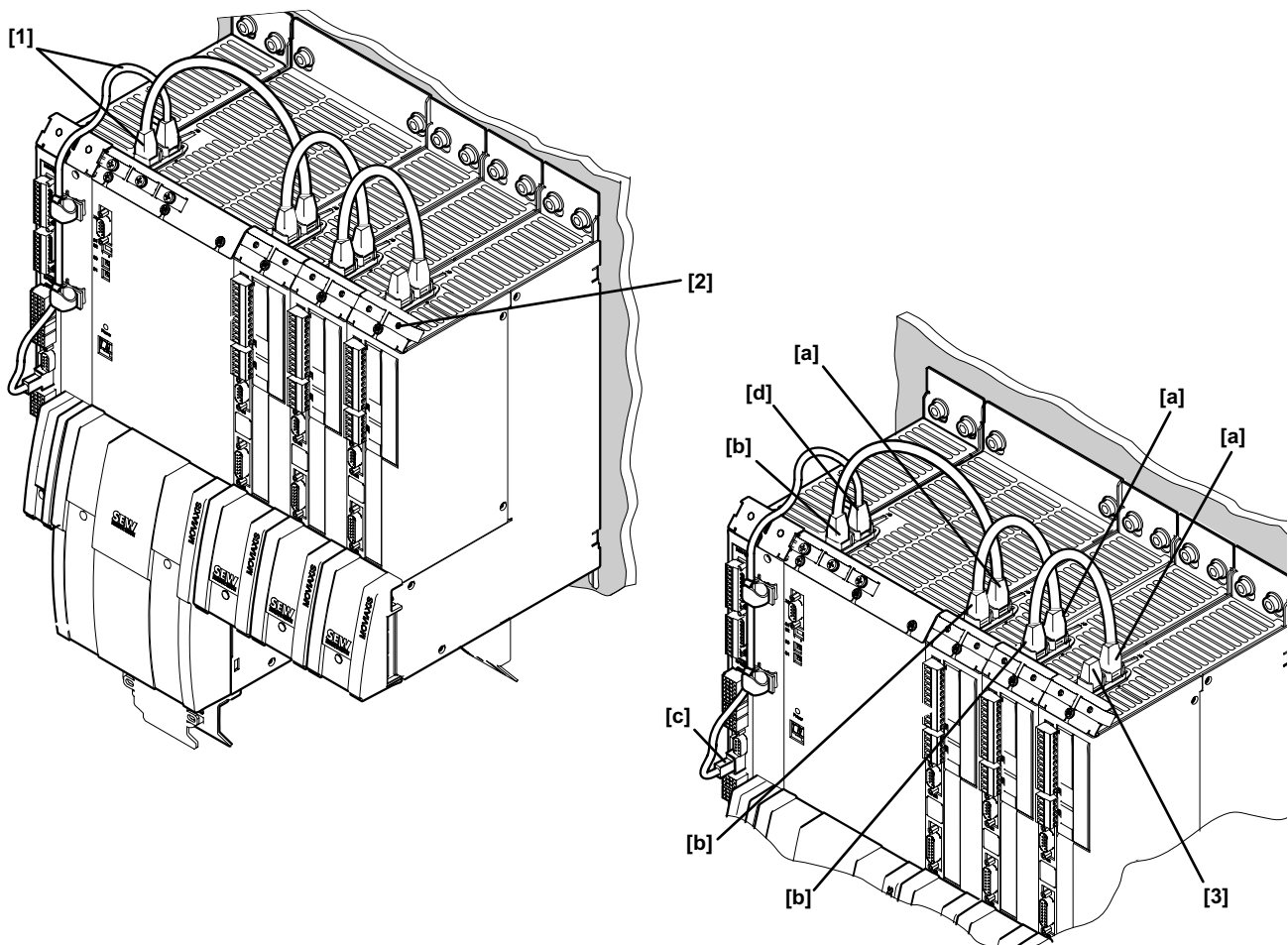
Dla przewodów o przekroju poprzecznym od 10 mm² obowiązują szczególne kąty ugięcia zgodnie z EN 61800-5-1, w razie potrzeby wolne przestrzenie muszą zostać powiększone.



4.2 Kabel łączący bazującej na CAN magistrali Systembus z opcjonalnym modułem Master

Poniżej jest opisane, jak należy wetknąć przewody magistrali zgłoszeniowej CAN-Systembus w zespole osi.

- Nałożyć wtyczki przewodów magistrali zgłoszeniowej CAN **[1]** w sposób opisany poniżej (X9a, X9b):
 - Z każdej strony kable posiadają oznaczone kolorem wtyczki i należy je nałożyć w następującej kolejności: czerwona (b) - zielona (a) - czerwona (b) - zielona (a) - czerwona (b)
 - czerwona (b): wyjście (RJ45), X9b
 - zielona (a): wejście (RJ45), X9a
 - czarna (c): MXM wyjście (Weidmüller)
 - czarna (d): MXP wejście (RJ45), X9a



WSKAZÓWKA

Ważne: Ostatni moduł osi w zespole zaopatrzyć w opornik obciążeniowy **[3]** (zakres dostawy modułu zasilania)

Zaciski ekranujące

- Ułożyć rozmieszczone przewody i założyć zaciski ekranowania elektroniki **[2]**.



Instalacja

Kabel łączący magistrali Systembus przy kilku zespołach osi bazujących na CAN

4.3 Kabel łączący magistrali Systembus przy kilku zespołach osi bazujących na CAN

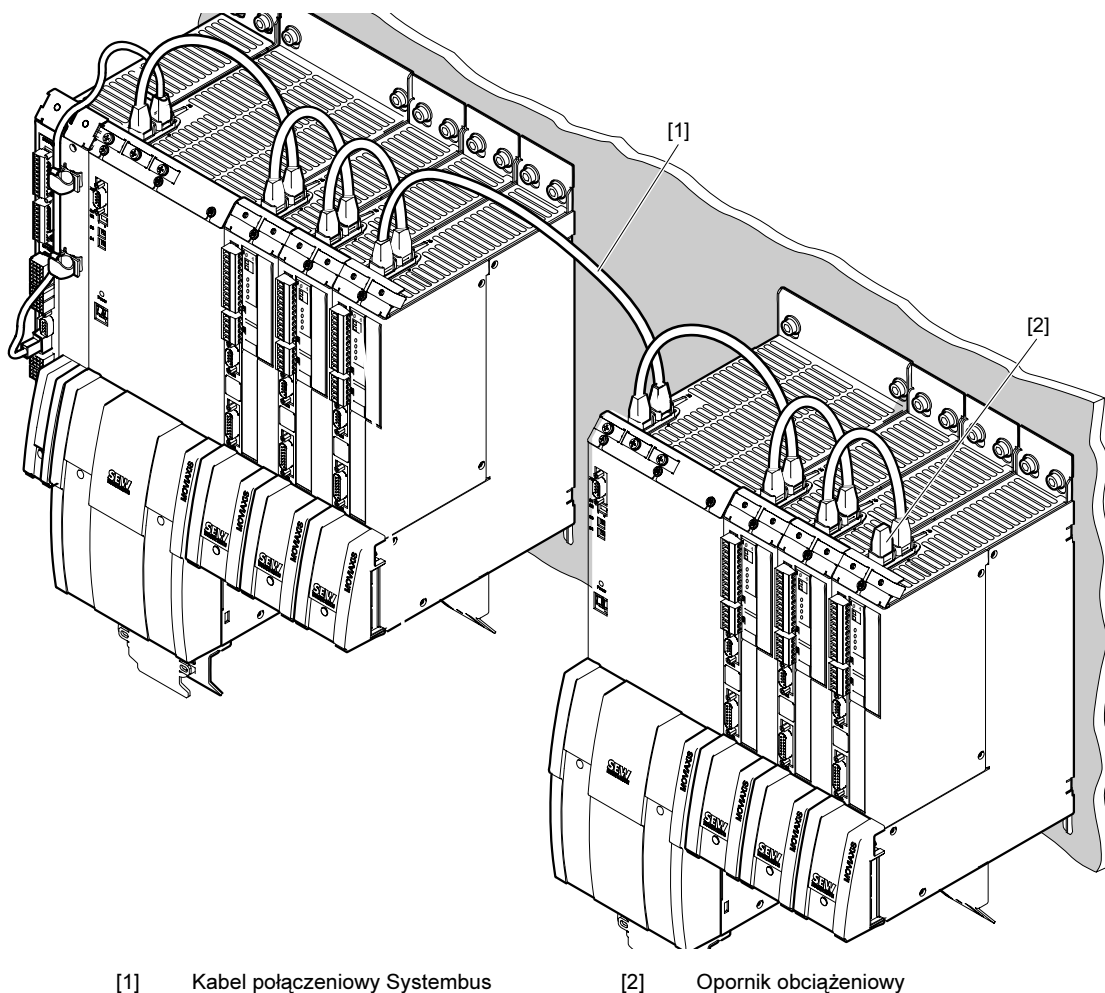
- Poszczególne zespoły osi są okablowywane w sposób opisany na str. 67.
- Kabel połączeniowy CAN **[1]** wychodzi z wyjścia czerwonego (X9b) ostatniego modułu osi zespołu do wejścia zielonego (X9a) pierwszego modułu osi kolejnego zespołu.



WSKAZÓWKA

Płyty montażowe, na których montowane są zespoły osi, muszą posiadać wystarczające powierzchniowe połączenie do masy, np. poprzez taśmę masy.

Długości konfekcjonowanego kabla połączeniowego Systembus **[1]** wynoszą 0,75 m i 3 m.



[1] Kabel połączeniowy Systembus

[2] Opornik obciążeniowy

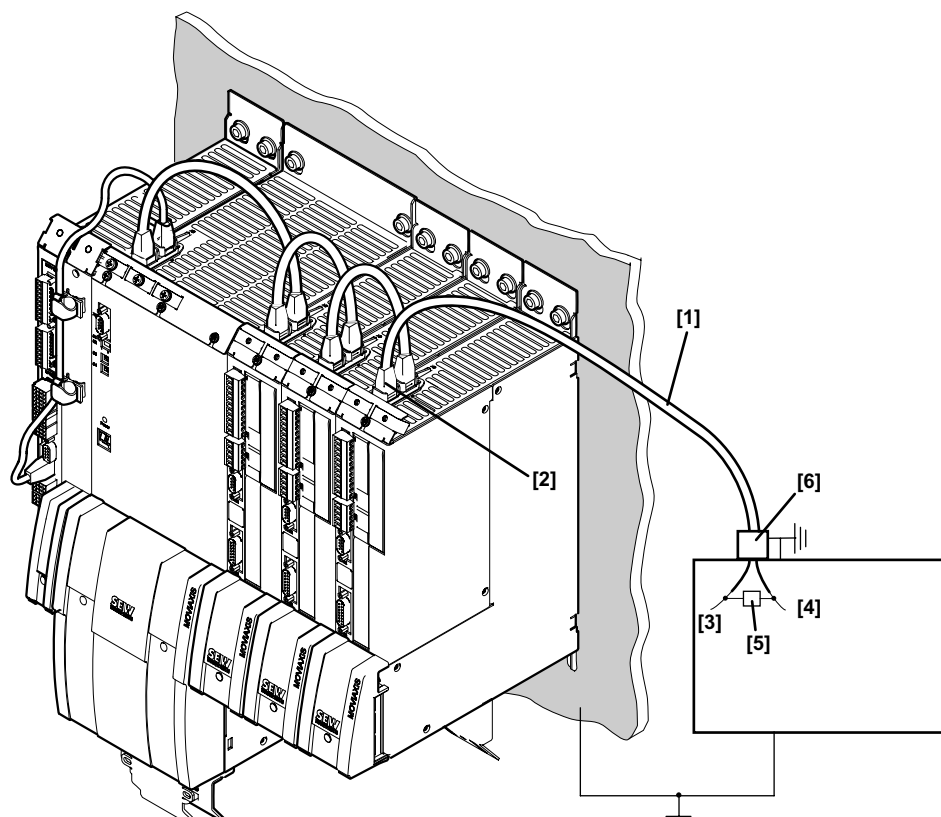


WSKAZÓWKA

Ważne: Ostatni moduł osi w zespole zaopatrzyć w opornik obciążeniowy **[2]** (zakres dostawy modułu zasilania).



4.4 Kabel połączeniowy Systembus do innych urządzeń SEW bazujących na CAN



- | | | | |
|-----|------------------------------|-----|--------------------------|
| [1] | Kabel połączeniowy Systembus | [4] | CAN H pomarańczowo-biały |
| [2] | Wtyczka wyjściowa czarna | [5] | Opornik obciążeniowy |
| [3] | CAN L pomarańczowy | [6] | Połączyć ekran |



WSKAZÓWKA

Zapewnić wspólny potencjał masy, np. połączenie masy 24 V napięć zasilających.

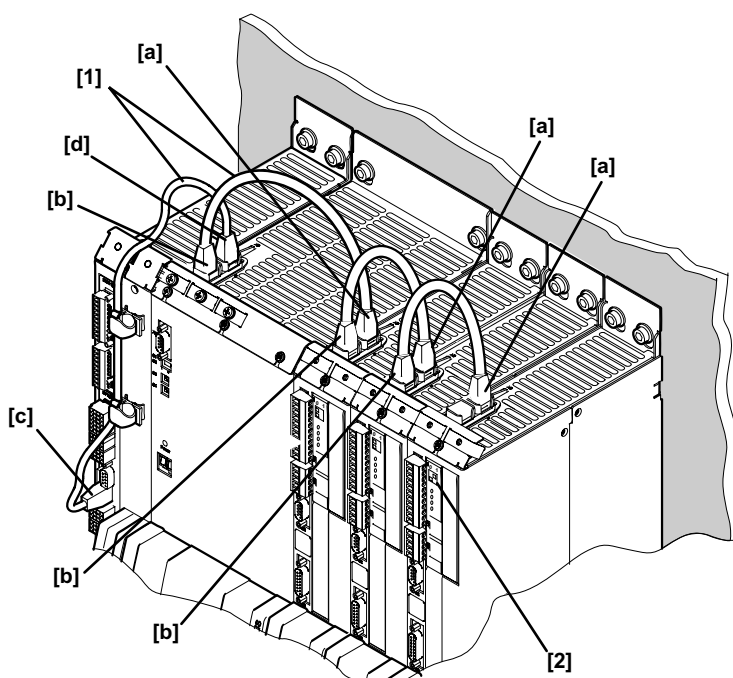
Długości konfekcjonowanego kabla połączeniowego Systembus [1] wynoszą 0,75 m i 3 m.



4.5 Kabel łączący bazującej na EtherCAT magistrali Systembus z opcjonalnym modulem Master

Poniżej jest opisane, jak należy wetknąć przewody magistrali zgłoszeniowej bazującej na EtherCAT magistrali Systembus w zespole osi.

- Nałożyć wtyczki przewodów magistrali zgłoszeniowej **[1]** w sposób opisany poniżej (X9a, X9b):
 - Z każdej strony kable posiadają kolorowe wtyczki RJ45 i należy je nałożyć w następującej kolejności: czerwona (b) - zielona (a) - czerwona (b) - zielona (a) - czerwona (b)
 - czerwona (b): wyjście (RJ45), X9b
 - zielona (a): wejście (RJ45), X9a
 - żółta (c): MXM wyjście (RJ45) (MOVI-PLC advanced, UFX41 Gateway)
 - czarna (d): MXP wejście (RJ45), X9a



[1] Kabel połączeniowy magistrali zgłoszeniowej

[2] Przełącznik LAM

- Położenie przełącznika 0: Wszystkie moduły osi oprócz ostatniego
- Położenie przełącznika 1: Ostatni moduł osi w grupie



STOP!

Przy ostatnim module osi w zespole przełącznik DIP LAM **[2]** musi być ustawiony na "1", przy wszystkich innych modułach osi na "0".

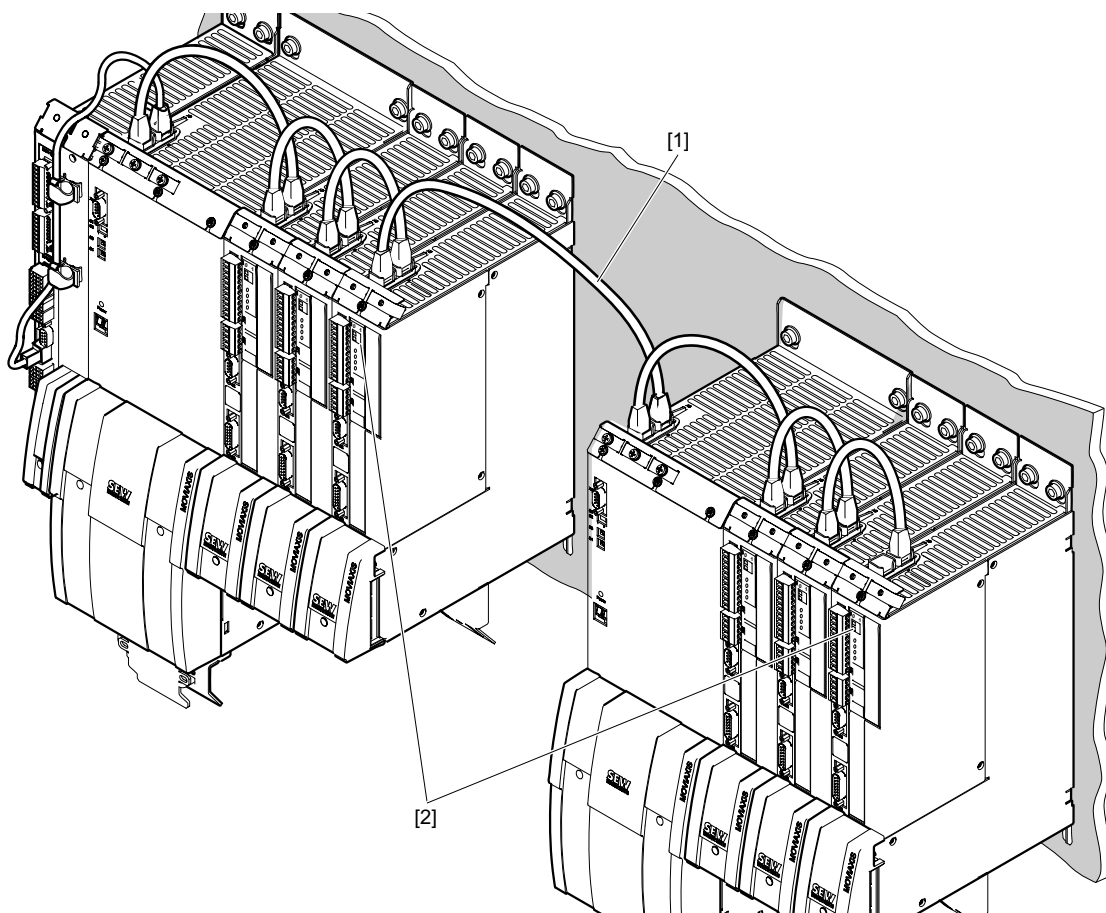


4.6 Kabel łączący magistrali Systembus przy kilku zespołach osi bazujących na EtherCAT

- Poszczególne zespoły osi są okablowywane w sposób opisany na str. 70.
- Kabel połączeniowy [1] wychodzi z wyjścia żółtego (b) ostatniego modułu osi zespołu do wejścia czarnego (a) pierwszego modułu osi kolejnego zespołu.

i	WSKAZÓWKA Płyty montażowe, na których montowane są zespoły osi, muszą posiadać wystarczające połączenie do masy, np. poprzez taśmę masy.
----------	--

Długości konfekcjonowanego kabla połączeniowego Systembus [1] wynoszą 0,75 m i 3 m.



[1] Kabel połączeniowy Systembus

[2] Przełącznik LAM

- Położenie przełącznika 0: Wszystkie moduły osi oprócz ostatniego
- Położenie przełącznika 1: Ostatni moduł osi w grupie

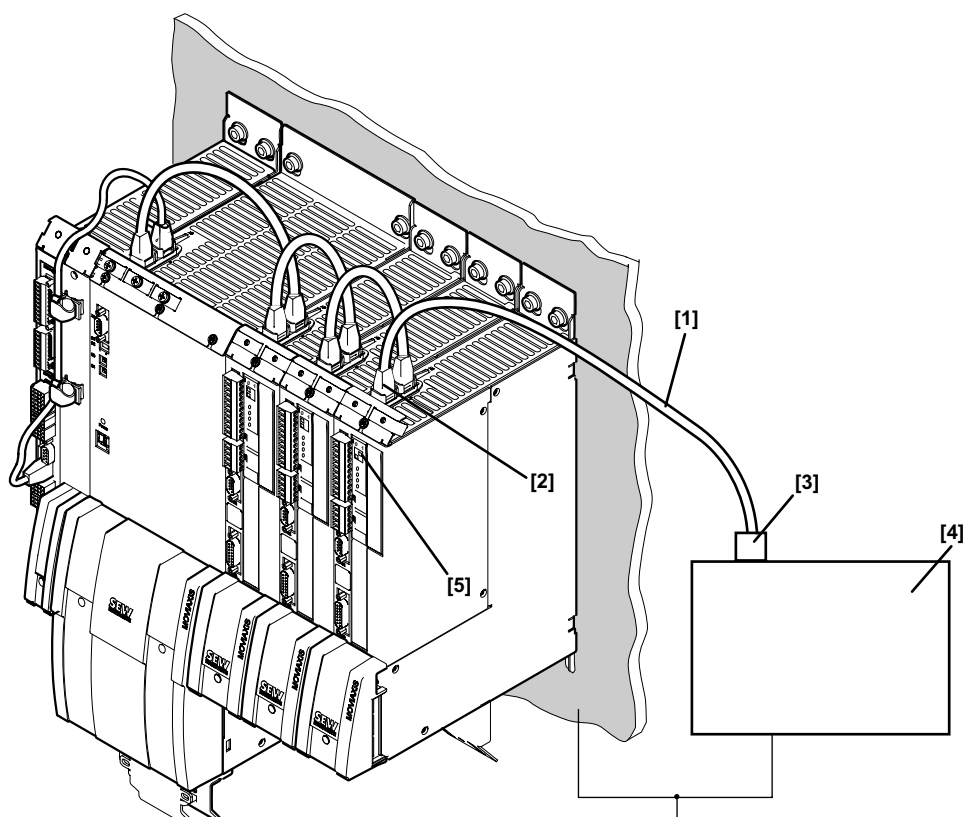
STOP	STOP! Przy ostatnim module osi w każdym zespole przełącznik DIP LAM [2] musi być ustawiony na "1", przy wszystkich innych modułach osi na "0".
-------------	--



Instalacja

Kabel połączeniowy Systembus do innych urządzeń SEW - magistrala Systembus bazująca na EtherCAT

4.7 Kabel połączeniowy Systembus do innych urządzeń SEW - magistrala Systembus bazująca na EtherCAT



- | | |
|-----------------------------------|--|
| [1] Kabel połączeniowy Systembus | [4] Uczestnik SEW ze złączem SEW-EtherCAT |
| [2] Wtyczka wyjścia żółta | [5] Przełącznik LAM |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Położenie przełącznika 0: Wszystkie moduły osi oprócz ostatniego • Położenie przełącznika 1: Ostatni moduł osi w grupie |
| [3] Wtyczka wejścia zielona, RJ45 | |



STOP!

Ważne: Przy ostatnim module osi w zespole przełącznik DIP LAM [5] musi być ustawiony na "1", przy wszystkich innych modułach osi na "0".

Długości konfekcjonowanego kabla połączeniowego Systembus [1] wynoszą 0,75 m i 3 m.



STOP!

Dla tego połączenia stosować wyłącznie konfekcjonowane kable SEW-EURODRIVE (obłożenie specjalne).

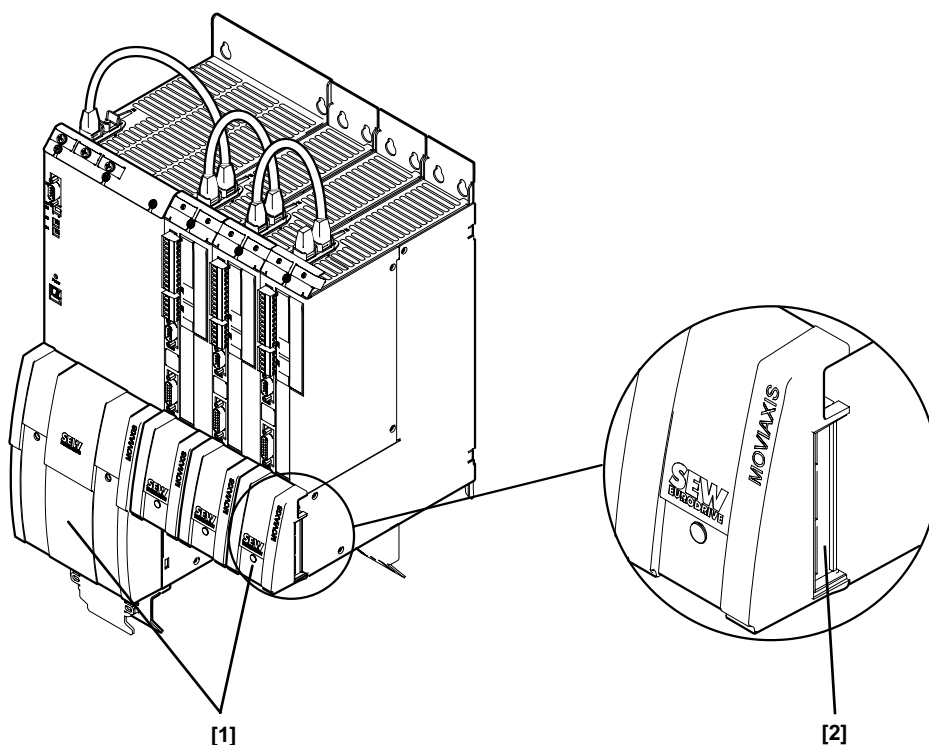


4.8 Pokrywa i osłona chroniąca przed dotknięciem

Oslona

Następujące urządzenia posiadają pokrywę:

- Moduł master (nie przedstawiony na rysunku),
- Moduł kondensatora (nie przedstawiony na rysunku),
- Moduł buforowy (nie przedstawiony na rysunku),
- Moduł zasilania; wszystkie rozmiary,
- Moduł osi; wszystkie rozmiary,
- Zasilacz sieciowy 24 V (nie przedstawiony na rysunku),
- Moduł rozładowania obwodu pośredniego; wszystkie rozmiary, (nie przedstawiony na rysunku).



57346axx

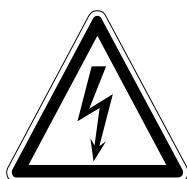
Rys. 43: Pokrywa i osłona chroniąca przed dotknięciem

- [1] Oslona
[2] Oslona chroniąca przed dotknięciem

Moment dokręcenia dla śrub pokrywy wynosi 0,8 Nm.

Podczas wkręcania samonacinającej śruby należy zwracać uwagę, aby śruba została umieszczona w istniejącym gwincie.

Oslona chroniąca przed dotknięciem



⚠ OSTRZEŻENIE!

Nie zamontowane osłony chroniące przed dotknięciem.

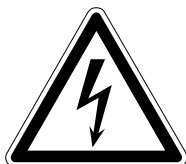
Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

- Nałożyć osłony chroniące przed dotknięciem z lewej lub prawej strony zespołu urządzeń w taki sposób, aby nie było możliwe dotknięcie elementów przewodzących prąd elektryczny.

Każdy moduł zasilania posiada 2 osłony chroniące przed dotknięciem.



4.9 Instalacja elektryczna



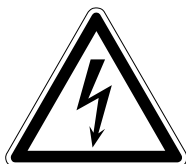
! ZAGROŻENIE!

Po odłączeniu kompletnego zespołu osi od sieci wewnątrz urządzenia i przy listwach zaciskowych przez kolejne 10 minut mogą występować niebezpieczne napięcia.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

Aby zapobiec porażeniom prądem:

- Odłączyć zespół osi od sieci i przed zdjęciem osłony odczekać 10 minut.
- Po zakończeniu pracy uruchomić zespół osi tylko z zamontowaną osłoną, gdyż przy zdjętej osłonie urządzenie posiada tylko klasę ochrony IP00.



! ZAGROŻENIE!

Przy serwowzmacniaczu wieloosiowym MOVIAxis® MX podczas eksploatacji może występować prąd upływowy $> 3,5 \text{ mA}$.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

W celu uniknięcia niebezpiecznych prądów niedziałania:

- W przypadku przewodu sieciowego $< 10 \text{ mm}^2$ ułożyć drugi przewód PE o przekroju przewodu zasilającego przez oddzielne zaciski. Alternatywnie można zastosować przewód ochronny miedziany o przekroju poprzecznym $\geq 10 \text{ mm}^2$ lub aluminiowy $\geq 16 \text{ mm}^2$.
- W przypadku przewodu sieciowego $\geq 10 \text{ mm}^2$ wystarczy ułożyć przewód ochronny miedziany o przekroju poprzecznym $\geq 10 \text{ mm}^2$ lub aluminiowy $\geq 16 \text{ mm}^2$.
- Gdzie w pojedynczym przypadku może zostać zastosowany przełącznik ochronny FI do ochrony przed bezpośrednim i pośrednim dotknięciem, musi on być uniwersalny (RCD typ B).



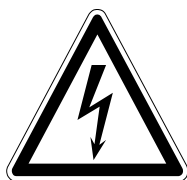
WSKAZÓWKA

Instalacja z bezpiecznym rozdzielaniem.

Urządzenie spełnia wymogi bezpiecznego rozdzielania pomiędzy przyłączami mocy i elektroniki zgodnie z normą EN 61800-5-1. W celu zapewnienia bezpiecznego rozdzielania podłączone sygnałowe obwody prądowe muszą spełniać wymagania SELV (Safe Extremely Low Voltage) lub PELV (Protective Extra Low Voltage). Instalacja musi spełniać wymagania bezpiecznego rozdzielania



**Czujnik
temperatury
w silniku**



! OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczne napięcia dotykowe przy zaciskach urządzeń podczas podłączania błędnych czujników temperatury.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

- Do analizy temperatury mogą być podłączane tylko czujniki temperatury z bezpiecznym rozdzieleniem od zwoju silnika. W przeciwnym razie nie zostaną spełnione wymagania odnośnie bezpiecznego rozdzielenia. W przypadku błędu poprzez sygnalizacyjne układy elektroniczne przy zaciskach urządzeń mogą występować niebezpieczne napięcia dotykowe.

**Styczniki
sieciowe
i styczniki
hamulca**

- Jako styczniki sieciowe i styczniki hamulca stosuj **kategorię AC-3** (IEC158-1) lub lepszą.
- Przewód sieciowy: **Przekrój odpowiedni do znamionowego prądu wejściowego $I_{\text{sieć}}$ przy obciążeniu znamionowym.**
- Doprowadzenie prądu do silnika: **Przekrój odpowiedni do znamionowego prądu wyjściowego I_N .**
- Przewody elektroniki:
 - jedna żyła na zacisk 0,20 ... 2,5 mm²
 - 2 żyły na zacisk 0,25 ... 1 mm²

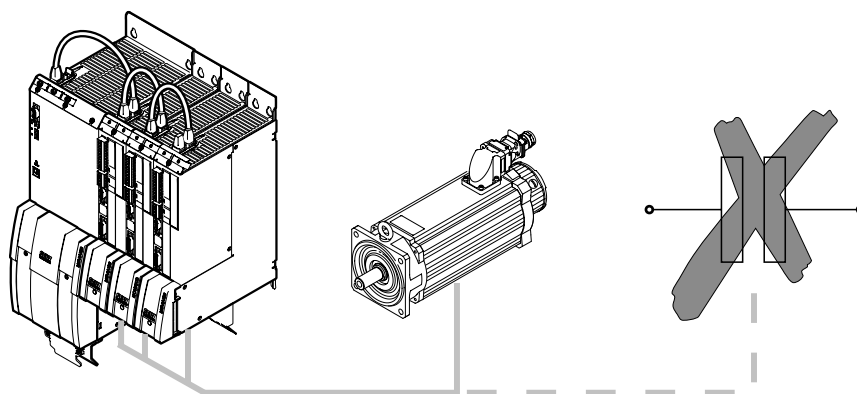
**Wyjście
urządzenia**



STOP!

Podłączenie do modułu osi pojemnościowych obciążeń może spowodować zniszczenie modułu.

- Podłączaj **wyłącznie obciążenia omowe/indukcyjne (silniki).**
- W żadnym wypadku nie podłączaj obciążeń pojemnościowych!



Rys. 44: Podłączać wyłącznie obciążenia omowe/indukcyjne

55482AXX



Podłączenie rezystorów hamujących

- Chronić rezystor hamujący za pomocą **przełącznika przeciążeniowego**, patrz Rys. 47. Ustaw **prąd wyzwalający** zgodnie z **danymi technicznymi rezystora hamującego**, patrz str. 199.
- SEW-EURODRIVE zaleca podłączenie rezystora hamującego w sposób przedstawiony na Rys. 46. Przełącznik F16 umieścić w pobliżu zespołu urządzeń. Jeśli do połączenia przełącznika F16 z modułem zasilania zostanie zastosowany nieekranowany przewód, musi on być możliwie najkrótszy. Jako kabla połączeniowego do rezystora hamującego zaleca się zastosowanie przewodu ekranowanego lub skręconych przewodów pojedynczych. Przekrój poprzeczny zaprojektować zgodnie z prądem znamionowym rezystora hamującego.

Praca rezystorów hamujących

- Przewody zasilające rezystorów hamujących znajdują się w pracy znamionowej **pod wysokim napięciem stałym ok. 900 V**.

	⚠ OSTRZEŻENIE!
	Powierzchnie rezystorów hamujących przy obciążeniu z P_N osiągają wysokie temperatury do 250 °C. Niebezpieczeństwo poparzenia i zagrożenie pożarowe. • Wybierz odpowiednie miejsce zamontowania. Rezystory hamujące montowane są zazwyczaj na szafie rozdzielczej. • Nie dotykać rezystorów hamujących.

Wejścia binarne / wyjścia binarne

- **Wejścia binarne** oddzielone są **potencjałowo** za pomocą transoptora.

	STOP!
	Wyjścia binarne są odporne na zwarcia, ale nie są odporne na napięcia obce. Podłączane od zewnątrz napięcia mogą spowodować zniszczenie wyjść binarnych.

Dopuszczalne sieci zasilające

- MOVIAXIS® przystosowany jest do pracy w sieciach zasilających z bezpośrednio uziemionym punktem zerowym (sieci TN i TT). Eksploatacja w sieciach zasilających bez uziemionego punktu zerowego (na przykład sieci IT) jest również dopuszczalna. SEW-EURODRIVE zaleca stosować czujnik izolacji z pomiarem kodu impulsowego. W ten sposób unika się błędnego załączania się czujnika izolacyjnego wskutek występowania pojemności doziemnych serwowzmacniacza.
- Wartości graniczne EMV dotyczące emisji zakłóceń nie są wyspecyfikowane dla sieci napięciowych bez uziemionego punktu zerowego (sieci IT). Skuteczność filtrów sieciowych jest tu znacznie ograniczona.



**Instalacja
elektryczna**

- Podłącz zaciski przyłączeniowe wszystkich urządzeń zespołu osi MOVIAxis® MX zgodnie z odpowiednimi schematami połączeń w rozdziale "Schematy połączeń" str. 78.
- Sprawdź, czy przyporządkowanie serwowzmacniacza wieloosiowego i silnika jest przeprowadzone zgodnie z projektem.
- Sprawdź, czy wszystkie kable uziemiające są podłączone.
- Aby zapobiec nieumyślnemu rozruchowi silnika zastosuj odpowiednie środki, np. zdejmując blok zaciskowy elektroniki X10 przy module osi. Ponadto w zależności od rodzaju zastosowania należy zaplanować dodatkowe środki ostrożności, aby zapobiec zagrożeniom dla ludzi i maszyn.
- Przy podłączaniu do sworzni śrubowych stosować tylko zamknięte końcówki kablowe, aby zapobiec wydostawaniu się drucików przewodu plecionego.



4.10 Schematy połączeń

Wskazówki ogólne dotyczące schematów połączeń

- Dane techniczne przyłączy elektroniki zasilającej i sterującej opisane są w rozdziale "Dane techniczne", str. 187.
- Wszystkie urządzenia zespołu osi muszą być połączone ze sobą poprzez szynę obwodu pośredniego (PE, + U_z , - U_z), zasilanie napięciem 24 V (X5a, X5b) i magistralę zgłoszeniową (X9a, X9b).
- Stycznik sieciowy "K11" musi być umieszczony przed filtrem sieciowym.

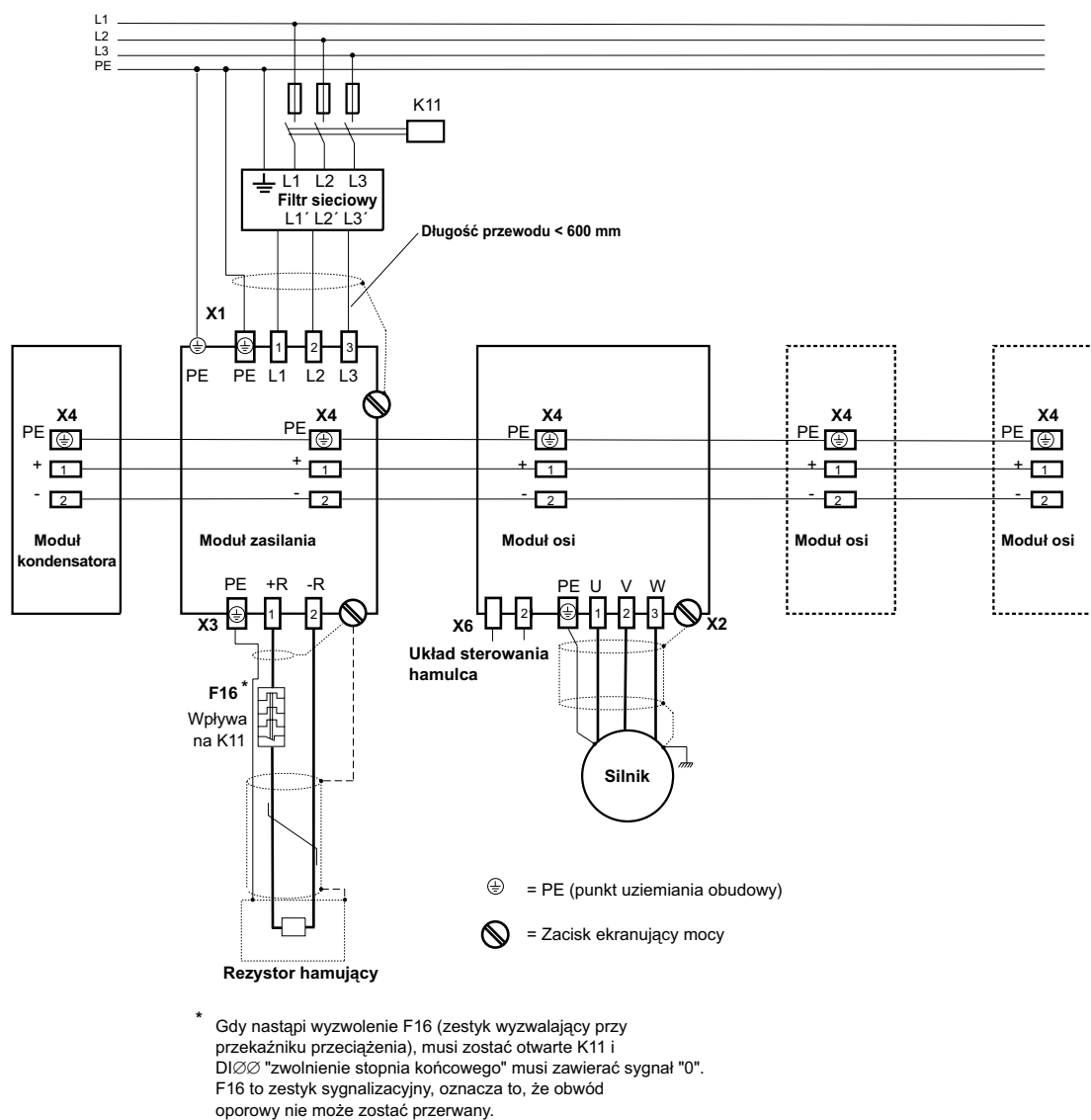
	WSKAZÓWKI • Prostownik hamulca należy podłączyć poprzez oddzielny przewód zasilający. • Niedopuszczalne jest zasilanie napięciem silnika.
	WSKAZÓWKI • Gdy przyłącze hamulcowe i przyłącze silnika przebiega w kablu silnoprądowym, przewód hamulcowy musi być osobno ekranowany. Ekranowania kabla silnoprądowego i przewodu hamulcowego muszą zostać podłączone do silnika i serwowzmacniacza z PE. • Przy osobnym ułożeniu przewodu hamulcowego musi on także posiadać ekranowanie. • Uwzględniać różne kryteria projektowania w celu ustalenia długości przewodu hamulcowego i przewodu silnika.

*Prostownik
hamulca w szafie
rozdzielczej*

W przypadku montażu prostownika hamulcowego w szafie rozdzielczej przewody między prostownikiem i hamulcem ułożyć oddzielnie od pozostałych kabli silnoprądowych. Wspólne układanie z kablami silnoprądowymi dopuszczalne jest tylko wtedy, gdy są one ekranowane.

Przyłącze modułu zasilania, modułu osi i modułu kondensatora lub modułu buforowego

Oprzewodowanie przyłączy mocy

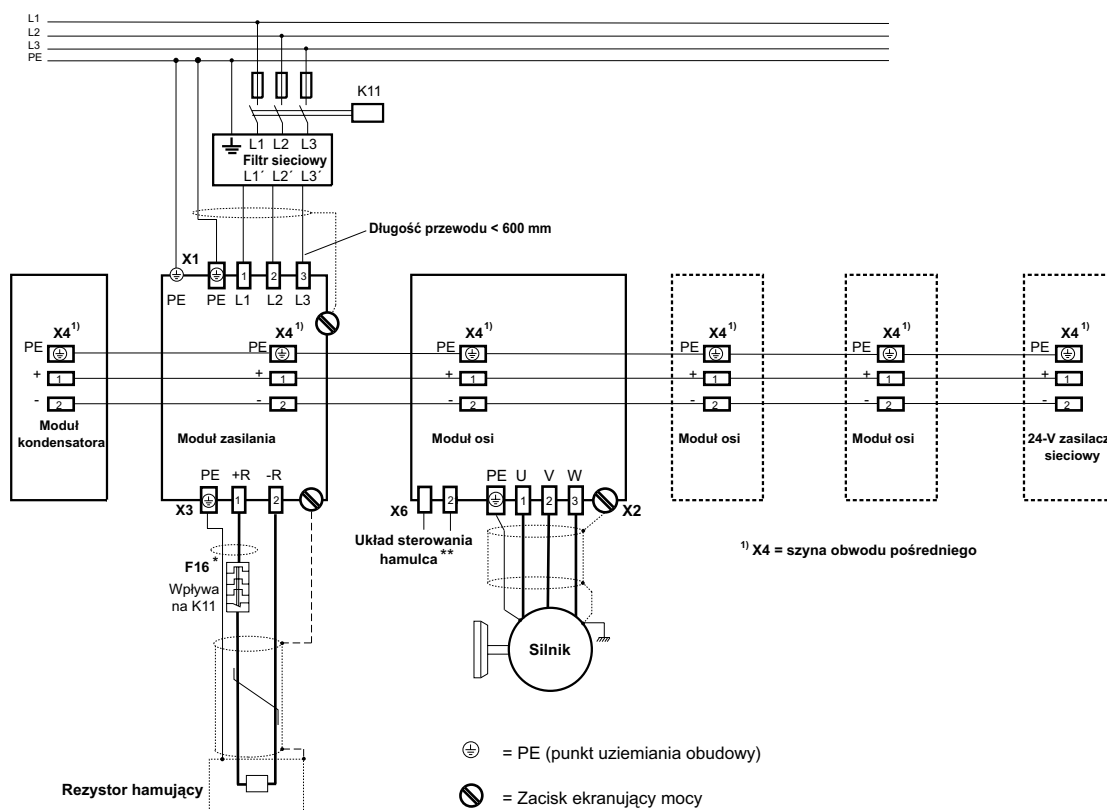


Rys. 45: Schemat połączeń MOVIAXIS® MX, zalecane oprzewodowanie

62359APL



Przyłącze modułu zasilania, kondensatora/buforowego, modułu osi, hamulca i 24 V moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego



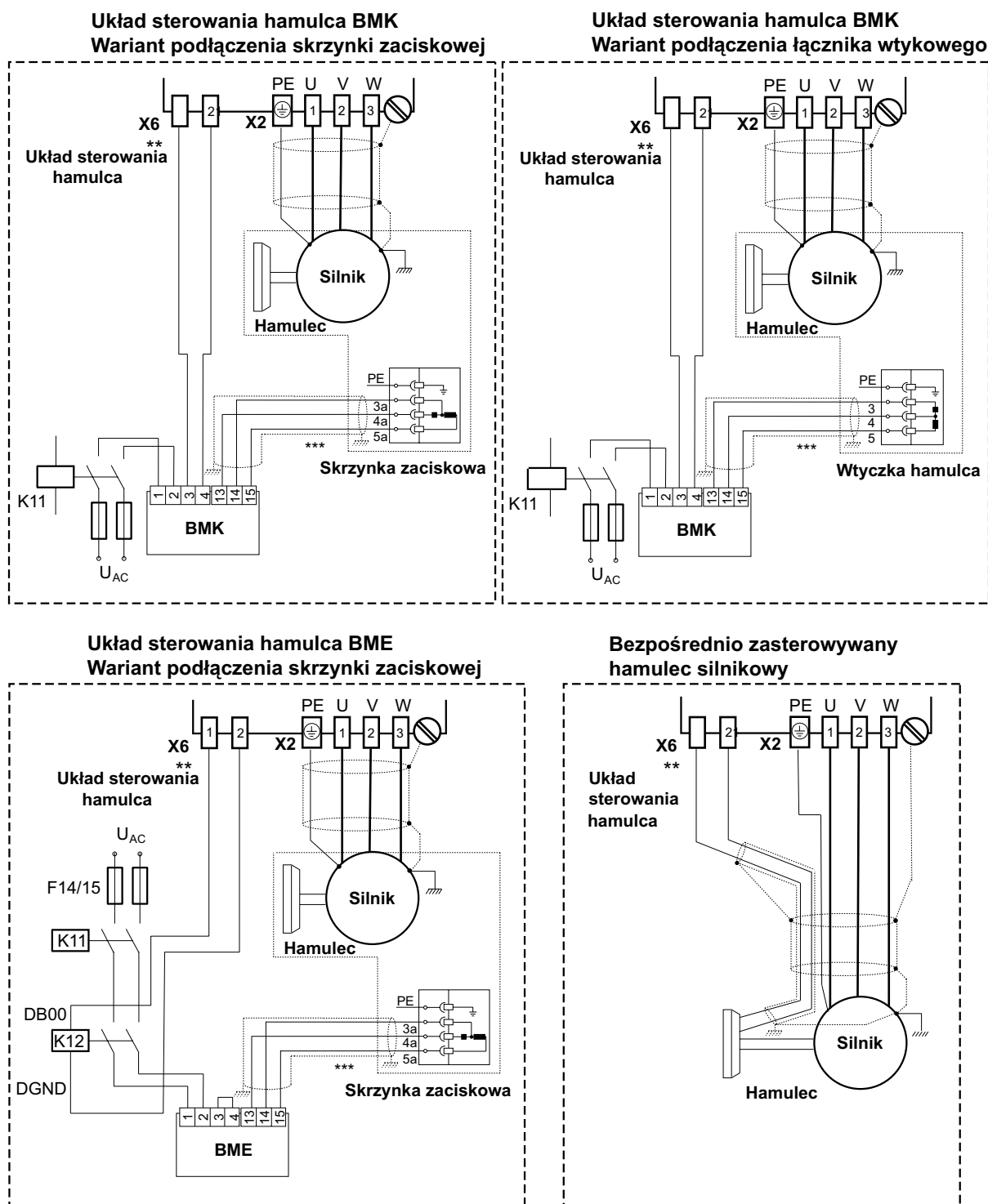
Rys. 46: Przykład: Schemat połączeń MOVIAXIS® MX i hamulec, zalecane oprzewodowanie

62360APL

- * Gdy nastąpi wyzwolenie F16 (zestyk wyzwalający przy przełączniku przeciążenia), musi zostać otwarte K11 i DI00 "zwolnienie stopnia końcowego" musi zawierać sygnał "0". F16 to zestyk sygnalizacyjny, oznacza to, że obwód oporowy nie może zostać przerwany.
- ** Przy zasterowaniu hamulca napięciem 24 V należy zwracać uwagę koniecznie na własne ekranowanie tylko dla przewodów hamulcowych. Dlatego zalecamy stosowanie przewodów hybrydowych SEW, które posiadają zarówno całościowe ekranowanie, jak i własne ekranowanie dla przewodu hamulcowego.
- *** W przypadku montażu prostownika hamulcowego w szafie rozdzielczej przewody między prostownikiem i hamulcem ułożyć oddzielnie od pozostałych kabli silnoprządowych. Wspólne układanie z kablami silnoprządowymi dopuszczalne jest tylko wtedy, gdy są one ekranowane.



Układ sterowania hamulca



62361apl

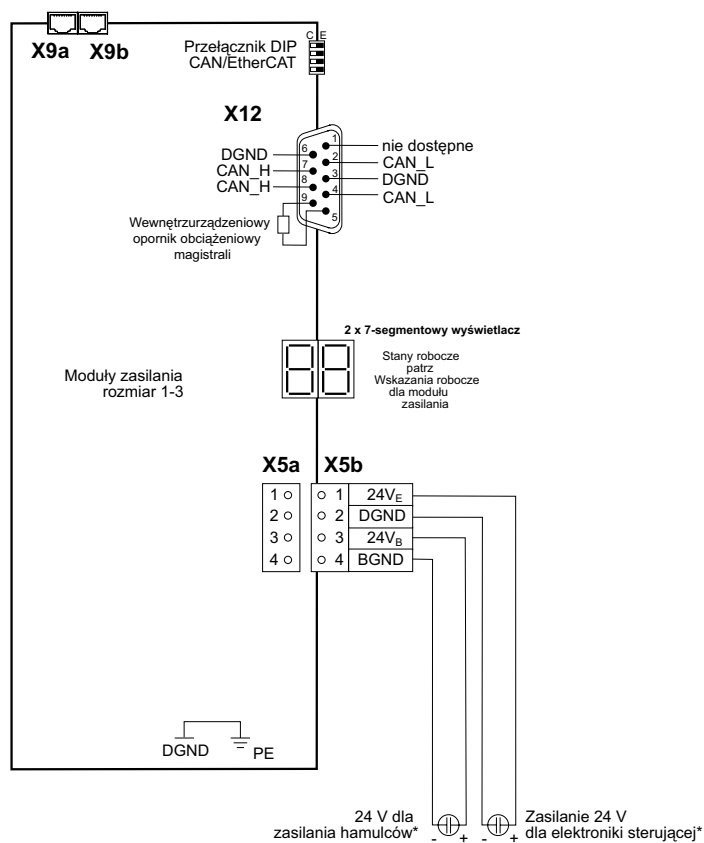
Rys. 47: Warianty układu sterowania hamulca

Przypisy, patrz str. 80.



Przyłącze modułu zasilania

Oprzewodowanie elektroniki sterującej



Rys. 48: Schemat połączeń elektroniki sterującej modułu zasilania MOVIAxis® MXP

53664APL

* Przyłączyć poprzez dostarczony konfekcjonowany kabel.

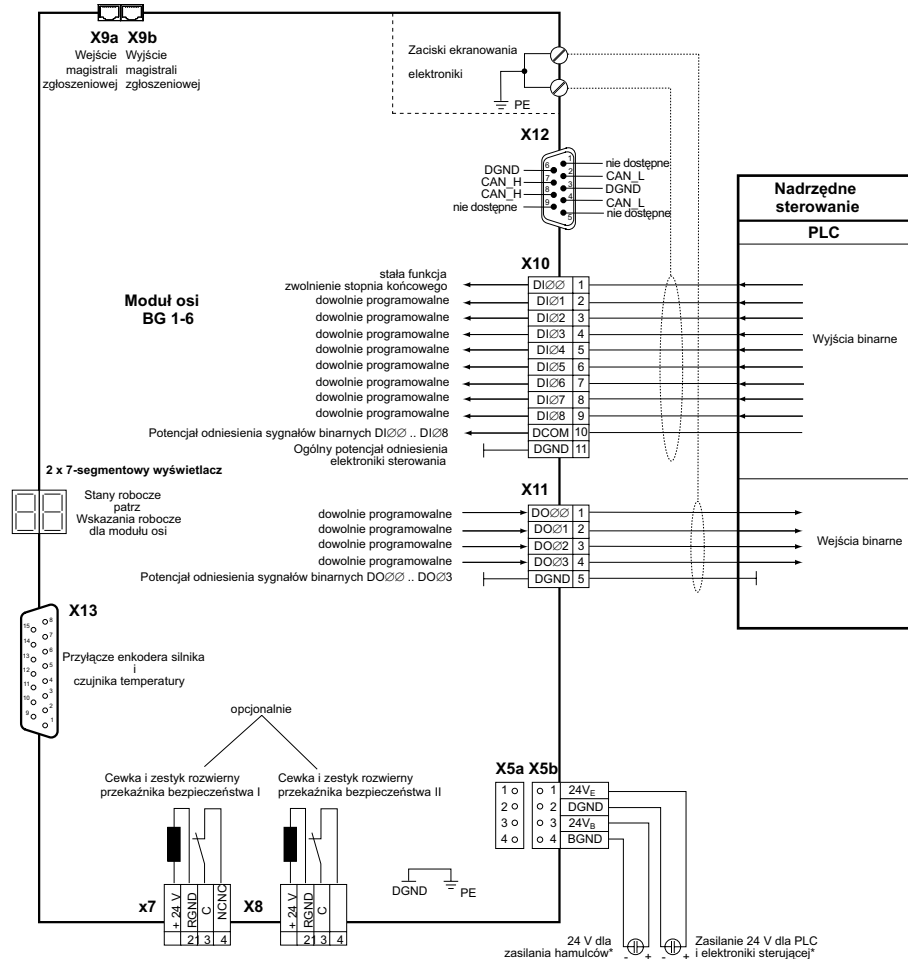
X9a Wejście magistrali zgłoszeniowej

X9b Wyjście magistrali zgłoszeniowej



Przylącze modułu osi

Oprzewodowanie elektroniki sterującej



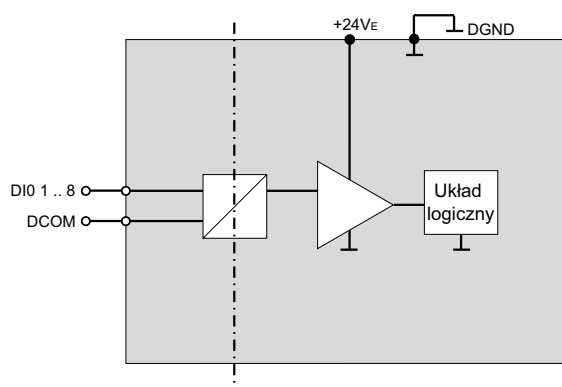
Rys. 49: Schemat połączeń elektroniki sterującej modułów osi MOVIAxis® MXA

53659APL

* Przylącze poprzez dostarczony konfekcjonowany kabel.

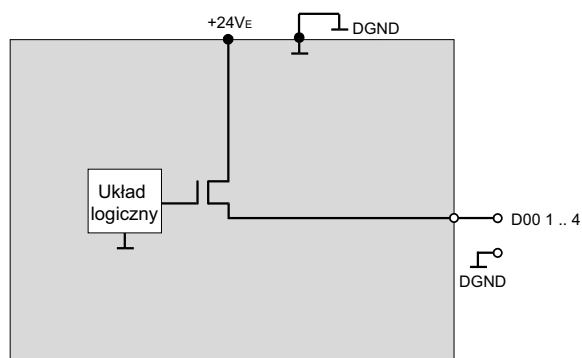


Schemat połączeń binarnych wejść i wyjść



Rys. 50: Schemat zasadniczy dla jednego wejścia binarnego

60888apl



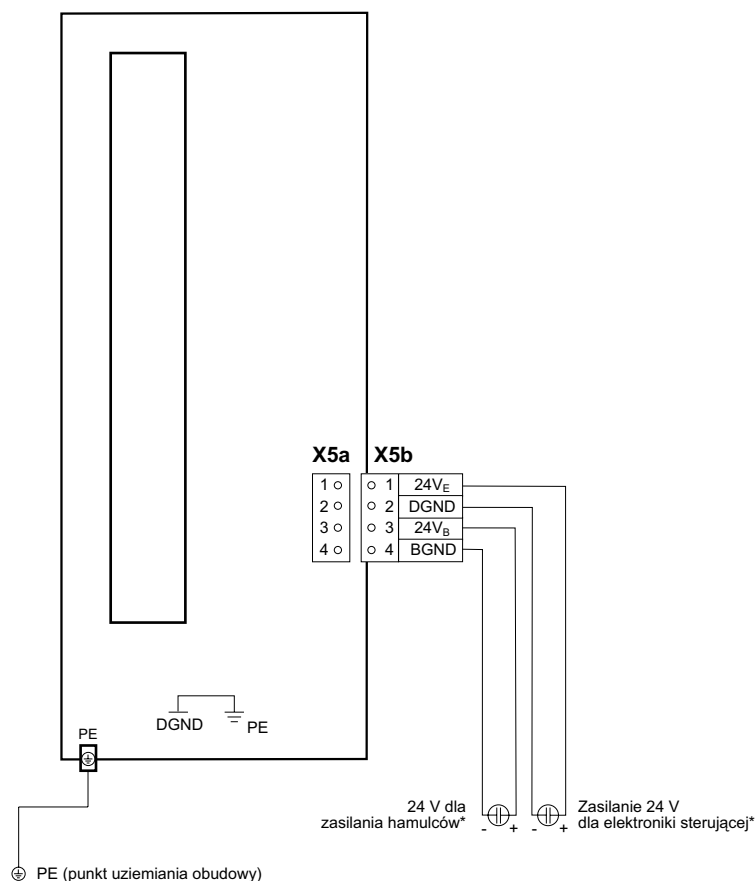
Rys. 51: Schemat zasadniczy dla jednego wyjścia binarnego

60889apl



Przyłącze dodatkowego podzespołu modułu master

Oprzewodowanie



Rys. 52: Schemat połączeń modułu master MOVIAxis® MXM

62224APL

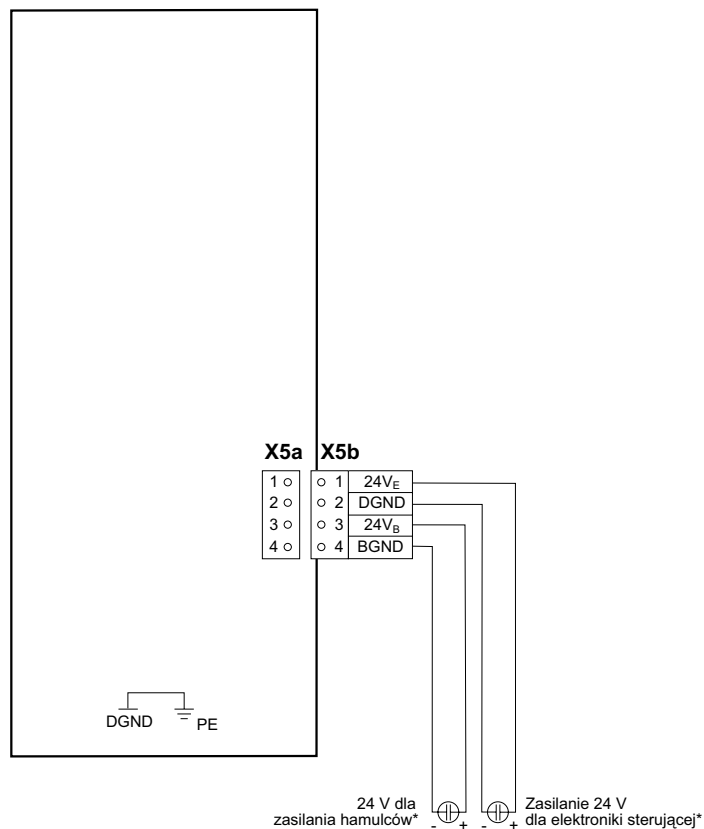
* Przyłącze poprzez dostarczony konfekcjonowany kabel.



STOP!

Punkt uziemienia obudowy modułu master musi zostać połączony z PE, np. przy szafie rozdzielczej.

Oprzewodowanie elektroniki sterującej



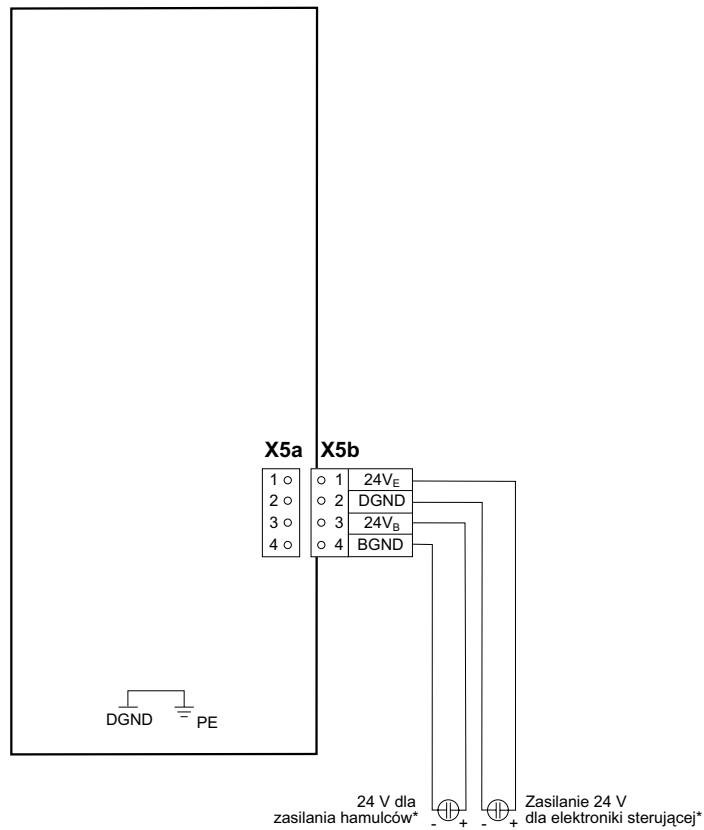
Rys. 53: Schemat połączeń elektroniki sterującej modułu kondensatora MOVIAXIS® MXC 60438APL

* Przyłącze poprzez dostarczony konfekcjonowany kabel.



Przyłącze dodatkowego podzespołu modułu buforowego

Oprzewodowanie elektroniki sterującej



Rys. 54: Schemat połączeń elektroniki sterującej modułu buforowego MOVIAxis® MXB

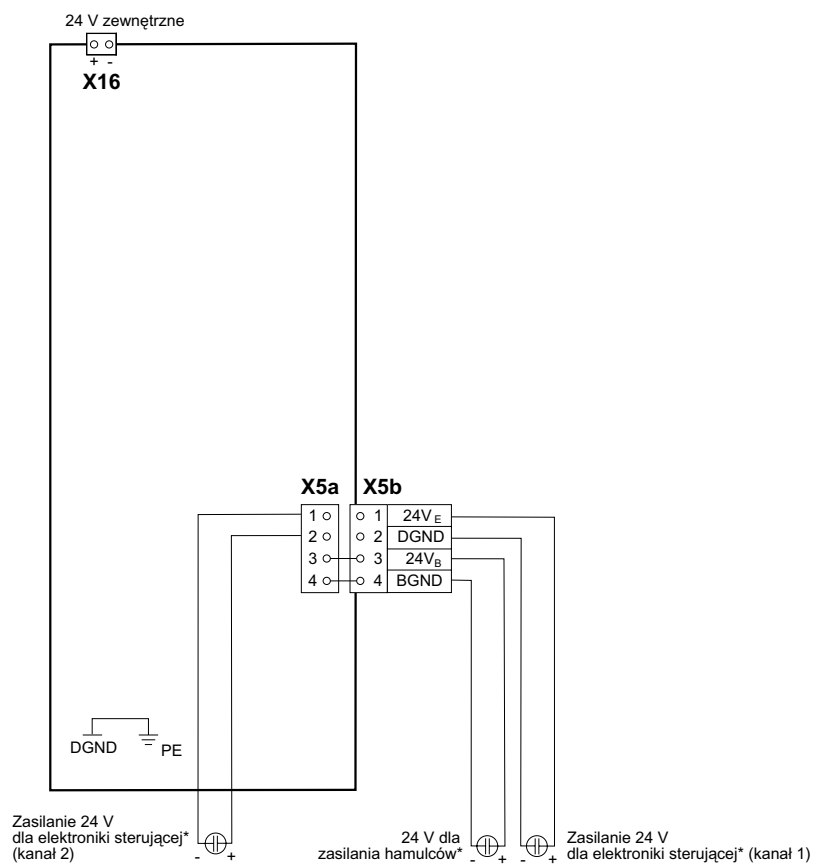
60438APL

* Przyłącze poprzez dostarczony konfekcjonowany kabel.



Przyłącze dodatkowego podzespołu 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego

Oprzewodowanie



Rys. 55: Okablowanie 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego

57165apl

* Przyłącze poprzez dostarczony konfekcjonowany kabel.

Więcej informacji na temat 24 V zasilania i elektroniki sterującej znajduje się w "Podręczniku dotyczącym projektowania MOVIAxis®".



4.11 Funkcje zacisków

	WSKAZÓWKI
	Wewnątrzurządzeniowe potencjały odniesienia: Określenie potencjałów odniesienia znajduje się w poniższej tabeli:

Określenie	Znaczenie
DGND PE	Ogólny potencjał odniesienia elektroniki sterowania. Istnieje galwaniczne połączenie z PE.
BGND	Potencjał odniesienia przyłącza hamulcowego
RGND	Potencjał odniesienia dla przekaźnika bezpieczeństwa
DCOM	Potencjał odniesienia dla wejść binarnych

	WSKAZÓWKI
	Elementy przyłączeniowe: Wszystkie elementy przyłączeniowe w poniższych tabelach przedstawione są na widoku z góry urządzenia.


Funkcje zacisków modułów zasilania MXP (10 kW, 25 kW, 50 kW, 75 kW)

WSKAZÓWKI

Dane techniczne przyłączy elektroniki zasilającej i sterującej opisane są w rozdziale 9 "Dane techniczne" i należy się z nimi zapoznać.

	Zacisk	Obciążenie	Opis skrócony
	X1:1 X1:2 X1:3 X1:4	PE L1 L2 L3	Przyłącze sieciowe (BG1 / 10 kW)
	X3:1 X3:2 X3:3 X3:4	+R -R n.c. PE	Przyłącze rezystora hamującego (BG1 / 10 kW)
	X1:1 X1:2 X1:3 X1:4	PE L1 L2 L3	Przyłącze sieciowe (BG2 / 25 kW)
	X3:1 X3:2 X3:3	+R -R PE	Przyłącze rezystora hamującego (BG2 / 25 kW)
	X1:PE X1:1 X1:2 X1:3	PE L1 L2 L3	Przyłącze sieciowe (BG3 / 50, 75 kW)
	X3:PE X3:1 X3:2	PE +R -R	Przyłącze rezystora hamującego (BG3 / 50, 75 kW)
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U_Z -U_Z	Szyna obwodu pośredniego
	X5a:1 X5a:2	+24 V_E DGND	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego
	X5a:3 X5a:4	+24 V_B BGND	Zasilanie napięciem dla hamulca
	X5b:1 X5b:2	+24 V_E DGND	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego
	X5b:3 X5b:4	+24 V_B BGND	Zasilanie napięciem dla hamulca
	X9a X9b		a = Wejście: magistrala zgłoszeniowa, z zieloną wtyczką b = Wyjście: magistrala zgłoszeniowa, z czerwoną wtyczką
Tabela kontynuowana jest na kolejnej stronie.			



	Zacisk	Obłożenie	Opis skrócony
	1)	X12:1	n.c.
		X12:2	CAN_L
		X12:3	DGND
		X12:4	CAN_L
		X12:5	R _{zakończenie}
		X12:6	DGND
		X12:7	CAN_H
		X12:8	CAN_H
		X12:9	R _{zakończenie}
			CAN-Bus Low
			Potencjał odniesienia CAN-Bus
			CAN-Bus Low
			Wewnętrzny opornik obciążeniowy magistrali
			Potencjał odniesienia CAN-Bus
			CAN-Bus High
			CAN-Bus High
			Wewnętrzny opornik obciążeniowy magistrali

1) Tylko przy magistrali Systembus bazującej na CAN. Przy magistrali Systembus bazującej na EtherCAT bez funkcji.

Funkcje zacisków modułów osi MXA

	Zacisk	Obłożenie	Opis skrócony
	X2:PE	PE	Przyłącze silnika rozmiar 1, 2
	X2:1	U	
	X2:2	V	
	X2:3	W	
	X2:PE	PE	Przyłącze silnika rozmiar 3
	X2:1	U	
	X2:2	V	
	X2:3	W	
	X2:PE	PE	Przyłącze silnika rozmiar 4, 5, 6
	X2:1	U	
	X2:2	V	
	X2:3	W	
	X4:PE	PE	Szyna obwodu pośredniego
	X4:1	+U _Z	
	X4:2	-U _Z	
	X5a:1	+24 V _E	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego
	X5a:2	DGND	
	X5a:3	+24 V _B	Zasilanie napięciem dla hamulca
	X5a:4	BGND	
	X5b:1	+24 V _E	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego
	X5b:2	DGND	
	X5b:3	+24 V _B	Zasilanie napięciem dla hamulca
	X5b:4	BGND	
	X6:1	DB $\emptyset$	Przyłącze hamulca (przełączone)
	X6:2	BGND	

Tabela kontynuowana jest na kolejnej stronie. Przypisy, patrz kolejna strona.



	Zacisk	Obłożenie	Opis skrócony
	X7:1 X7:2 X7:3 X7:4	+24 V RGND C NC	Wersja urządzenia z przełącznikiem bezpieczeństwa, wersja opcjonalna Przełącznik bezpieczeństwa I (rozmiar 1-6) Przełącznik bezpieczeństwa I (rozmiar 1-6), wspólny zestaw Przełącznik bezpieczeństwa I (rozmiar 1-6), zestaw rozwierny Wtyczka wyposażona jest w nosek kodujący.
			Wersja urządzenia z dwoma przełącznikami bezpieczeństwa, wersja opcjonalna Przełącznik bezpieczeństwa II (rozmiar 2-6) Przełącznik bezpieczeństwa II (rozmiar 2-6), wspólny zestaw Przełącznik bezpieczeństwa II (rozmiar 2-6), zestaw rozwierny Wtyczka wyposażona jest w nosek kodujący.
	X9a X9b		a = Wejście: magistrala zgłoszeniowa, z zieloną wtyczką b = Wyjście: magistrala zgłoszeniowa, z czerwoną wtyczką
	X10:1 X10:2 X10:3 X10:4 X10:5 X10:6 X10:7 X10:8 X10:9 X10:10 X10:11	DIØØ DIØ1 DIØ2 DIØ3 DIØ4 DIØ5 DIØ6 DIØ7 DIØ8 DCOM DGND	Wejście binarne 1; stała funkcja "zwolnienie stopnia końcowego" Wejście binarne 2; dowolnie programowalne Wejście binarne 3; dowolnie programowalne Wejście binarne 4; dowolnie programowalne Wejście binarne 5; dowolnie programowalne Wejście binarne 6; dowolnie programowalne Wejście binarne 7; dowolnie programowalne Wejście binarne 8; dowolnie programowalne Wejście binarne 9; dowolnie programowalne Potencjał odniesienia dla wejść binarnych DIØØ..DIØ8 Ogólny potencjał odniesienia elektroniki sterowania.
	X11:1 X11:2 X11:3 X11:4 X11:5	DOØØ DOØ1 DOØ2 DOØ3 DGND	Wyjście binarne 1; dowolnie programowalne Wyjście binarne 2; dowolnie programowalne Wyjście binarne 3; dowolnie programowalne Wyjście binarne 4; dowolnie programowalne Potencjał odniesienia dla wyjść binarnych DOØØ..DOØ3
	X12:1 X12:2 X12:3 X12:4 X12:5 X12:6 X12:7 X12:8 X12:9	n.c. CAN_L DGND CAN_L Rzakończenie DGND CAN_H CAN_H Rzakończenie	CAN2-Bus Low Potencjał odniesienia CAN-Bus CAN2-Bus Low Wewnętrzny opornik obciążeniowy magistrali Potencjał odniesienia CAN-Bus CAN2-Bus High CAN2-Bus High Wewnętrzny opornik obciążeniowy magistrali
	X13:1 X13:2 X13:3 X13:4 X13:5 X13:6 X13:7 X13:8 X13:9 X13:10 X13:11 X13:12 X13:13 X13:14 X13:15	S2 (SIN +) S1 (COS +) n.c. ²⁾ n.c. ²⁾ R1 (REF +) TF / TH / KTY- n.c. ²⁾ n.c. ²⁾ S4 (SIN -) S3 (COS-) n.c. ²⁾ n.c. ²⁾ R2 (REF -) TF / TH / KTY+ n.c. ²⁾	Przyłącze enkodera silnika, rezolwera
Tabela kontynuowana jest na kolejnej stronie. Przypisy, patrz kolejna strona.			



	Zacisk	Obłożenie	Opis skrócony
	X13:1	Sygnal ścieżka A (COS+)	Przyłącze enkodera silnika, enkodera Sin/Cos, enkodera TTL
	X13:2	Sygnal ścieżka B (SIN+)	
	X13:3	Sygnal ścieżka C	
	X13:4	n.c. ²⁾	
	X13:5	n.c. ²⁾	
	X13:6	TF / TH / KTY-	
	X13:7	n.c. ²⁾	
	X13:8	DGND	
	X13:9	Sygnal ścieżka A_N (COS-)	
	X13:10	Sygnal ścieżka B_N (SIN-)	
	X13:11	Sygnal ścieżka C_N	
	X13:12	n.c. ²⁾	
	X13:13	n.c. ²⁾	
	X13:14	TF/TH/KTY+	
	X13:15	U _S	
	X13:1	Sygnal ścieżka A (COS+)	Przyłącze enkodera silnika Hiperface
	X13:2	Sygnal ścieżka B (SIN+)	
	X13:3	n.c. ²⁾	
	X13:4	DATA+	
	X13:5	n.c. ²⁾	
	X13:6	TF / TH / KTY-	
	X13:7	n.c. ²⁾	
	X13:8	DGND	
	X13:9	Sygnal ścieżka A_N (COS-)	
	X13:10	Sygnal ścieżka B_N (SIN-)	
	X13:11	n.c. ²⁾	
	X13:12	DATA-	
	X13:13	n.c. ²⁾	
	X13:14	TF / TH / KTY+	
	X13:15	U _S	

1) Obłożenie wtyków przy obu wtyczkach (X7 i X8) jest jednakowe i mogą one zostać zamienione. Kodowanie zapobiega zamiennemu wtyknięciu.

2) Nie może zostać podłączony żaden kabel.

Funkcje zacisków modułu master MXM

	Zacisk	Obłożenie	Opis skrócony
	X5a:1	+24 V _E	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego ¹⁾
	X5a:2	DGND	
	X5a:3	+24 V _B	Zasilanie napięciem dla hamulca ¹⁾
	X5a:4	BGND	
	X5b:1	+24 V _E	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego ¹⁾
	X5b:2	DGND	
	X5b:3	+24 V _B	Zasilanie napięciem dla hamulca ¹⁾
	X5b:4	BGND	

1) Służy tylko dla przewodu przechodzącego

Funkcje zacisków kart, patrz podręcznik "Karta sterownicza MOVI-PLC® DHP11B".



Funkcje zacisku modułu kondensatora MXC

	Zacisk	Obciążenie	Opis skrócony
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U _Z -U _Z	Szyna obwodu pośredniego
	X5a:1 X5a:2	+24 V _E DGND	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego
	X5a:3 X5a:4	+24 V _B BGND	Zasilanie napięciem dla hamulca
	X5b:1 X5b:2	+24 V _E DGND	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego
	X5b:3 X5b:4	+24 V _B BGND	Zasilanie napięciem dla hamulca

Funkcje zacisku modułu buforowego MXB

	Zacisk	Obciążenie	Opis skrócony
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U _Z -U _Z	Szyna obwodu pośredniego
	X5a:1 X5a:2	+24 V _E DGND	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego ¹⁾
	X5a:3 X5a:4	+24 V _B BGND	Zasilanie napięciem dla hamulca ¹⁾
	X5b:1 X5b:2	+24 V _E DGND	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego ¹⁾
	X5b:3 X5b:4	+24 V _B BGND	Zasilanie napięciem dla hamulca ¹⁾

1) Służy tylko dla przewodu przechodzącego

Funkcje zacisków 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego MXS

	Zacisk	Obciążenie	Opis skrócony
	X4:PE X4:1 X4:2	PE n.c. -U _Z	Szyna obwodu pośredniego
	X5a:1 X5a:2	+24 V _E DGND	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego
	X5a:3 X5a:4	+24 V _B BGND	Zasilanie napięciem dla hamulca
	X5b:1 X5b:2	+24 V _E DGND	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego
	X5b:3 X5b:4	+24 V _B BGND	Zasilanie napięciem dla hamulca
	X16:1 X16:2	+24 V -24 V	Zewnętrzne zasilanie napięciem 24 V



4.12 Przyłącze enkodera do urządzenia podstawowego

	WSKAZÓWKI
	Kolory żył podane na schematach połączeń zgodnie z kodowaniem barwnym IEC 757 odpowiadają kolorom żył prefabrykowanego kabla SEW-EURODRIVE. Więcej informacji znajduje się w podręczniku "SEW-systemy enkoderów". Podręcznik dostępny w firmie SEW-EURODRIVE.

Przykład

Widok na gniazdo kołnierzyowe przy serwowmotorze	Widok przyłącza enkodera silnika przy module osi

- [1] Podłączenie mocy
[2] Przyłącze enkodera

	⚠ OSTRZEŻENIE! Niebezpieczne napięcia dotykowe przy zaciskach urządzeń podczas podłączania błędnych czujników temperatury. Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem. Do analizy temperatury mogą być podłączana tylko czujniki temperatury z bezpiecznym rozdzieleniem od zwoju silnika. W przeciwnym razie nie zostaną spełnione wymagania odnośnie bezpiecznego rozdzielenia. W przypadku błędu poprzez sygnalizacyjne układy elektroniczne przy zaciskach urządzeń mogą występować niebezpieczne napięcia dotykowe.
--	---

Obłożenie styków podane jest w rozdziale 4.11 "Funkcje zacisków", część "Funkcje zacisków modułu osi MXA".



Instalacja

Przyłącze enkodera do urządzenia podstawowego

Ogólne wskazówki instalacyjne

Przyłącze enkodera

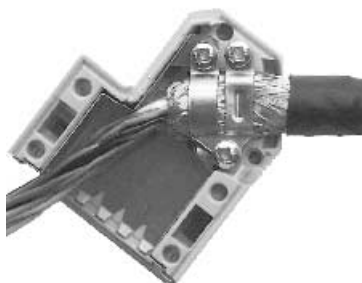
- Maks. długość przewodu: 100 m przy pojemności ≤ 120 nF/km.
- Przekrój żył: 0,20 ... 0,5 mm².
- Jeśli nie jest używana jedna z żył przewodu enkodera: zaizoluj koniec żyły.
- Stosuj ekranowane kable z żyłami skręcanymi parami i przyłóż ekran obustronnie płaskim stykiem:
 - w enkoderze na śrubunku kabla lub we wtyczce enkodera
 - w serwowzmacniaczu w obudowie wtyczki Sub-D.
- Kabel enkodera wyprowadzaj z dala od kabli mocy

Przyłączenie ekranu

Przyłóż ekran kabla enkodera stykiem o jak największej powierzchni.

Przy serwowzmacniaczu

Po stronie serwowzmacniacza przyłóż ekran w obudowie wtyku Sub-D.



Rys. 56: Przyłożenie ekranu we wtyku Sub-D

01939BXX

Przy enkoderze / rezolwerze

Przyłóż ekran po stronie enkodera tylko do poszczególnych obejm uziemiających a nie do dławików kablowych.

W przypadku napędów z szybkołączem przyłóż ekran we wtyczce enkodera.

Kable prefabrykowane

Do podłączenia enkodera firma SEW-EURODRIVE oferuje kable prefabrykowane. SEW-EURODRIVE zaleca stosowanie tych prefabrykowanych kabli.

Dane dotyczące prefabrykowanych kabli znajdują się w katalogu "Wieloosiowe serwowzmacniacze MOVIAxis® MX".



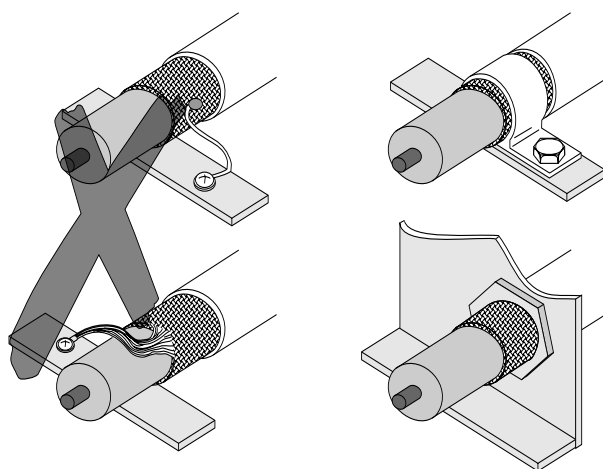
4.13 Wskazówki dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej

Oddzielne kanały kablowe

- Przewody silnoprądowe i elektroniki prowadź w oddzielnych kanałach kablowych.

Ekranowanie i uziemienie

- Stosuj wyłącznie **ekranowane przewody sterownicze**.
- Połącz **ekran z masą najkrótszą drogą, obustronnie, płaskim stykiem**. W celu zapobieżenia powstawaniu pętli uziemienia, możesz uziemić koniec ekranu przez kondensator przeciwzakłóceńowy (220 nF / 50 V). Przy podwójnie ekranowanym przewodzie (przy wielożyłowych kablach z m.in. kilku ekranowanymi wiązkami kabli) uziemić zewnętrzny ekran po stronie serwowzmacniacza i wewnętrzny ekran na drugim końcu.



Rys. 57: Przykłady właściwego podłączenia ekranu za pomocą metalowej obejmy (zacisk ekranujący) lub śrubunku metalowego

00755BXX

Filtry sieciowe

- Przy ułożeniu przewodów w **uziemionych kanałach blaszanych lub rurach metalowych** służą one także do ekranowania. Przewody silnoprądowe i sterujące zawsze układać osobno.
- Uziemić **wieloosiowy serwowzmacniacz i wszystkie urządzenia dodatkowe zgodnie z zasadami zapobiegania zakłóceniom wysokiej częstotliwości**. Można to osiągnąć np. przez płaski, metaliczny styk obudowy urządzenia z masą, na przykład nielakierowana płyta montażowa szafy sterowniczej.
- Zamontuj **filtr sieciowy w pobliżu serwowzmacniacza**, ale poza minimalną wolną przestrzenią w celu zapewnienia odpowiedniego chłodzenia.
- Nie można przełączać pomiędzy filtrem sieciowym a wieloosiowym serwowzmacniaczem MOVIAxis®.
- Należy ograniczyć **przewód pomiędzy filtrem sieciowym a serwowzmacniaczem do bezwzględnie koniecznej długości**, jednak maks. 600 mm. Wystarczające są nieekranowane skręcone przewody. Jako doprowadzenie z sieci stosuj również przewody nieekranowane. Przy długościach przewodów powyżej 600 mm należy stosować przewody ekranowane.
- Wartości **EMV dot. emisji zakłóceń nie są wyspecyfikowane dla sieci bez uziemionego punktu zerowego** (sieci IT). **Skuteczność filtrów sieciowych w sieciach IT jest silnie ograniczona**.



Instalacja

Wskazówki dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej

Emisja zakłóceń

Do ograniczenia emisji zakłóceń firma SEW-EURODRIVE zaleca następujące środki EMV:

- **od strony sieci:**
 - Wybrać filtr sieciowy zgodnie z tabelami przyporządkowania rezystorów hamujących i filtrów sieciowych w katalogu MOVIAxis®. Wskazówki dotyczące projektowania filtrów sieciowych, patrz podręcznik projektowania "Wieloosiowe serwowzmacniacze MOVIAxis® MX".
- **od strony silnika:**
 - Ekranowane przewody silnikowe.
- **Rezystor hamujący:**
 - Wskazówki dotyczące projektowania rezystorów hamujących, patrz podręcznik projektowania "Wieloosiowe serwowzmacniacze MOVIAxis® MX".

Kategorie emisji zakłóceń

Zachowanie kategorii "C2" zgodnie z EN 61800-3 udowodniono na przykładzie specjalnej konstrukcji testowej. Na życzenie firma SEW-EURODRIVE udostępni Państwu dodatkowe informacje.



! OSTRZEŻENIE!

W otoczeniu mieszkalnym ten produkt może powodować emisję zakłóceń o wysokich częstotliwościach, które mogą wymagać zastosowania środków przeciwzakłóceńowych.



4.14 Instalacja zgodna z wymogami UL

Instalacje spełniające warunki UL wymagają przestrzegania następujących wskazówek:

- Jako przewodu przyłączeniowego użyć tylko przewodów miedzianych z zakresem temperatur 60 / 75 °C.
- Dopuszczalne momenty dokręcania dla zacisków mocy MOVIAxis®:

Moduł zasilania	Obrotowy moment dociągający	
	Przyłącze sieciowe X1	Zaciski rezystora hamującego
Wielkość 1	0,5 - 0,6 Nm	0,5 - 0,6 Nm
Wielkość 2	3,0 - 4,0 Nm	3,0 - 4,0 Nm
Wielkość 3	6,0 - 10,0 Nm	3,0 - 4,0 Nm
Moduł osi	Przyłącze silnika X2	---
Wielkość 1	0,5 - 0,6 Nm	---
Wielkość 2	1,2 - 1,5 Nm	---
Wielkość 3	1,5 - 1,7 Nm	---
Wielkość 4	3,0 - 4,0 Nm	---
Wielkość 5	3,0 - 4,0 Nm	---
Wielkość 6	6,0 - 10,0 Nm	---
Moduł rozładowania obwodu pośredniego	Przyłącze rezystora hamującego X15	---
Wszystkie wielkości	3,0 - 4,0 Nm	---

Dopuszczalne momenty dokręcenia

Dopuszczalne momenty dokręcenia

- **zacisk sygnałowy** X10, X11 dla wszystkich urządzeń wynosi 0,5 - 0,6 Nm.
- dla wszystkich **szyn obwodu pośredniego** X4 wynosi 3,0 - 4,0 Nm.
- **zacisków przełączników bezpieczeństwa** X7, X8 dla wszystkich urządzeń wynosi 0,22 - 0,25 Nm.
- **zacisków dla przyłącza hamulca** X6 dla wszystkich modułów osi wynosi 0,5 - 0,6 Nm.
- **zacisków dla zasilania napięciem 24 V** wynosi 0,5 - 0,6 Nm.
- **zacisków X61 kart multienkodera XGH, XGS** wynosi 0,22 - 0,25 Nm.
- **zacisków X21, X22, X25, X26 kart wejścia / wyjścia XIO, XIA** wynosi 0,5 - 0,6 Nm



STOP!

Możliwe uszkodzenie serwowzmacniacza.

- Stosować wyłącznie zalecane elementy przyłączeniowe i przestrzegać zalecanych momentów dokręcania. W przeciwnym razie może nastąpić niedopuszczalne nagrzewanie, powodujące uszkodzenia wieloosiowego serwowzmacniacza MOVIAxis®.

- Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAxis® MX można używać w sieciach z uziemionym punktem zerowym (sieci TN i TT) posiadających maksymalne natężenie 42000 A i maksymalne napięcie AC 500 V.



Instalacja

Instalacja zgodna z wymogami UL

- Maksymalna dopuszczalna wartość bezpiecznika sieciowego wynosi:

Moduł zasilania MXP	10 kW	25 kW	50 kW	75 kW
Bezpiecznik sieciowy	20 A	40 A	80 A	125 A

- Jako zabezpieczenie sieci stosuj wyłącznie bezpieczniki topikowe.
- Przy zastosowaniu kabli o przekroju, przystosowanym do prądu mniejszego od prądu znamionowego urządzenia, należy podczas układania zabezpieczenia zwracać uwagę na to, aby ułożenie odbywało się według zastosowanego przekroju poprzecznego kabli.
- Informacje dotyczące wyboru przekroju poprzecznego kabli podane w podręczniku projektowania.
- Oprócz podanych wskazówek przestrzegać specyficznych dla danego kraju przepisów dotyczących instalacji.
- Połączenia wtykowe zasilania 24 V ograniczone są do 10 A.
- Karty opcjonalne, zasilane poprzez przednie zaciski 0 V i 24 V, muszą być zabezpieczane pojedynczo lub w grupach z bezpiecznikami topikowymi 4 A zgodnie z UL 248.



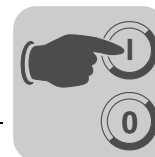
WSKAZÓWKI

Certyfikacja UL nie obowiązuje w przypadku pracy w sieciach napięciowych bez uziemionego punktu zerowego (sieci IT).



STOP!

W celu osiągnięcia zgodnej z UL budowy aplikacji, ochrona rezystora hamującego musi zostać zrealizowana z termicznym przekaźnikiem przeciążenia.



5 Uruchomienie

5.1 Informacje ogólne

	⚠ ZAGROŻENIE! Nie osłonięte przyłącza mocy. Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem. • Zamontuj pokrywę na moduły, patrz str. 73. • Zamontuj prawidłowo osłony chroniące przed dotknięciem, patrz str. 73. • Nigdy nie uruchamiać MOVIAxis® bez zamontowanych pokryw i osłon chroniących przed dotknięciem.
---	--

Warunek

Warunkiem udanego uruchomienia jest właściwe zaprojektowanie napędu. Pełne wskazówki dotyczące projektowania i objaśnienie parametrów znajduje się w podręczniku projektowania "Wieloosiowe serwowzmacniacze MOVIAxis® MX".

Opisane w tym rozdziale funkcje uruchomienia służą temu, by dokonać optymalnych ustawień wieloosiowego serwowzmacniacza dla podłączonego silnika i przewidywanych warunków pracy. Uruchamianie musi być przeprowadzane koniecznie zgodnie z tym rozdziałem.

Zastosowania dźwignicowe

	⚠ ZAGROŻENIE! Zagrożenie dla życia na skutek upadku dźwignicy. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała. • MOVIAxis® nie może być w sensie przepisów bezpieczeństwa używany do zastosowań dźwignicowych. Jako urządzenia bezpieczeństwa należy stosować systemy nadzorcze lub zabezpieczenia mechaniczne.
---	--

Odlączenie od sieci zespołu osi

	STOP! • Dla przekaźnika K11 należy zachować minimalny czas wyłączenia 10 s. • Włączenia / wyłączenia sieci nie przeprowadzać częściej niż jeden raz na minutę. Zniszczenie urządzenia lub nie dające się przewidzieć błędne działanie. Należy koniecznie przestrzegać podanych czasów i częstotliwości.
---	--

Wtykanie przewodów, uruchamianie przełączników

	STOP! Wtykać przewody i uruchamiać przełączniki tylko w stanie beznapięciowym. Zniszczenie urządzenia lub nie dające się przewidzieć błędne działanie. Przestawić urządzenie w stan beznapięciowy.
---	---



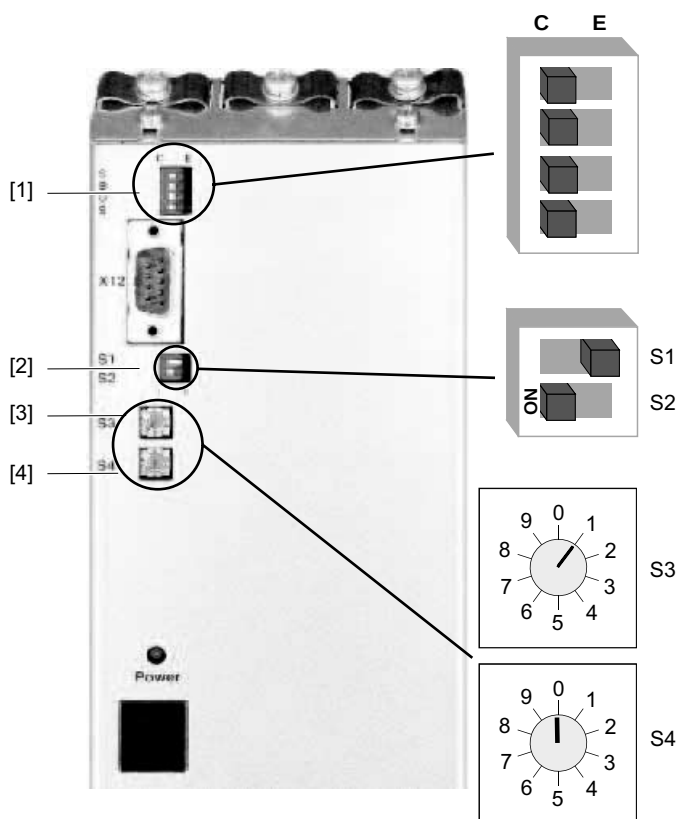
Uruchomienie

Ustawienia na module zasilanie przy bazującej na CAN magistrali Systembus

5.2 Ustawienia na module zasilanie przy bazującej na CAN magistrali Systembus

Wymagane są następujące ustawienia:

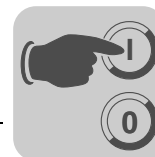
- Prędkość transmisji CAN ustawiana jest przy module zasilania za pomocą obu przełączników adresów S1 i S2, patrz rozdział "Przydzielanie prędkości transmisji CAN".
- 4 przełączniki DIP do ustawiania magistrali Systembus znajdują się w pozycji "C".
- Adres osi ustawiany jest przy module zasilania za pomocą obu przełączników adresów S3 i S4, patrz rozdział "Przydzielanie adresu osi dla CAN". Przydzielanie kolejnych adresów osi odbywa się automatycznie na podstawie ustawionego adresu osi.



Rys. 58: Przełącznik DIP i przełącznik adresów osi przy module zasilania

61383axx

- [1] Przełącznik DIP magistrali Systembus
- [2] S1, S2: Przełącznik DIP dla prędkości transmisji CAN
- [3] S3: Przełącznik adresów osi 10^0
- [4] S4: Przełącznik adresów osi 10^1



Przydzielanie prędkości transmisji CAN

Dwa przełączniki DIP S1 i S2 do ustawiania prędkości transmisji CAN zamontowane są w module zasilania, patrz Rys. 58.

	125 kBit/s	250 kBit/s	500 kBit/s	1 Mbit/s
S1				
S2				



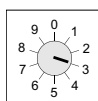
WSKAZÓWKI

Ustawienie domyślne przy dostawie to 500 kBit / s.

Przydzielanie adresu osi dla CAN

Do ustawienia adresu zespołu osi w module zasilania zamontowane są dwa pokrętki S3 i S4, patrz Rys. 58. Za pomocą tych pokręteł można ustawiać dziesiętny adres pomiędzy 0 a 99.

Pokrętko S3



$10^0 \triangleq$ miejsce jedynekowe

Pokrętko S4



$10^1 \triangleq$ miejsce dziesiętne

Na powyższej ilustracji jako przykład ustawiony jest adres osi "23".



WSKAZÓWKI

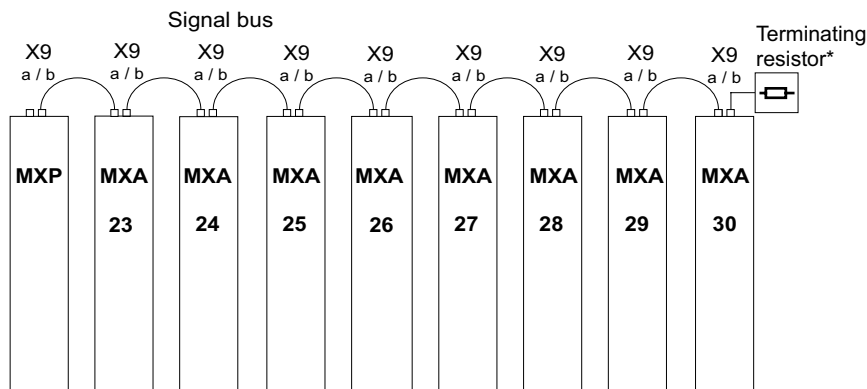
Ustawienie domyślne przy dostawie to "1".



Uruchomienie

Ustawienia na module zasilanie przy bazującej na CAN magistrali Systembus

Przypisanie adresu w zespole osi w tym przykładzie odbywa się w następujący sposób:



62480AEN

Rys. 59: Przykład przypisywania adresu w zespole osi

* Opornik obciążeniowy tylko przy wersji z transmisją CAN

Adres pierwszego modułu osi w przykładzie to "23", poniższe osie otrzymują adresy o wartościach rosnących.

Gdy w jednym zespole osi występuje mniej niż 8 osi, "pozostałe" adresy pozostają wolne.

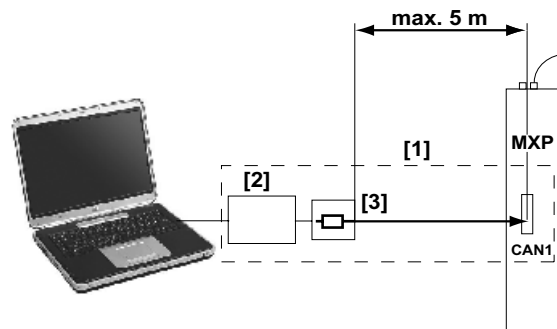
Tak ustawiony adres osi stosowany jest do adresów komunikacji CAN (część magistrali zgłoszeniowej) lub opcjonalnego złącza Feldbus KNet.. Przypisywanie adresów osi odbywa się tylko jeden raz podczas uruchamiania zasilania napięciem 24 V zespołu osi.

Przestawianie adresów bazowych podczas eksploatacji przejmowane jest dopiero podczas kolejnego uruchamiania modułu osi (wł. / wył. zasilania napięciem 24 V).



Przyłącza i diagnostyka PC

	WSKAZÓWKI
	W celu uniknięcia przesunięć potencjału połączenia CAN należy wykonywać tylko wewnątrz szafy sterowniczej.



59095axx

Rys. 60: Długość przewodu CAN

- [1] Kabel przyłączeniowy pomiędzy PC i złączem CAN przy module zasilania. Kabel przyłączeniowy składa się z interfejsu USB-CAN [2] i kabla ze zintegrowanym opornikiem obciążeniowym [3].
- [2] Interfejs USB-CAN [3] Kabel ze zintegrowanym opornikiem obciążeniowym (120 Ω pomiędzy CAN_H i CAN_L)

Maks. dopuszczalna długość przewodu od opornika obciążeniowego do modułu zasilania wynosi 5 m.

	WSKAZÓWKI
	Podczas wyboru kabla zwracać uwagę na dane podane przez producenta kabla odnośnie przydatności do CAN.

Więcej informacji dotyczących komunikacji pomiędzy PC i zespołem MOVIAxis® znajduje się na str. 111.



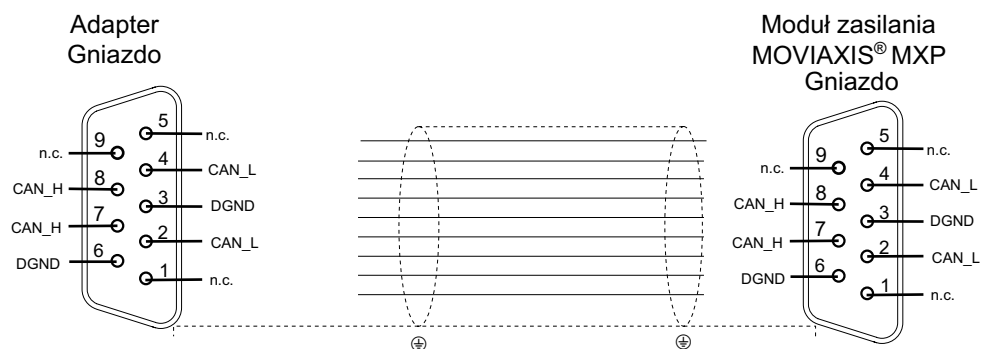
Uruchomienie

Ustawienia na module zasilanie przy bazującej na CAN magistrali Systembus

Przyłącze kabla CAN przy module zasilania:

Obłożenie przyłącza kabla połączeniowego i przedłużającego

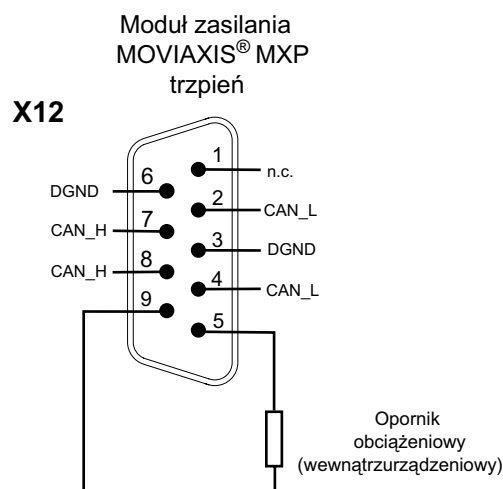
Kabel połączeniowy i przedłużający pomiędzy adapterem CAN (patrz str. 111) i zespołem osi posiada na obu końcach 9-stykowe gniazdo Sub-D. Obłożenie wtyków kabla połączeniowego z 9-stykową wtyczką Sub-D-CAN przedstawione na poniższej ilustracji.



53921APL

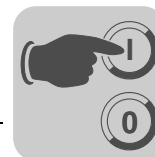
Rys. 61: Kabel połączeniowy i przedłużający adaptera CAN modułu zasilania

Obłożenie przyłącza X12 (trzczeń) przy module zasilania



53923APL

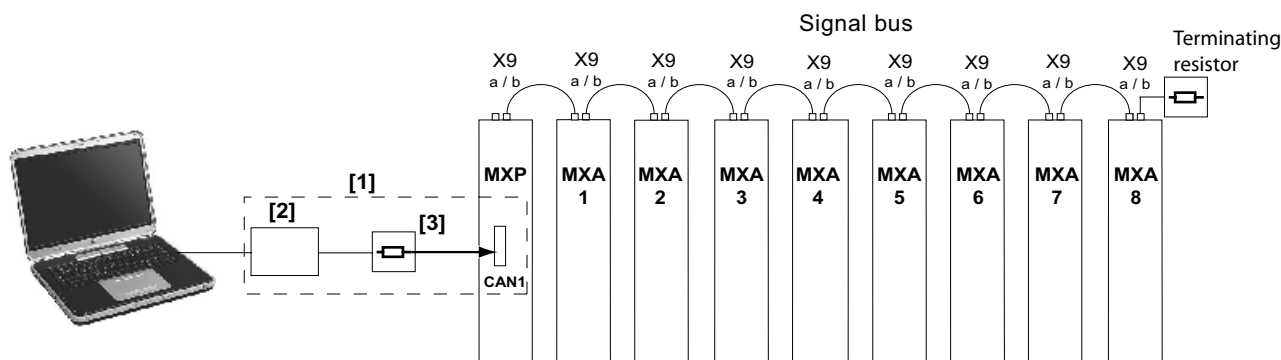
Rys. 62: Obłożenie przyłącza zamontowanego gniazda X12 przy module zasilania



Oporniki obciążeniowe magistrali dla połączenia CAN / magistrali zgłoszeniowej:

Połączenie magistrali zgłoszeniowej zawiera między innymi połączenie CAN pomiędzy modulem zasilania i modulem osi. Magistrala CAN potrzebuje opornika obciążeniowego.

Na poniższych ilustracjach przedstawiony jest schemat możliwych kombinacji komunikacji CAN i przynależnej pozycji opornika obciążeniowego (akcesoria modułu zasilania).



62477AEN

Rys. 63: Komunikacja poprzez CAN przy module zasilania

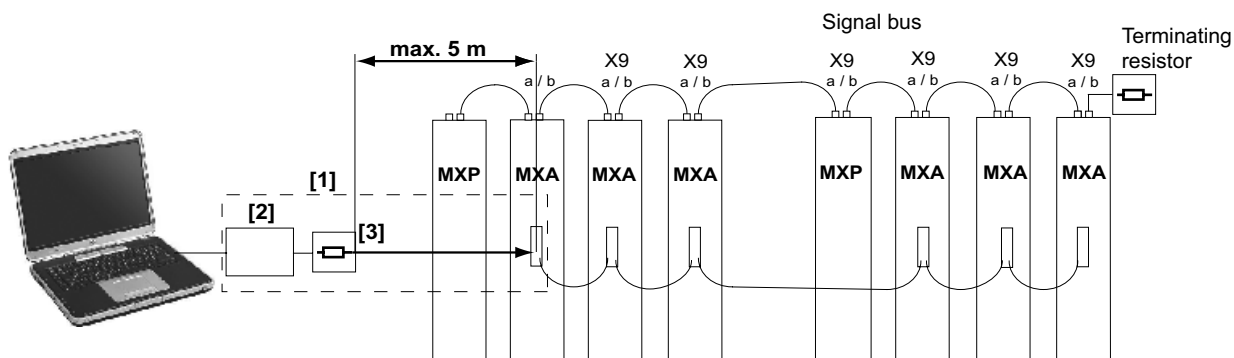
- [1] Kabel przyłączeniowy pomiędzy PC i złączem CAN przy module zasilania. Kabel przyłączeniowy składa się z interfejsu USB-CAN [2] i kabla ze zintegrowanym opornikiem obciążeniowym [3].
- [2] Interfejs USB-CAN
- [3] Kabel ze zintegrowanym opornikiem obciążeniowym (120 Ω pomiędzy CAN_H i CAN_L)

Więcej informacji dotyczących komunikacji pomiędzy PC i zespołem MOVIAXIS® znajduje się na str. 111.



5.3 Informacje i ustawienia do magistrali CAN2

	WSKAZÓWKI
	W celu uniknięcia przesunięć potencjału połączenia CAN należy wykonywać tylko wewnątrz szafy sterowniczej.



62478aen

Rys. 64: Długość przewodu CAN2

- [1] Kabel przyłączeniowy pomiędzy PC i złączem CAN przy module osi. Kabel przyłączeniowy składa się z interfejsu USB-CAN [2] i kabla ze zintegrowanym opornikiem obciążeniowym [3].
- [2] Interfejs USB-CAN [3] Kabel ze zintegrowanym opornikiem obciążeniowym (120 Ω pomiędzy CAN_H i CAN_L)

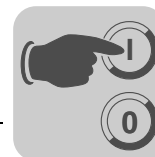
Maks. dopuszczalna długość przewodu od opornika obciążeniowego do modułu osi wynosi 5 m.

	WSKAZÓWKI
	Do połączenia pomiędzy zespołami osi stosować tylko prefabrykowane kable firmy SEW-EURODRIVE.

Więcej informacji dotyczących komunikacji pomiędzy PC i zespołem MOVIAxis® znajduje się na str. 111.

Przypisywanie adresu osi CAN2

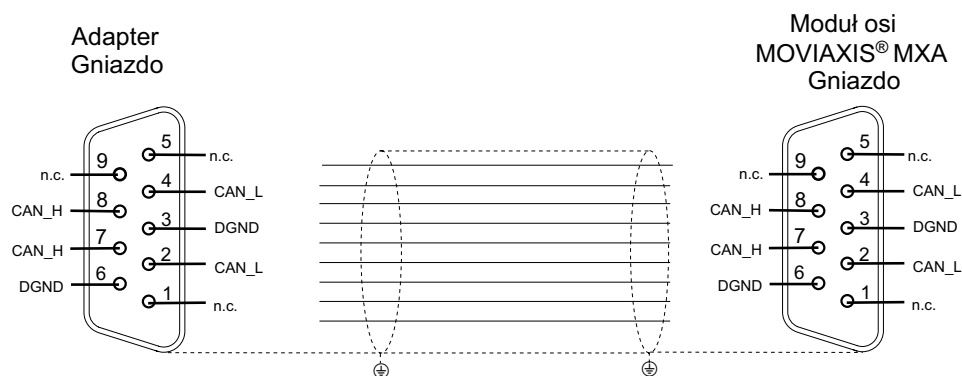
Wszystkie moduły osi ustawione są fabrycznie na adres "4". Każdemu modułowi osi za pomocą parametryzowania musi zostać przypisany jeden adres osi CAN2.



Przyłącze kabla CAN2 do modułów osi:

Obłożenie przyłącza kabla połączeniowego i przedłużającego

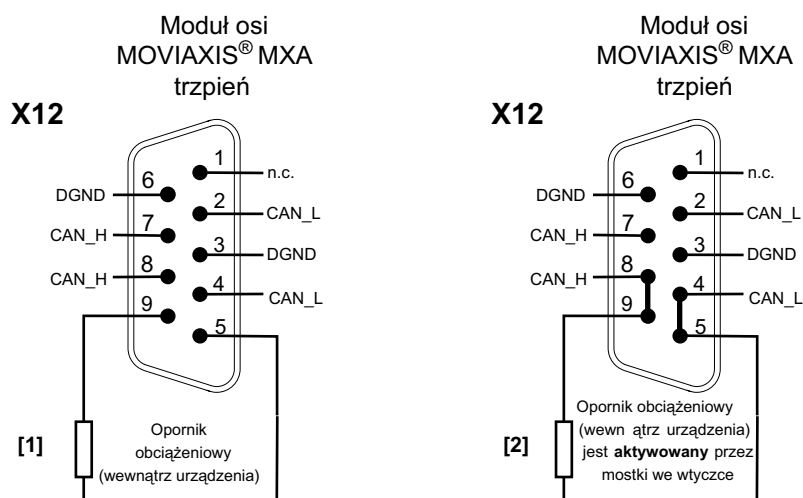
Kabel połączeniowy i przedłużający pomiędzy adapterem CAN (patrz str. 111) i zespołem osi posiada na obu końcach 9-stykowe gniazdo Sub-D. Obłożenie wtyków kabla połączeniowego z 9-stykową wtyczką Sub-D-CAN przedstawione na poniższej ilustracji.



53922APL

Rys. 65: Kabel połączeniowy i przedłużający adaptera CAN modułu osi

Obłożenie przyłącza X12 (trzczeń) przy module osi



57908APL

Rys. 66: Obłożenie przyłącza zamontowanego gniazda X12 przy module osi

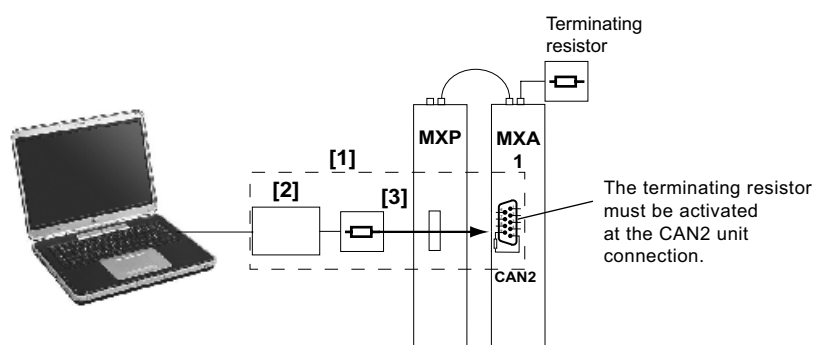
- [1] Opornik obciążeniowy nie jest aktywny
- [2] Opornik obciążeniowy jest aktywny



Oporniki obciążeniowe magistrali dla połączenia magistrali CAN2:

Połączenie magistrali zgłoszeniowej zawiera między innymi połączenie CAN2 pomiędzy modulem zasilania i modulem osi. Magistrala CAN2 potrzebuje opornika obciążeniowego.

Na poniższej ilustracji przedstawiony jest schemat możliwych kombinacji komunikacji CAN i przynależnej pozycji opornika obciążeniowego (akcesoria modułu zasilania).



62483AEN

Rys. 67: Komunikacja poprzez CAN2 przy module osi

- [1] Kabel przyłączeniowy pomiędzy PC i złączem CAN przy module osi. Kabel przyłączeniowy składa się z interfejsu USB-CAN [2] i kabla ze zintegrowanym opornikiem obciążeniowym [3].
- [2] Interfejs USB-CAN [3] Kabel ze zintegrowanym opornikiem obciążeniowym (120 Ω pomiędzy CAN_H i CAN_L)



WSKAZÓWKI

Zamocować opornik obciążenia.

Opornik obciążenia w ostatnim module osi zespołu musi zostać zaktywowany, patrz str. 109.

Więcej informacji dotyczących komunikacji pomiędzy PC i zespołem MOVIAxis® znajduje się na str. 111.



5.4 Komunikacja poprzez adapter CAN

Do komunikacji pomiędzy PC a zespołem MOVIAxis® zalecamy stosować adapter CAN firmy SEW-EURODRIVE, dostarczany z prefabrykowanym kablem i opornikiem obciążenia. Numer katalogowy adaptera CAN to 18210597.

Alternatywnie może być używany adapter CAN "USB Port PCAN-USB ISO (IPEH 002022)" firmy Peak.

- Przy montażu samodzielnym pomiędzy CAN_H i CAN_L należy zamontować opornik obciążeniowy 120 Ω .
- Do bezpiecznej transmisji danych potrzebny jest ekranowany kabel, nadający się do sieci CAN.
- Do uczestników zespołu osi możliwe są 2 drogi komunikacji:
 1. Poprzez 9-biegunową wtyczkę Sub-D X12 przy module zasilania (CAN), patrz str. 106.
 2. Poprzez 9-biegunową wtyczkę Sub-D X12 przy module osi (CAN2) zespołu, patrz str. 108.

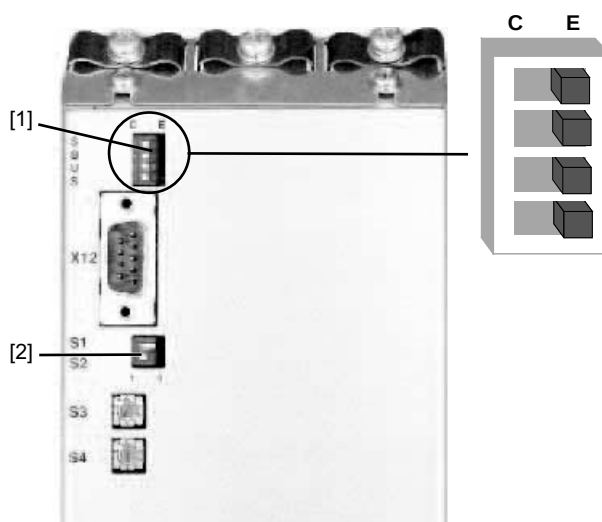
	WSKAZÓWKI
	Połączenie kablowe i przedłużenie kabla Do kabli połączeniowych i przedłużających firma SEW-EURODRIVE zaleca stosowanie kabla z połączeniem skrośnym 1:1 w wersji ekranowanej. Podczas wyboru kabla zwracać uwagę na dane podane przez producenta kabla odnośnie przydatności do CAN.



5.5 Ustawienia przy bazującej na EtherCAT magistrali Systembus

Podczas stosowania bazującej na EtherCAT magistrali Systembus należy uwzględnić następujące kwestie:

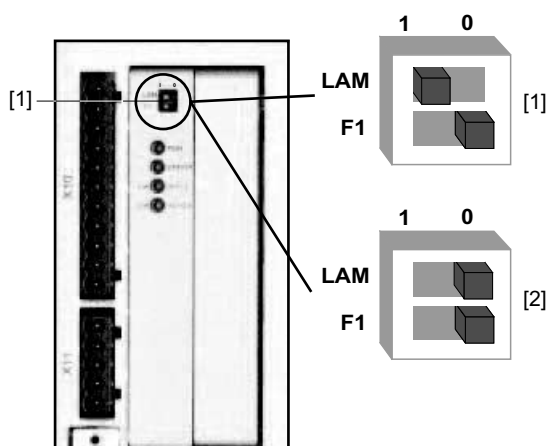
- Ustawić 4 przełączniki DIP przy module zasilania w położeniu "E", patrz Rys. 68.
- Przełączniki S1, S2, S3 i S4 oraz przyłącze X12 przy module zasilania w tej wersji nie posiadają funkcji.
- Przy **ostatnim** module osi w zespole ustawić przełącznik DIP LAM w **położenie "1"**. Przy innych modułach osi przełącznik LAM-DIP ustawiony w położeniu "0", patrz Rys. 69.
- Opornik obciążenia na X9b nie jest wymagany w tej wersji.



Rys. 68: Ustawienie przełącznika DIP przy module zasilania

60660AXX

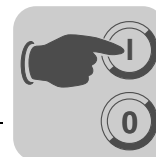
- [1] Ustawienie trybu EtherCAT: Wszystkie 4 przełączniki w położeniu "E"
- [2] Przełączniki DIP S1, S2, S3 i S4 oraz przyłącze X12 nie posiadają funkcji



Rys. 69: Ustawienie przełącznika DIP przy module osi

62070AXX

- [1] Ustawienie przełącznika LAM-DIP przy **ostatnim** module osi zespołu
- [2] Ustawienie przełącznika LAM-DIP przy wszystkich modułach osi oprócz ostatniego modułu osi



5.6 Opis oprogramowania uruchamiającego

Pakiet oprogramowania MOVITOOLS® MotionStudio to narzędzie inżynierskie SEW, zapewniające dostęp do wszystkich urządzeń napędowych SEW. Dla urządzeń rodziny MOVIAxis® program MOVITOOLS® MotionStudio można stosować do uruchamiania, parametryzowania i diagnozowania.

Informacje takie, jak wskazówki dotyczące instalacji i wymagania systemowe, znajdują się w podręczniku "MOVITOOLS® MotionStudio".

Oprogramowanie uruchamiające MOVITOOLS® MotionStudio

Po instalacji MOVITOOLS® MotionStudio w menu startowym WINDOWS pojawiają się odpowiednie wpisy pod poniższą ścieżką:
"Start\Programy\SEW\MOVITOOLS MotionStudio".

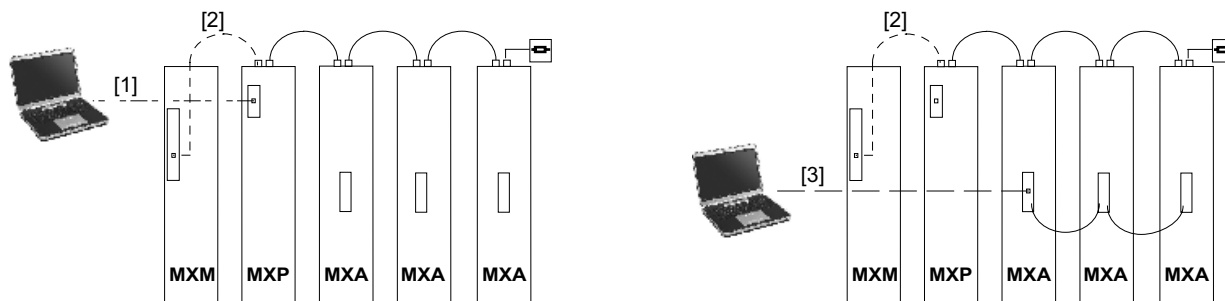
	WSKAZÓWKI
	Pełny opis poniższych czynności podany jest w pomocy online w MOVITOOLS® MotionStudio lub w podręczniku "MOVITOOLS® MotionStudio".

1. Uruchom MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Skonfiguruj kanały komunikacyjne.
3. Przeprowadź skanowanie online.



5.7 Wybór komunikacji

Poniższe ilustracje przedstawiają możliwe rodzaje dostępu do magistrali Systembus zespołu urządzeń.



62084axx

Rys. 70: Dostęp do komunikacji

- [1] PC-CAN na CAN
- [2] Moduł master z bazującą na CAN-/EtherCAT magistralą Systembus
- [3] PC-CAN na CAN2

SEW-EURODRIVE zaleca następujące sposoby komunikacji:

- Zespół urządzeń bez modułu master: CAN
- Zespół urządzeń z modułem master + DHP: CAN
- Zespół urządzeń z modułem master + DHE/DHF/DHR/UFx: TCP/IP lub USB

Za pomocą poniższych tabel można w zależności od konfiguracji urządzenia wybrać rodzaj komunikacji dla uruchamiania.

Konfiguracja sprzętowa zespołu urządzeń	Dostęp do							Dostęp poprzez Moduły osi
	Moduł master						Moduł zasilania	
	Poprzez złącze komunikacyjne...							
	Profibus	CAN	RS485	TCP/IP	USB ³⁾	RT	CAN ¹⁾	CAN2 ²⁾
bez modułu master							x	x
Moduł master + DHP	x	x	x					x
Moduł master + DHE		x	(x)	x	x			x
Moduł master + DHF/UFx41 ³⁾	x ⁴⁾	x	(x)	x	x			x
Moduł master + DHR/UFx41 ³⁾		x	(x)	x	x	x ⁵⁾		x

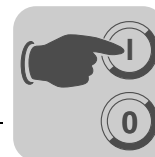
1) Bazująca na CAN magistrala Systembus

2) Tylko wtedy, gdy CAN2 wolna dla Engineering

3) W przygotowaniu

4) Tylko przy eksploatacji dla DP

5) Kanał parametrów Realtime-Ethernet poprzez sterownik



5.8 Kolejność podczas nowego uruchamiania

Dla nowego uruchamiania dostępne są następujące warianty:

- Nowe uruchamianie bez modułu master
- Nowe uruchamianie z modułem master i MOVI-PLC®

Nowe uruchamianie bez modułu master

1. Uruchomienie
 - Uruchomienie silnika
 - Ustawienie regulatora
 - Jednostki użytkownika
 - Granice systemu i aplikacji
2. Zastosowanie standardowe
 - Edytor technologii zasilania pojedynczego (+monitor)
3. Scope, zapisywanie
 - prądów
 - Prędkości obrotowe
 - Pozycje
 - itd.
4. Utrzymywanie danych
 - Zapisywanie rekordów danych poszczególnych osi

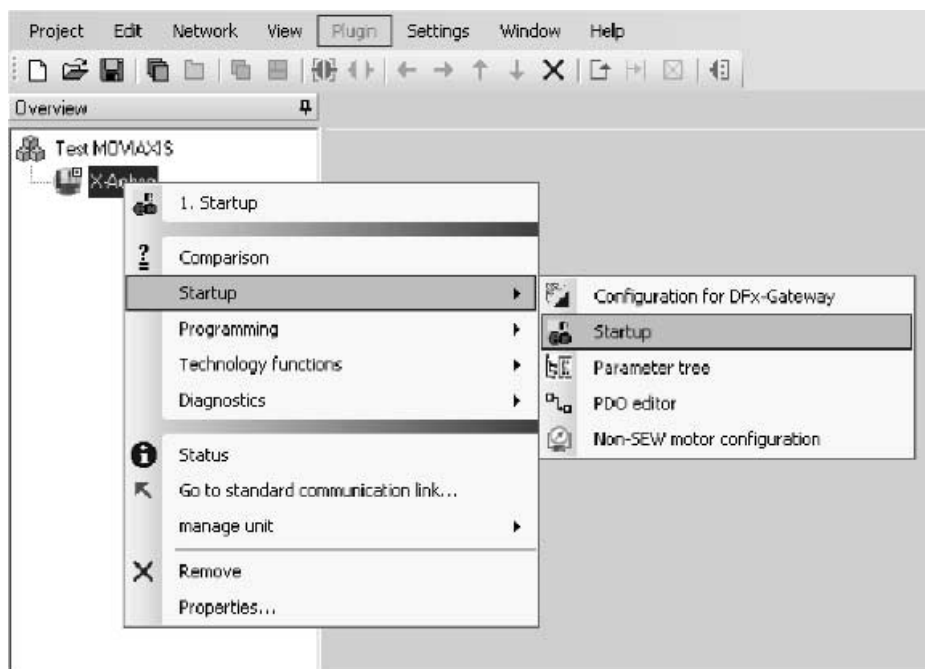
Nowe uruchamianie z modułem master i MOVI-PLC®

1. Uruchomienie
 - Uruchomienie silnika
 - Ustawienie regulatora
 - Jednostki użytkownika
 - Granice systemu i aplikacji
2. Scope, zapisywanie
 - prądów
 - Prędkości obrotowe
 - Pozycje
 - itd.
3. Utrzymywanie danych
 - Zapisywanie rekordów danych poszczególnych osi



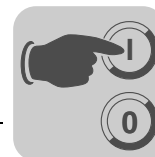
5.9 Uruchamianie MOVIAXIS® - tryb jednosilnikowy

- Rozpocznij uruchamianie silnika, przez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na odpowiednie urządzenie w drzewku osprzętu.
- Podwójne kliknięcie na wpis "Uruchamianie".
- Kliknij na przycisk "Dalej" i przejdź przez proces uruchamiania.



Rys. 71: Rozpoczynanie uruchamiania

11796aen

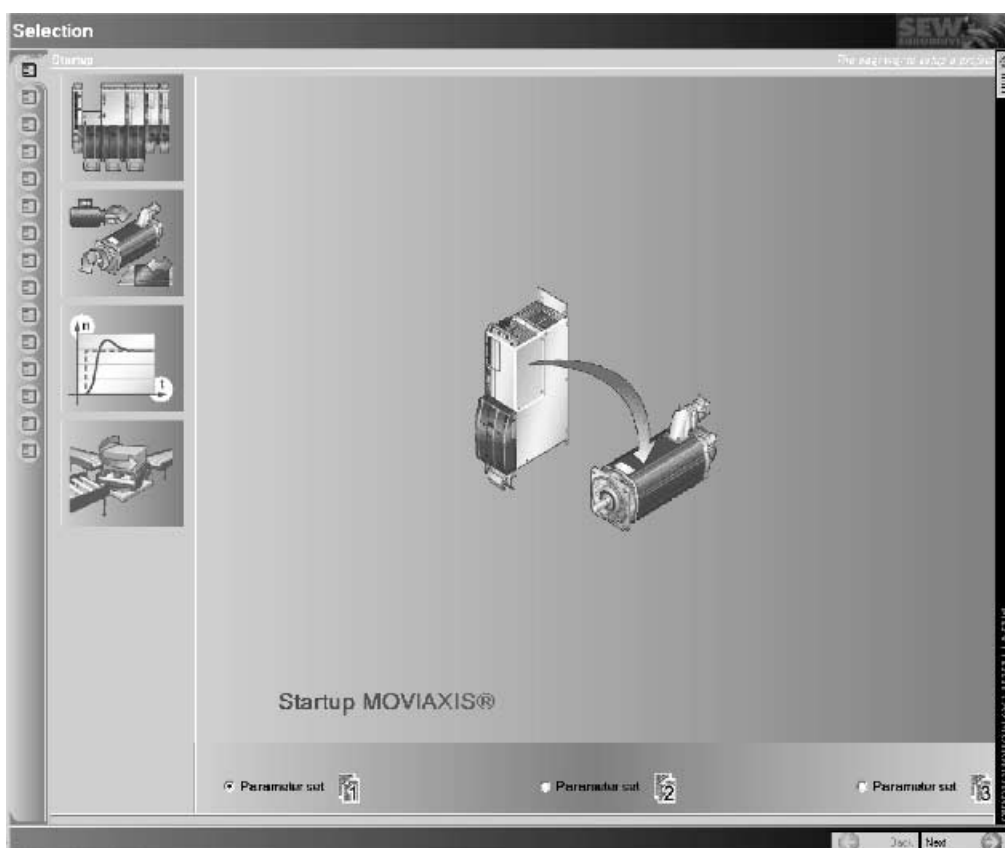


WSKAZÓWKI

Do uruchamiania dostępne są 3 zestawy parametrów, które mogą zostać przyporządkowane 3 różnym silnikom.

Zestaw parametrów do eksploatacji może zostać wybrany kliknięciem myszką, patrz Rys. 72.

Należy pamiętać, że użyty może zostać tylko jeden zestaw parametrów. Kilka zestawów parametrów może być używane tylko po kolei, tzn. po zakończonym uruchomieniu pierwszego zestawu parametrów dla kolejnych zestawów parametrów musi zostać przeprowadzone kompletne uruchomienie.



Rys. 72: Ekran startowy uruchamiania MOVIAXIS® MX

11797aen

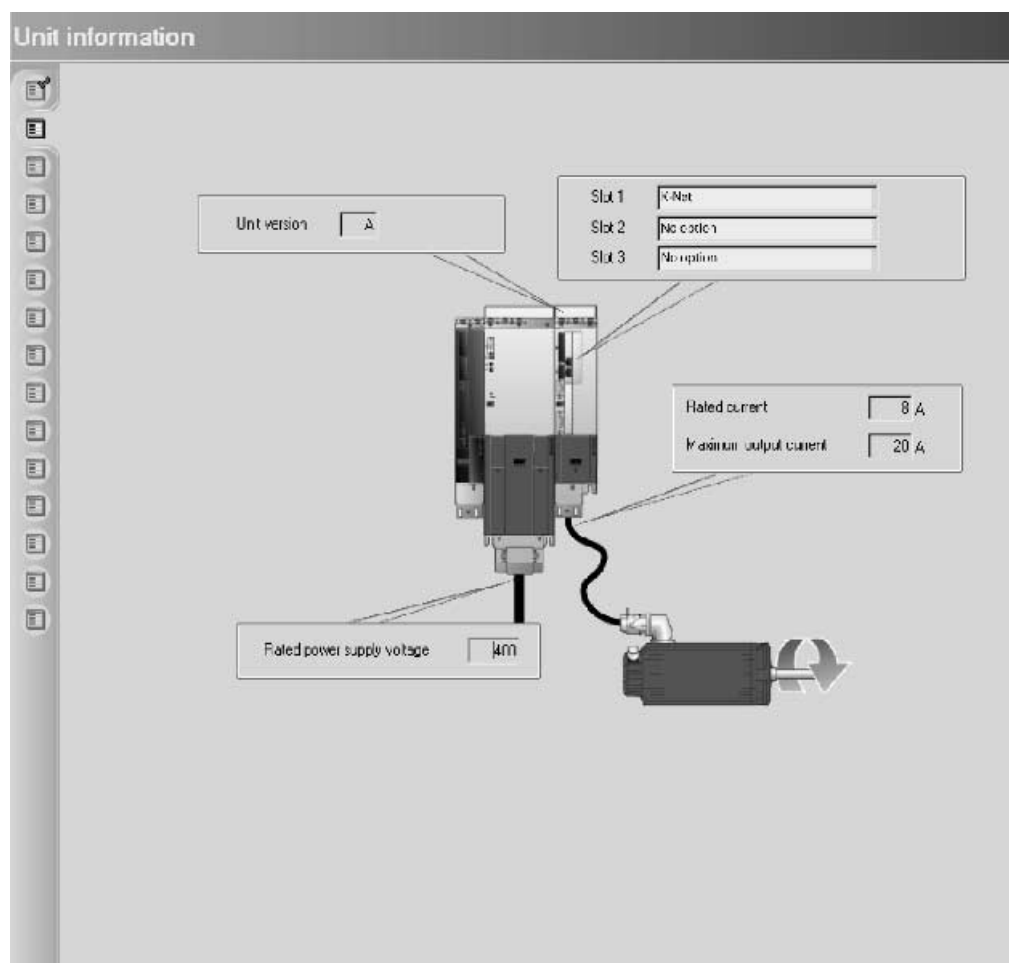


Uruchomienie

Uruchamianie MOVIAXIS® - tryb jednosilnikowy

Aktualne ustawienia

Na tej ilustracji przedstawione są aktualne ustawienia.



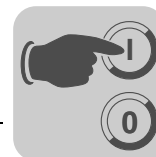
11798AEN

Rys. 73: Przegląd aktualnych ustawień

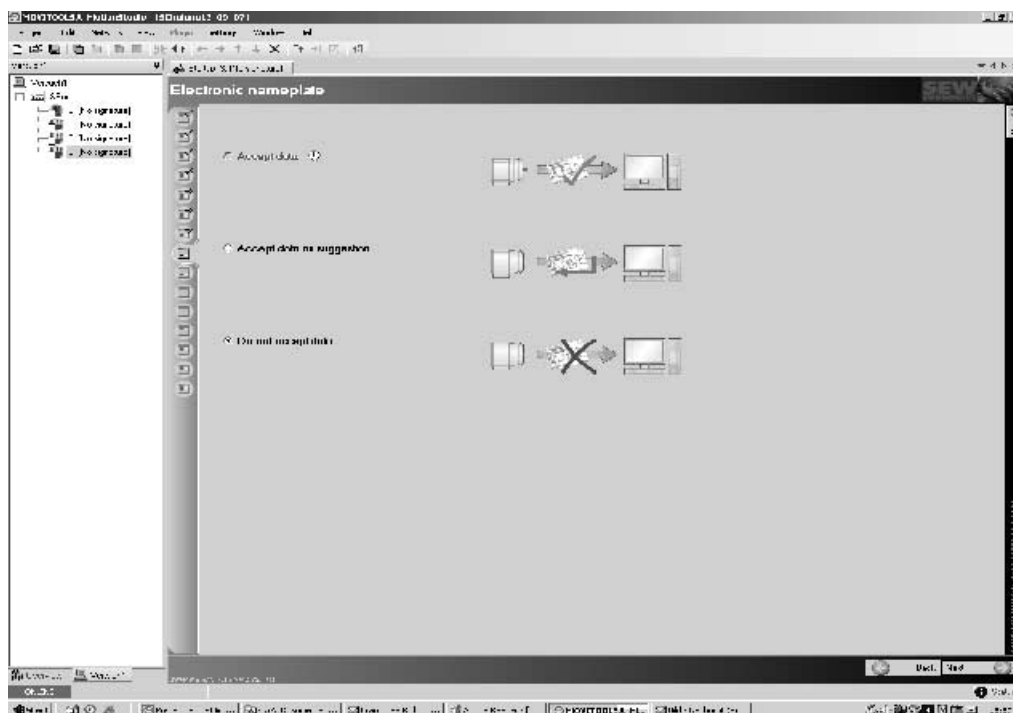
Jeśli karty opcjonalne znajdują się w gniazdach, przedstawiane są na tej ilustracji.

W przedstawionym przykładzie znajduje się

- Gniazdo 1: K-Net.
- Gniazdo 2: Nie wykorzystane
- Gniazdo 3: Nie wykorzystane



Zarządzanie enkoderem SEW



11833AEN

Rys. 74: Enkoder z elektroniczną tabliczką znamionową

Jeśli stosowane są enkodery z **tabliczką znamionową SEW** (elektroniczna tabliczka znamionowa), tzn. enkodery, które zostały zaprogramowane według danych SEW, przy poniższych możliwościach może zostać wybrane przejmowanie danych:

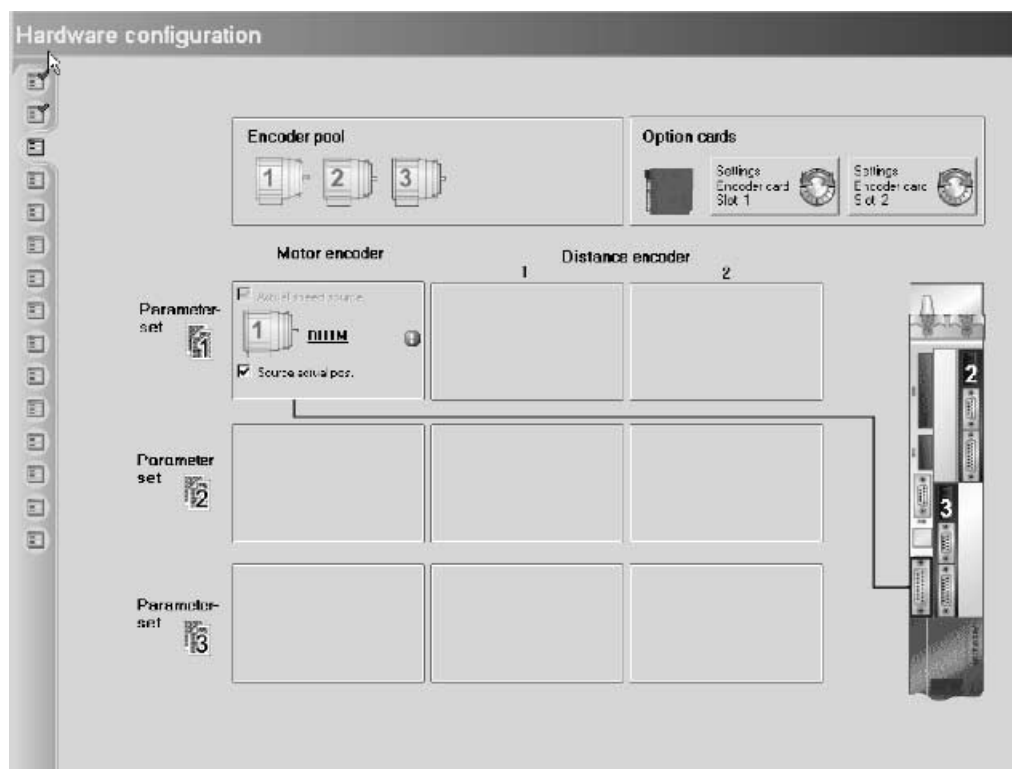
- **Przejmowanie danych na stałe:**
Zapisane w enkoderze dane silnika odczytywane są z enkodera i używane do uruchamiania. Wczytane dane nie mogą zostać zmienione.
- **Przejmowanie danych jako propozycji:**
Zapisane w enkoderze dane silnika odczytywane są z enkodera i udostępniane jako propozycja. Wczytane dane mogą zostać zmienione.
- **Bez ładowania danych:**
Zapisane w enkoderze dane nie są używane.



Uruchomienie

Uruchamianie MOVIAXIS® - tryb jednosilnikowy

Zarządzanie
enkoderem



11799AEN

Rys. 75: Zarządzanie enkoderem

Podczas zarządzania enkoderem udostępnione i zaznaczone na żółto enkodery mogą zostać przyporządkowane poszczególnym zestawom parametrów lub silników. Jeśli przy jednym module osi pracuje kilka silników, możliwe jest to tylko z dodatkowymi kartami multienkodera (opcja).

- Kliknij żądany enkoder i przeciągnij go z wciśniętym lewym przyciskiem myszy do przewidzianego zestawu parametrów. W przedstawionym powyżej przykładzie enkoder 1 jest przyporządkowany zestawowi parametrów 1.

Wybór enkoderów

Zarządzanie enkoderami udostępnia maks. 3 fizyczne wejścia enkodera MOVIAXIS. Enkoder 1 jest przy tym wejściem enkodera urządzenia podstawowego. Enkodery 2 i 3 mogą być rozszerzane z kartami multienkodera.

- Każdy enkoder może być używany tylko jeden raz.

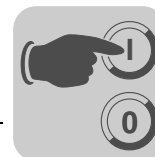
• Enkoder prędkości obrotowej:

Enkodery w kolumnie "Enkoder silnika" są zawsze "źródłem rzeczywistej prędkości obrotowej" i tym samym enkoderem prędkości obrotowej.

• Enkoder położenia:

Enkodery w drugiej kolumnie "Enkodery odcinkowe" mogą być stosowane jako enkodery położenia.

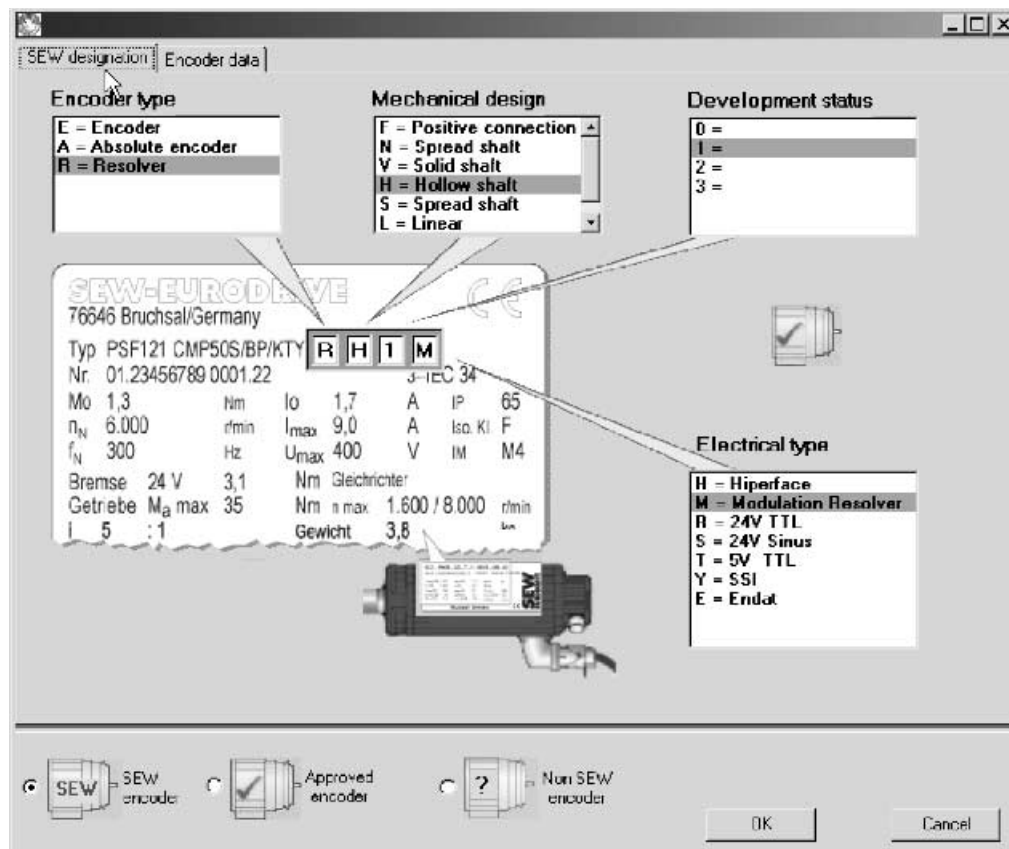
Na zestaw parametrów tylko jeden enkoder może być ustawiony jako "źródło pozycji rzeczywistej". Założeniem jest postawienie haczyka przy "źródło pozycji rzeczywistej".



Oznaczenie SEW
enkoderów

Podwójne kliknięcie na symbol enkodera otwiera podmenu "Wybór enkodera".

W tym menu podawane są oznaczenia SEW enkoderów, ponieważ są one potrzebne do wyboru enkoderów.



11800AEN

Rys. 76: Oznaczenie SEW enkoderów

- Przez kliknięcie na poszczególne nazwy enkoderów można ustawić typ enkodera, zamontowanego przy silniku. Założeniem do tego jest **nie** wybranie funkcji "Przejmowanie danych na stałe".



WSKAZÓWKI

Oznaczenie typu enkodera podane jest na tabliczce znamionowej silnika.

Informacja o przyporządkowaniu danych enkoderów:

- Rezolwer:** RH1M/ RH1L / RH3L/ RH3M
- Hiperface:** ES1H / ES2H / EV1H /AS1H / AV1H
- Enkoder sinus/cosinus:** EH1S / ES1S / ES2S / EV1S / EV2S
- Enkoder liniowy Hiperface:** AL1H
- Enkoder zewnętrzny**



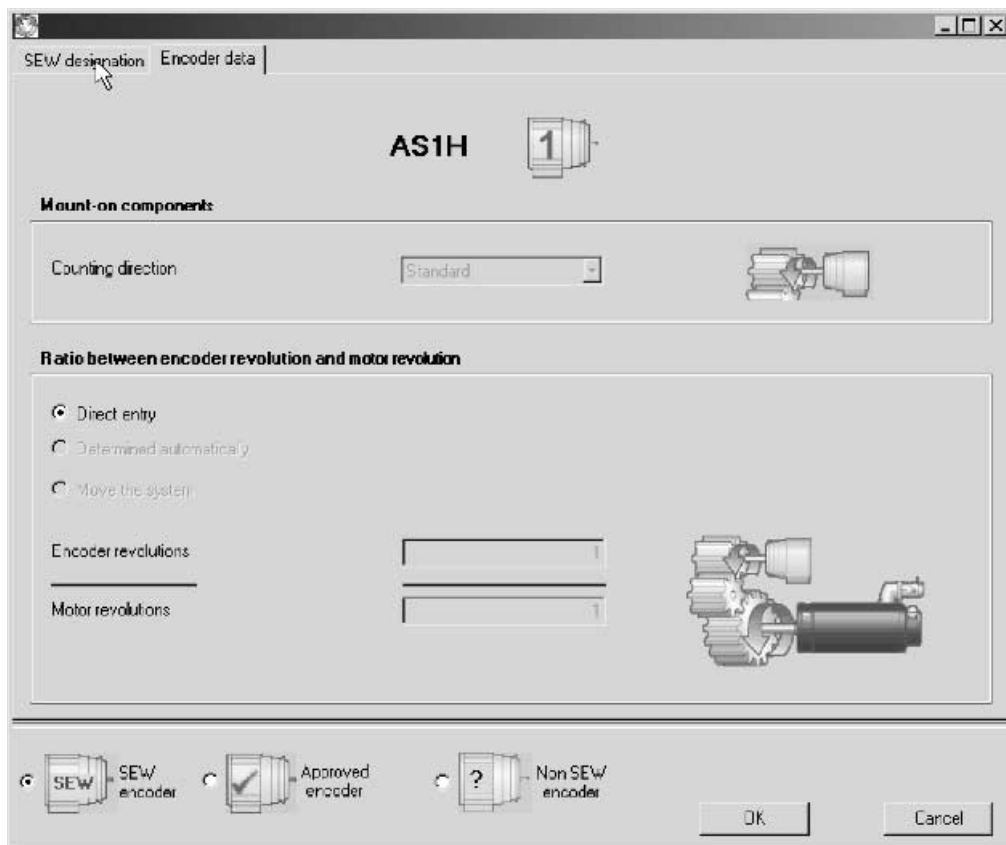
Uruchomienie

Uruchamianie MOVIAXIS® - tryb jednosilnikowy

Dane enkoderów

W tym menu mogą być wprowadzane dane enkoderów.

Gdy enkoder zdefiniowany jest jako "enkoder silnika", nie jest możliwe wprowadzanie danych.



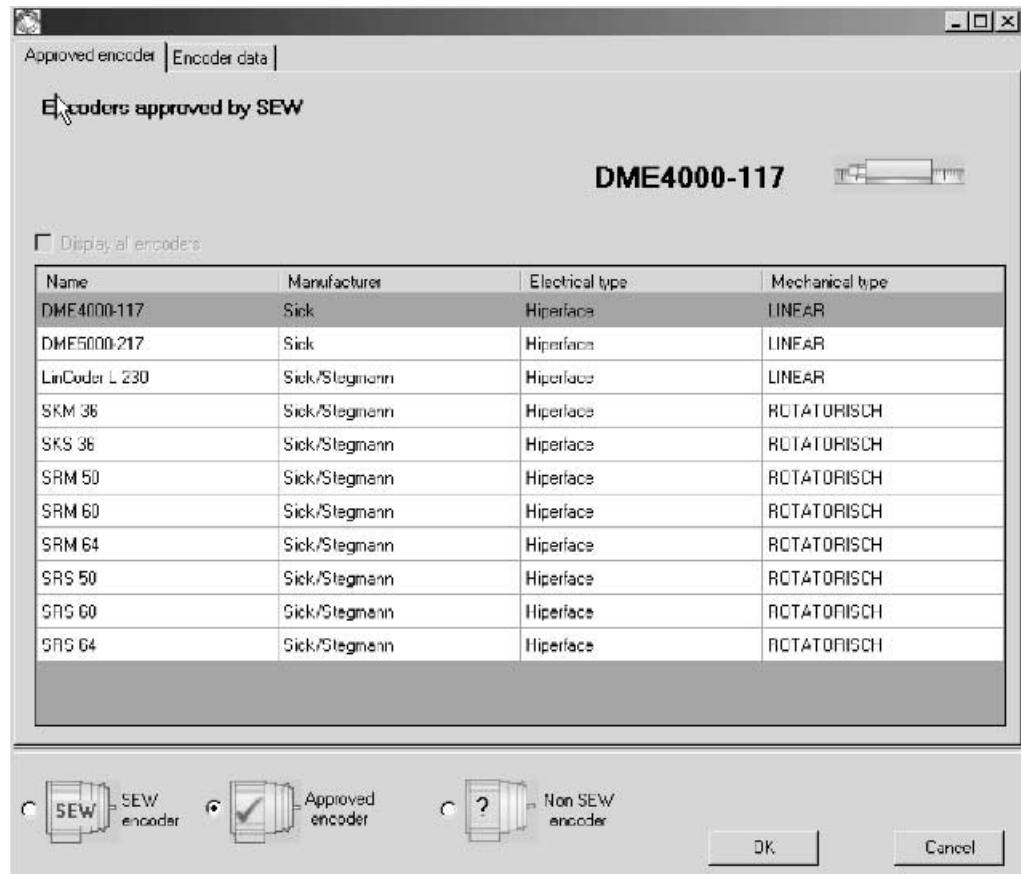
Rys. 77: Dane enkoderów

11801AEN



Enkodery zwolnione

Lista enkoderów zwolnionych może być przeglądana po wyborze opcji "Enkodery zwolnione".



Rys. 78: Enkodery zwolnione

11802AEN

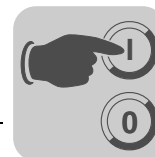


Zarządzanie enkoderem zewnętrznym

11803AEN

Rys. 79: Zarządzanie enkoderem - enkoder zewnętrzny

Dane wprowadzenia	Opis
Mechaniczne	• Rotatorowe • Liniowe
Elektryczne	• Enkoder • Rezolwer • TTL • HTL • SIN/COS
Kierunek zliczania	Rozróżniane są 2 kierunki zliczania: • normalny - standard. Enkoder obraca się jak silnik (enkoder osadzony na wale silnika) • odwrocony - enkoder obraca się w przeciwnym kierunku niż silnik (enkoder nie jest osadzony na wale silnika).



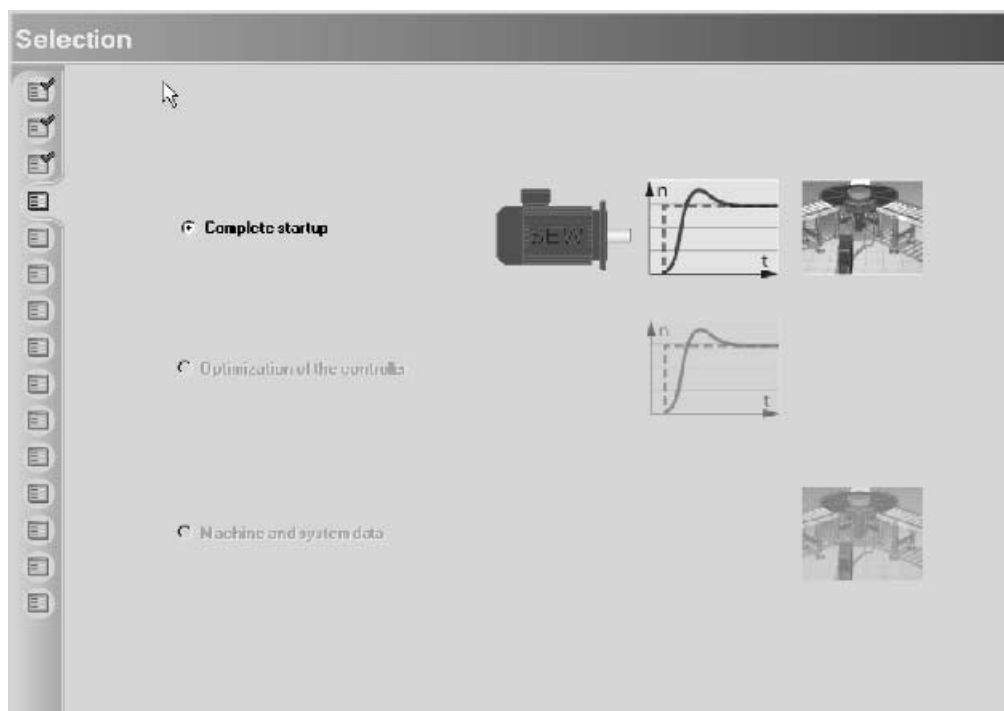
Dane wprowadzenia	Opis
Licznik / mianownik współczynnika	Ten współczynnik określa rozdzielczość enkodera. Wpisywana wartość zależy od typu enkodera. Zewnętrzne TTL, zewnętrzny sin / cos, zewnętrzny Hiperface $\frac{\text{Factor numerator encod.1}}{\text{Factor denominator encod.1}} = \frac{\text{Encoder resolution}}{\text{Revolution}}$ Przykład: enkoder sin/cos współczynnik licznik enkoder1 = 1024 współczynnik mianownik enkoder1 = 1 Rezolwer zewnętrzny $\frac{\text{Factor numerator encoder1}}{\text{Factor denominator encoder1}} = \frac{\text{Number of pole pairs}}{1}$ Przykład: Rezolwer, 1 para biegunów: współczynnik licznik enkoder1 = 1 współczynnik mianownik enkoder1 = 1 Zewnętrzny liniowy sin/cos Cykl sygnałowy enkodera. Przykład: AL1H Lincoder, cykl sygnałowy 5 mm,



Uruchomienie

Uruchamianie MOVIAXIS® - tryb jednosilnikowy

Menu wyboru



11804AEN

Rys. 80: Opcje uruchamiania

W menu wyboru można wybierać z 3 opcji uruchamiania:

- **Kompletne uruchamianie:**

Ta opcja ustawiania musi być zawsze przeprowadzona przy pierwszym uruchomieniu. W tej części programu znajdują się dane silnika, prędkości obrotowej, maszyn i instalacji.



WSKAZÓWKI

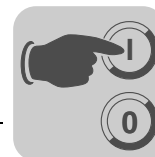
Poniższe opcje ustawiania "Optymalizacja regulatora prędkości obrotowej" i "Dane maszyny i instalacji" są podprogramami uruchamiania MOVIAXIS® MX. Opcje ustawiania można wybierać i przeprowadzać tylko wtedy, gdy już wcześniej zostało przeprowadzone "kompletne uruchomienie".

- **Optymalizacja regulatora prędkości obrotowej:**

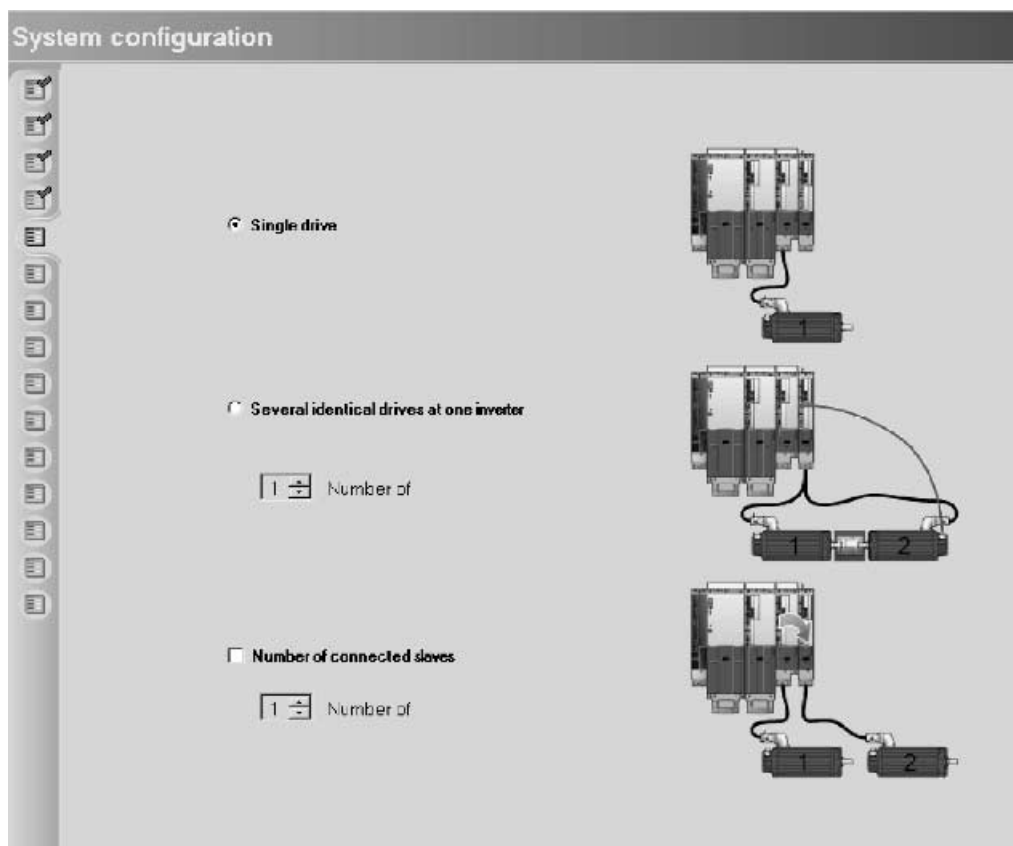
Za pomocą tej opcji ustawiania można dalej optymalizować regulator prędkości obrotowej, jeśli wcześniej już raz zostało przeprowadzone kompletne uruchomienie.

- **Dane maszyny i instalacji:**

Ta opcja ustawiania jest podgrupą kompletnego uruchamiania i odnosi się tylko do danych maszyny, jak jednostki użytkownika, wartości graniczne maszyn i aplikacji.



Konfiguracja systemu



11805AEN

Rys. 81: Konfiguracja systemu

Tu można wybrać, czy kilka napędów pracuje przy jednym obciążeniu, czy kilka silników jest podłączonych do jednej osi.

- **Jeden napęd przy jednym serwowzmacniaczu**

Jeden napęd pracuje przy jednym obciążeniu, bez pracy innych napędów (slaves).

- **Kilka identycznych napędów przy jednym serwowzmacniaczu**

Aby kilka napędów mogło pracować przy jednym serwowzmacniaczu, muszą one być zesprężlone na sztywno. Jeden napęd wyposażony jest w sprzężenie zwrotne enkodera, inne silniki pracują w takim samym polu wirującym. Przy silnikach synchronicznych muszą zostać dodatkowo ustawione oba wirniki. Należy przy tym przestrzegać dokumentacji SEW "10509003/DE Podręcznik napędów wielosilnikowych".

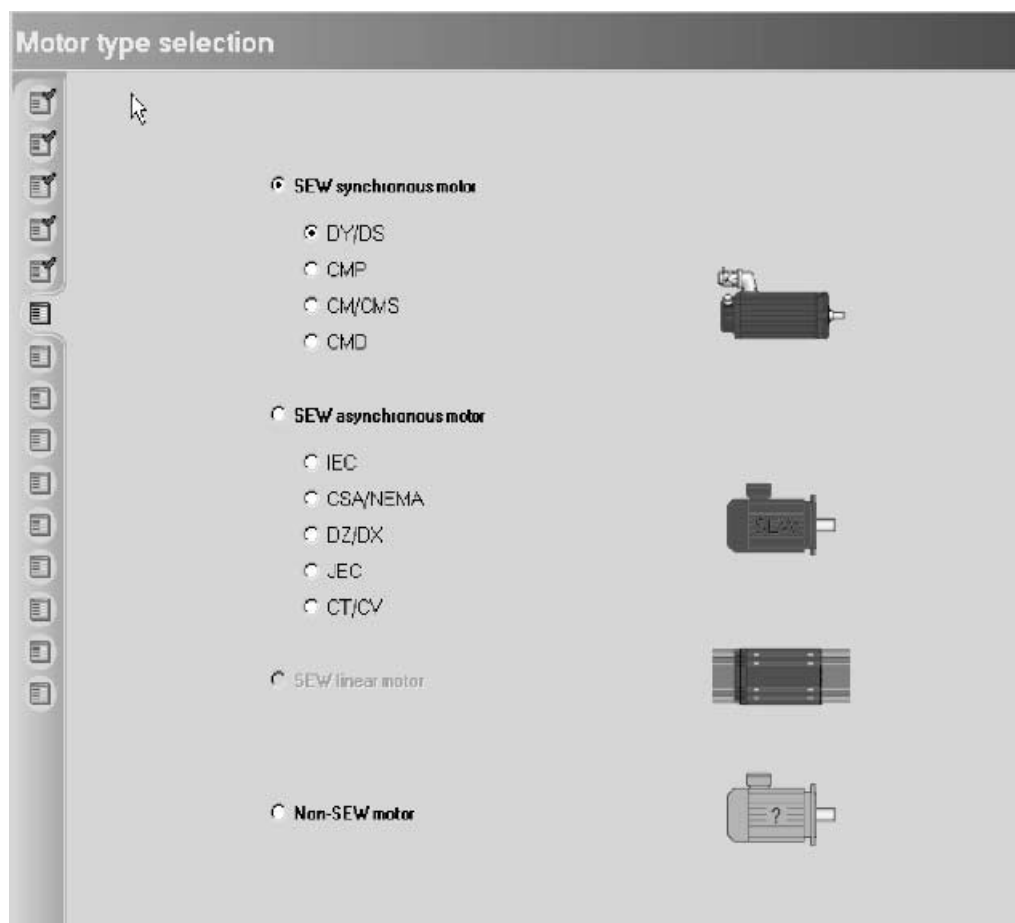
- **Liczba dołączanych slave**

Każdy silnik posiada w tym ustawieniu własny serwowzmacniacz, pracuje jednak przy takim samym obciążeniu. Oddziałuje to na parametry regulacyjne i zewnętrzne obciążenie. Należy pamiętać, że w najbardziej niekorzystnym przypadku, gdy dwa napędy sztywno oddziałują na obciążenie, mogą się wzajemnie zakłócać. Może to prowadzić do komunikatów o błędach przy serwowzmacniaczu. W przypadku pytań należy skonsultować się z SEW-EURODRIVE.



Przebieg kompletnego uruchamiania

Wybór silnika

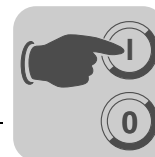


11806AEN

Rys. 82: Menu wyboru silnika

W tym menu można ustawić, który silnik jest podłączony do MOVIAxis. Przy silnikach SEW na tabliczce znamionowej odczytać typ silnika.

Przy silnikach obcych wybrać przycisk "Silnik obcy". Na kolejnej stronie menu należy załadować plik XML, który musi wcześniej zostać utworzony w firmie SEW-EURODRIVE.



Typ silnika	Opis
Silnik obcy	Przyłączony silnik jest silnikiem obcym. Aby móc wykorzystać tę opcję, konieczny jest utworzony przez SEW-EURODRIVE plik ze specjalnymi danymi silnika. Gdy wybrana jest funkcja "Silnik obcy", pojawia się przycisk "Ładuj plik silnika". Przy danych silnika należy wybrać odpowiedniego producenta obcego silnika. Przy silniku synchronicznym należy podać następujące dane silnika: - Oznaczenie typu - Para biegunów - Znamionowa prędkość obrotowa - Moment znamionowy - Prąd znamionowy - Napięcie znamionowe - Moment maksymalny - Maksymalna prędkość obrotowa - Moment bezwładności masy - Indukcyjność przewodu fazowego - Hamulec tak/nie - Moment bezwładności masy hamulca - Czas otwarcia hamulca - Czas załączenia hamulca Przy silnikach asynchronicznych potrzebne są jeszcze inne dane. Silnik musi zostać zmierzony w firmie SEW-EURODRIVE.

Tabliczka
znamionowa

Select motor

Motor data

Motor: DRY112L

Rated voltage: 230 V

Rated motor speed: 1200 1/min

Rated power supply voltage: 400 V

Temperature sensor

Type: No sensor

Response: No response

Forced cooling fan: Yes

Brake

Brake mechanically present: Yes

SEW-EURODRIVE
75646 Bruchsal/Germany
Typ: PSF121 CMP50S/BIPIKY/RH1M/SM
Nr.: 01.23456789.0001.22
Mo: 1,3 Nm
n_{syn}: 6.000 1/min
f_N: 300 Hz
I_N: 1,7 A
I_{max}: 9,0 A
U_{max}: 400 V
Bremse: 24 V 3,1 A
Getriebe: M₂ max 35
I: 5 : 1
K_m Gleitrichter
K_m n max 1.800 / 8.000 1/min
Gewicht: 3,8 kg

11807AEN

Rys. 83: Wybór silnika, tabliczka znamionowa

- W menu rozwijanym wprowadzić dane zgodne z tabliczką znamionową zastosowanego silnika.



WSKAZÓWKI

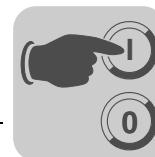
Przy enkoderach Hiperface z elektroniczną tabliczką znamionową menu rozwijane wypełniane jest automatycznie i wyświetlane bez możliwości zmiany. Przy wszystkich innych rodzajach typów enkoderów muszą zostać wprowadzone dane poniższej tabeli tabliczki znamionowej silnika.



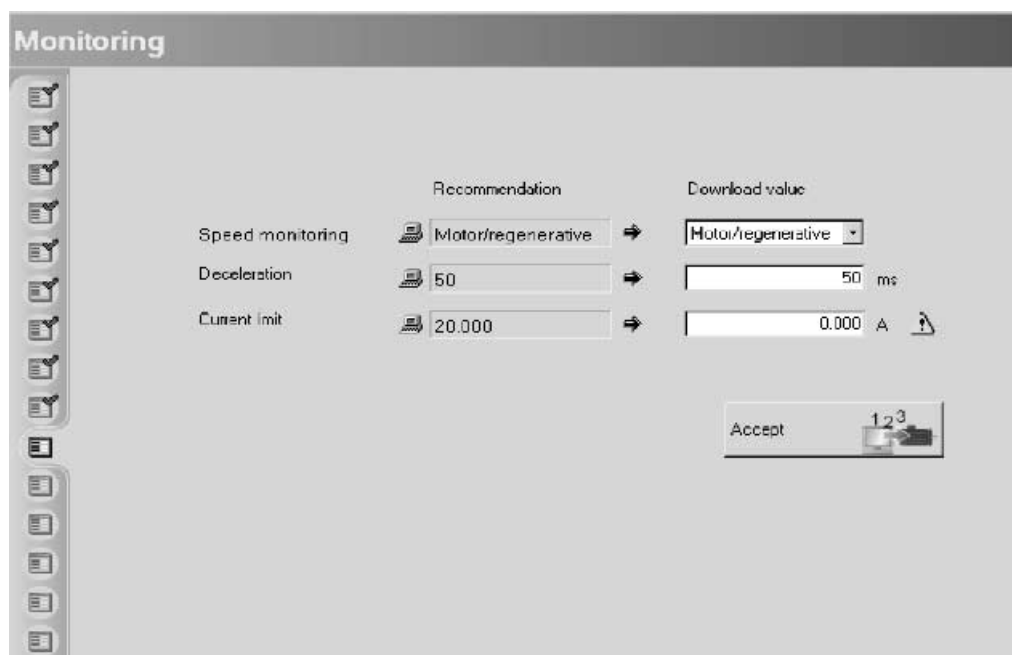
Uruchomienie

Uruchamianie MOVIAxis® - tryb jednosilnikowy

Dane wprowadzenia	Opis
Silnik	Ty wpisywany jest typ silnika bez dodatkowych oznaczeń, jak przekładnia, enkoder, hamulec, osłona silnika, na przykład: - Tabliczka znamionowa z przekładnią PSF311RCM71S /BR /RH1M /SB51 → typ silnika CM71S; - Tabliczka znamionowa bez przekładni CFM90M /BR /RH1M /SB51 → typ silnika CM90M.
Napięcie znamionowe	Napięcie znamionowe silnika to maksymalne napięcie, do którego przystosowany jest silnik. Napięcie znamionowe silnika odnosi się do napięcia znamionowego sieci. Przy silnikach synchronicznych wartość przedstawiana jest jako U_{max} na tabliczce znamionowej.
Znamionowa prędkość obrotowa silnika	Znamionowa prędkość obrotowa silnika odpowiada klasie prędkości obrotowej na tabliczce znamionowej.
Znamionowe napięcie sieci	Dane napięcia znamionowego sieci, np. 400 V
Typ czujnika temperatury	"Typ czujnika temperatury" silnika na tabliczce znamionowej opisuje, z jakim czujnikiem realizowana jest ochrona silnika: - Brak czujnika - TH termostat (przełącznik bimetalowy) - TF czujnik temperatury (opornik PTC) - KTY czujnik temperatury do rejestracji temperatury silnika. Z ustawieniem KTY przy silnikach SEW w MOVIAxis aktywowany jest termiczny model silnika, chronić silnik termicznie w sposób cykliczny we współpracy z czujnikiem temperatury KTY. Przy silnikach obcych z KTY, gdy w pliku XML silnika obcego tworzone są dane termiczne, uruchamiany jest model I^2t. KTY dostarcza przy tym tylko jedną wartość startową, następnie model obliczeniowy przejmuje ochronę silnika. Przy silnikach obcych z KTY i bez termicznych danych w pliku XML silnika obcego tworzone jest wyłączenie temperatury granicznej KTY.
Reakcja	Tu można ustawiać reakcję wyłączenia wieloosiowego serwowzmacniacza MOVIAxis® MX na nadmierną temperaturę silnika. Możliwe są następujące ustawienia: Brak reakcji - nadmierna temperatura silnika jest ignorowana. Tylko wyświetlanie - błąd wyświetlany jest na 7-segmentowym wskaźniku, oś obraca się dalej. Blokada stopnia wyjściowego / oczekująco - oś przełącza się w blokadę regulatora FCB (silnik obraca się do całkowitego zatrzymania). Oś, zgodnie ze stanem błędu, wykonuje po "resecie" "rozruch w stanie ciepłym" (rozdział Wskazania robocze w instrukcji obsługi). Czas resetu zmniejsza się przy tym do minimum (bez inicjalizacji). Non-Stop / oczekująco - oś przy rampie non-stop przemieszcza się w dół. Oś, zgodnie ze stanem błędu, wykonuje po "resecie" "rozruch w stanie ciepłym" (rozdział Wskazania robocze w instrukcji obsługi). Czas resetu zmniejsza się przy tym do minimum (bez inicjalizacji). Stop przy granicy aplikacji / oczekująco - oś przy rampie aplikacji przemieszcza się w dół. Oś, zgodnie ze stanem błędu, wykonuje po "resecie" "rozruch w stanie ciepłym" (rozdział Wskazania robocze w instrukcji obsługi). Czas resetu zmniejsza się przy tym do minimum (bez inicjalizacji). Stop przy granicy systemu / oczekująco - oś przy rampie systemu przemieszcza się w dół. Oś, zgodnie ze stanem błędu, wykonuje po "resecie" "rozruch w stanie ciepłym" (rozdział Wskazania robocze w instrukcji obsługi lub podręczniku systemowym). Czas resetu zmniejsza się przy tym do minimum (bez inicjalizacji).
Wentylator zewnętrzny	Tu jest wpisywane, czy silnik posiada wentylator zewnętrzny. Wartość wprowadzenia stosowana jest dla termicznego modelu silnika przy ochronie silnika.
Hamulec	Tu jest wpisywane, czy silnik posiada hamulec. Wówczas aktywowana jest funkcja hamulca.



Nadzorowanie



11808AEN

Rys. 84: Menu ustawienia nadzorowania



WSKAZÓWKI

Wartość w lewej kolumnie menu wprowadzania jest propozycją, w prawej kolumnie znajduje się aktualna wartość wieloosiowego serwowzmacniacza MOVIAxis® MX.

Po naciśnięciu

- przycisków "→" przejmowane są pojedyncze propozycje,
- przycisku "Przejmij" przejmowane są wszystkie propozycje od razu.
- Wprowadzić ogólne parametry sterowania MOVIAxis® MX według poniższej tabeli.

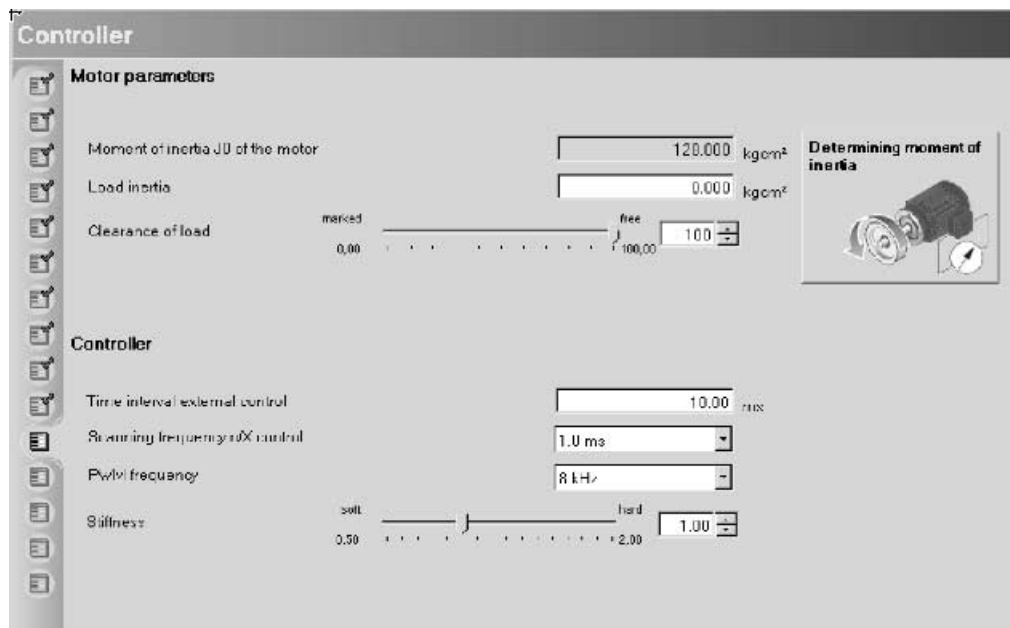
Dane wprowadzenia	Opis
Nadzorowanie prędkości obrotowej i czas opóźnienia nadzorowania n	Określona przez wartość zadaną prędkość obrotowa osiągana jest tylko wtedy, gdy wymagane obciążenie posiada do dyspozycji wystarczający moment obrotowy. Po osiągnięciu granicy prądu, wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAxis® MX wychodzi z założenia, że moment obrotowy osiągnął wartość maksymalną. Żądana prędkość obrotowa nie może zostać osiągnięta. Nadzorowanie prędkości obrotowej aktywowane jest wtedy, gdy stan ten utrzymywany jest przez okres czasu opóźnienia nadzorowania n .
Granica prądu	Granica prądu odnosi się do pozornego prądu wyjściowego wieloosiowego serwowzmacniacza.



Uruchomienie

Uruchamianie MOVIAXIS® - tryb jednosilnikowy

Ustawianie
regulatora
prędkości
obrotowej

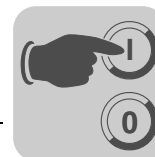


11809AEN

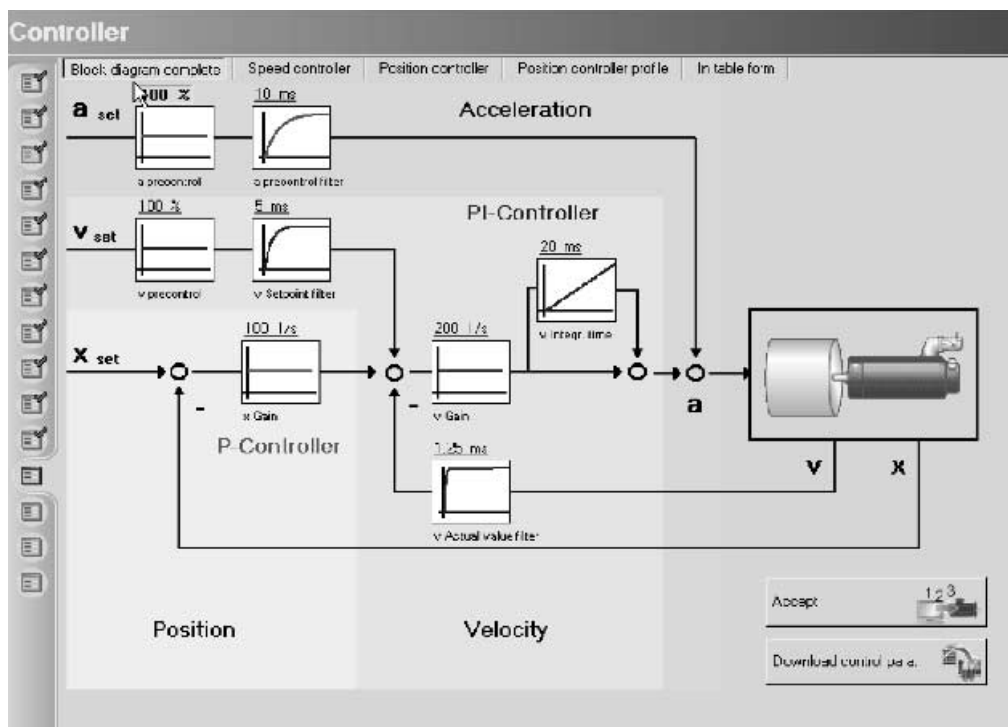
Rys. 85: Menu regulatora prędkości obrotowej

- Wprowadź wartości dla regulatora prędkości obrotowej.

Dane wprowadzenia	Opis
Moment bezwładności J_0 silnika	Pole wyświetlania wartości momentu bezwładności masy wybranego wcześniej silnika.
MOM.BEZWŁ.OBC.	Pole wprowadzenia dla maksymalnego, przeliczonego na wał silnika zewnętrznego momentu bezwładności. W przypadku eksploatacji "CFC" i "SERVO" istnieje możliwość automatycznego ustalania momentu bezwładności masy obciążenia podczas procesu przemieszczania. Do ustalenia momentu bezwładności masy obciążenia należy kliknąć przycisk "Ustalanie momentu bezwładności". Aby móc skorzystać z tej funkcji, należy przynajmniej jeden raz przeprowadzić uruchomienie. Dodatkowo cyklicznie musi być przemieszczana rampa.
Luz obciążenia	Za pomocą suwaka ustaw, jak duży luz może posiadać przewód napędowy.
Podziałka czasu sterownika	Wprowadź tu podziałkę czasu zewnętrznego sterownika. Ta wartość jest potrzebna przy wszystkich FCB, które w sposób interpolowany generują wartość zadaną (zewnętrzny generator rampy) oraz także przy wprowadzeniu analogowej wartości zadanej, Wskazówka: Przy wewnętrznym wprowadzeniu wartości zadanej, np. FCB09 pozycjonowanie wartość wprowadzenia nie ma znaczenia.
Częstotliwość odczytywania regulacji n / X	Wprowadź tu wybraną częstotliwość odczytywania regulatora prędkości obrotowej lub położenia. Ustawienie standardowe 1 ms powinno być skracane tylko w ekstremalnie dynamicznych aplikacjach.
Sztywność	Suwakiem ustaw sztywność regulatora prędkości obrotowej. Wartość dla sztywności jest zależna od przenoszenia siły (napęd bezpośredni wysoko, pasek zębaty nisko) i tym samym jest wartością dla szybkości obrotu regulacyjnego prędkości obrotowej. Wartością ustawienia standardowego jest 1. Sztywność obwodu regulacyjnego prędkości obrotowej ustawić do wyboru za pomocą suwaka lub wpisać w pole wprowadzenia. • Zwiększenie wartości dla sztywności powoduje podwyższenie prędkości regulacyjnej. SEW-EURODRIVE zaleca podczas uruchamiania zwiększanie wartości w małych krokach (0,05) tak długo, aż obwód regulacyjny zacznie się wahać (hałas silnika). Następnie wartość ponownie lekko obniżyć. Zapewnia to optymalne ustawienie. • Zmniejszenie wartości sztywności (<1) powoduje zwolnienie regulacji i zwiększenie błędów nadążania.



Schemat blokowy
regulacji prędkości
obrotowej

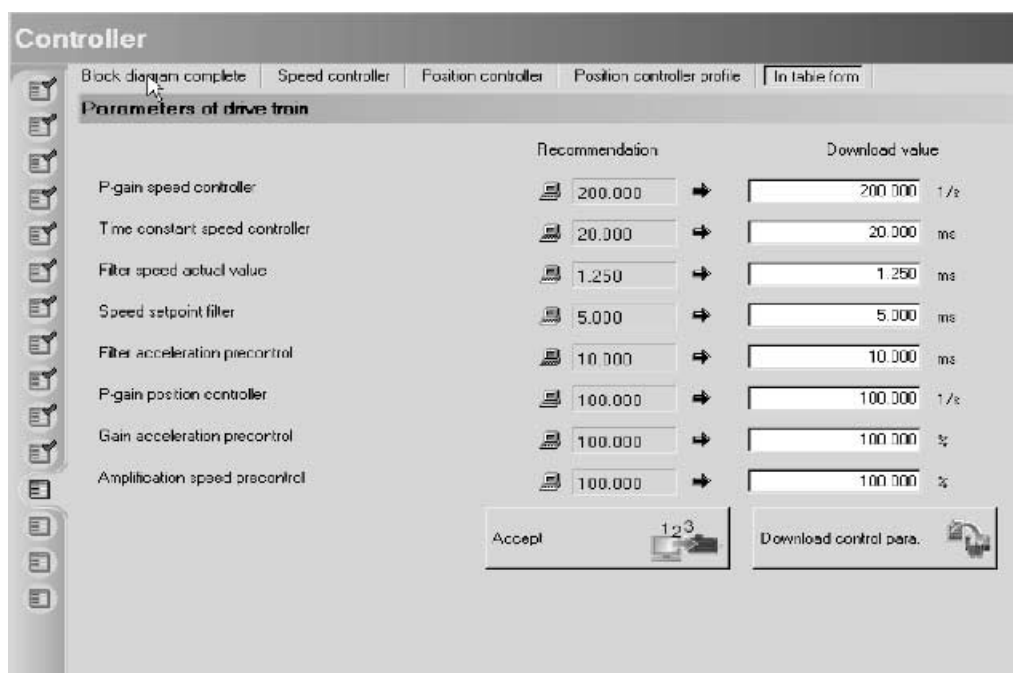


Rys. 86: Schemat blokowy regulacji prędkości obrotowej

11810AEN

Parametry regulacji prędkości obrotowej

Dodatkowo parametry regulacji prędkości obrotowej mogą zostać przestawione na "Classic".



Rys. 87: Menu parametrów prędkości obrotowej

11811AEN



Uruchomienie

Uruchamianie MOVIAXIS® - tryb jednosilnikowy



WSKAZÓWKI

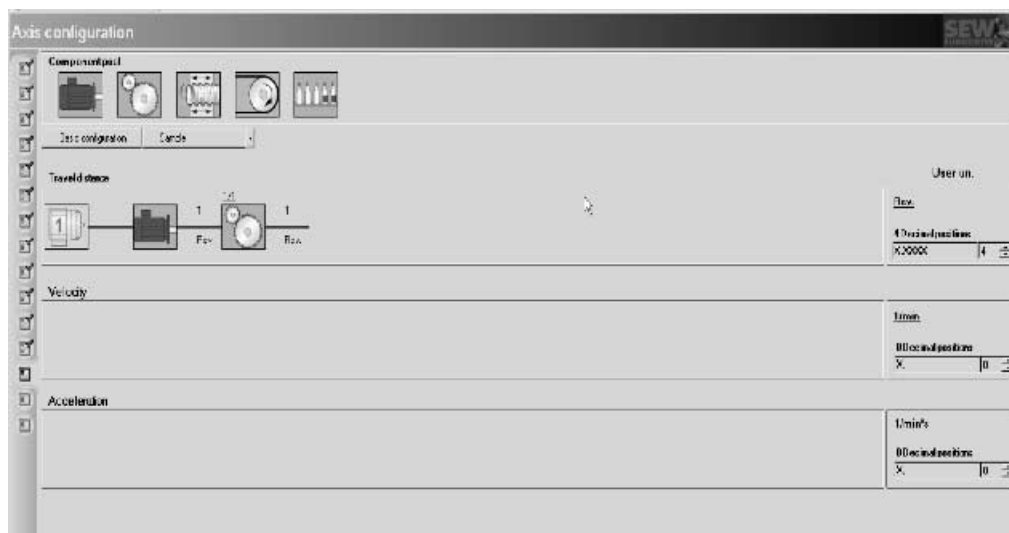
Wartość w lewej kolumnie menu wprowadzania jest propozycją, w prawej kolumnie znajduje się aktualna wartość wieloosiowego serwowzmacniacza MOVIAXIS® MX.

Po naciśnięciu

- przycisków "→" przejmowane są pojedyncze propozycje,
- przycisku "Przejmij" przejmowane są wszystkie propozycje od razu.

Dane wprowadzenia	Opis
Wzmocnienie P regulatora prędkości obrotowej	Współczynnik wzmocnienia części P regulatora prędkości obrotowej.
Stała czasu regulatora prędkości obrotowej	Stała czasu integracji regulatora prędkości obrotowej. Część I zachowuje się odwrotnie proporcjonalnie do stałej czasu, tzn. duża wartość liczbowa skutkuje małym udziałem I, a 0 skutkuje brakiem udziału I.
Filtr wartości rzeczywistej prędkości obrotowej	Stała czasu filtrowania filtra wartości rzeczywistej prędkości obrotowej.
Filtr wartości zadanej prędkości obrotowej	Rampa prędkości obrotowej jest filtrowana, stopniowe wprowadzanie wartości zadanej lub impulsy zakłócenia przy wejściu analogowym mogą zostać w ten sposób wygładzone.
Filtr sterowania wstępnego przyspieszenia	Stała czasu filtrowania sterowania wstępnego przyspieszenia. Wpływa na zachowanie regulatora prędkości obrotowej. Różnicownik zaprogramowany jest na stałe.
Wzmocnienie P regulatora położenia	Wartość nastawcza dla regulatora P obwodu regulacji położenia.
Wzmocnienie sterowania wstępnego przyspieszenia	Współczynnik wzmocnienia sterowania wstępnego przyspieszenia. Poprawia zachowanie regulatora prędkości obrotowej.
Wzmocnienie sterowania wstępnego prędkości obrotowej	Współczynnik wzmocnienia sterowania wstępnego prędkości. Poprawia zachowanie regulatora położenia.

Konfiguracja osi

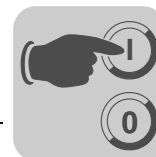


11812AEN

Rys. 88: Menu konfiguracji osi

MOVIAXIS® posiada 4 dowolnie ustawiane jednostki użytkownika dla następujących wielkości:

- droga,
- prędkość,
- przyspieszenie,
- moment obrotowy (nie w uruchamianiu silnika → drzewo parametrów).



Na każdą wielkość do modułu osi ładowany jest licznik, mianownik i miejsca po przecinku. Miejsca po przecinku potrzebne są tylko do wyświetlania w MotionStudio i nie są stosowane do przeliczania jednostek użytkownika i nie są uwzględniane podczas komunikacji z magistralą.

Przycisk "Konfiguracja podstawowa"

- Droga

Jednostka: Obroty (silnika), 4 miejsca po przecinku

Przykład:

Wartość zadana	Przejechana droga	Wskazanie w MotionStudio
10000	1 obrót silnika	1.0000
15000	1,5 obrotów silnika	1.5000

Po zakończeniu uruchamiania silnika w module osi zapisywane są następujące wartości (przeliczenie inkrementy 16-Bit / obrót):

- jednostka użytkownika pozycja licznik = 4096
- jednostka użytkownika pozycja mianownik = 625
- jednostka użytkownika rozdzielczość pozycji = 1E-04

- Prędkość

Jednostka: 1/min, 3 miejsca po przecinku

Przykład:

Wartość zadana	Prędkość	Wskazanie w MotionStudio
1000000	1000 1/min	1000.000
2345000	2345 1/min	2.345

Po przeprowadzeniu uruchamiania silnika w module osi zapisywane są następujące wartości:

- jednostka użytkownika prędkość licznik = 1
- jednostka użytkownika prędkość mianownik = 1
- jednostka użytkownika rozdzielczość prędkości = 1E-03

- Przyspieszenie

Jednostka: 1/(min × s) zmiana prędkości obrotowej na sekundę, 2 miejsca po przecinku

Przykład:

Wartość zadana	Przyspieszenie	Wskazanie w MotionStudio
6500000	65000 1/(min × s)	65000.00
300000	3000 1/(min × s)	3000.00

Po przeprowadzeniu uruchamiania silnika w module osi zapisywane są następujące wartości:

- jednostka użytkownika przyspieszenie licznik = 100
- jednostka użytkownika przyspieszenie mianownik = 1
- jednostka użytkownika rozdzielczość przyspieszenia = 1E-02

- Moment obrotowy: w przygotowaniu, aktualnie dostępny poprzez drzewo parametrów.
- Przyspieszenie drugiego stopnia: jest zadane na stałe.



Uruchomienie

Uruchamianie MOVIAXIS® - tryb jednosilnikowy

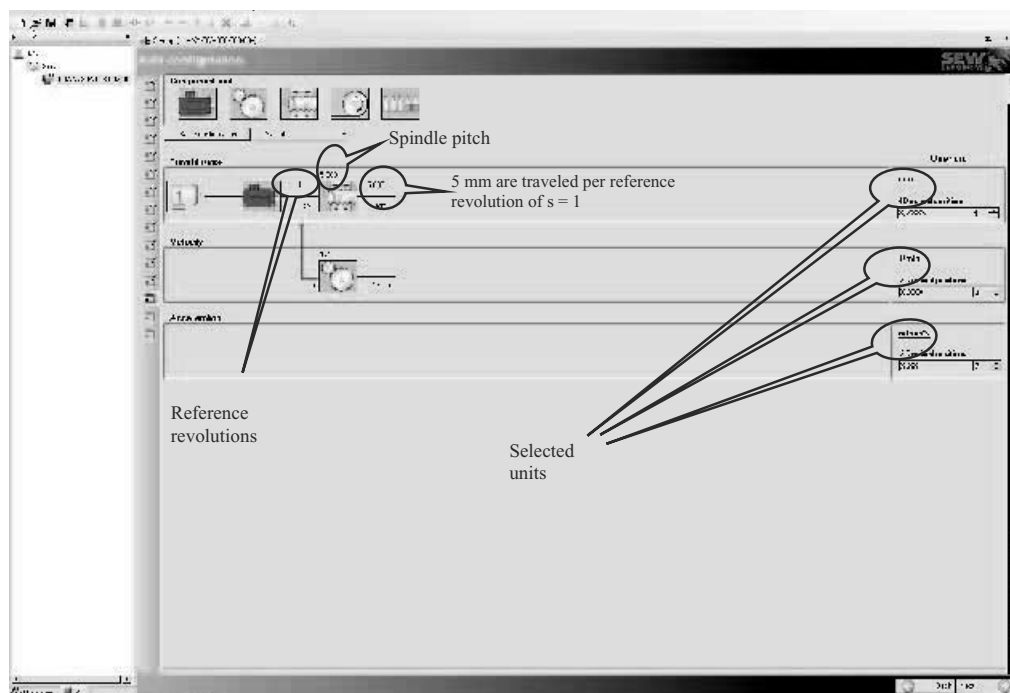
Przykład

Tak ustawia się jednostki użytkownika, różniące się od konfiguracji podstawowej.

Zadanie:

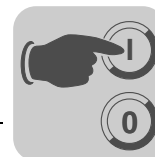
- Pozycja w ($\text{mm} \times 1\text{E-01}$)
- Prędkość w 1/min
- Przyspieszenie w ($\text{m/s}^2 \times 1\text{E-02}$)

Ruch rotacyjny przemieniany jest za pomocą wrzeciona (skok = 5 mm) w ruch translatoryczny.

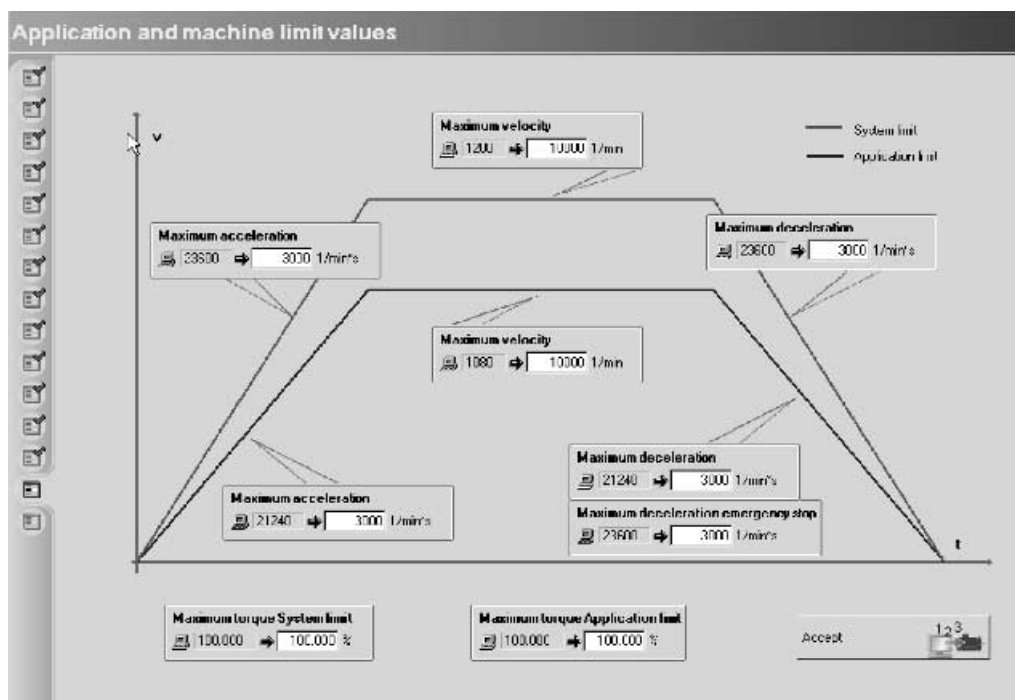


Rys. 89: Przykład ustawiania jednostek użytkownika

62492aen



Granice aplikacji i systemu



11813AEN

Rys. 90: Menu granic aplikacji i systemu

Granice aplikacji i maszyn odnoszą się do ustawionych jednostek użytkownika, patrz Rys. 89. Wybrane wcześniej jednostki użytkownika wyświetlane są w tym obrazie, nie mogą być tu zmieniane.

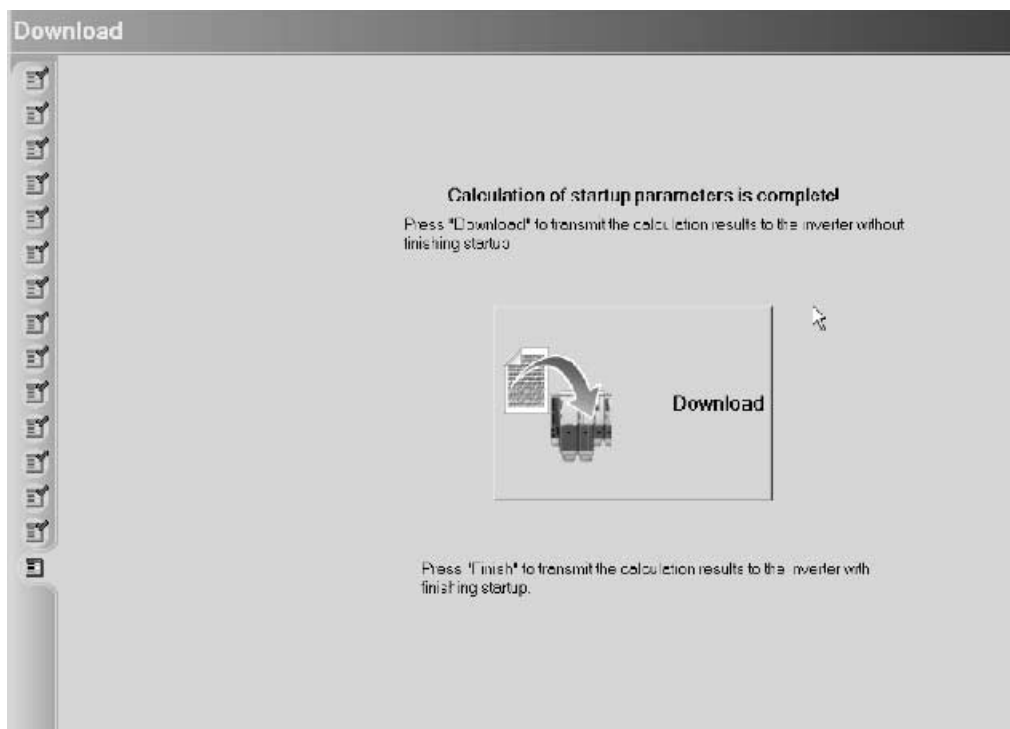
Pola z prawej strony odnoszą się do wartości Download przeliczonej na odpowiednią jednostkę użytkownika. Pola z lewej strony to obliczone wartości proponowane powierzchni.

Poniższe wartości bazują na konfiguracji podstawowej i stanie w momencie dostawy:

Zmienne	Wartości graniczne
Systemowe wartości graniczne (wartości graniczne maszyny)	
VmaxSys	10000 1/min, odpowiada maksymalnej możliwej prędkości obrotowej modułu osi
a_maxSys	3000 1/(min × s) rampa rozpędowa
b_maxSys	3000 1/(min × s) rampa opóźnienia
Wartości graniczne aplikacji	
VmaxApp	10000 1/min, odpowiada maksymalnej możliwej prędkości obrotowej modułu osi
a_maxApp	3000 1/(min × s) rampa rozpędowa
b_maxApp	3000 1/(min × s) rampa opóźnienia
Opóźnienie non-stop	
b_maxAppNotStop	3000 1/(min × s) rampa opóźnienia, opóźnienie non-stop używane jest przeważnie jako reakcja na błąd.



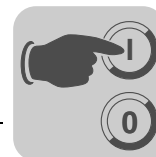
Download



Rys. 91: Menu Download

11814AEN

- Naciśnij przycisk "Wykonaj", aby ściągnąć ustawienia do modułu osi.
- W celu zakończenia uruchamiania, zamknij okno.

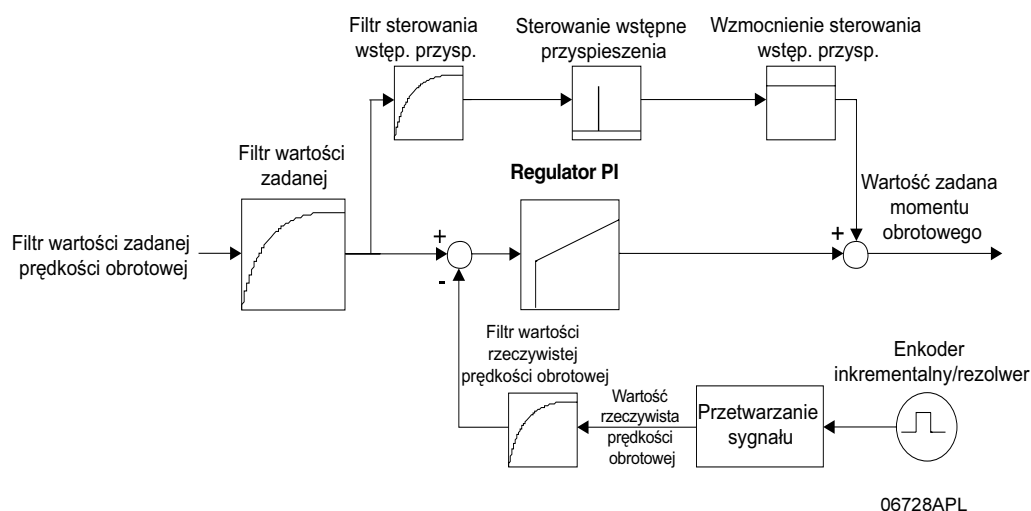


Pxxx Parametry regulatora

Pxxx Regulacja
prędkości
obrotowej

Regulacja prędkości obrotowej tylko w zestawie parametrów 1.

Ustawienie wszystkich ważnych dla regulacji prędkości obrotowej parametrów obsługiwane jest przez funkcje uruchamiania menedżera uruchamiania. Bezpośrednie zmiany poszczególnych parametrów regulatora zachowane są dla optymalizacji dokonywanej przez specjalistów.



Rys. 92: Zasadnicza struktura obwodu regulacji prędkości obrotowej

Wzmocnienie P
regulatora
prędkości
obrotowej

Współczynnik wzmocnienia części P regulatora prędkości obrotowej.

Stała czasu
regulatora
prędkości
obrotowej

Stała czasu integracji regulatora prędkości obrotowej. Część I zachowuje się odwrotnie proporcjonalnie do stałej czasu. Duża wartość liczbową daje w wyniku małą część I, jednak 0 = brak części I.

Filtr wartości
rzeczywistej
prędkości
obrotowej

Stała czasu filtrowania filtra wartości rzeczywistej prędkości obrotowej.

Filtr wartości
zadanej prędkości
obrotowej

Rampa prędkości obrotowej jest filtrowana, stopniowe wprowadzanie wartości zadanej lub impulsy zakłócenia przy wyjściu analogowym mogą zostać w ten sposób wygładzone.

Filtr sterowania
wstępnego
przyspieszenia

Stała czasu filtrowania sterowania wstępnego przyspieszenia. Wpływa ona na zachowanie regulatora prędkości obrotowej. Różnicownik zaprogramowany jest na stałe.

Wzmocnienie P
regulatora
położenia

Wartość nastawcza dla regulatora P obwodu regulacji położenia.

Wzmocnienie
sterowania
wstępnego
przyspieszenia

Współczynnik wzmocnienia sterowania wstępnego przyspieszenia. Poprawia zachowanie regulatora prędkości obrotowej.

Częstotliwość
PWM

Ustawianie częstotliwości PWM.



5.10 Uruchamianie MOVIAXIS® - Napęd wielosilnikowy

	WSKAZÓWKI
	W tym znajdują się informacje na temat tych menu uruchamiania, które wymagają specjalnych ustawień dla napędu wielosilnikowego. Łączne uruchamianie odbywa się zgodnie z opisem w rozdziale "Uruchamianie MOVIAXIS® - Napęd jednosilnikowy" od str. 116.

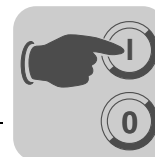
Dla napędu wielosilnikowego konieczna jest jedna lub dwie karty multienkodera.

Karty multienkodera rozszerzają system MOVIAXIS®, w celu umożliwienia analizowania dodatkowych enkoderów. Dostępne są dwie różne karty multienkodera, które należy wybrać odpowiednio do analizowanego enkodera. Na kartach multienkodera dodatkowo dostępne jest różnicowe wejście analogowe (± 10 V).

Obszary zastosowania

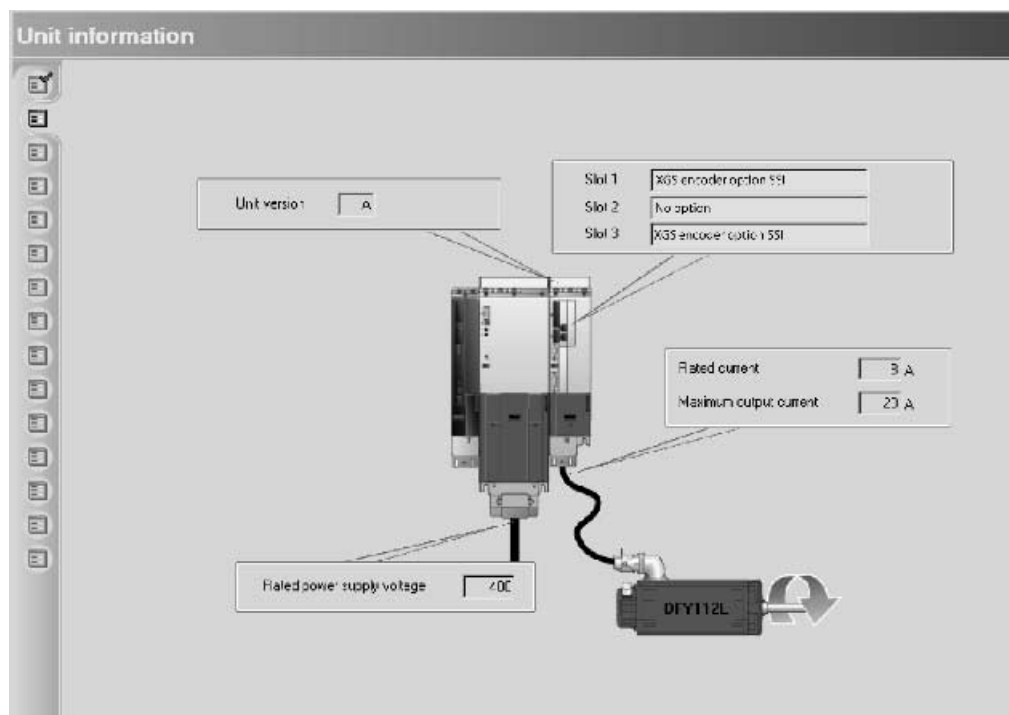
Karta multienkodera może być stosowana dla następujących obszarów:

- Pozycjonowanie do wyboru bezpośrednio z zewnętrznym enkoderem lub z enkoderem silnika.
- Napęd wielosilnikowy (maks. 3 silniki).
- Analiza enkodera wartości absolutnych SSI.
- Eksploatacja silników obcych, wyposażonych w enkodery EnDat.
- Systemy z poślizgiem.
- Wyrównanie wydłużeń linek i pasków.
- Wczytywanie wartości dotyczących przewodności czynnych przy zespołach tarczy krzywkowych i biegów synchronicznych.
- Analogowe wprowadzanie wartości zadanej i symulacja enkodera pozycji rzeczywistej do sterowania.
- Ogólne wykorzystanie różnicowego wejścia analogowego ± 10 V z. B. dla wartości zadanej momentu obrotowego lub wprowadzania wartości zadanej momentu obrotowego.



Aktualne ustawienia

Na tej ilustracji przedstawione są aktualne ustawienia.



11815AEN

Rys. 93: Przegląd aktualnych ustawień

Jeśli karty opcjonalne znajdują się w gniazdach, przedstawiane są w tym menu.

W przedstawionym przykładzie znajduje się

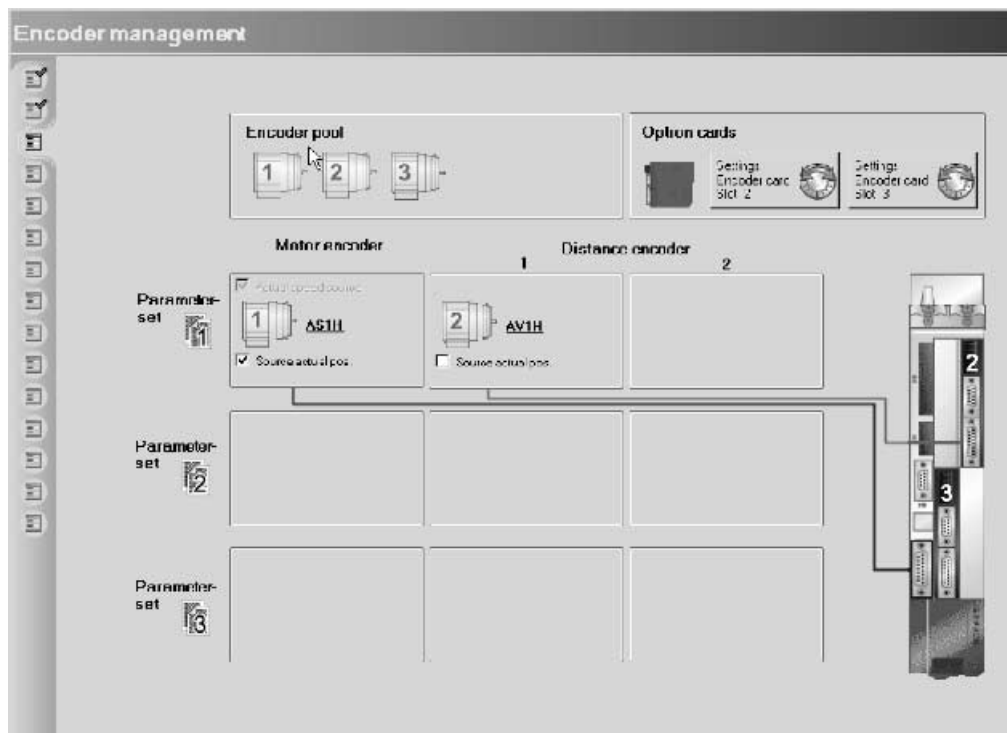
- Gniazdo 1: Karta multienkoder XGS
- Gniazdo 2: nie dostępne
- Gniazdo 3: Karta multienkoder XGS



Uruchomienie

Uruchamianie MOVIAXIS® - Napęd wielosilnikowy

Zarządzanie enkoderem



11818AEN

Rys. 94: Zarządzanie enkoderem

Podczas zarządzania enkoderem udostępnione i zaznaczone na żółto enkodery mogą zostać przyporządkowane poszczególnym zestawom parametrów lub silników. Jeśli przy jednym module osi pracuje kilka silników, możliwe jest to tylko z dodatkowymi kartami multienkodera (opcja).

- Kliknij żądany enkoder i przeciągnij go z wciśniętym lewym przyciskiem myszy do przewidzianego zestawu parametrów. W przedstawionym wyżej przykładzie enkoder 1 typu AS1H zdefiniowany jest jako enkoder silnika, a enkoder 2 typu AV1H jako zewnętrzny enkoder odcinkowy.

Wybór enkoderów

Zarządzanie enkoderami udostępnia maks. 3 fizyczne wejścia enkodera MOVIAXIS®. Enkoder 1 jest przy tym wejściem enkodera urządzenia podstawowego. Enkodery 2 i 3 mogą być rozszerzane z kartami multienkodera.

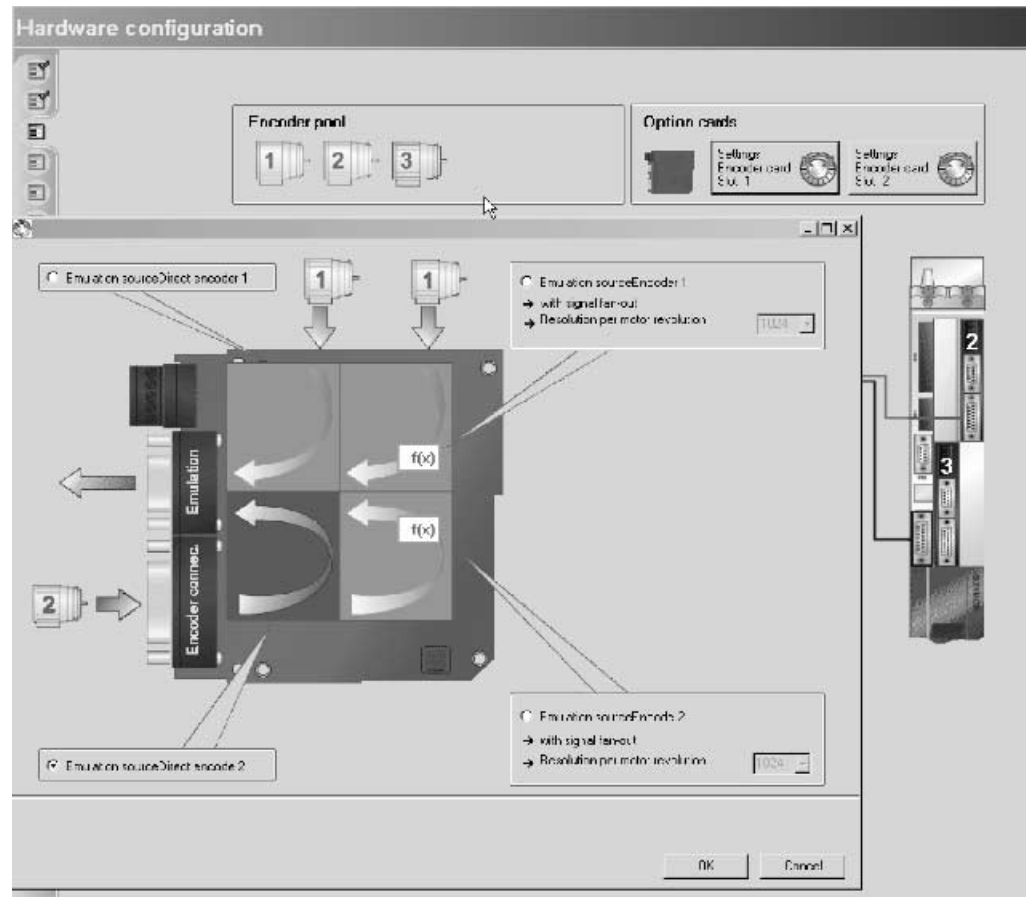
- Każdy enkoder może być używany tylko jeden raz.
- **Enkoder prędkości obrotowej:**
Enkodery w kolumnie "Enkoder silnika" są zawsze "źródłem rzeczywistej prędkości obrotowej" i tym samym enkoderem prędkości obrotowej.
- **Enkoder położenia:**
Enkodery w dwóch kolumnach "Enkodery odcinkowe" to enkodery położenia. Także enkodery w kolumnie "Enkodery silnikowe" mogą być enkoderami położenia. Założeniem jest postawienie haczyka przy "źródle pozycji rzeczywistej".
- Kilka enkoderów może być przygotowanych jako enkodery położenia.
- Tylko jeden enkoder może być "Źródłem pozycji rzeczywistej".



Przetwarzanie sygnałów enkodera przy zastosowaniu emulacji enkodera

Za pomocą emulacji enkodera sygnały enkodera mogą być udostępniane nadrzędnej układowi sterowania poprzez zaciski wyjściowe emulacji.

Emulacja enkodera jest niezależna od przyłączonego typu enkodera.



Rys. 95: Przetwarzanie sygnałów enkodera

11817AEN

- [1] Źródło emulacji bezpośrednie jest wolne od opóźniania.
- [2] Źródło emulacji ze zwielokrotnieniem sygnału: 100 μ s

Przez kliknięcie na przycisk **[Ustawienia karty enkodera gniazdo 1]** lub **[Ustawienia karty enkodera gniazdo 2]** w punkcie menu "Karty opcjonalne" można ustawić źródło emulacji i przydzielić enkoder stosowany do symulacji enkodera inkrementalnego. W powyższym przykładzie jest to enkoder 2.

Przetwarzanie sygnałów przyłączonego enkodera może zostać ustawione w następujący sposób:

- Źródło emulacji bezpośrednie: enkoder 1 / 2
- Źródło emulacji enkodera 1 / 2: ze zwielokrotnieniem sygnału, rozdzielczość na obrót silnika.



Źródło emulacji bezpośrednie

Sygnały przyłączonego enkodera przenoszone są bezpośrednio do emulacji.

	WSKAZÓWKI
	Jeśli rezolwer jest podłączony bezpośrednio do wejścia enkodera urządzenia podstawowego, nie może być używany jako "źródło emulacji bezpośrednie". Jest to możliwe tylko w połączeniu z emulacją programową.

Ze zwielokrotnieniem sygnału, rozdzielczość na obrót silnika.

Ten wybór używa emulacja programowa.

Możliwe są następujące ustawienia w "Rozdzielczość na obrót silnika": 64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096.

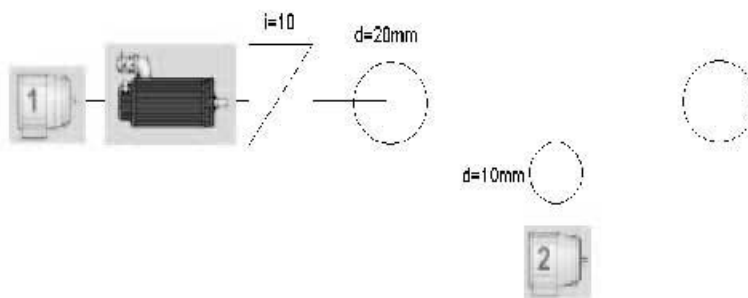
Wydana rozdzielczość na obrót silnika przy zacisku emulacji jest niezależna od rozdzielczości przyłączonego enkodera.

5.11 Przykłady zastosowania

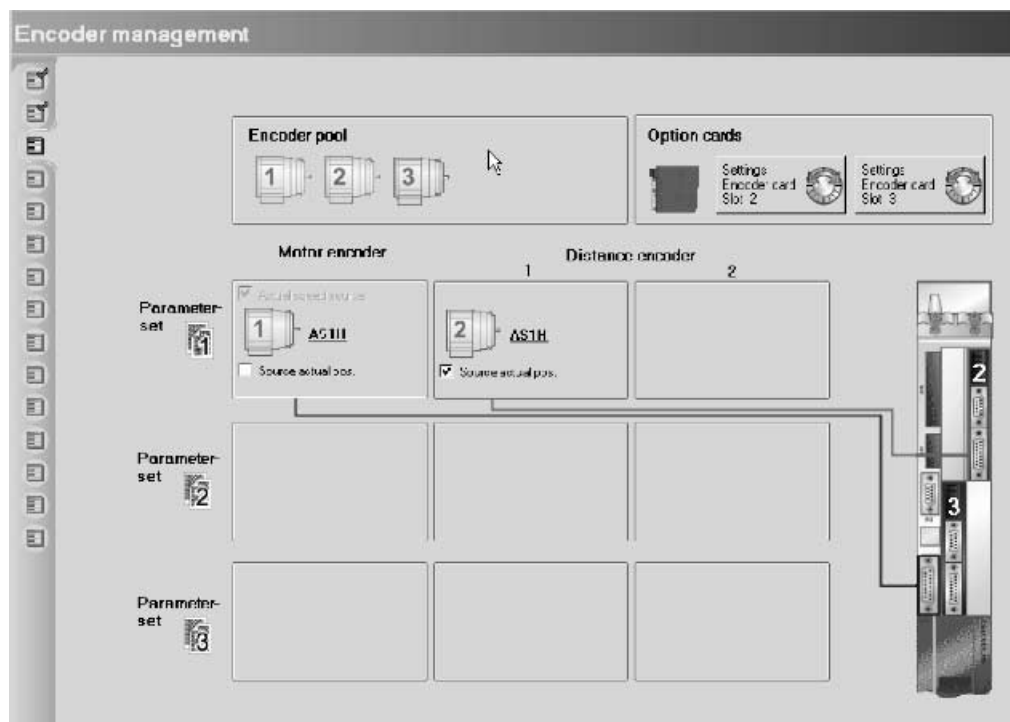
Przykład 1: Enkoder rotacyjny jako enkoder odcinkowy

Obszary zastosowania: np. nieliniowe elementy przenoszące, jak mechanizmy korbowo-wahaczowe, latająca piła, oś konduktancji, jak np. tarcza krzywkowa.

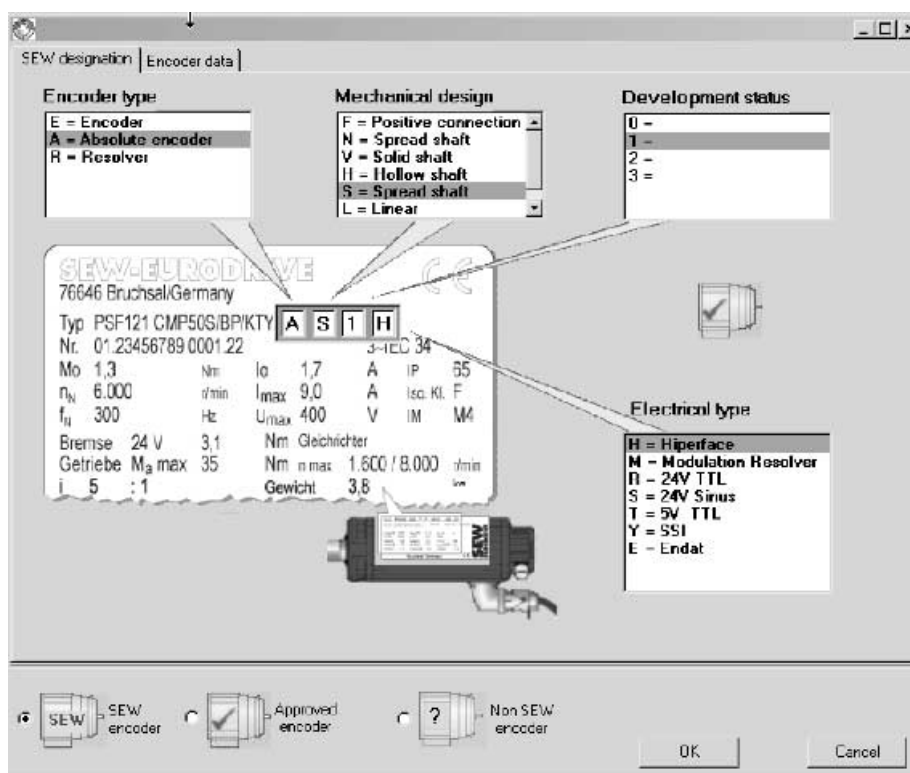
W tym przykładzie wartość rzeczywista położenia oznaczonego jako enkoder 2 enkodera wartości absolutnej stosowana jest bezpośrednio do regulacji położenia. Podczas uruchamiania musi zostać ustawiony stosunek enkodera silnika (enkoder 1) do enkodera odcinka (enkoder 2). W tym przykładzie stosunek enkodera 1 do enkodera 2 wynosi "1:5". Stosunek pomiędzy enkoderem 1 i enkoderem 2 ustalany jest automatycznie przez instalację. Może także zostać obliczony i wpisany ręcznie.



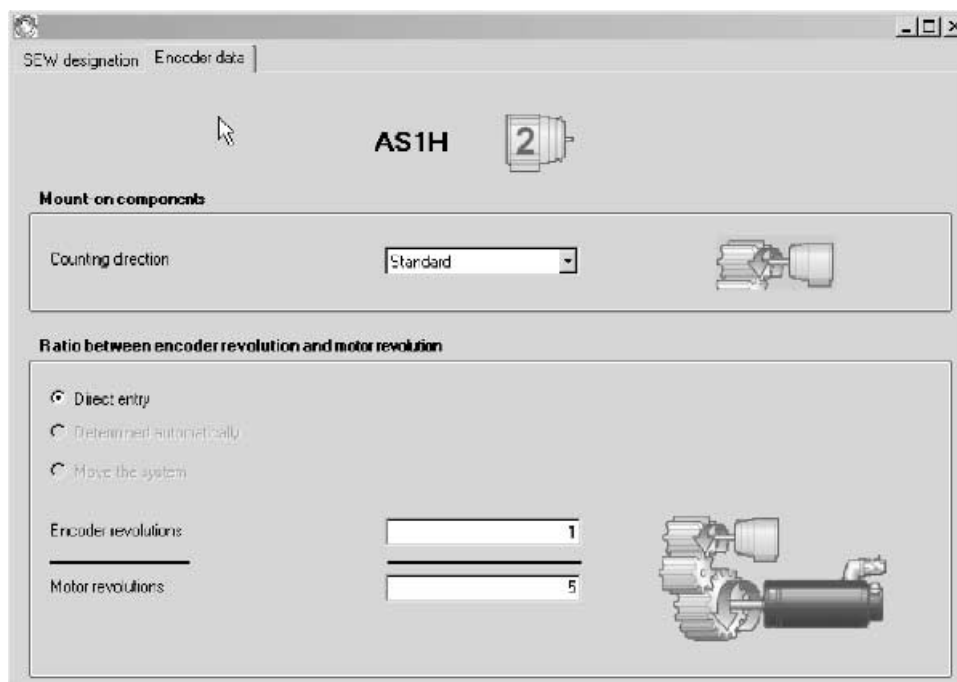
Ustawienia:



Enkoder 2 należy ustawić jako "Źródło pozycji rzeczywistej".



Wybór i ustawienia typu enkodera.

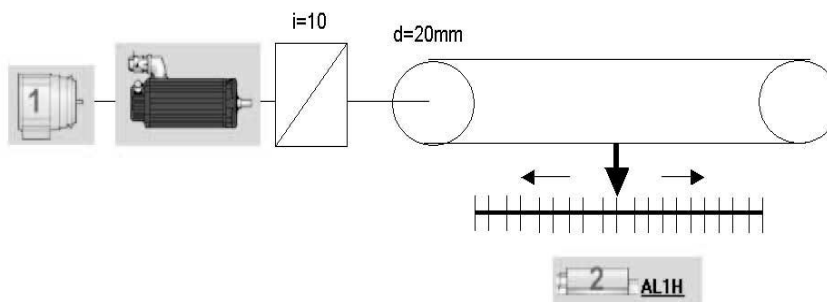


Ustawienie stosunku przełożenia pomiędzy obrotami enkodera a obrotami silnika bezpośrednie, tzn. po obliczeniu lub poprzez pracę instalacji.

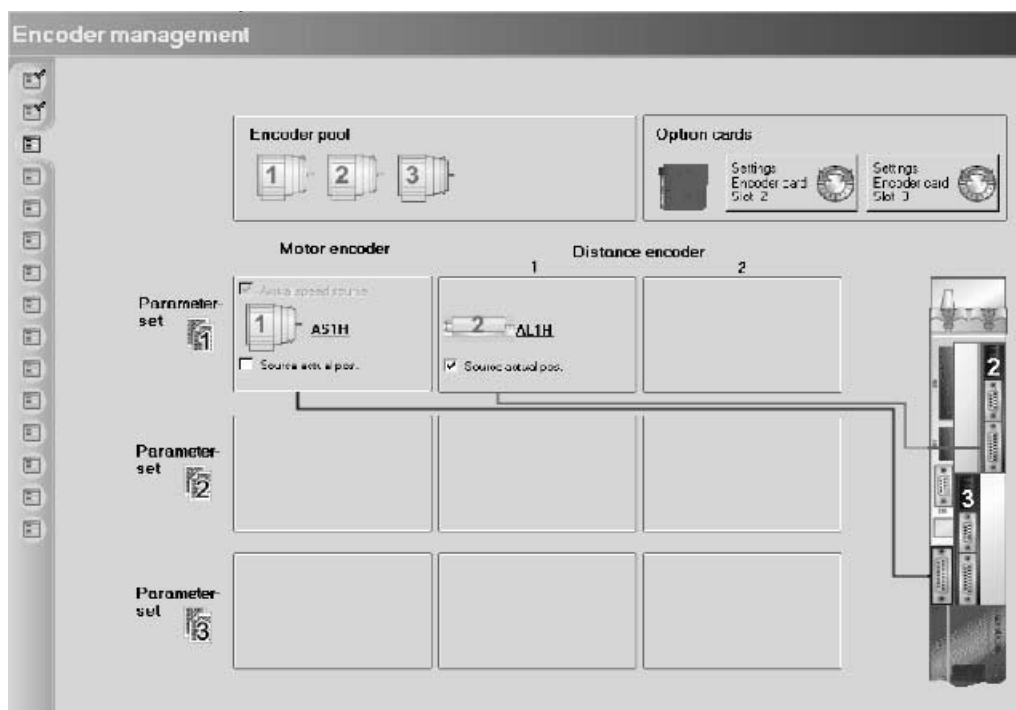
Przykład 2: Enkoder liniowy jako enkoder położenia

Obszary zastosowania: np. transportowe urządzenia regałowe (z powodu poślizgu kół bieżnych), przy systemach obciążonych luzem.

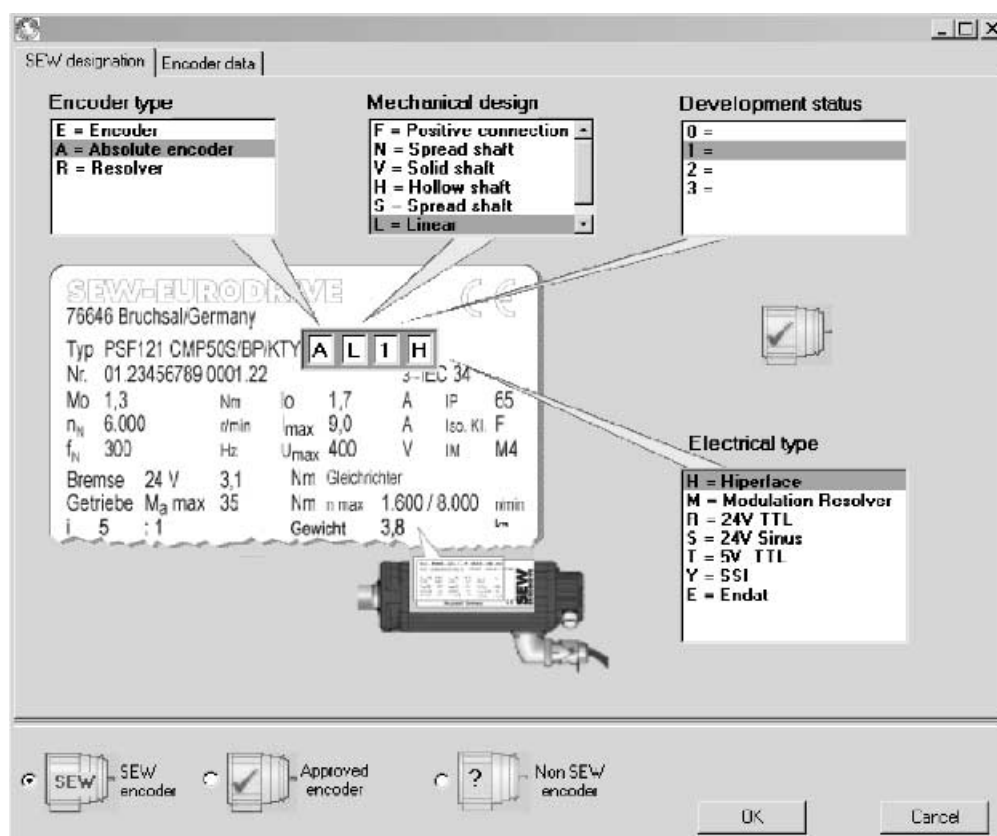
Odcinek przemieszczania liniowego enkodera odcinkowego musi zostać wpisany dla obrotu silnika. Odcinek przemieszczania dla obrotu silnika ustalany jest automatycznie, może jednak zostać obliczony i wpisany ręcznie.



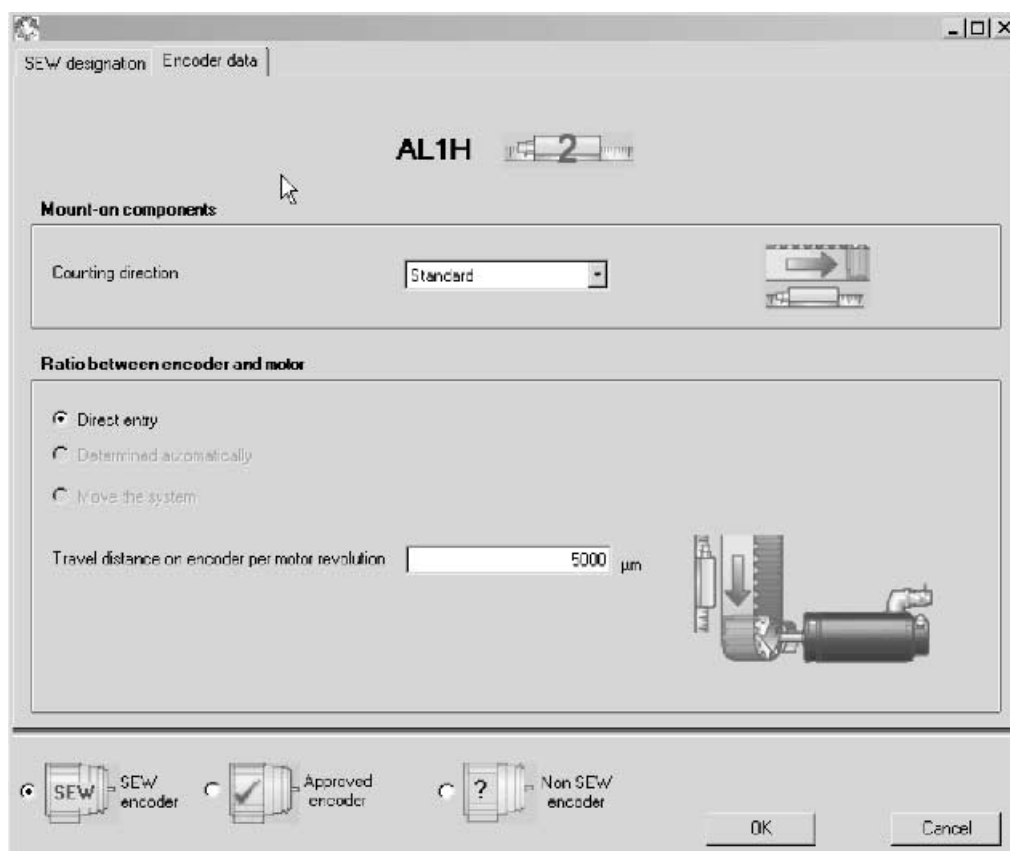
Wybór i ustawienie stosowanego typu enkodera na przykładzie linowego enkodera AL1H.



Enkoder 2 należy ustawić jako "Źródło pozycji rzeczywistej".

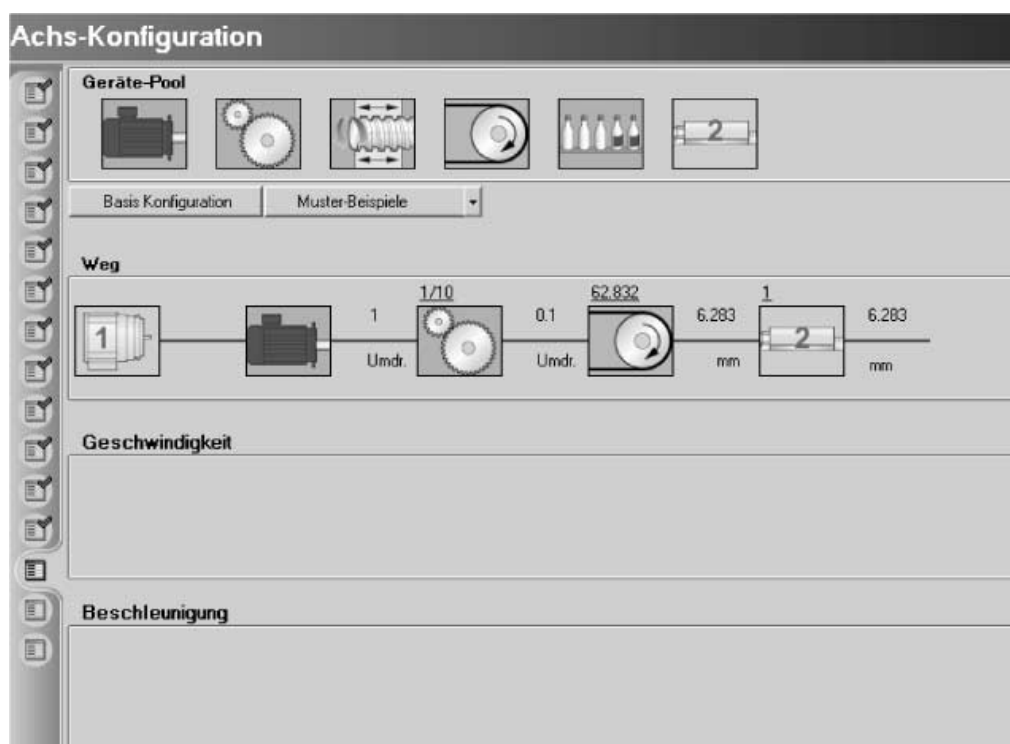


Wybór i ustawienie stosowanego enkodera AL1H.

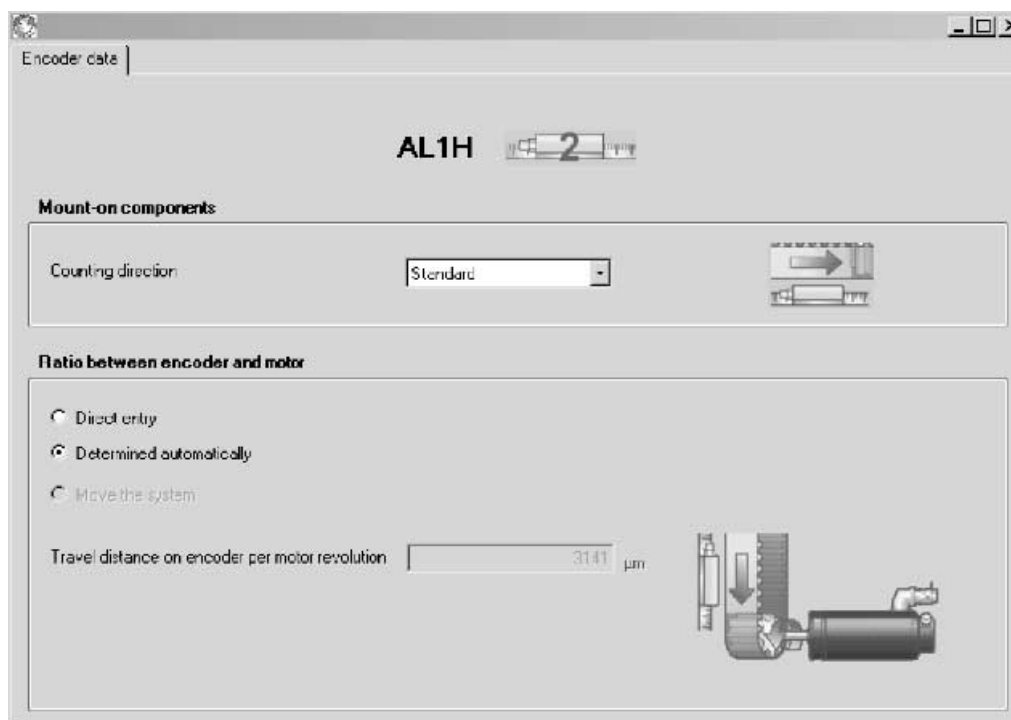
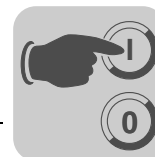


"Odcinek przesunięcia przy enkoderze na obrót silnika" może zostać wpisany bezpośrednio na podstawie ręcznego obliczenia lub może zostać ustalony przez instalację.

"Automatyczne ustalanie" możliwe jest tylko w punkcie menu "Konfiguracja osi", patrz kolejna ilustracja.



Składanie osi.

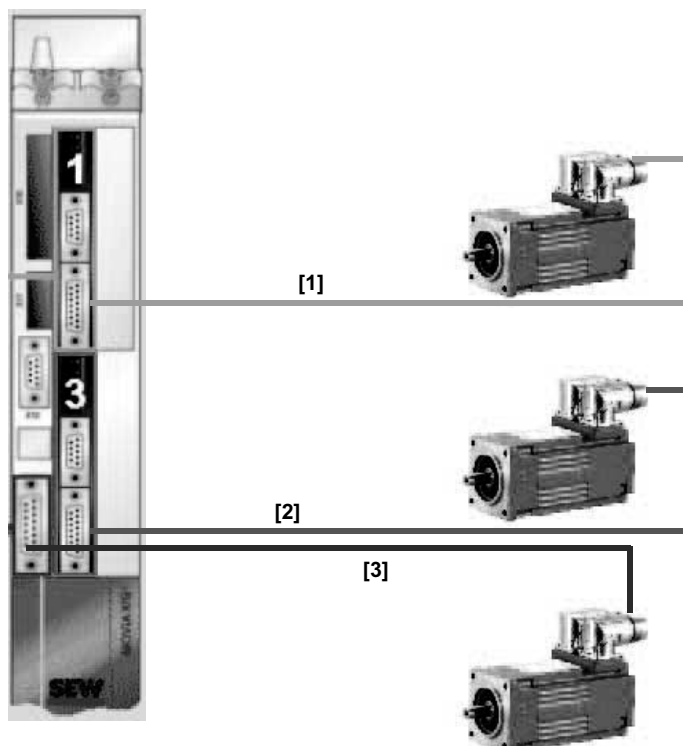


Przez podwójne kliknięcie na enkoder 2 "AL1H" możliwe jest wpisanie "odcinka przesunięcia przy enkoderze na obrót silnika". Istnieje możliwość wpisania odcinka przesunięcia przez "bezpośrednie wprowadzenie" po obliczeniu ręcznym, ustalenia przez "działanie instalacji" lub przez wybór "automatycznego ustalenia". W tym przykładzie "Odcinek przesunięcia przy enkoderze na obrót silnika" = 6283 μm .

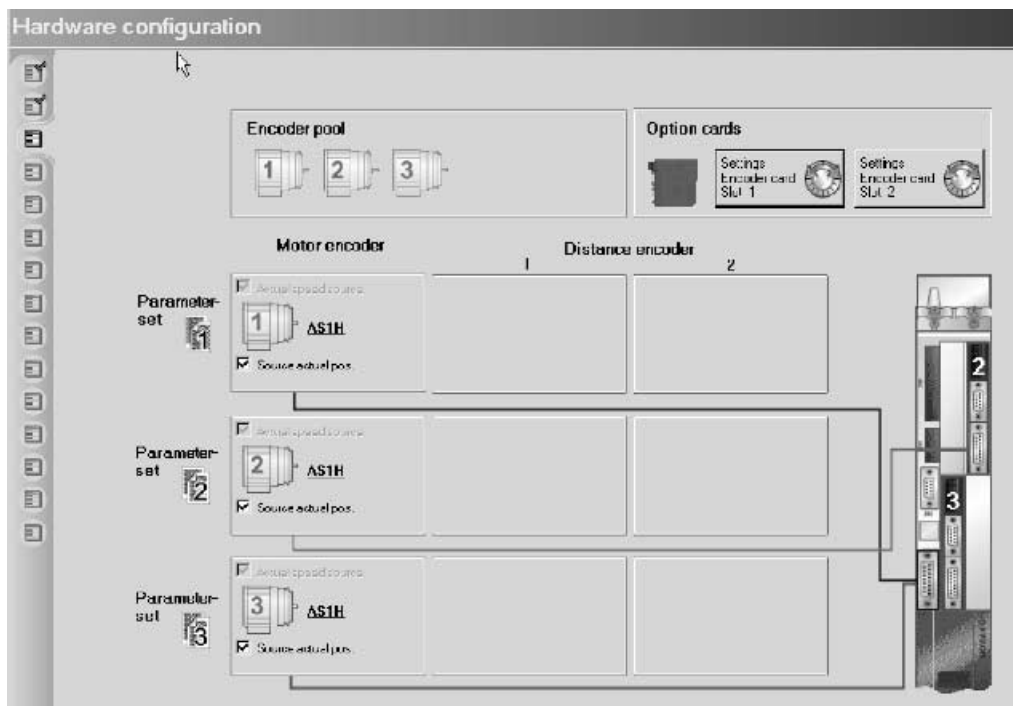
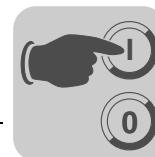
**Przykład 3: Napęd wielosilnikowy**

Obszar zastosowania: W aplikacjach z kilkoma osiami, które posiadają ten sam moment napędowy i **nie** są jednocześnie eksploatowane.

Do jednego modułu osi może zostać podłączone do 3 silników. W tym celu 2 dodatkowe karty multienkodera muszą zostać włożone w moduł osi, patrz kolejna ilustracja. Moc dla silników przełączana jest z modułu osi na dany aktywny silnik.



- [1] Enkoder silnika 1 karta multienkodera 1
- [2] Enkoder silnika 2 karta multienkodera 2
- [3] Enkoder silnika 3 na urządzeniu podstawowym



Enkoder 1 ustawić jako "źródło pozycji rzeczywistej" dla zestawu parametrów 1

Enkoder 2 ustawić jako "źródło pozycji rzeczywistej" dla zestawu parametrów 2

Enkoder 3 ustawić jako "źródło pozycji rzeczywistej" dla zestawu parametrów 3

Uruchamianie poszczególnych zestawów parametrów może następować tylko po kolei i tylko po kompletnie przeprowadzonym uruchomieniu.

Poszczególne zestawy parametrów mogą być wybierane przez parametry, patrz w tym celu opis parametru w podręczniku projektowania "Serwowzmacniacze wieloosiowe MOVIAXIS® MX".



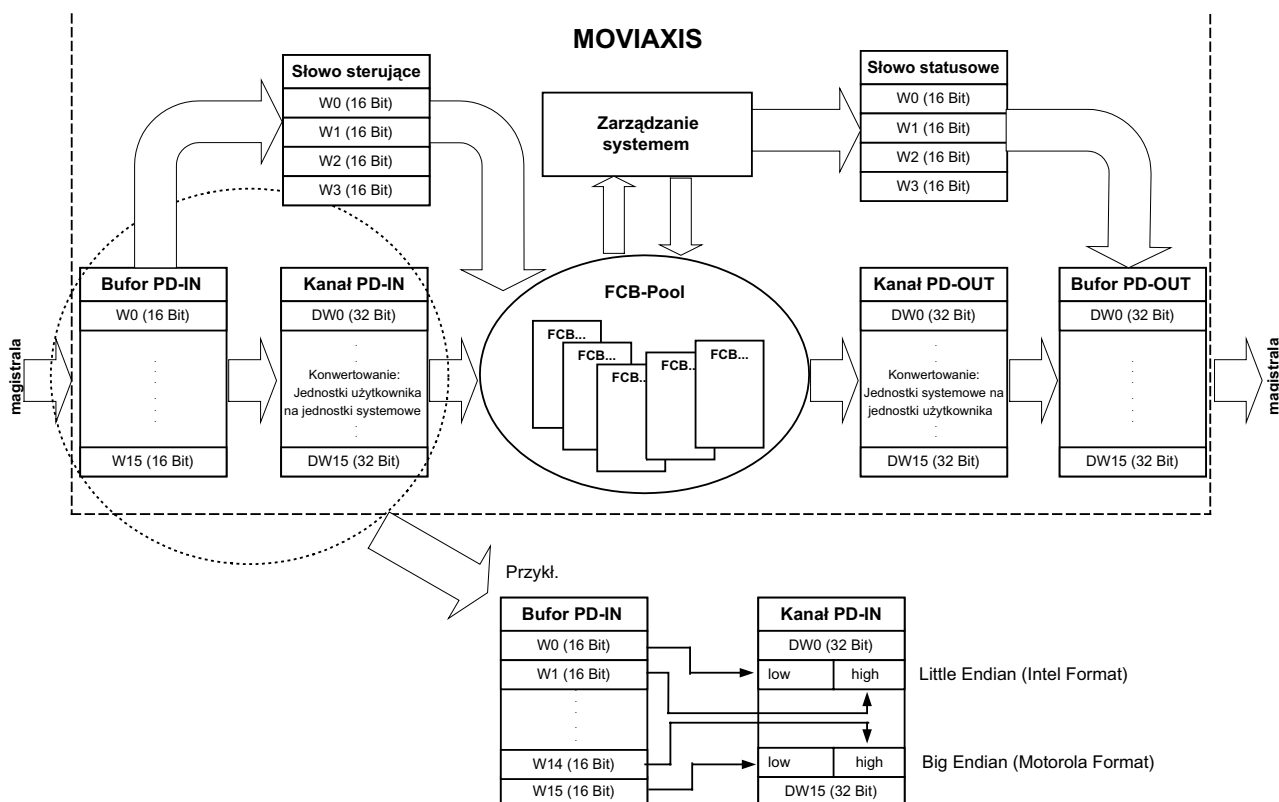
5.12 Edytor PDO

Budowa i przepływ danych

Za pomocą edytora PDO można dokonywać ustawień danych procesu.

Poprzez system magistrali jak np. Feldbus można wartości zadane, takie jak prędkość, pozycja zapisywać jako 16-bitowe dane procesowe w buforze PD-IN MOVIAxis®. Te wartości zadane można zadawać w dowolnie definiowanych jednostkach użytkownika, jak np.

- [m / s],
- [mm],
- [takty / min]



57601apl

Rys. 96: Przepływ danych procesowych PDO

Te dane procesowe przetwarzane są dalej w zależności od konfiguracji kolejnego kanału PD-IN jako słowo podwójne. Jednostki użytkownika przemieniane są w jednostki systemowe i przekazywane dalej do odpowiednich FCB, patrz Rys. 96. MOVIAxis oferuje 16 kanałów PD-IN.

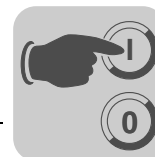
Zależnie od konfiguracji danych procesowych wartości rzeczywiste, jak np. prędkość obrotowa i pozycja mogą być zamieniane przez szesnaście 32-bitowych kanałów PD-OUT w jednostki użytkownika i poprzez 16 buforów danych procesowych przesyłane do przyłączonego systemu magistrali.

Informacje o stanie osi, jak np.

- "gotowość do pracy",
- "stan zatrzymania silnika",
- "hamulec wł."

mogą poprzez słowo statusowe zostać zapisane w słowie danych procesowych bufora PD-OUT. Te informacje mogą być przetwarzane także przez podłączoną magistralę nadrzędnego układu sterowania.

Dostępne są 4 konfigurowalne słowa statusowe, patrz Rys. 96.



**Przykład
parametryzowania**

Ten przykład przedstawia parametryzowanie połączenia PROFIBUS do regulacji prędkości obrotowej.

**Parametryzowanie
złącza Feldbus**

Przez kliknięcie na bufor IN otwiera się jego powierzchnia parametryzowania. Dla połączenia PROFIBUS jako źródło danych wybierana jest opcja komunikacji.

W tym przykładzie powinny wystarczyć 3 słowa danych procesowych:

- aktywacja FCB,
- rampa,
- prędkość obrotowa.

Aby ten przykład przede wszystkim mógł być testowany bez PROFIBUS, najpierw wyłączana jest aktualizacja. Powierzchnia parametryzowania dla tych ustawień wygląda następująco:

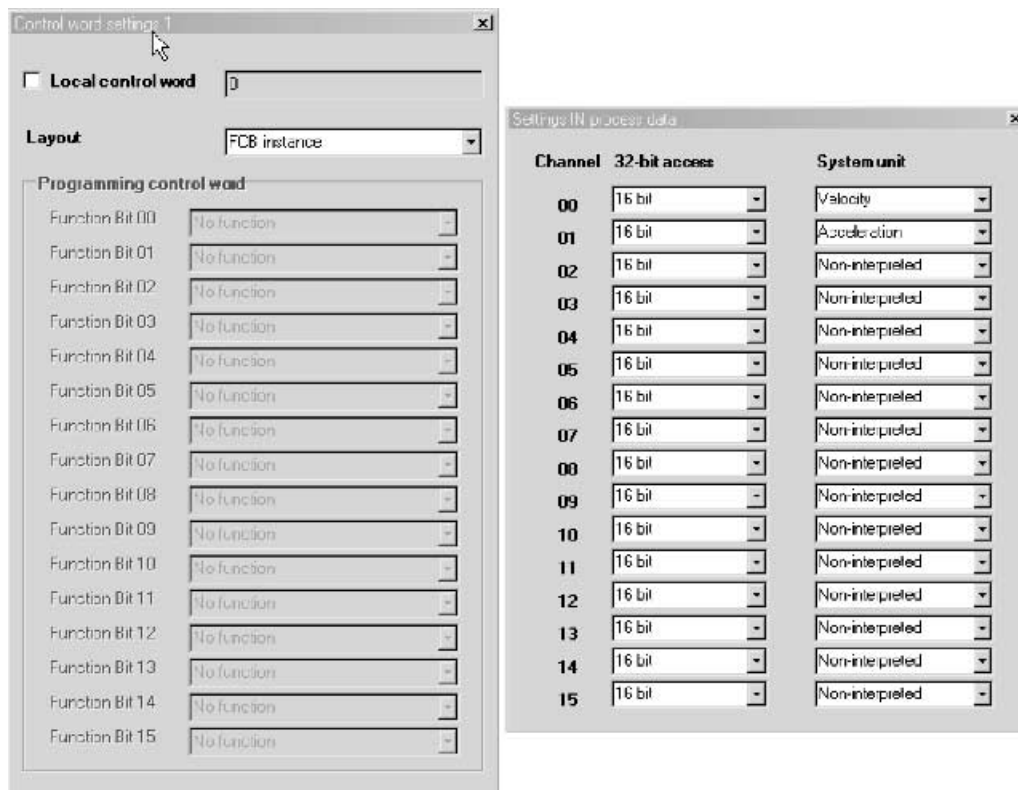
Rys. 97: Ustawienia bufora IN 0

11828aen



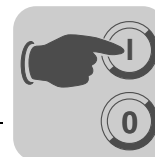
*Parametryzowanie
słowa sterującego
i danych
procesowych IN*

Przed proste kliknięcie na słowo sterujące, w tym przykładzie słowo sterujące 1, następuje otwarcie powierzchni parametryzowania i wybranie FCB / rozmieszczenia obiektu. Kanał danych procesowych 0 ustalany jest z wielkością systemową "prędkość", kanał 1 z wielkością systemową "przyspieszenie".



Rys. 98: Ustawienia słowa sterującego i danych procesowych IN

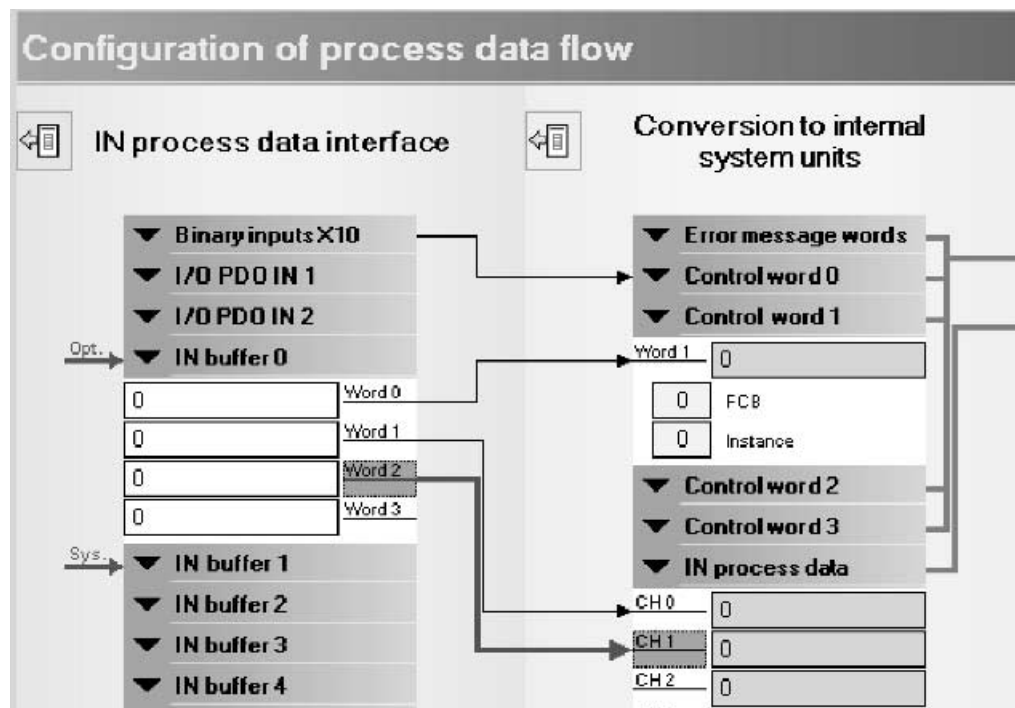
11829aen



Przyporządkowywanie buforu wejściowego do wielkości systemowych

Słowa buforu IN muszą następnie zostać przyporządkowane słowu sterującemu 1 i danym procesowym IN.

W tym przykładzie na 1. słowie bufora IN ustawiany jest numer FCB, na 2. słowie prędkość obrotowa, a na 3. słowie rampa. Wszystkie słowa można przyporządkowywać metodą drag & drop.

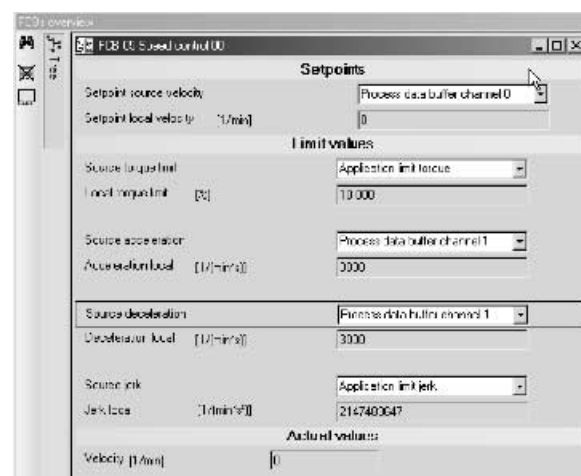


11830aen

Rys. 99: Interfejs danych procesowych IN, konwertowanie wewnętrznych wielkości systemowych

Parametryzowanie FCB

Powierzchnia parametryzowania FCB otwiera się po kliknięciu na "FCB". Aby umożliwić sterowanie regulacją prędkości obrotowej poprzez Feldbus, w FCB05 źródła wartości zadanych dla prędkości i przyspieszania ustawiane są na bufor danych procesowych kanału 1 lub kanału 1.



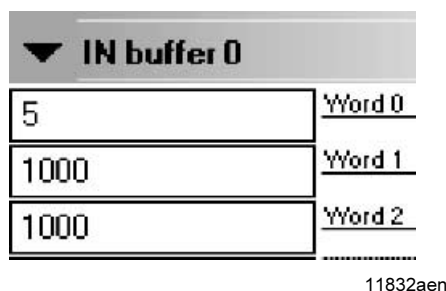
11831aen

Rys. 100: Przegląd FCB



Testowanie konfiguracji

Parametryzowanie jest teraz zakończone i może zostać przetestowane. Jak długo wyłączona jest aktualizacja bufora IN, możliwa jest zmiana za pomocą klawiatury słów w widoku szczegółowym.



Rys. 101: Test konfiguracji

Jak długo włączona jest aktualizacja, patrz Rys. 97, słowa są automatycznie aktualizowane za pomocą wartości magistrali.



WSKAZÓWKI

Przy ponownym uruchomieniu urządzenia aktualizacja włączana jest automatycznie i, w razie konieczności, musi zostać wyłączona.

5.13 Lista parametrów

Lista parametrów z opisami znajduje się w podręczniku projektowania "Serwowzmacniacze wieloosiowe MOVIAXIS® MX".



6 Eksploatacja

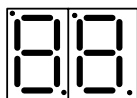
6.1 Wskazówki ogólne

	! ZAGROŻENIE! Niebezpieczne napięcia przy kablach i zaciskach silnika Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem. • Gdy urządzenie jest włączone na zaciskach wyjściowych i podłączonych do nich kablach i zaciskach silnika występują niebezpieczne napięcia. Ma to miejsce również wtedy, gdy urządzenie jest zablokowane a silnik nie pracuje. • Zgaśnięcie roboczej diody LED nie jest żadnym potwierdzeniem tego, że serwowzmacniacz wieloosiowy MOVIAxis® MX jest odłączony od sieci i nie znajduje się pod napięciem. • Przed dotknięciem zacisków mocy sprawdzić, czy serwowzmacniacz wieloosiowy MOVIAxis® MX jest odłączony od sieci. • Przestrzegać ogólnych wskazówek bezpieczeństwa z rozdziału 2 oraz wskazówek z rozdziału "Instalacja elektryczna" na str. 74.
	! ZAGROŻENIE! Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek niezamierzonego uruchomienia silnika. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała. Blokada mechaniczna lub funkcje bezpieczeństwa właściwe dla urządzenia mogą spowodować zatrzymanie silnika. Usunięcie przyczyny zakłócenia lub reset mogą prowadzić do samoczynnego uruchomienia się napędu. • Aby zapobiec nieumyślnemu rozruchowi silnika zastosuj odpowiednie środki, np. zdejmując blok zaciskowy elektroniki X10. • W zależności od rodzaju zastosowania należy zaplanować dodatkowe środki ostrożności, aby zapobiec zagrożeniom dla ludzi i maszyn.
	STOP! Wyjście silnika serwowzmacniacza wieloosiowego może być przełączane lub rozłączane tylko przy zablokowanym stopniu wyjściowym.



6.2 Wyświetlanie modułów zasilania i modułów osi

Wskazania robocze 7-segmentowego wskaźnika



- Za pomocą dwóch 7-segmentowych wskaźników przedstawiany jest stan roboczy modułów zasilania i modułów osi.
- Wszystkie ważne ustawienia i funkcje do uruchamiania zespołu urządzeń znajdują się w module osi. Dlatego w module osi znajduje się więcej wskaźników roboczych, niż w module zasilania. Moduł zasilania nie posiada programowalnego układu inteligencji.
- Reakcje na wykryte błędy i ostrzeżenia odbywają się w module osi. Błędy i ostrzeżenie wyświetlane są jednak w module osi i po części w module zasilania. Przy niektórych zdarzeniach przy module osi wyświetlane są numery jak przy module zasilania. Te przypadki zaznaczone są w tabeli wskaźników roboczych modułu zasilania.
- Dlatego wskazania dla modułów osi i modułów zasilania opisane są osobno.

Wskazania błędów 7-segmentowego wskaźnika

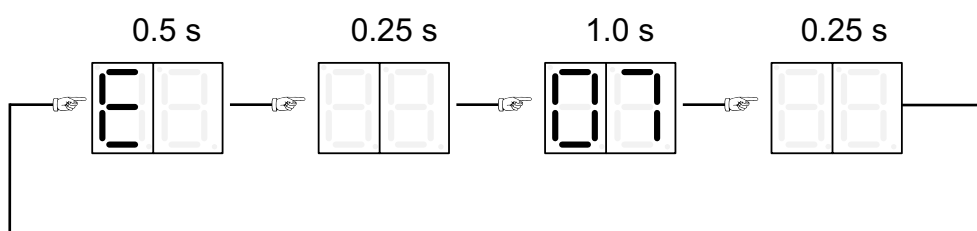
Serwowzmacniacz wieloosiowy MOVIAxis® MX rozpoznaje występujące błędy i przedstawia je w postaci kodów. Każdy błąd jest zdefiniowany jednoznacznie przez kod i przynależne atrybuty, jak

- reakcja na błąd,
- stan końcowy po przeprowadzeniu reakcji na błąd,
- typ reakcji resetującej.

Komunikat o błędzie z dwoma wskaźnikami 7-segmentowymi

Kody błędów przedstawiane są w module osi i w module zasilania jako migające wartości liczbowe.

Kody błędów pojawiają się w następującej kolejności:



53052AXX

Rys. 102: Przykład: Wskazanie błędu 07 przy module osi

Dodatkowo do kodu błędu zdefiniowany jest "subkod błędu", umożliwiający kolejne ograniczenie przyczyny błędu. "Subkod błędu" może być odczytywany przez użytkownika poprzez połączenie komunikacyjne.

W zależności od rodzaju błędu i zaprogramowanej reakcji na błąd wskazanie może przeskoczyć z powrotem do statycznego wskazania roboczego.

Błędy w module zasilania

Błędy w module zasilania zgłaszane są przy osi o tam są przetwarzane.

Reset odbywa się przez odjęcie 24 V zasilania układu elektronicznego lub przez oprogramowanie.



Lista błędów

Objaśnienie pojęć list błędów

Pojęcia i skróty	Znaczenie
P	Programowalna reakcja na błąd
D	Fabrycznie ustawiona reakcja na błąd
VM	Moduł zasilania
AM	Moduł osi
ZK	Obwód pośredni
HW	Osprzęt
SW	Oprogramowanie
AWE	Jednostka użytkownika

W przypadku resetu błędu stan końcowy błędu ustala, który typ resetu jest wykonywany, patrz poniższa tabela.

Stan końcowy błędu	Reakcja na potwierdzenie błędu, patrz także strona 160
Tylko wyświetlanie błędu	Rozruch w stanie ciepłym (kasowanie kodów błędów)
System oczekuje	Rozruch w stanie ciepłym (kasowanie kodów błędów)
System zablokowany	Nowy rozruch systemu (wykonać miękki reset)
System zablokowany	Reset CPU (wykonać reset CPU)



Reakcje na potwierdzenie błędów

Reset CPU

W przypadku resetu CPU następuje prawdziwe ponowne uruchomienie mikrokontrolera oraz oprogramowania firmowego. System oprogramowania firmowego uruchamiany jest w taki sposób, jak gdyby moduł osi został włączony na nowo.

Nowe uruchomienie systemu powoduje:

- aktywację Boot-Loader, na wyświetlaczu pojawia się "b0",
- utratę pozycji referencyjnych inkrementalnych systemów enkoderów,
- ewentualne występujące złącza Feldbus są zerowane,
- ewentualne występujące opcje sterowania są zerowane,
- komunikacja z Feldbus zostaje przerwana,
- złącze pomiędzy opcjami a systemem oprogramowania firmowego jest inicjowane na nowo. Odbywa się nowa synchronizacja inicjalizacji do opcji Feldbus lub sterowania,
- komunikacja poprzez systemowe złącza CAN zostaje przerwana,
- połączenie do modułu zasilania jest synchronizowane na nowo (sprzętowy system informacji),
- kasowany jest występujący "komunikat o zakłóceniu" [wyjście binarne = 1, status systemu = 0].

Komunikat gotowości po zresetowaniu ustawiany jest ponownie przez kontrolę stanu systemu w zależności od stanu systemu.

Nowe uruchomienie systemu

W przypadku nowego uruchomienia systemu **nie** następuje prawdziwy reset mikrokontrolera.

Nowe uruchomienie systemu powoduje:

- nowe uruchomienie oprogramowania firmowego bez aktywowania Boot-Loader (brak wskazania "b0" !),
- utratę pozycji referencyjnych inkrementalnych systemów enkoderów,
- nie dotyczy to ewentualnie występujących złączy Feldbus,
- nie dotyczy to ewentualnie występujących opcji sterowania,
- złącze pomiędzy opcjami a systemem oprogramowania firmowego jest inicjowane na nowo. Odbywa się nowa synchronizacja inicjalizacji do opcji Feldbus lub sterowania,
- komunikacja poprzez systemowe złącza CAN zostaje przerwana,
- połączenie do modułu zasilania jest synchronizowane na nowo (sprzętowy system informacji),
- kasowany jest występujący "komunikat o zakłóceniu" [wyjście binarne = 1, status systemu = 0].

Komunikat gotowości po zresetowaniu ustawiany jest ponownie przez kontrolę stanu systemu w zależności od stanu systemu.

Rozruch w stanie ciepłym

W przypadku rozruchu w stanie ciepłym zerowany jest tylko kod błędu.

Rozruch w stanie ciepłym powoduje:

- sytem oprogramowania firmowego nie jest uruchamiany na nowo,
- pozycje referencyjne pozostają zachowane,
- nie następuje przerwanie komunikacji,
- kasowany jest występujący "komunikat o zakłóceniu" [wyjście binarne = 1, status systemu = 0].



6.3 Wskazania robocze i błędy przy module zasilania MXP

Tabela wskazań

	Opis	Stan	Uwagi / akcja	Wskazanie modułu osi
Wskazania w trybie normalnym				
	Gotowość robocza (ready).	Brak błędów/ostrzeżenia. $U_z = > 100 \text{ V}$.	Tylko wskazanie stanu.	-
Wskazania przy różnych statusach urządzeń				
	Brak napięcia obwodu pośredniego lub jest poniżej 100 V.	Brak błędów/ostrzeżenia. $U_z = > 100 \text{ V}$.	Sprawdź sieć.	X
Wskazania ostrzeżeń				
	Ostrzeżenie I^2_{xt} .	Obciążenie VM osiągnęło próg ostrzeżenia wstępnego.	Sprawdź zastosowanie odnośnie obciążenia.	P
	Ostrzeżenie wstępne temperatury.	Temperatura VM zbliża się do progu wyłączenia.	Sprawdź zastosowanie odnośnie obciążenia, sprawdź temperaturę otoczenia.	P

Tabela błędów

	Opis	Stan	Uwagi / akcja	Wskazanie modułu osi
Wskazania w przypadku błędu				
	Błąd czopera hamulcowego.	Czoper hamulcowy nie jest gotowy do pracy.	Patrz lista błędów modułów osi.	X
	Błąd, napięcie ZK U_z jest za wysokie.	Komunikat błędu przez VM poprzez magistralę zgłoszeniową przy za wysokim napięciu obwodu pośredniego.	Sprawdź rozmieszczenie aplikacji i rezystor hamujący.	X
	Błąd, prąd ZK za wysoki.	Prąd obwodu pośredniego w VM przekroczył maks. dopuszczalną granicę $250 \% I_{nom}$.	Sprawdź zastosowanie odnośnie obciążenia.	X
	Błąd nadzorowania I^2_{xt} .	Obciążenie VM osiągnęło wartość graniczną.	Sprawdź zastosowanie odnośnie obciążenia.	X
	Błąd nadzorowania temperatury.	Temperatura VM osiągnęła próg wyłączenia.	Sprawdź zastosowanie odnośnie obciążenia, sprawdź temperaturę otoczenia.	X
	Błąd zasilania napięciem (moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego wewnątrz urządzenia).	Błędne wewnętrzurządzeniowe zasilanie napięciem.	Sprawdź przyłączone obciążenia pod kątem nadmiaru prądu lub urządzenie jest uszkodzone.	-
	Błąd zasilania napięciem (moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego wewnątrz urządzenia).	Błędne wewnętrzurządzeniowe zasilanie napięciem.	Sprawdź przyłączone obciążenia pod kątem nadmiaru prądu lub urządzenie jest uszkodzone.	-



6.4 Wskazania robocze i błędy przy module osi MXA

Tabela wskazań

	Opis	Stan	Uwagi / akcja
Wskazania przy procesie inicjalizacji			
	Podczas ładowania oprogramowania firmowego (Boot) urządzenie przechodzi przez różne stany, aby uzyskać gotowość do pracy.	- Status: brak gotowości - Stopień wyjściowy jest zablokowany. - Nie jest możliwa komunikacja.	- Odczekać, aż zakończy się proces inicjalizacji. - Urządzenie pozostaje w tym stanie: Urządzenie uszkodzone.
Wskazania przy różnych statusach urządzeń			
	Brak napięcia obwodu pośredniego.	- Status: brak gotowości - Stopień wyjściowy jest zablokowany. - Komunikacja jest możliwa.	Sprawdź sieć.
	Moduł zasilania nie jest gotowy.		Sprawdź moduł zasilania.
	Moduł osi 24 V lub wewnętrzny moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego osi nie gotowy.		Sprawdzić 24 V lub urządzenie uszkodzone.
 migająca	Moduł osi w bezpiecznym zatrzymaniu.		Funkcja bezpieczeństwa aktywowana.
	Synchronizacja z magistralą nie jest w prawidłowym stanie. Przetwarzanie danych procesowych nie jest gotowe.		- Sprawdź połączenie magistrali. - Sprawdź ustawienie synchronizacyjne przy urządzeniu i układzie sterowania. - Sprawdź ustawienia danych procesowych przy urządzeniu i układzie sterowania. - Sprawdź brak PDO.
 migająca	Analiza enkodera nie jest gotowa.		- Enkodery są inicjalizowane. - Urządzenie pozostaje w tym stanie: - Nie jest wybrany żaden enkoder. - Parametr "Źródło rzeczywistej prędkości obrotowej" przedstawia niewystępujący enkoder.
Wskazania przy procesach inicjalizacji (parametry resetowane są do wartości domyślnych)			
	Inicjalizacja podstawowa.	- Status: brak gotowości - Stopień wyjściowy jest zablokowany. - Komunikacja jest możliwa.	Odczekać, aż zakończy się inicjalizacja.
	Inicjalizacja stanu dostawy.		
	Inicjalizacja ustawienia fabrycznego.		
	Inicjalizacja specyficznego dla klienta zestawu 1.		
	Inicjalizacja specyficznego dla klienta zestawu 2.		



	Opis	Stan	Uwagi / akcja
Wskazania w trybie normalnym			
01	Blokada stopnia wyjściowego	• Stopień wyjściowy jest zablokowany.	Napęd nie jest zasterowywany przez stopień wyjściowy. Hamulec zostaje zamknięty lub bez hamulca silnik obraca się do całkowitego zatrzymania. Ten FCB jest wybrany na stałe z zaciskiem DI00. Może jednak jeszcze zostać dodatkowo wybrany z innych źródeł.
02	Wolny	Informacje na ten temat znajdują się w rozdziale dotyczących opisu parametrów w podręczniku projektowania.	
03	Wolny		
04	Wolny		
05	n-regulacja		Regulacja prędkości obrotowej z wewnętrznym generatorem rampy.
06	Interpolowana regulacja n		Regulacja prędkości obrotowej z wartościami zadany cyklicznie poprzez magistralę. Generator rampy jest przyporządkowany zewnętrznie, np. w nadrzędnym układzie sterującym.
07	M-regulacja		Regulacja momentu obrotowego
08	Interpolowana regulacja M		Regulacja momentu obrotowego z wartościami zadany cyklicznie poprzez magistralę.
09	Regulacja położenia		Tryb pozycjonowania z wewnętrznym generatorem rampy.
10	Interpolowana regulacja położenia		Tryb pozycjonowania z wartościami zadany cyklicznie poprzez magistralę. Generator rampy jest przyporządkowany zewnętrznie, np. w nadrzędnym układzie sterującym.
11	Wyłącznik krańcowy (HW i SW) wolny lub najedź na niego		Ten FCB aktywowany jest przez oprogramowanie firmowe przy najechaniu na wyłącznik krańcowy.
12	Jazda referencyjna		Napęd wykonuje jazdę referencyjną.
13	Stop		Opóźnienie przy granicy aplikacji. Ten FCB jest również aktywny, gdy żaden inny FCB nie jest wybrany jako domyślny FCB.
14	Non-stop		Opóźnienie przy granicy non-stop.
15	Stop przy ograniczeniu systemowym		Opóźnienie przy granicy systemowej.
16	Tarcza krzywkowa		Tarcza krzywkowa aktywna.
17	Bieg synchroniczny		Bieg synchroniczny aktywny.
18	Pomiar enkodera		Komutowanie enkodera przy silnikach synchronicznych.
19	Regulacja pozycji postoju		Regulacja położenia na aktualnej pozycji.
20	Tryb ręczny		Aktywny tryb skokowy.
21	Test hamulca		Hamulce są testowane poprzez zadawanie momentu obrotowego w zamkniętym stanie.



Tabela błędów

WSKAZÓWKI	
	W ramach wyświetlonych kodów błędów możliwe jest wskazanie kodów błędów i subkodów błędów, nie przedstawionych na poniższej liście. W tym przypadku należy skontaktować się z firmą SEW-EURODRIVE.

Symbol "P" w kolumnie "Reakcja na błąd" oznacza, że reakcja jest programowalna. W kolumnie "Reakcja na błąd" wymienione są reakcje ustawione fabrycznie.

Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
00	Brak błędu (to wskazanie to właściwie wskazanie robocze -> patrz Wskazania robocze)	---	---	---	---		Gotowy = 1 (zależnie od stanu systemu) Zakłócenie = 1
01	Błąd "Nadmiar prądu"		- Zwarcie wyjściowe - Za duży silnik - Uszkodzony stopień wyjściowy	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
02	Błąd "nadzorowania UCE"		Ten błąd jest kolejnym rodzajem prądu przetężeniowego, zmierzonego przy napięciu kolektor-emiter przy stopniu wyjściowym. Możliwa przyczyna jest identyczna z błędem 01. Rozróżnienie służy tylko do celów wewnętrznych.	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
03	Błąd "Zwarcie doziemne"		Zwarcie doziemne - przewodu doprowadzającego silnika - w przetwornicy - w silniku	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
04	Błąd "czopera hamulcowego"		Komunikat o błędzie przez VM poprzez magistralę zgłoszeniową. - Moc generatorowa zbyt duża - Przerwy obwód rezystora hamującego - Zwarcie w obwodzie rezystora hamującego - Za duża oporność rezystora hamującego - Czoper hamulcowy uszkodzony	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
05	Błąd "Magistrala zgłoszeniowa Timeout"		Połączenie pomiędzy modulem zasilania a modulem osi poprzez magistralę zgłoszeniową zostało przerwane	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Przerwanie połączenia magistrali zgłoszeniowej				
		02	Nie jest możliwe wyzerowanie Flag Timeout magistrali zgłoszeniowej				
06	Błąd "Awaria fazy sieci"		Komunikat o błędzie przez VM poprzez magistralę zgłoszeniową. Został stwierdzony brak fazy sieci.	Tylko wyświetlanie (D), (P)	-----	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
07	Błąd "Obwód pośredni U"		Komunikat błędu przez VM poprzez magistralę zgłoszeniową przy za wysokim napięciu obwodu pośredniego.	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0



Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
08	Błąd "Nadzorowanie prędkości obrotowej"		Aktywowane nadzorowanie prędkości obrotowej rozpoznało niedopuszczalne odchylenie pomiędzy zadaną a rzeczywistą prędkością obrotową	Blokada stopnia wyjściowego (D), (P)	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Silnikowe nadzorowanie prędkości obrotowej				
		02	Generatorowe nadzorowanie prędkości obrotowej				
		03	Granica systemowa rzeczywistej prędkości obrotowej przekroczona				
11	Błąd "Nadmierna temperatura" modułu osi		Temperatura AM osiągnęła lub przekroczyła próg wyłączania. Możliwe przyczyny: • Za wysoka temperatura otoczenia • Niekorzystna konwekcja powietrza - uszkodzony wentylator • Za wysokie środkowe obciążenie	Wyłączenie z opóźnieniem non-stop (D), (P)	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Przekroczona granica temperatury radiatora.				
12	Błąd "Wyjście hamulca"		• Nie jest podłączony żaden hamulec • Przewód hamulcowy zostaje rozłączony we włączonym stanie • Przeciążenie przez nadmiar prądu > 2A (F13 posiada priorytet) • Przeciążenie przez za częste dołączanie (ok. > 0,5 Hz) Nadzorowanie działa tylko przy ustawieniu parametrów "Hamulec występuje" i "Hamulec zamknięty".	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Wyjście hamulca				
13	Błąd "Zasilanie hamulca"		Napięcie zasilania hamulca znajduje się poza tolerancją +10/- 0%. Nadzorowanie działa tylko przy ustawieniu parametrów "Hamulec występuje" i "Hamulec zamknięty" oraz tylko przy silnikach CMP i DS.	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Napięcie zasilania hamulca				
14	Błąd "Rezolwer"		Występuje błąd rezolwera lub analizy rezolwera.	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Rozpoznanie przerwania przewodu rezolwera				
		02	Błąd emulacji rezolwera (za wysoka prędkość obrotowa)				
		19	Niedopuszczalny kąt podczas kalibracji				
15	Błąd "Hiperface-Compare-Check"		Występuje błąd w sumie kontrolnej sygnałów Hiperface.	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Cosekundowe porównywanie pozycji absolutnej enkodera (poprzez kanał parametrów Hiperface) z inkrementalną pozycją osi.				
		02	Typ enkodera nieznan				
		32	Enkoder zgłasza wewnętrzny błąd. Kod błędu tworzony jest w następujący sposób: [wyświetlona wartość] - 32. Ten kod błędu można skonsultować z producentem enkodera.				



Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
16	Błąd "Uruchamianie"		Błąd podczas uruchamiania	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Mianownik liczby par biegunów rezolwera jest różny od 1				
		02	Licznik par biegunów rezolwera jest za duży				
		03	Licznik par biegunów rezolwera jest za mały, tzn. równy zero				
		04	Mianownik rozdzielczości emulacji dla rezolwera jest różny od 1				
		05	Licznik rozdzielczości emulacji dla rezolwera jest za mały				
		06	Licznik rozdzielczości emulacji dla rezolwera jest za duży				
		07	Licznik rozdzielczości emulacji dla rezolwera nie jest potęgą liczby 2				
		08	Mianownik rozdzielczości emulacji dla enkodera sinus jest różny od 1				
		09	Licznik rozdzielczości emulacji dla enkodera sinus jest za mały				
		10	Licznik rozdzielczości emulacji dla enkodera sinus jest za duży				
		11	Licznik rozdzielczości emulacji dla enkodera sinus nie jest potęgą liczby 2				
		512	Uruchomiony nieważny typ silnika				
		513	Ustawiona granica prądu przekracza maksymalny prąd osi				
		514	Ustawiona granica prądu jest mniejsza od znamionowego prądu magnesującego silnika				
		515	CFC: Brak możliwości przedstawiania współczynnika do obliczania prądu q				
		516	Sparametryzowana niedopuszczalna częstotliwość PWM				
		517	Parametr "Końcowa prędkość obrotowa tabeli strumienia" poza dopuszczalnym obszarem				
		518	Parametr "Strumień końcowy tabeli Id" poza dopuszczalnym obszarem				
		519	Żądane zwolnienie stopnia końcowego bez ważnego uruchomienia silnika				
		520	Nie jest możliwe uruchomienie silnika przy zwolnionym stopniu końcowym				
		521	Współczynnik dla granicy momentu obrotowego nie może zostać przedstawiony (A)				
		522	Współczynnik dla granicy momentu obrotowego nie może zostać przedstawiony (B)				
		530	Nieprawidłowo sparametryzowany maksymalny prąd silnika				



Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
		1024	Parametr pamięci NV prądu znamionowego urządzenia jest większy od parametru pamięci NV zakresu pomiaru prądu				
		1025	Parametr pamięci NV zakresu pomiaru prądu jest równy zero				
		1026	Parametr pamięci NV zakresu pomiaru prądu jest równy zero				
		1027	Parametr pamięci NV zakresu pomiaru prądu jest za duży				
		1028	Granice systemowe dla prędkości obrotowej są większe niż maks. możliwa prędkość obrotowa				
		1029	Granice aplikacji dla prędkości obrotowej są większe niż maks. możliwa prędkość obrotowa				
		1032	CFC: Jako enkoder silnika przy silnikach synchronicznych nie został zastosowany enkoder wartości absolutnych				
		1033	Przekroczony obszar pozycji w trybie rejestracji pozycji "bez liczników nadmiaru"				
		1034	Podwójny napęd FCB: Dopasowanie okna błędu nadążania nie może być mniejsze od "normalnego" okna błędu nadążania				
		1035	Podwójny napęd FCB: Okno błędu nadążania nie może być mniejsze od prądu dopasowania				
		1036	Modularny offset odniesienia znajduje się poza ograniczeniem modularnym				
		1037	Wartości pozycji oprogramowania; Wylącznik krańcowy zamieniony, dodatni < ujemny				
17	Wewnętrzny błąd komputera (Traps)		CPU rozpoznał wewnętrzny błąd	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany / reset CPU	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
18	Wewnętrzny błąd oprogramowania		W oprogramowaniu został odkryty niedopuszczalny stan.	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		66	Kontrola pozycji FCB: Zadanie celu w AWE poza dozwolonym w AWE obszarem				
		67	Kontrola pozycji FCB: Zadanie celu w AWE prowadzi do nadmiaru celu w jednostkach SYS				
		68	Kontrola pozycji FCB: ModuloMin $\geq$ ModuloMax				
		69	Naruszenie czasu w systemie Task				
		70-78	Błąd w sterowniku Knet				



Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
19	Błąd danych procesu		Dane procesu nie są prawidłowe	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Dane procesowe: Podany ujemny moment maksymalny				
		02	Dane procesowe: Podany dodatni moment minimalny				
		03	Dane procesowe: Podana ujemna silnikowa granica momentu obrotowego				
		04	Dane procesowe: Podana ujemna generatorowa granica momentu obrotowego				
		05	Dane procesowe: Granica momentu obrotowego dla kwadrantu 1 jest ujemna				
		06	Dane procesowe: Granica momentu obrotowego dla kwadrantu 2 jest ujemna				
		07	Dane procesowe: Granica momentu obrotowego dla kwadrantu 3 jest ujemna				
		08	Dane procesowe: Granica momentu obrotowego dla kwadrantu 4 jest ujemna				
		09	Regulacja momentu: Maksymalna prędkość obrotowa < niż minimalna prędkość obrotowa				
		10	Regulacja położenia: Suma maksymalnej prędkości obrotowej < 0				
		11	Regulacja położenia: Maksymalna prędkość obrotowa < 0				
		12	Regulacja położenia: Minimalna prędkość obrotowa > 0				
		13	Dane procesowe: Podanie ujemnego przyspieszenia				
		14	Dane procesowe: Podanie ujemnego opóźnienia				
		15	Dane procesowe: Podanie ujemnego przyspieszenia drugiego stopnia				
		16	Numer FCB i kombinacja obiektu FCB nie istnieje				
		17	Pozycja docelowa poza obszarem wyłącznika krańcowego				
20	Błąd nadążania tarczy krzywkowej		Zadana granica błędu nadążania przy module tarczy krzywkowej została przekroczona	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	CAM: Błąd nadążania tarczy krzywkowej				
21	Błąd nadążania napędu podwójnego		Zadana granica błędu nadążania przy module podwójnego napędu "Engel" została przekroczona	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Podwójny napęd FCB: Błąd nadążania w fazie dopasowania				
		02	Podwójny napęd FCB: Błąd nadążania w trybie normalnym				



Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
25	Błąd "Trwała pamięć parametrów"		Przy dostępie do trwałej pamięci parametrów został rozpoznany błąd	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		03	Błąd podczas wczytywania danych z trwałej pamięci. Dane nie mogą być używane, gdyż nieprawidłowe jest oznaczenie lub suma kontrolna.				
		04	Błąd inicjalizacji systemu pamięci.				
		05	Pamięć wartości stałych zawiera nieważne dane.				
		06	Pamięć wartości stałych zawiera niekompatybilne dane innego urządzenia (przy wymiennych pamięciach danych)				
26	Błąd "Zewnętrzny zacisk"		Poprzez binarny zacisk wejściowy został zgłoszony błąd.	Wyłączenie z opóźnieniem non-stop (D), (P)	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Błąd zewnętrznego zacisku				
27	Błąd "Wyłącznik krańcowy"		Jeden lub oba wyłączniki krańcowe nie mogą zostać rozpoznane przy zaprogramowanych do tego zaciskach wejściowych lub w słowie sterującym	Wyłączenie z opóźnieniem non-stop	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Brak obu wyłączników krańcowych lub przerwanie przewodów				
		02	Wyłącznik krańcowy zamieniony				
28	Błąd Time-out danych procesowych		Komunikacja danych procesowych jest przerwana.	Wyłączenie z opóźnieniem aplikacji (D), (P)	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Błąd Feldbus Time-out				
29	Błąd "Osiągnięty wyłącznik krańcowy HW"		Osiągnięty sprzętowy wyłącznik krańcowy podczas pozycjonowania	Wyłączenie z opóźnieniem non-stop (D), (P)	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Osiągnięty prawy wyłącznik krańcowy				
		02	Osiągnięty lewy wyłącznik krańcowy				
30	Błąd "Timeout opóźnienia"		Napęd nie zatrzymał się w zadanym czasie opóźnienia	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Przekroczenie czasu rampy zatrzymania				
		02	Przekroczenie czasu zatrzymania przy granicy aplikacji				
		03	Przekroczenie czasu zatrzymania przy granicy systemu				
		04	Przekroczenie czasu rampy non-stop				
31	Błąd "Ochrona temperaturowa silnika"		Zadziałał czujnik nadmiernej temperatury (KTY/TF/TH) napędu w celu ochrony silnika	"Brak reakcji" (D), (P)	Brak reakcji	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 1
		01	Rozpoznanie przerwania przewodu czujnika temperatury silnika				
		02	Rozpoznane zwarcie czujnika temperatury silnika				
		03	Nadmierna temperatura silnika KTY				
		04	Nadmierna temperatura silnika (model silnika synchronicznego)				
		05	Nadmierna temperatura silnika (TF/TH)				
		06	Nadmierna temperatura silnika model I2t				
		07	Nie zostało przeprowadzone przetworzenie AD				



Eksplotacja

Wskazania robocze i błędy przy module osi MXA

Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
32	Wolny						
33	Błąd "VM-Boot-Timeout"		Moduł zasilania (VM) nie jest jeszcze gotowy lub przestał być gotowy.	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
34	Wolny						
35	Wolny						
36	Błąd "Odstęp przeciągania biegu synchronicznego"		Przy biegu synchronicznym został przekroczony zadany, maksymalnie dopuszczony odstęp przeciągania	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Bieg synchroniczny FCB: Błąd nadążania				
37	Błąd "System-Watchdog"		Przekroczenie czasu przy umieszczonym wewnątrz komputera Watchdog-Timer	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany / reset CPU	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
38	Błąd "Funkcje technologiczne"		Błąd w funkcji technologicznej	Zatrzymanie z ograniczeniami aplikacyjnymi, programowalne	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym		Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Funkcja krzywki: Wpisany punkt załączania z ujemnym zboczem sygnału < dodatnim zboczem sygnału			Tak	
		02	Funkcja krzywki: Nadmiar komend przetwarzania punktu załączania			Tak	
39	Błąd "Jazda referencyjna"		Podczas jazdy referencyjnej wystąpił błąd	Blokada stopnia wyjściowego (D), (P)	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Jazda referencyjna FCB: Przekroczenie czasu podczas szukania impulsu zerowego				
		02	Jazda referencyjna FCB: Sprzętowy wyłącznik krańcowy przez krzywką ref.				
		03	Jazda referencyjna FCB: Sprzętowy wyłącznik krańcowy nie jest zbieżny z krzywką ref.				
		04	Jazda referencyjna FCB: Dla Typ0 musi zostać wybrane referencjonowanie na ZP				
		99	Jazda referencyjna FCB: Podczas jazdy został zmieniony typ jazdy referencyjnej				
40	Błąd "Synchronizacja inicjalizacji"		Synchronizacja z kartą opcjonalną nie mogła zostać prawidłowo wykonana	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
41	Błąd "Watchdog-Timer do opcji"		Brak połączenia pomiędzy komputerem karty głównej i komputerem karty opcjonalnej	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		02	Za dużo łącznie opcji lub za dużo opcji jednego rodzaju				
		07	Znaleziono dwie opcji z tym samym przełącznikiem wyboru adresu				
		08	Błąd CRC XIA11A				
		09	Wystąpił watchdog na XIA11A				
		13	Błąd watchdog na CP923X				
		14	Timeout przy dostępie do magistrali opcjonalnej				
		15	Błąd Interrupt, dla którego nie może zostać ustalona przyczyna				



Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
42	Błąd "Odstęp przeciągania pozycjonowania"		Przy pozycjonowaniu został przekroczony zadany, maksymalnie dopuszczony odstęp przeciągania - Selsyn nadawczy niewłaściwie podłączony - Zbyt krótkie rampy rozpędowe - Część P regulatora pozycji zbyt mała - Regulator obrotów źle sparametryzowany - Wartość dla tolerancji błędu nadążania zbyt mała	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Pozycjonowanie FCB: Błąd nadążania				
43	Błąd "Remote-Timeout"		Podczas sterowanie poprzez złącze szeregowo nastąpiło przerwanie	Zatrzymanie z ograniczeniami aplikacji	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Tryb skokowy FCB: Timeout komunikacji przy sterowaniu kierunkiem				
44	Błąd "Obciążenie Ixt"		Przetwornica została przeciążona	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Granica prądu Ixt mniejsza od wymaganego prądu d				
		02	Przekroczona granica skoku temperatury chipa				
		03	Przekroczona granica temperatury chipa				
		04	Przekroczona granica obciążenia el.-mech.				
		05	Rozpoznane zwarcie czujnika				
		06	Przekroczenie granicy prądu silnika				
		07	Nie zostało przeprowadzone przetworzenie AD				
45	Błąd "Inicjalizacja systemu"		Błąd podczas inicjalizacji systemu	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany / reset CPU	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Zmierzone przesunięcia prądu leżą poza dopuszczalną wartością graniczną				
		02	Podczas tworzenia CRC dla oprogramowania firmowego wystąpił błąd				
		03	Błąd magistrali danych przy teście RAM				
		04	Błąd magistrali adresu przy teście RAM				
		05	Błąd komórek pamięci przy teście RAM				
46	Błąd "Timeout SBUS #2"		Komunikacja poprzez SBUS#2 jest przerwana	Zatrzymanie z ograniczeniami aplikacyjnymi [P]	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Timeout CANopen CAN2				
50	Błąd napięcia zasilającego 24 V		Błąd w napięciu zasilającym 24 V	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak, gdy system jest gotowy	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Błędne sygnały 24 V lub błędny moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego				
51	Błąd "Programowy wyłącznik krańcowy"		Podczas pozycjonowania został osiągnięty programowy wyłącznik krańcowy	Wyłączenie z opóźnieniem non-stop (D), (P)	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Został osiągnięty prawy programowy wyłącznik krańcowy				
		02	Został osiągnięty lewy programowy wyłącznik krańcowy				



Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
53	Błąd "CRC-Flash"		Podczas kontroli kodu programu Flash w pamięci RAM kodów lub DSP rezolwera wystąpił błąd CRC.	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Błąd CRC w sekcji flash EEPROM "Initial Boot Loader"				
54	Wolny						
55	Błąd "Konfiguracja FPGA"		Wewnętrzny błąd w module układu logicznego (FPGA)	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany / reset CPU	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
56	Błąd "Zewnętrzna pamięć RAM"		Wewnętrzny błąd w zewnętrznym module RAM	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany / reset CPU	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Asynchroniczny DRAM read&write check error				
57	Błąd "Enkoder TTL"		Błąd w enkoderze TTL	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Enkoder TTL: Przerwanie przewodu				
		02	Enkoder TTL: Błąd emulacji (za wysoka prędkość obrotowa)				
		19	Enkoder TTL: Niedopuszczalny kąt podczas kalibracji				
		512	Enkoder TTL: Nie powiodła się kontrola amplitudy				
		513	Enkoder TTL: EPLD zgłasza błąd				
58	Błąd "Enkoder sinus-cosinus"		Błąd w analizie enkodera sinus/cosinus	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Enkoder sinus/cosinus: Wykrycie przerwania przewodu				
		02	Enkoder sinus/cosinus: Błąd emulacji (za wysoka prędkość obrotowa)				
		19	Enkoder sinus/cosinus: Niedopuszczalny kąt podczas kalibracji				
		512	Enkoder sinus/cosinus: Nie powiodła się kontrola amplitudy				
		514	Enkoder sinus/cosinus: Nie powiodła się kontrola kwadrantów				



Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
59	Błąd "Enkoder HIPERFACE"		Błąd enkodera Hiperface lub analizy Hiperface	Zatrzymanie z opóźnieniem non-stop	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Enkoder HIPERFACE: Nie powiodła się kontrola kwadrantów				
		02	Enkoder HIPERFACE: Offset kąta ścieżki nie jest prawidłowy				
		16	Enkoder HIPERFACE: Enkoder nie odpowiada podczas komunikacji				
		64	Enkoder HIPERFACE: Błąd komunikacji podczas odczytywania typu				
		128	Enkoder HIPERFACE: Błąd komunikacji podczas odczytywania statusu				
		192	Enkoder HIPERFACE: Błąd komunikacji podczas odczytywania numeru seryjnego				
		256	Enkoder HIPERFACE: Błąd komunikacji podczas inicjalizacji pozycji absolutnej				
		320	Enkoder HIPERFACE: Błąd komunikacji podczas reinicjalizacji pozycji absolutnej				
		384	Enkoder HIPERFACE: Błąd komunikacji podczas sprawdzania pozycji absolutnej				
		448	Enkoder HIPERFACE: Błąd komunikacji podczas zapisywania pozycji				
60	Błąd "DSP Communication"		Błąd podczas nadpisywania pamięci flash DSP	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Błąd DSP JTAG-Comm: Brak połączenia JTAG				
66	Błąd konfiguracji danych procesowych		Błąd konfiguracji danych procesowych	Zatrzymanie z opóźnieniem non-stop	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	1	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		1	Konfiguracja danych procesowych została zmieniona. Cały system magistrali danych procesowych musi zostać uruchomiony na nowo za pomocą zestawu przetwornicy.				
		10001	Skonfigurowane na CAN PDO posiada ID, znajdujące się w obszarze (0x200-0x3ff i 0x600-0x7ff) używanym przez SBUS do parametryzowania.				
		10002	Skonfigurowane na CAN PDO posiada ID, znajdujące się w obszarze (0x580-0x67f) używanym przez CANopen do parametryzowania.				
		10003	Skonfigurowane na CAN PDO powinno transmitować więcej niż 4 PD. Dla CAN możliwe jest tylko 0..4 PD.				
		10004	Dwa lub więcej skonfigurowanych na tej samej magistrali CAN PDO używa tego samego ID.				
		10005	Dwa skonfigurowane na tej samej magistrali CAN PDO używa tego samego ID.				
		10008	Dla skonfigurowanego na CAN PDO został zadany nieważny tryb Transmission.				



Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
67	Błąd "PDO Timeout"	20001	Konflikt konfiguracji z Master				
			Input-PDO, którego czas Timeout nie znajduje się na 0 i nie jest przełączony na "Offline" i został już raz odebrany, przekroczył swój czas timeout	Wyłączenie z opóźnieniem aplikacji (D), (P)	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		0	PDO 0				
		1	PDO 1				
		2	PDO 2				
		3	PDO 3				
		4	PDO 4				
		5	PDO 5				
		6	PDO 6				
		7	PDO 7				
		8	PDO 8				
		9	PDO 9				
		10	PDO 10				
		11	PDO 11				
		12	PDO 12				
		13	PDO 13				
		14	PDO 14				
		15	PDO 15				
68	Błąd "Zewnętrzna synchronizacja"			Zatrzymanie z opóźnieniem non-stop	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Przekroczony limit czasu dla oczekiwanego sygnału synchronizacji				
		02	Synchronizacja utracona, okres synchronizacji poza obszarem tolerancji				
		03	Brak możliwości synchronizowania sygnału synchronizacji				
		04	Długość okresu sygnału synchronizacji nie jest całą wielokrotnością długości okresu systemu PDO				
		05	Limit czasu dla sygnału synchronizacji przekroczony				
		06	Synchronizacja utracona, długość okresu sygnału synchronizacji nieważna				
		07	Brak możliwości synchronizacji na sygnale synchronizacji				
		08	Długość okresu systemu za mała				
		09	Długość okresu systemu za duża				
		10	Długość okresu systemu nie jest wielokrotnością okresu podstawowego				



Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
69	Błąd "Ostrzeżenie wstępne nadmiernej temperatury silnika"		Temperatura silnika przekroczyła ustawiony próg ostrzeżenia wstępnego	Brak reakcji, tylko wskazanie	-----	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 1
		01	Termiczna ochrona silnika: Ostrzeżenie wstępne wywołane przez temperaturę KTY				
		02	Termiczna ochrona silnika: Ostrzeżenie wstępne wywołane przez temperaturę modelu silnika synchronicznego				
		03	Termiczna ochrona silnika: Próg ostrzeżenia modelu 12t przekroczony				
70	Błąd "Słowo komunikatu o błędzie 0"		W słowie komunikatu o błędzie został rozpoznany komunikat o błędzie obcego urządzenia	Brak reakcji, tylko wskazanie	-----	Tak	
		01	Komunikat słowa kontroli błędu 0				
71	Błąd "Słowo komunikatu o błędzie 1"		W słowie komunikatu o błędzie został rozpoznany komunikat o błędzie obcego urządzenia	Brak reakcji, tylko wskazanie	-----	Tak	
		01	Komunikat słowa kontroli błędu 1				
72	Błąd "Słowo komunikatu o błędzie 2"		W słowie komunikatu o błędzie został rozpoznany komunikat o błędzie obcego urządzenia	Brak reakcji, tylko wskazanie	-----	Tak	
		01	Komunikat słowa kontroli błędu 2				
73	Błąd "Słowo komunikatu o błędzie 3"		W słowie komunikatu o błędzie został rozpoznany komunikat o błędzie obcego urządzenia	Brak reakcji, tylko wskazanie	-----	Tak	
		01	Komunikat słowa kontroli błędu 3				
74	Błąd "Słowo komunikatu o błędzie 4"		W słowie komunikatu o błędzie został rozpoznany komunikat o błędzie obcego urządzenia	Brak reakcji, tylko wskazanie	-----		
		01	Komunikat słowa kontroli błędu 4				
75	Błąd "Słowo komunikatu o błędzie 5"		W słowie komunikatu o błędzie został rozpoznany komunikat o błędzie obcego urządzenia	Brak reakcji, tylko wskazanie	-----	Tak	
		01	Komunikat słowa kontroli błędu 5				
76	Błąd: "Inteligenta opcja"		Błąd MOVI-PLC	Brak reakcji, tylko wskazanie	-----	Tak	
77	Wolny						
78	Wolny						
79	Wolny						
80	Wolny						
81	Błąd "Prąd przetężeniowy obwodu pośredniego VM"		Prąd obwodu pośredniego w VM przekroczył maks. dopuszczalną granicę 250 % I_{nom} .	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	VM: Prąd obwodu pośredniego za wysoki				
82	Ostrzeżenie wstępne "Nadzorowanie I_{xt} VM"		Obciążenie VM osiągnęło próg ostrzeżenia wstępnego.	Brak reakcji (D), (P)	-----	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 1
		01	VM: Ostrzeżenie wstępne obciążenia I_{xt}				
83	Błąd "Nadzorowanie I_{xt} VM"		Obciążenie VM osiągnęło lub przekroczyło próg wyłączania	Zatrzymanie z opóźnieniem non-stop (D)	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	VM: Błąd "Obciążenie I_{xt} "				



Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
84	Błąd czopera hamulcowego na AM		Komunikat o błędzie przez VM poprzez sprzętowy system informacji. Czoper hamulcowy w VM nie jest gotowy do pracy, wyzwolony przez nadzorowanie zwarcia BRC lub nadzorowanie napięcia sterownika	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	VM: Błąd czopera hamulcowego				
85	Ostrzeżenie wstępne "Nadzorowanie temperatury VM"		Temperatura VM zbliża się do progu wyłączenia.	Brak reakcji (D), (P)	-----	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 1
		01	VM: Ostrzeżenie wstępne temperatury				
86	Błąd "Nadmierna temperatura VM"		Temperatura VM osiągnęła lub przekroczyła próg wyłączenia.	Zatrzymanie z opóźnieniem non-stop (D)	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	VM: Czujnik temperatury				
87	Ostrzeżenie wstępne "Obciążenie rezystora hamującego w VM"		Obciążenie zamontowanego w VM rezystora hamującego osiągnęło próg ostrzeżenia wstępnego (dotyczy tylko wersji 10 kW)	Brak reakcji (D), (P)	-----	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 1
		01	VM: Ostrzeżenie wstępne I _{xt} rezystora hamującego				
88	Błąd "Obciążenie rezystora hamującego w VM"		Obciążenie zamontowanego w VM rezystora hamującego osiągnęło lub przekroczyło próg wyłączenia (dotyczy tylko wersji 10 kW)	Zatrzymanie z opóźnieniem non-stop (D)	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Błąd obciążenia I _{xt} rezystora hamującego VM				
89	Błąd "Zasilacz sieciowy VM"		Błąd zasilacza sieciowego VM	Brak reakcji	-----	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 1
		01	Brak przynajmniej jednego z napięć zasilaniem w VM				
91	Ostrzeżenie "Zasilanie napięciem 24V VM", przedstawiane jest tylko w module zasilania		Zasilanie elektroniki 24-V znajduje się poniżej 17 V -> Brak komunikatu o błędzie dla osi!	Brak reakcji	-----	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 1
		01	Za niskie zasilanie elektroniki 24-V				
92	Wolny						
93	Wolny						
94	Błąd "Dane konfiguracji urządzeń"		W bloku danych konfiguracji urządzeń podczas kontroli w fazie resetu wystąpił błąd	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Dane konfiguracji urządzeń: Błąd sumy kontrolnej				
95	Wolny						
96	Wolny						
97	Błąd "Kopiowanie zestawu parametrów"		Zestaw parametrów nie mógł zostać skopiowany bezbłędnie	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Tak	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Przerwanie ściągania do urządzenia zestawu parametrów				



Kod błędu	Komunikat o błędach	Subkod błędu	Możliwa przyczyna błędu	Reakcja na błąd (P = programowalna, D = reakcja domyślna)	Stan końcowy błędu / typ resetu	Zapisywanie w historii	Komunikat wyjść binarnych (dotyczy reakcji domyślnej)
98	Wolny						
99	Wolny						
115	Błąd "Funkcje bezpieczeństwa"		Przyłącza X7:1 (+24 V) / X7:2 (RGND) lub X8:1 (+24 V) / X8:2 (RGND) są zamienione. Sprawdź oprzewodowanie.	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Tak	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Przełącznik bezpieczeństwa: Opóźnienie rozdzielania styków pomiędzy kanałem wyłączania 1 i 2 jest za duże				



6.5 Wskazania robocze dodatkowego podzespołu modułu kondensatora MXC

Stany robocze przedstawiane są za pomocą dwukolorowej diody LED umieszczonej w przedniej części obudowy, patrz str. 35.

- Dioda LED świeci się **na zielono**:
 - Moduł kondensatora jest gotowy do pracy.
- Dioda LED świeci się **na czerwono**:
 - Ogólny błąd.
- Dioda LED **pulsuje na czerwono** (1 Hz):
 - Osiągnięte obciążenie modułu kondensatora.
- Dioda LED nie świeci się:
 - Moduł kondensatora nie jest zasilany napięciem.

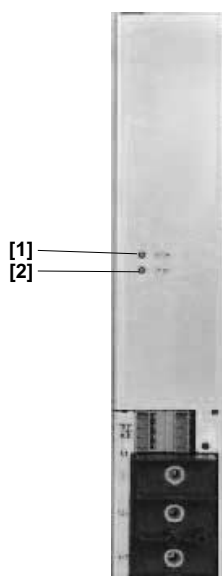
6.6 Wskazania robocze dodatkowego podzespołu modułu buforowego MXB

Przy module buforowym nie są wydawane żadne komunikaty.

6.7 Wskazania robocze dodatkowego podzespołu 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego

Wskazanie robocze, jak np. obciążenie i zakłócenie modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego przedstawiane jest za pomocą 2 diod świetlnych umieszczonych z przodu obudowy.

- LED State:
 - Tryb normalny **zielony**.
 - Zakłócenie **czerwony**. Zakłócenie występuje w przypadku:
 - przeciążenia,
 - przepięcia,
 - napięcia dolnego.
- LED Load:
 - Tryb normalny **zielony**.
 - Przy ok. 80 % obciążenia wyjścia (8 A) **żółty**.



57910axx

Rys. 103: Wskazania robocze 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego

[1] LED State

[2] LED Load



7 Serwis

7.1 Wskazówki ogólne

Podczas bieżącej pracy nie są konieczne żadne okresy kontroli i konserwacji.

Odesłanie do naprawy

Jeśli jakaś usterka nie jest możliwa do usunięcia, zwrócić się do **serwisu elektronicznego SEW-EURODRIVE** (→ "Obsługa klienta / Serwis części zamiennych").

Podczas konsultacji z serwisem elektrotechnicznym SEW należy zawsze podać numer produkcyjny i numer zlecenia. Wówczas nasz serwis będzie mógł udzielić efektywnej pomocy. Numer produkcyjny podany jest na tabliczce znamionowej, patrz str. 15.

Jeśli odsyłasz urządzenie do naprawy, podaj następujące dane:

- numer produkcyjny (patrz, tabliczka znamionowa),
- oznaczenie typu,
- wersję urządzenia,
- liczby numeru produkcyjnego i numeru zlecenia,
- krótki opis aplikacji (rodzaj napędu, sterowanie),
- podłączony silnik (typ silnika, napięcie),
- rodzaj błędu,
- okoliczności towarzyszące,
- własne przypuszczenia,
- poprzednie podejrzane zdarzenia.



7.2 Demontaż / montaż modułu

Ten rozdział opisuje wymianę modułu osi w zespole osi. Demontaż / montaż modułu master, modułu kondensatora lub buforowego, modułu zasilania, modułu rozładowania obwodu pośredniego oraz 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego odbywa się w sposób analogiczny.

Wskazówki bezpieczeństwa

Należy koniecznie przestrzegać poniższych wskazówek bezpieczeństwa.



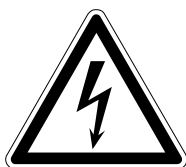
! ZAGROŻENIE!

Po odłączeniu kompletnego zespołu osi od sieci wewnątrz urządzenia i przy listwach zaciskowych przez kolejne 10 minut mogą występować niebezpieczne napięcia.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

Aby zapobiec porażeniom prądem:

- Odłączyć zespół osi od sieci i przed zdjęciem pokryw ochronnych odczekać 10 minut.
- Po zakończeniu pracy uruchomić zespół osi tylko z zamontowaną pokrywą ochronną, gdyż przy zdjętej pokrywie ochronnej urządzenie posiada tylko klasę ochrony IP00.



! ZAGROŻENIE!

Przy serwowzmacniaczu wieloosiowym MOVIAxis® MX podczas eksploatacji może występować prąd upływowy > 3,5 mA.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

W celu uniknięcia niebezpiecznych prądów niedziałania:

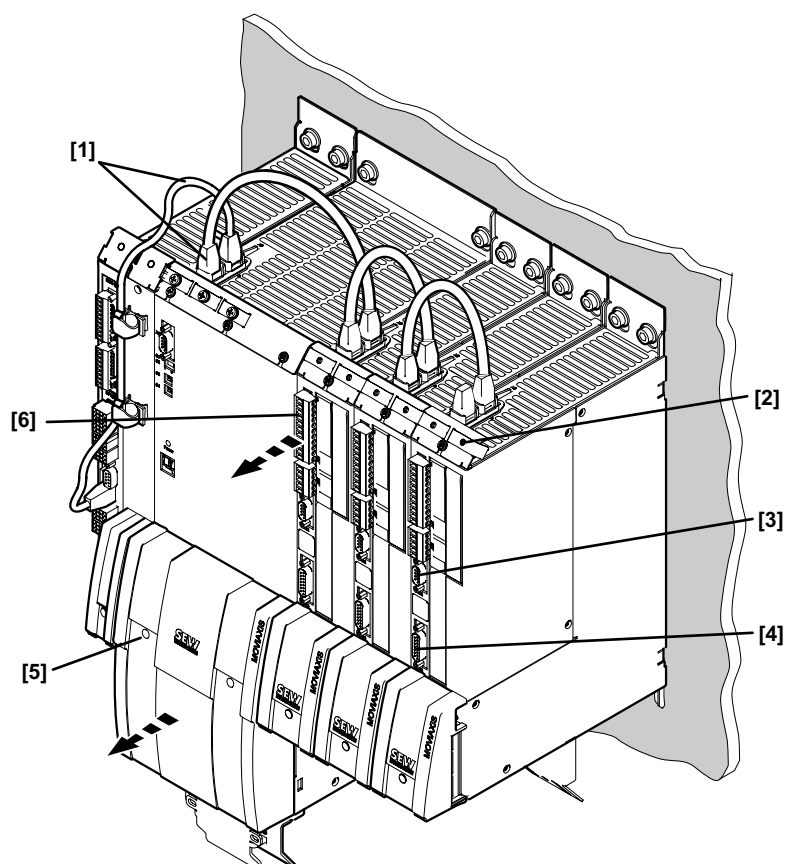
- W przypadku przewodu sieciowego < 10 mm² ułożyć drugi przewód PE o przekroju przewodu zasilającego przez oddzielne zaciski. Alternatywnie można zastosować przewód ochronny miedziany o przekroju poprzecznym ≥ 10 mm² lub aluminium ≥ 16 mm².
- W przypadku przewodu sieciowego ≥ 10 mm² wystarczy ułożyć przewód ochronny miedziany o przekroju poprzecznym ≥ 10 mm² lub aluminium ≥ 16 mm².
- Gdzie w pojedynczym przypadku może zostać zastosowany przełącznik ochronny FI do ochrony przed bezpośrednim i pośrednim dotknięciem, musi on być uniwersalny (RCD typ B).



Demontaż modułu osi

Demontaż modułu osi odbywa się w następującej kolejności:

- | | |
|--|---|
| <i>Odłączanie zespołu osi od sieci</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Odłącz cały zespół osi od sieci. Przestrzegaj wskazówek bezpieczeństwa podanych na str. 180. |
| <i>Zaciski ekranujące</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Usuń zaciski ekranowania elektroniki [2]. |
| <i>Przewody</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Usuń wtyczkę przewodów enkodera [4] (X13). • Usuń wtyczkę przewodów magistrali zgłoszeniowej [1] (X9a, X9b). • Usuń wtyczkę kabla łączącego CAN2 [3] (X12), jeśli występuje. |
| <i>Oslony</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Zdejmij osłony [5], także przy urządzeniach z prawej i lewej strony demontowanego urządzenia. |
| <i>Przewody sygnałów</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Usuń wtyczkę przewodów sygnałów [6] (X10, X11). |





Przewody 24 V

- Usunąć wtyczkę przewodów 24 V [8] (zasilanie układu elektronicznego, zasilanie hamulca) (X5a, X5b).

Szyny obwodu pośredniego

- Usunąć szyny obwodu pośredniego [13] przy właściwych urządzeniach (X4).

MDX61B

- Usunąć blachę ekranującą przy zacisku mocy [10]:
 - Poluzuj śrubę.
 - Wyciągnij blachę ekranującą do dołu.

Przewody silnikowe

- Usunąć wtyczkę przewodu silnika [12] (X2).

Układ sterowania hamulca

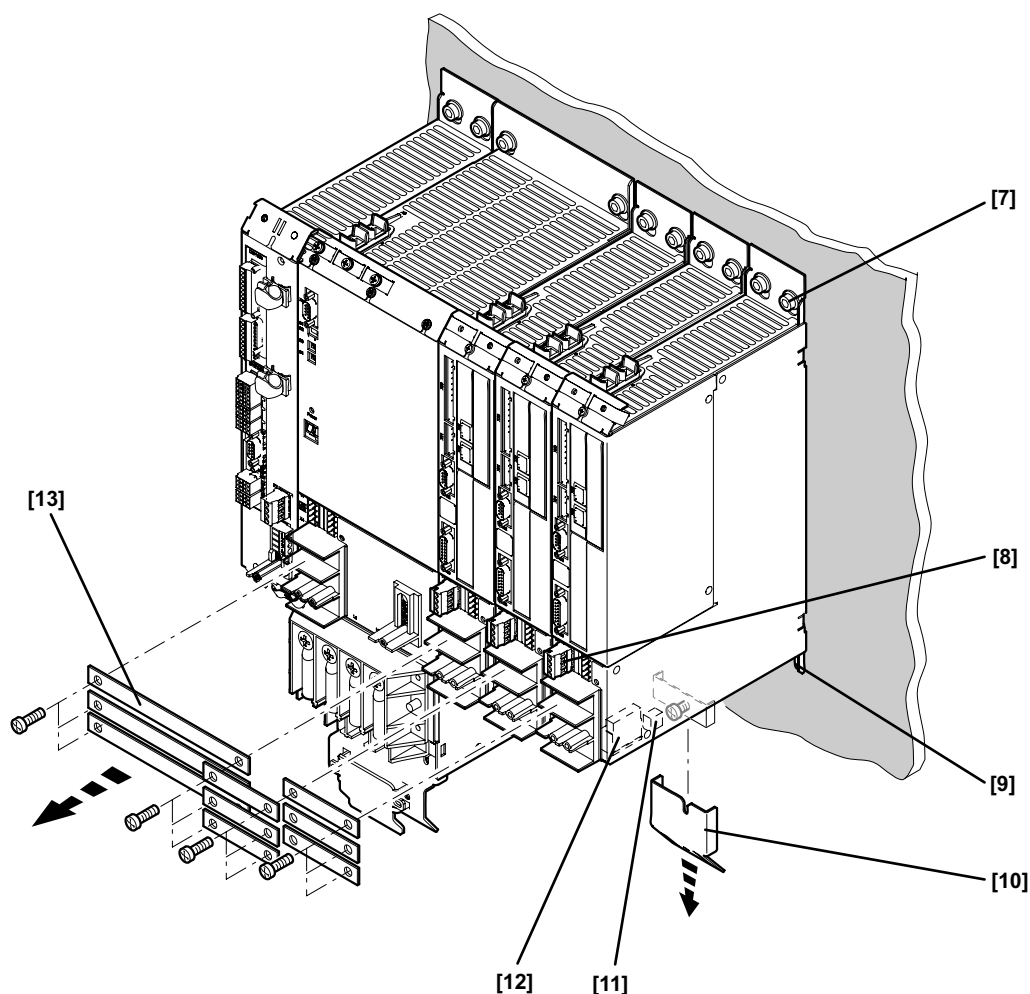
- Usunąć wtyczkę sterowania hamulca [11] (X6).

Przełącznik bezpieczeństwa

- Usunąć wtyczkę przełącznika bezpieczeństwa, o ile występuje.

Śruby mocujące

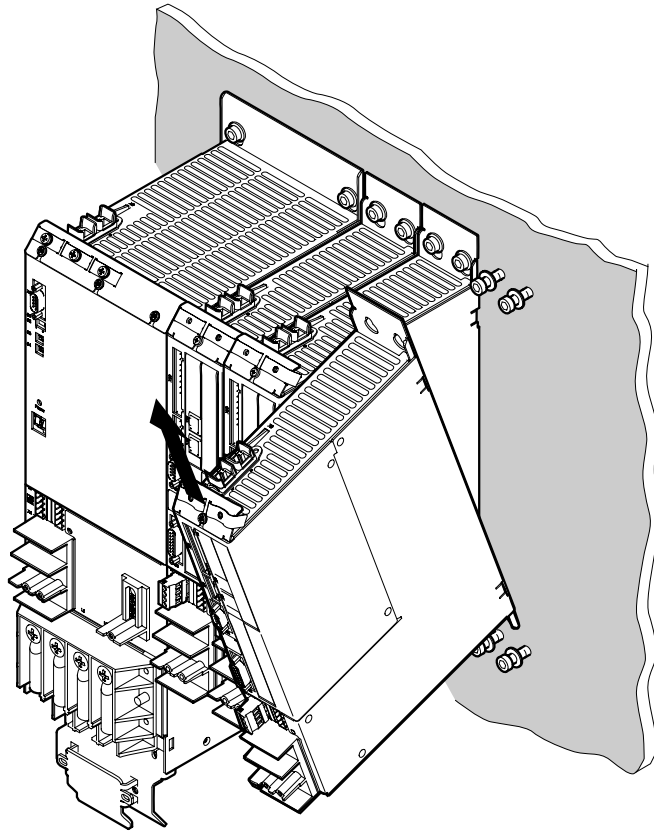
- Poluzuj 2 dolne śruby mocujące [9] modułu osi.
- Poluzuj 2 górne śruby mocujące [7] modułu osi.





*Wyciągnij moduł
osi*

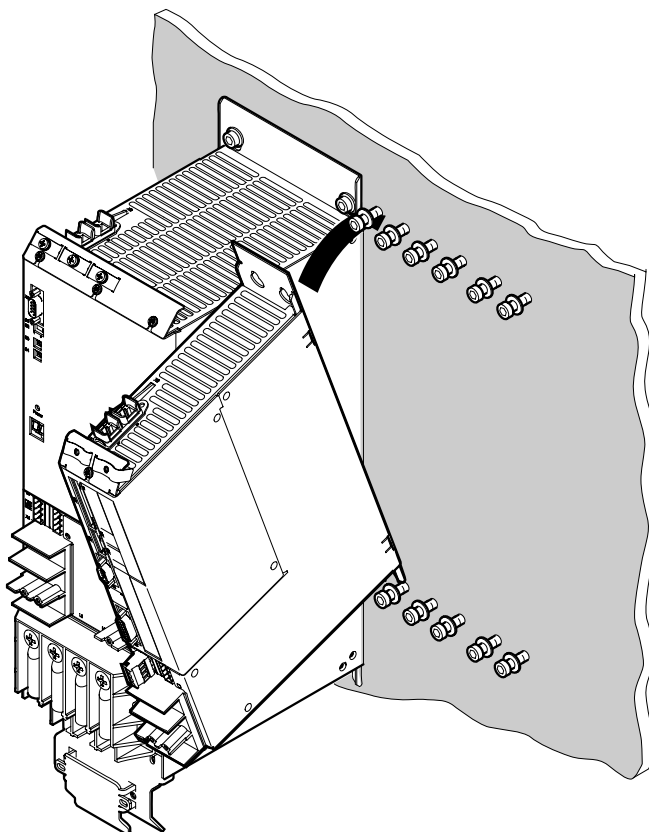
- Lekko unieś moduł osi, przechyl do przodu i wyciągnij do góry.



**Montaż modułu osi**

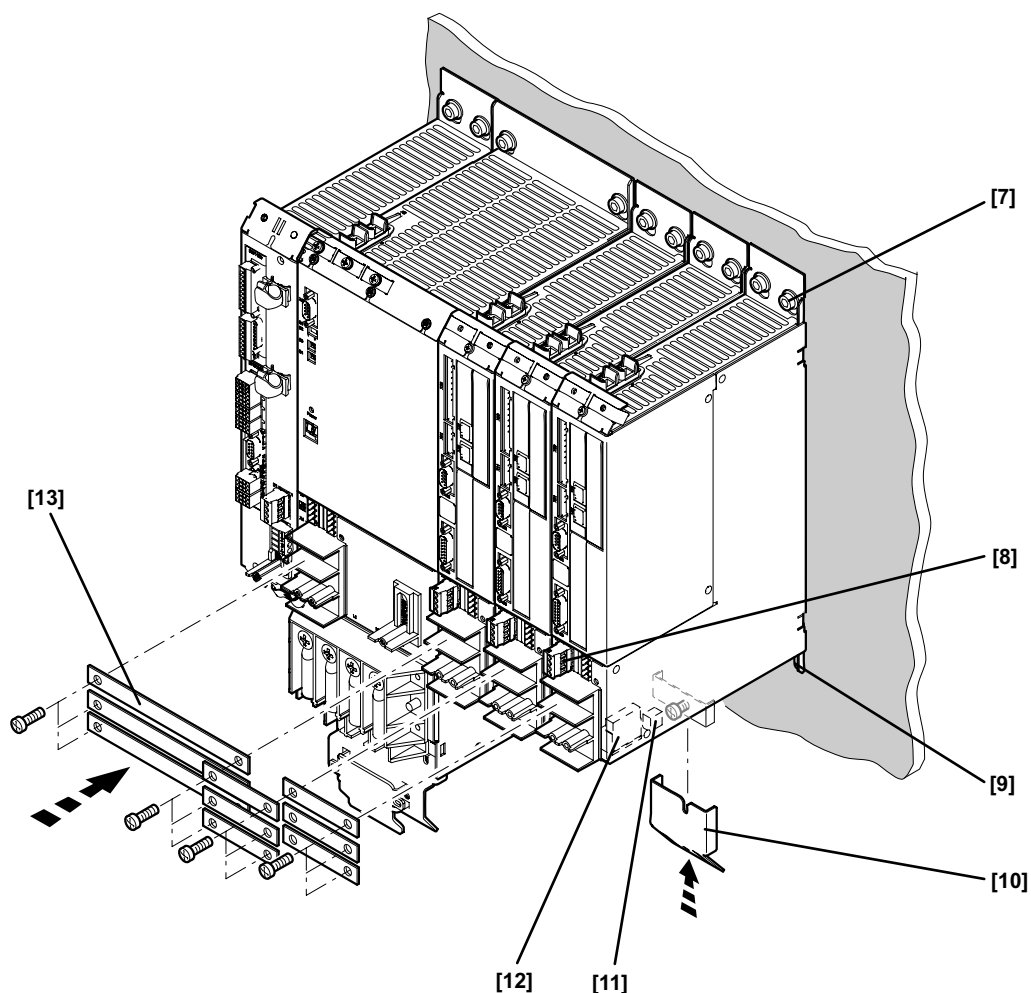
*Wkładanie modułu
osi*

- Włóż moduł osi od góry w dolne śruby mocujące, dociśnij do tyłu, aż dotknie tylnej ściany i opuść.





- | | |
|---------------------------------|--|
| <i>Śruby mocujące</i> | • Dokręć górne śruby mocujące [7]. |
| | • Dokręć dolne śruby mocujące [9]. |
| <i>Układ sterowania hamulca</i> | • Wetknij wtyczkę sterowania hamulca [11] (X6). |
| <i>Przewody silnikowe</i> | • Wetknij wtyczkę przewodu silnika [12] (X2). |
| <i>MDX61B</i> | • Włóż blachę ekranującą przy zacisku mocy [10] i przykręć. |
| <i>Szyny obwodu pośredniego</i> | • Włóż szyny obwodu pośredniego [13] o dokręć (X4). |
| <i>Przewody 24 V</i> | • Wetknij wtyczkę przewodów 24 V [8] (zasilanie układu elektronicznego, zasilanie hamulca) (X5a, X5b). |



- | | |
|--------------------------|--|
| <i>Przewody sygnałów</i> | • Wetknij wtyczkę przewodów sygnałów [6] (X10, X11). |
| <i>Oslony</i> | • Nałóż i przykręć pokrywę [5]. |



7.3 Łożyskowanie długowieczne

W przypadku magazynowania długoterminowego przyłączaj urządzenie co dwa lata na co najmniej 5 minut do napięcia sieciowego. W przeciwnym razie skróci się żywotność urządzenia.

Zasilanie napięciem DC 24 V należy przyłożyć bez przestrzegania specjalnych wskazówek.

Sposób postępowania w przypadku nie wykonanej konserwacji:

W serwowzmacniaczach stosowane są kondensatory elektrolityczne, które w przypadku braku napięcia ulegają efektowi starzenia. Efekt ten może prowadzić do uszkodzenia kondensatorów, jeśli po długim magazynowaniu do urządzenia podłączone zostanie bezpośrednio napięcie znamionowe.

W przypadku nie wykonania konserwacji, firma SEW-EURODRIVE zaleca, aby napięcie sieciowe zwiększać stopniowo do osiągnięcia maksymalnej wartości napięcia. Stopniowe zwiększanie można uzyskać stosując transformator regulacyjny, którego napięcie wyjściowe ustawiane jest w oparciu o poniższe zestawienie. Po tej generacji urządzenie może zostać natychmiast użyte lub dalej składowane.

Zalecane są następujące stopniowania:

Urządzenia AC 400/500-V:

- Stopień 1: 0 V do AC 350 V w ciągu kilku sekund
- Stopień 2: AC 350 V przez 15 minut
- Stopień 2: AC 420 V przez 15 minut
- Stopień 3: AC 500 V przez 1 godzinę

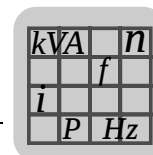
Po takiej regeneracji można od razu podjąć eksploatację urządzenia lub kontynuować magazynowanie długoterminowe.

7.4 Złomowanie

Należy przestrzegać aktualnych przepisów krajowych!

Poszczególne elementy należy złomować oddzielnie, w zależności od ich właściwości i obowiązujących przepisów np. jako:

- złom elektroniczny (obwody drukowane),
- tworzywo sztuczne,
- blachę,
- miedź,
- aluminium.



8 Dane techniczne

8.1 Oznaczenie CE i aprobaty

Serwowzmacniacze wieloosiowe MOVIAxis® MX są zgodne z następującymi przepisami i wytycznymi:

Oznaczenie CE

- Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/WE.
- Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej 89/336/EWG.

Moduł serwowzmacniacza wieloosiowego MOVIAxis® przeznaczone są jako komponenty do montażu w maszynach oraz instalacjach. Spełniają one normę produktową EMV EN 61800-3 "Napędy elektryczne ze zmienną prędkością obrotową". W przypadku przestrzegania wskazówek instalacyjnych podane są odpowiednie założenia odnośnie oznaczenia CE dla całości wyposażonych maszyn i instalacji zgodnie z wytyczną dot. kompatybilności elektromagnetycznej EMV 89/336/EWG.

- Zachowanie kategorii "C2" zgodnie z EN 61800-3 udowodniono na przykładzie specjalnej konstrukcji testowej. Na życzenie firma SEW-EURODRIVE udostępni Państwu dodatkowe informacje.



Symbol CE na tabliczce znamionowej odnosi się do deklaracji zgodności dla wytycznej dot. napięć niskich 2006/95/WE i wytycznej dot. kompatybilności elektromagnetycznej 89/336/EWG. Na życzenie SEW-EURODRIVE wystawi odpowiednie świadectwo zgodności.

Aprobaty

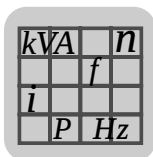
Dla modułów MOVIAxis® dostępne są następujące aprobaty:

Moduł MOVIAxis®	UL / cUL	C-Tick	Zgodność CE
Moduł zasilania MXP 10 kW	_1)	x	x
Moduł zasilania MXP 25 kW	_1)	x	x
Moduł zasilania MXP 50 kW	x	x	x
Moduł zasilania MXP 75 kW	x	x	x
Moduły osi MXA	x	x	x
Moduł master MXM	x	x	x
Moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego 24 V	x	x	x
Moduł buforowy MXB	_1)	_1)	x
Moduł kondensatora MXC	_1)	_1)	x
Moduł tłumiący MXD	_1)	_1)	x
Moduł rozładowania obwodu pośredniego	x	x	x

1) W przygotowaniu

cUL jest równouprawnione do aprobaty wg CSA.

C-Tick potwierdza zgodność z ACA (Australian Communications Authority).



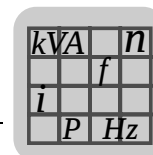
8.2 Ogólne dane techniczne

Dane techniczne w poniższej tabeli dotyczą wszystkich serwowzmacniaczy wieloosiowych MOVIAxis® MX, niezależnie od typu, wersji, rozmiaru i mocy.

MOVIAxis® MX	
Odporność na zakłócenia	Spełnia wymogi EN 61800-3
Emisja zakłóceń w przypadku instalacji spełniającej warunki EMV	Kategoria "C2" zgodnie z 61800-3
Temperatura otoczenia Klasa klimatyczna	ϑ_U 0 °C...+ 45 °C przy $I_D = 100 \% I_N$ i $f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$
Temperatura magazynowania	ϑ_L – 25 °C...+ 70 °C (EN 60721-3-3, klasa 3K3)
Długość składowania	Do 2 lat bez zachowania szczególnych środków, patrz rozdział "Serwis" na str. 186
Rodzaj chłodzenia (DIN 51751)	Chłodzenie zewnętrzne i chłodzenie konwekcyjne, zależnie od rozmiaru
Klasa ochronna EN 60529 (NEMA1) ¹⁾ Moduły osi rozmiar 1 ... 3 Moduły osi rozmiar 4 - 6 Moduł zasilający rozmiar 1 Moduł zasilający rozmiar 2, 3 Moduł master Moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego Moduł kondensatora Moduł buforowy	IP20 IP10 IP20 IP10 IP20 IP10 IP10 IP10
Tryb pracy	DB (EN 60034-1)
Klasa zanieczyszczenia	2 według IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Kategoria przepięciowa	III zgodnie z IEC 60664-1(VDE0110-1)
Wysokość ustawienia	h Do $h \leq 1000 \text{ m}$ bez ograniczeń. Przy $h \geq 1000 \text{ m}$ obowiązują następujące ograniczenia: – Od 1000 m do maks. 2000 m: Redukcja I_N o 1 % na 100 m

- 1) - Na osłonach urządzeń po prawej i lewej stronie zespołu urządzeń muszą być nałożone osłony chroniące przed dotknięciem.
- Wszystkie końcówki kablowe muszą być zaizolowane.

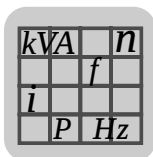
Dopuszczalne sieci napięcia, patrz str. 76.



8.3 Dane techniczne modułu zasilania

Moduł mocy modułu zasilania

Moduł zasilania MOVIAXIS® MXP80A-....-503-00	1)	2)	Rozmiar			
			1	2	3	
Typ			010	025 ³⁾	050	075
WEJŚCIE						
Napięcie przyłączeniowe AC U _{sieć}	U	V	3 × 380 V ... 3 × 500 V			
Znamionowy prąd sieci ⁴⁾ AC I _{sieć}	I	A	15	36	72	110
Moc znamionowa P _N	P	kW	10	25	50	75
Częstotliwość sieciowa f _{sieć}	f	Hz	50... 60 ±5%			
Przekrój poprzeczny i zestyki przy przyłączach		mm ²	COMBICON PC4 wtykowy, maks. 4	COMBICON PC6 wtykowy, maks. 16	Sworznie śrubowe M8 maks. 50	
Przekrój poprzeczny i zestyki przy zaciskach ekranowanych		mm ²	maks. 4 × 4	maks. 4 × 10	maks. 4 × 50 ekran	
WYJŚCIE (OBWÓD POŚREDNI)						
Napięcie obwodu pośredniego ⁴⁾ U _{NZK}	U	V	DC560			
Prąd znamionowy obwodu pośredniego ⁵⁾ DC I _{NZK}	I	A	18	45	90	135
Maks. prąd obwodu pośredniego DC I _{ZK maks.}	I _{maks}	A	45	112.5	225	337.5
Zdolność przeciążeniowa dla maks. 1 s			250 %			
Moc czopera hamulcowego		kW	Moc szczytowa: 250 % × P _N Moc stała: 0.5 × P _N			
Średnia generatorowa pobierana moc		kW	0,5 x P _N			
Przekrój ⁶⁾ i zestyki		mm	Szyby CU 3 × 14, połączenie śrubowe M6			
Rezystor hamujący						
Minimalna dopuszczalna wartość rezystora hamującego R (praca 4-Q)		Ω	26	10	5.3	3.5
Przekrój poprzeczny i zestyki przy przyłączach		mm ²	COMBICON PC4 wtykowy, maks. 4	COMBICON PC6 wtykowy, maks. 16	Sworznie śrubowe M6 maks. 16	
Przekrój poprzeczny i zestyki przy zaciskach ekranowanych		mm ²	maks. 4 × 4	maks. 4 × 6	maks. 4 × 16	
Tabela kontynuowana jest na kolejnej stronie. Przypisy, patrz kolejna strona.						



Dane techniczne

Dane techniczne modułu zasilania

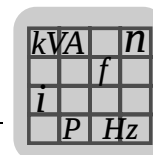
Moduł zasilania MOVIAXIS® MXP80A-....-503-00	1)	2)	Rozmiar			
			1	2	3	
DANE OGÓLNE						
Strata mocy przy mocy znamionowej		W	30	80	160	280
Dopuszczalna liczba włączeń / wyłączeń sieci		min ⁻¹	< 1 obr./min.			
Minimalny czas wyłączenia dla wyłączenia sieci		s	> 10			
Masa		kg	4,2	10,2	10,7	12,1
Wymiary:	S	mm	90	90	150	
	W	mm	300	400		
	G	mm	254			

- 1) Dana na tabliczce znamionowej
- 2) Jednostka
- 3) W przygotowaniu
- 4) Przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times AC\ 500\ V$ prądy znamionowe i wyjściowe muszą zostać zredukowane w porównaniu do danych znamionowych o 20 %.
- 5) Międzynarodowa wartość do projektowania przyporządkowania modułu zasilania i modułu osi
- 6) Grubość materiału [mm] $\times$ szerokość [mm]

Układ sterowniczy modułu zasilania

Moduł zasilania MOVIAXIS® MX	Ogólne dane elektroniczne	
Złącze CAN ¹⁾	CAN: 9-pinowa wtyczka Sub-D	Magistrala CAN według specyfikacji CAN 2.0, część A i B, technika przekazu zgodna z ISO 11898, maks. 64 uczestników, Opornik obciążenia (120 Ω) musi być wykonany zewnętrznie, Szybkość przesyłu ustawiane 125 kbodów ... 1 Mbod, Rozszerzony protokół MOVILINK, por. rozdział 6.4 "Komunikacja poprzez adapter CAN"
Przekrój i zestyki		
Zasilanie napięciowe DC 24 V	DC 24 V $\pm$ 25 % (EN 61131) COMBICON 5.08 jedna żyła na zacisk: 0,20 ... 2,5 mm ² dwie żyły na zacisk: 0,25 ... 1 mm ²	
Odlączenie bazującej na EtherCAT magistrali Systembus od 9-biegunowej wtyczki Sub-D	4-biegunowy przełącznik Dip	
Zaciski ekranujące	Występują zaciski ekranujące dla przewodów sterujących	
Maksymalna średnica układanego kabla przy zacisku ekranującym	10 mm (z płaszczem izolacyjnym)	

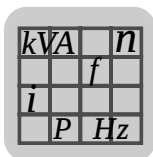
- 1) Tylko przy magistrali Systembus bazującej na CAN.



8.4 Dane techniczne modułu osi

Moduł mocy modułu osi

Moduł osi MOVIAXIS® MXA80A-....-503-00	1)	2)	Rozmiar										
			1			2		3		4	5	6	
Typ			002	004	008	012	016	024	032	048	064	100	
WEJŚCIE (obwód pośredni)													
Napięcie obwodu pośredniego U _{NZK}	U	V	DC560										
Prąd znamionowy obwodu pośredniego I _{NZK} ³⁾	I	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100	
Przekrój ⁴⁾ i zestyki		mm	Szyny CU 3 × 14, połączenie śrubowe M6										
WYJŚCIE													
Napięcie wyjściowe U	U	V	0...maks. U _{sieć}										
Wyjściowy prąd stały AC I _N PWM = 4 kHz	I	A	2	4	8	12	16	32	42	64	85	133	
Wyjściowy prąd znamionowy AC I _N PWM = 8 kHz	I	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100	
Wyjściowy prąd znamionowy AC I _N PWM = 16 kHz	I	A	1.5	3	5	8	11	13	18	-	-	-	
Maks. prąd wyjściowy urządzeń I _{maks.} ⁵⁾	I _{maks}	A	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250	
Zdolność przeciążeniowa dla maks. 1 s			250 %										
Wyjściowa moc pozorna S _{NWył} ⁶⁾	S	kVA	1,4	2,8	5,5	8,5	11	17	22	33	44	69	
Częstotliwość PWM f _{PWM}		kHz	regulowana: 4/8/16; Ustawienie przy dostawie: f _{PWM} =8 kHz										
Maks. częstotliwość wyjściowa f _{max}	f	Hz	600										
Przyłączenie silnika do przyłączy		mm ²	COMBICON PC4 wtykowy, maks. 4						⁷⁾		Sworznie śrubowe M6 maks. 25		⁸⁾
Przyłączenie silnika do zacisku ekranującego mocy		mm ²	maks. 4 × 4						maks. 4 × 6		maks. 4 × 25		⁹⁾
Przyłącze hamulca	U _{BR} / I _{BR}	V / A	1 wyjście binarne sterowanie hamulcem										
			Nadaje się do bezpośredniego przełączania hamulca, odporne na zwarcia. Wymagane zew. 24 V. Tolerancja zależna od zastosowanego typu hamulca, patrz podręcznik projektowania. Patrz przykład dla maks. obciążenia według przypisów.										
			Poziom sygnał: "0" = 0 V "1" = +24 V Uwaga: nie przykładać obcych napięć! Funkcja: stała funkcja "/Hamulec"										
Zestyki przyłączeniowe hamulca		mm ²	COMBICON 5.08 jedna żyła na zacisk: 0,20...2,5 dwie żyły na zacisk: 0,25...1										
Zaciski ekranujące			Występują zaciski ekranujące dla przewodów hamulcowych										
Maksymalna średnica układanego kabla przy zacisku ekranującym			10 mm (z płaszczem izolacyjnym)										
Tabela kontynuowana jest na kolejnej stronie. Przypisy, patrz kolejna strona.													



Dane techniczne

Dane techniczne modułu osi

Moduł osi MOVIAXIS® MXA80A-....-503-00	1)	2)	Rozmiar									
			1			2		3		4	5	6
DANE OGÓLNE												
Strata mocy przy mocy znamionowej ⁶⁾		W	30	60	100	150	210	280	380	450	670	1100
Masa		kg	4,2	4,2	4,2	5,2	5,2	9,2	9,2	9,2	15,6	15,6
Wymiary:	S	mm	60			90		90		120	150	210
	W	mm	300			300		400		400	400	400
	G	mm	254									

1) Dana na tabliczce znamionowej

2) Jednostka

3) z uproszczeniem: $I_{NZK} = I_N$ (typowe zastosowanie silnika)

4) Grubość materiału [mm] × szerokość [mm]

5) Podane wartości dotyczą trybu silnikowego. Silnikowo i generatorowo dostępna jest ta sama moc Peak.

6) Obowiązuje przy napięciu sieciowym 400 V i 50 Hz / PWM = 8 kHz.

7) PC6 wtykowy, jedna żyła na zacisk: 0,5...16 mm²; dwie żyły na zacisk: 0,5...6 mm².

8) maks. 4 × 70 mm²

9) maks. 4 × 50 mm², przy przekrojach poprzecznych > 50 mm² ekran kabla należy umieścić poza urządzeniem, np. zastosować zacisk szyny ochronnej.

Wskazówki

dotyczące układu

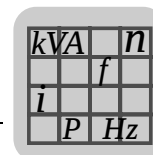
sterowania

hamulcem

	WSKAZÓWKI
	Wskazówki dotyczące żądania tolerancji napięcia hamulca! Napięcie hamulca musi zostać zaprojektowane. Patrz w tym celu podręcznik projektowania.

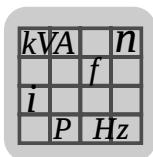
Dopuszczalne
obciążenie układu
sterowania
hamulca i hamulca

Kompletny proces przełączania (otwarcie i zamknięcie) może się powtarzać maksymalnie co 2 sekundy. Hamulec musi być wyłączony przez przynajmniej 100 ms, przed ponownym włączeniem.



Układ sterowniczy modułu osi

Moduł osi MOVIAXIS® MX	Ogólne dane elektroniczne	
Zasilanie napięciowe DC 24 V	DC 24 V ± 25 % (EN 61131) COMBICON 5.08 jedna żyła na zacisk: 0,20 ... 2,5 mm ² dwie żyły na zacisk: 0,25 ... 1 mm ²	
X10:1 i X10:10 wejścia binarne Oporność wewnętrzna	bezpotencjałowo (transoptor), kompatybilne z PLC (EN 61131), czas reakcji 1 ms R _i ≈ 3,0 kΩ, I _E ≈ 10 mA	
Poziom sygnału	+13 V...+30 V = "1" = styk zamknięty -3 V...+5 V = "0" = styk otwarty	zgodnie z EN 61131
Funkcja	DIØØ: stała funkcja "zwolnienie stopnia końcowego" DIØ1...DIØ8: Możliwość wyboru → Menu parametrów DIØ1 i DIØ2 nadaje się do funkcji touch-probe (czas oczekiwania < 100 µs)	
4 wyjścia binarne	Kompatybilne z PLC (EN 61131-2), czas zadziałania 1 ms, odporne na zwarcie, I _{max} = 50 mA	
Poziom sygnału	"0"=0 V, "1"=+24 V, Uwaga: Nie przykładać obcych napięć.	
Funkcja	DOØØ ... DOØ3: Możliwość wyboru → Menu parametrów	
Przekrój i zestyki	COMBICON 5.08 jedna żyła na zacisk: 0,20 ... 2,5 mm ² dwie żyły na zacisk: 0,25 ... 1 mm ²	
Zaciski ekranujące	Występują zaciski ekranujące dla przewodów sterujących	
Maksymalna średnica układanego kabla przy zacisku ekranującym	10 mm (z płaszczem izolacyjnym)	
Zestyki przyłączeniowe dla funkcji bezpieczeństwa	Opcjonalnie zintegrowany w urządzeniu przekaźnik bezpieczeństwa (→ str. 201) Przystosowane do użytku w instalacjach dla kategorii Stop 0 lub 1 zgodnie z EN 60204-1 z blokadą ponownego rozruchu z: • Kategoria 3 zgodna z EN 954-1 • Typ zabezpieczenia III wg EN 201	
Przekrój i zestyki	Mini COMBICON 3.5 jedna żyła na zacisk: 0,08 ... 1,5 mm ² dwie żyły na zacisk: 0,08 ... 0,75 mm ²	



Dane techniczne

Dane techniczne dodatkowego podzespołu modułu master

8.5 Dane techniczne dodatkowego podzespołu modułu master

Moduł master MOVIAXIS® MX MXM80A-...-000-00 Typ	1)	2)	Wielkość 1 000
Napięcie zasilające U	U	V	DC 24 V ± 25 % zgodnie z EN 61131
Przekrój i zestyki (X5a)	COMBICON 5.08 jedna żyła na zacisk: 0,20 ... 2,5 mm ² dwie żyły na zacisk: 0,25 ... 1 mm ²		
Przekrój i zestyki (X5b)	COMBICON 5.08 jedna żyła na zacisk: 0,20 ... 2,5 mm ² dwie żyły na zacisk: 0,25 ... 1 mm ² Maks. zewnętrzna średnica kabla: 3,5 mm. Zalecana wtyczka: MSTB 2.5/4-ST-5.08 BK (Phoenix) (COMBICON 5.08 z czołowym wyjściem przewodu)		
DANE OGÓLNE			
Masa		kg	2,3
Wymiary:	S	mm	60
	W	mm	300
	G	mm	254
Zaciski ekranujące	Występują zaciski ekranujące dla przewodów sterujących		
Maksymalna średnica układanego kabla przy zacisku ekranującym	10 mm (z płaszczem izolacyjnym)		

1) Dana na tabliczce znamionowej

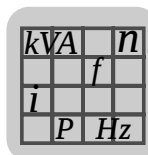
2) Jednostka

	WSKAZÓWKI
	Dalsze dane techniczne, patrz podręcznik - Sterownik MOVI-PLC® basic DHP11B - Sterownik MOVI-PLC® advanced DH.41B

Dane dotyczące układu elektronicznego MOVIAXIS® MXM

Pobór mocy modułu master MOVIAXIS® MXM

Moduł master	
Moc	Patrz dane techniczne zintegrowanej karty. Przez stopień skuteczności 85 % zintegrowanego zasilacza sieciowego pobór mocy zintegrowanej karty musi zostać pomnożony przez współczynnik 1.2.



8.6 Dane techniczne dodatkowego podzespołu modułu kondensatora

Moduł kondensatora MOVIAxis® MXC80A-050-503-00	1)	2)	
Typ			050
WEJŚCIE			
Napięcie obwodu pośredniego ³⁾ U_{NZK}	U	V	DC560
Energia magazynowana ³⁾	W	Ws	1000
Pobierana moc szczytowa		kW	50
Przekrój i zestyki		mm	Szyny CU 3 × 14, połączenie śrubowe M6
DANE OGÓLNE			
Pojemność	C	μF	4920
Czas do gotowości do eksploatacji po włączeniu		s	10
Masa		kg	12.6
Wymiary: S W G		mm	150
		mm	400
		mm	254

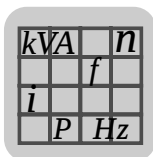
1) Dana na tabliczce znamionowej

2) Jednostka

3) Przy $U_{siec} = 3 \times AC\ 400\ V$

Układ sterowniczy modułu kondensatora

Moduł kondensatora MOVIAxis® MXC	Ogólne dane elektroniczne
Zasilanie napięciowe DC 24 V	DC 24 V ± 25 % (EN 61131) COMBICON 5.08 jedna żyła na zacisk: 0,20 ... 2,5 mm ² dwie żyły na zacisk: 0,25 ... 1 mm ²



Dane techniczne

Dane techniczne dodatkowego podzespołu modułu buforowego

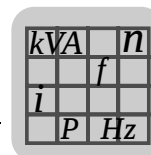
8.7 Dane techniczne dodatkowego podzespołu modułu buforowego

Moduł buforowy MOVIAxis® MXB80A-050-503-00	1)	2)	
Typ			050
WEJŚCIE			
Napięcie obwodu pośredniego ³⁾ U_{Nzk}	U	V	DC560
Przekrój i zestyki		mm	Szyny CU 3 × 14, połączenie śrubowe M6
DANE OGÓLNE			
Pojemność	C	μF	4920
Czas do gotowości do eksploatacji po włączeniu		s	10
Masa		kg	11
Wymiary: S W G		mm	150
		mm	400
		mm	254

1) Dana na tabliczce znamionowej

2) Jednostka

3) Przy $U_{siec} = 3 \times AC\ 400\ V$



8.8 Dane techniczne dodatkowego podzespołu 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego

24-V moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego MOVIAxis® MXS80A-...-503-00	1)	2)	
Typ			060
WEJŚCIE poprzez obwód pośredni			
Napięcie obwodu pośredniego U_{NZK}	U	V	DC560
Przekrój ³⁾ i zestyki			Szyny CU 3 × 14, połączenie śrubowe M6
WEJŚCIE poprzez 24 V zew.			
Wejściowe napięcie znamionowe U_N • przy bezpośrednim zasterowaniu hamulca dla silników CMP i DS • w przeciwnym razie	U	V	DC-24 -0 % / +10 % DC-24 ±25 % (EN 61131)
Przekrój i zestyki		mm ²	PC6 jedna żyła na zacisk: 0,5...6 dwie żyły na zacisk: 0,5...6
WYJŚCIE			
Wyjściowe napięcie znamionowe U	U	V	DC 3 x 24 (wspólna masa) Tolerancja przy zasilaniu przez obwód pośredni: DC-24 -0 % / +10 % Tolerancja przy zasilaniu przez 24 V zew.: Odpowiednio do zasilającego napięcia
Wyjściowy prąd znamionowy I	I	A	3 x 10 ⁴⁾
Znamionowa moc wyjściowa P	P	W	600
Przekrój i zestyki		mm ²	COMBICON 5.08 jedna żyła na zacisk: 0,20...2,5 dwie żyły na zacisk: 0,25...1
DANE OGÓLNE			
Czas mostkowania przy spadku U_Z ⁵⁾	t	s	Moc znamionowa powyżej 10 ms
Stopień skuteczności			ok. 80%
Masa		kg	4,3
Wymiary	S	mm	60
	W	mm	300
	G	mm	254

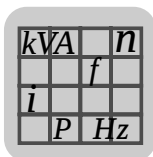
1) Dane na tabliczce znamionowej

2) Jednostka

3) Grubość materiału [mm] × szerokość [mm]

4) Nie możliwe jednocześnie, ponieważ łączna moc jest ograniczona do 600 W

5) Dotyczy następującego punktu pomiaru: 10 ms jest przynajmniej utrzymywane przy nachyleniu zbocza opadającego napięcia obwodu pośredniego (dU_{ZK} / dt) > (200 V / 1 ms). Obowiązuje przy napięciu sieciowym U_{ZK} z 3 × AC 380 V.



Dane techniczne

Dane techniczne dodatkowego podzespołu modułu rozładowania obwodu pośredniego

8.9 Dane techniczne dodatkowego podzespołu modułu rozładowania obwodu pośredniego

Moduł mocy modułu rozładowania obwodu pośredniego

MOVIAXIS® MX Moduł rozładowania obwodu pośredniego MXZ80A-...-503-00	1)	2)	Wielkość 1
Typ			050
WEJŚCIE (obwód pośredni)			
Napięcie obwodu pośredniego ³⁾ U_{N2K}	U	V	DC560
Przekrój ⁴⁾ i zestyki			Szyny CU 3 × 14, połączenie śrubowe M6
Energia zamienialna E	E	J	5000
WYJŚCIE			
Rezystor hamujący R	R	Ω	1
Przylącze rozładowania			Specyficzne połączenie śrubowe firmy SEW
Przekrój i zestyki		mm ²	Sworznie śrubowe M6, maks. 4 × 16
Przylączenie do zacisku ekranującego mocy		mm ²	maks. 4 × 16
DANE OGÓLNE			
Gotowość robocza po włączeniu sieci i 24 V		s	≤ 10
Gotowość robocza po zwarcu		s	Zależnie od zastosowania. patrz rozdział "Uruchamianie" na str. 101
Powtarzalność szybkiego rozładowania		s	60
Czas trwania szybkiego rozładowania		s	≤ 1
Temperatura wyłączenia		°C	70
Masa		kg	3,8
Wymiary:	S	mm	120
	W	mm	235
	G	mm	254

1) Dana na tabliczce znamionowej

2) Jednostka

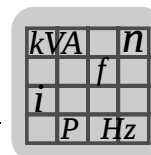
3) Przy $U_{siec} = 3 \times AC 500 V$ prądy znamionowe i wyjściowe muszą zostać zredukowane w porównaniu do danych znamionowych o 20 %.

4) Grubość materiału [mm] × szerokość [mm]

Układ sterowniczy modułu rozładowania obwodu pośredniego

MOVIAXIS® MX Moduł rozładowania obwodu pośredniego	1)	Ogólne dane elektroniczne
Inhibit		Sygnał sterujący procesu rozładowania
Zasilanie napięciowe DC 24 V	V	DC 24 ± 25 % (EN 61131-2)
Przekrój i zestyki	mm ²	COMBICON 5.08 jedna żyła na zacisk: 0,20...2,5 dwie żyły na zacisk: 0,25...1

1) Jednostka



8.10 Dane techniczne poboru prądu 24-V

Pobór prądu urządzeń MOVIAXIS® i ich opcji zależy od czasu włączenia. Dlatego nie jest możliwe dokładne podanie poboru prądu, lecz musi ono zostać zaprojektowane w zależności od czasu włączenia.

Informacje na ten temat znajdują się w podręczniku projektowania "Serwowzmacniacza wieloosiowego MOVIAXIS® MX".

8.11 Dane techniczne rezystorów hamujących

Aprobata UL i cUL

W połączeniu z serwowzmacniaczem wieloosiowym MOVIAXIS® dopuszczone są rezystory hamujące typu BW... zgodne z UL i cUL. Na życzenie firma SEW-EURODRIVE dostarczy Państwu certyfikat.

Poniższe rezystory hamujące posiadają niezależne od serwowzmacniacza wieloosiowego MOVIAXIS® dopuszczenie cRUus:

- BW012-015-01
- BW006-025-01
- BW006-050-01
- BW004-050-01

Dane techniczne

Typ rezystora hamującego	¹⁾	BW027-006	BW027-012	BW247	BW347	BW039-050
Numer katalogowy		822 422 6	822 423 4	820 714 3	820 798 4	821 691 6
Klasa mocy modułu zasilania	kW	10, 25, 50, 75				
Obciążalność przy 100 % ED ²⁾	kW	0,6	1,2	2	4	5
Wartość opornika R _{BW}	Ω	27 ±10 %		47 ±10 %		39 ±10 %
Prąd wyzwalający (od F16) I _F	A _{RMS}	4,7	6,7	6,5	9,2	11,3
Konstrukcja		rezystor rurowy z owiniętym przewodem				
Przylączy	mm ²	Zaciski ceramiczne 2,5				
Dopuszczalny obciąż prądowy zacisków przy 100 % ED ²⁾	A	DC20				
Dopuszczalny obciąż prądowy zacisków przy 40 % ED ²⁾	A	DC25				
Klasa ochrony		IP20 (w stanie zamontowanym)				
Temperatura otoczenia θ _U	°C	-20...+45				
Rodzaj chłodzenia		KS = chłodzenie samoczynne				

1) Jednostka

2) ED = czas włączenia opornika hamującego, w odniesieniu do czasu cyklu pracy T_D ≤ 120 s



Dane techniczne

Dane techniczne rezystorów hamujących

Typ rezystora hamującego	1)	BW012-015	BW012-015-01 ²⁾	BW012-025	BW012-050	BW012-100	BW915	
Numer katalogowy		821 679 7	1 820 010 9	821 680 0	821 681 9	821 682 7	821 260 0	
Klasa mocy modułu zasilania	kW	25, 50, 75						
Obciążalność przy 100 % ED ³⁾	kW	1,5	1,5	2,5	5,0	10	16	
Wartość opornika R _{BW}	Ω	12 ±10 %						15 ±10 %
Prąd wyzwalający (od F16) I _F	A _{RMS}	11,2	11,2	14,4	20,4	28,9	31,6	
Konstrukcja		Opornik z kratki stalowej						
Przylączy	mm ²	Zaciski ceramiczne 2,5						
Dopuszczalny obciążenie prądowe zacisków przy 100 % ED ³⁾	A	DC20						
Dopuszczalny obciążenie prądowe zacisków przy 40 % ED ³⁾	A	DC25						
Klasa ochrony		IP20 (w stanie zamontowanym)						
Temperatura otoczenia θ _U	°C	-20...+45						
Rodzaj chłodzenia		KS = chłodzenie samoczynne						

1) Jednostka

2) Rezystory hamujące wykazują upust 1 Ω

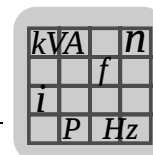
3) ED = czas włączenia opornika hamującego, w odniesieniu do czasu cyklu pracy T_D ≤ 120 s

Typ rezystora hamującego	¹⁾	BW006-025-01 ²⁾	BW006-050-01 ²⁾	BW106	BW206	BW004-050-01 ²⁾
Numer katalogowy		1 820 011 7	1 820 012 5	821 050 0	821 051 9	1 820 013 3
Klasa mocy modułu zasilania	kW	50, 75				75
Obciążalność przy 100 % ED ³⁾	kW	2,5	5,0	13	18	5,0
Wartość opornika R _{BW}	Ω	5,8 ±10 %		6 ±10 %		3,6 ±10 %
Prąd wyzwalający (od F16) I _F	A _{RMS}	20,8	29,4	46,5	54,7	37,3
Konstrukcja		Opornik z kratki stalowej				
Przylączy		Śruba M8				
Dopuszczalny obciążenie prądowe sworzni przyłączeniowych przy 100 % ED ³⁾	A	DC115				
Dopuszczalny obciążenie prądowe sworzni przyłączeniowych przy 40 % ED ³⁾	A	DC143				
Klasa ochrony		IP20 (w stanie zamontowanym)				
Temperatura otoczenia θ _U	°C	-20...+45				
Rodzaj chłodzenia		KS = chłodzenie samoczynne				

1) Jednostka

2) Rezystory hamujące wykazują upust 1 Ω

3) ED = czas włączenia opornika hamującego, w odniesieniu do czasu cyklu pracy T_D ≤ 120 s



8.12 Dane techniczne filtra sieciowego i dławików sieciowych

Filtry sieciowe

Typ filtra sieciowego	1)	NF018-503	NF048-503	NF085-503	NF150-503
Numer katalogowy		827 413 4	827 117 8	827 415 0	827 417 7
Moduł zasilania		BG1	BG2	BG3	BG3
Napięcie znamionowe U_N	V_{AC}	$3 \times 500 +10 \%$, 50/60 Hz			
Prąd znamionowy I_N	A_{AC}	18	48	85	150
Strata mocy przy I_N P_V	W	12	22	35	90
Prąd upływowy przy U_N	mA	< 25	< 40	< 30	< 30
Temperatura otoczenia ϑ_U	°C	-25...+40			
Klasa ochrony		IP20 (EN 60529)			
Przyłącza L1-L3/L1'-L3' PE	mm ²	4 Sworznie M5	10 Sworznie M5/M6	35 M8	50 M10
Typ filtra sieciowego NF... 2)					

1) Jednostka

2) Na życzenie firma SEW-EURODRIVE dostarczy Państwu certyfikat.

Dławik sieciowy

Typ dławika sieciowego	1)	ND020-013	ND045-013	ND085-013	ND150-013
Numer katalogowy		826 012 5	826 013 3	826 014 1	825 548 2
Moduł zasilania		BG1	BG2	BG3	BG3
Napięcie znamionowe U_N	V_{AC}	$3 \times 500 +10 \%$, 50/60 Hz			
Prąd znamionowy I_N	A_{AC}	20	45	85	150
Strata mocy przy I_N P_V	W	10	15	25	62
Indukcyjność L_N	mH	0,1	--	--	--
Temperatura otoczenia ϑ_U	°C	-25...+40			
Klasa ochrony		IP00 (EN 60529)			
Przyłącza L1-L3/L1'-L3' PE	mm ²	4 Zaciski szeregowo	10 Zaciski szeregowo	35 Zaciski szeregowo	Sworznie M10 PE: Śruba M8

1) Jednostka

8.13 Technika zabezpieczająca (Bezpieczne zatrzymanie)

	WSKAZÓWKI
	W tej kwestii należy przestrzegać następujących dokumentów: "Bezpieczne odłączanie dla MOVIAXIS® – Dokumentacje". "Bezpieczne odłączanie dla MOVIAXIS® – Aplikacje".



9 Załącznik

9.1 Jednostki rozmiaru kabli wg AWG

AWG to skrót od **A**merican **W**ire **G**auge i odnosi się do rozmiarów przewodów. Ten numer podaje w sposób zakodowany średnicę lub przekrój poprzeczny drutu. Ten rodzaj oznaczania kabli stosowany jest przeważnie tylko w USA. Można jednak czasem spotkać te dane w katalogach lub arkuszach danych w Europie.

Oznaczenie AWG	Przekrój poprzeczny w mm ²
000000 (6/0)	185
00000 (5/0)	150
0000 (4/0)	120
000 (3/0)	90
00 (2/0)	70
0 (1/0)	50
1	50
2	35
3	25
4	25
5	16
6	16
7	10
8	10
9	6
10	6
11	4
12	4
13	2,5
14	2,5
15	2,5
16	1,5
16	1
18	1
19	0,75
20	0,5
21	0,5
22	0,34
23	0,25
24	0,2

9.2 Indeks skrótów

Skrót	Pełna nazwa	Znaczenie
CAN	Controller Area Network	
DI	Digital In	
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.	
DIN EN	Norma europejska EN, której niemiecka wersja otrzymała status normy niemieckiej.	
DIN EN ISO	Norma ISO, która niezmienną została uznana za normę europejską i została przejęta do niemieckiego zestawu norm.	
DIN IEC	Międzynarodowa norma, uznana za normę niemiecką.	
DO	Digital Out	
EN	Europejska Norma	
GND	Ground	
IP	International Protection = międzynarodowy rodzaj ochrony	
ISO	International Organisation for Standardization	ISO opracowuje normy ISO, które powinny być przejmowane przez kraje członkowskie bez zmian.
PDO	process data object, dane procesowe	
PE	Protected Earth: "Przewód ochronny"	Przylącze uziemiające
PELV	Protective Extra Low Voltage	Ochronne napięcie małe
Częstotliwość PWM	Pulsweiten-Modulation (modulacja szerokości impulsów)	
SELV	Safety Extra Low Voltage	
TH/TF	Termostat/Czujnik temperatury	
	Underwriters Laboratories Inc.	Znak jakości Ameryki Północnej
ZK	Obwód pośredni	



9.3 Definicje pojęć

System magistrali CAN	Szeregowy system magistrali dla przemysłu samochodowego i przemysłowych urządzeń sterujących. Medium magistrali to skręcona para przewodów o dobrych właściwościach transmisyjnych w obszarze na krótkich odcinkach poniżej 40 m.
Profibus	PROFIBUS (Process Field Bus) to standard dla komunikacji Feldbus w technice automatyzacji.
K-Net	Podzespół komunikacyjny XFA (K-Net) jest podzespołem Slave do podłączania do szeregowego systemu magistrali dla transmisji danych High-Speed.
EtherCAT	Podzespół komunikacyjny XFE24A to podzespół Slave do podłączania do sieci EtherCAT.
Karta multienkodera	Za pomocą karty multienkodera mogą być analizowane dodatkowe enkodery.
Obudowy zgodne z EMV	Obudowy zgodne z EMV tworzą ekran przeciwko elektrycznym, magnetycznym lub elektromagnetycznym polom. Te pola zakłóceń powstają np. podczas wyładowań elektrostatycznych, procesów łączeń, przy szybkich zmianach prądu lub napięcia, podczas pracy silników lub generatorów wysokiej częstotliwości. Obudowy zgodne z EMV stosowane są z reguły z dławikiem kablowym EMV.
Dławik kablowy EMV	Uszczelnienie przewodnicy kablowej z możliwością ułożenia lub podłączenia ekranu kabla.
Kod IP	System oznaczenia, w celu przedstawienia stopnia ochrony przez obudowę przed dostępem niebezpiecznych elementów, przenikaniem stałych ciał obcych oraz wody.
Oporność izolacji	Zdolność izolacyjna materiału, który możliwe najbardziej wielkooporowo rozdziela dwa sąsiadujące zestyki lub zestyk do masy.
Materiały izolujące	Przy łącznikach wtykowych do izolacji stosowane są termoplastyczne lub duroplastyczne tworzywa sztuczne. Wybór materiału zależy od żądanych termicznych i mechanicznych właściwości.
Przewód	Przewody mogą posiadać jedną lub kilka żył, tulejki izolujące, mogą być wyposażone w ekrany do ekranowania oraz być zaopatrzone w płaszcz do ochrony elementami zabudowy. W przypadku przewodów podłączanych do łącznika wtykowego, chodzi o elastyczne przewody, przewody płaskie, przewody oponowe, przewody ekranowane oraz przewody koncentryczne. W celu ograniczenia, patrz definicja kabla.
Oprogramowanie firmowe	Oprogramowanie dostarczone przez producenta, które nie może być zmieniane przed użytkownika.



Skorowidz

A

Adres stacji	54
Aprobata UL	187

B

Budowa	
24-V moduł rozdzielczego zasilacza	
sieciowego	37
Moduł buforowy	36
Moduł kondensatora	35
Moduł Master MOVI-PLC basic	33, 34
Moduł osi BG 1	26
Moduł osi BG 2	27
Moduł osi BG 3	28
Moduł osi BG 4	29
Moduł osi BG 5	30
Moduł osi BG 6	31
Moduł rozładowania obwodu pośredniego	38
Oparta na EtherCAT wersja modułów osi	32
Budowa modułu zasilania BG 1	23
Budowa modułu zasilania BG 2	24
Budowa modułu zasilania BG 3	25

C

Czujnik temperatury w silniku	75
-------------------------------------	----

D

Dane techniczne	
Moduł master - dane dotyczące układu	
elektronicznego	194
Opcja DFE24B dla MOVIDRIVE®	
MDX61B	54
Dane techniczne dodatkowego podzespołu	
24-V modułu rozdzielczego	
zasilacza sieciowego	197
Dane techniczne dodatkowego podzespołu	
modułu buforowego	196
Dane techniczne dodatkowego podzespołu	
modułu kondensatora	195
Układ sterowniczy	195
Dane techniczne dodatkowego podzespołu	
modułu master	194
Dane techniczne dodatkowego podzespołu	
modułu rozładowania obwodu pośredniego	
Moduł mocy	198
Układ sterowniczy	198
Dane techniczne modułu osi	
Dopuszczalne obciążenie układu	
sterowania hamulca i hamulca	192
Moduł mocy	191
Układ sterowniczy	193
Wskazówki dotyczące układu	
sterowania hamulcem	192
Dane techniczne modułu zasilania	
Moduł mocy	189
Układ sterowniczy	190

Dane techniczne opcji XFA11A K-net	53
Dane techniczne opcjonalnej karty	
multienkodera XGH11A, XGS11A	42
Dane techniczne rezystorów hamujących	
i filtrów	

Aprobata UL i cUL	199
Dławik sieciowy	201
Filtr sieciowy	201
Demontaż / montaż modułu	
Demontaż modułu osi	181
Montaż modułu osi	184
Wskazówki bezpieczeństwa	180
Dopuszczalne momenty dokręcenia	
Przełącznik bezpieczeństwa	99
Szyna obwodu pośredniego	99
Zaciski mocy	99
Zaciski sygnałowe	99
Dopuszczalne sieci zasilające	76

E

Edytor PDO	
Budowa i przepływ danych	152
Parametryzowanie FCB	155
Parametryzowanie słowa sterującego	
i danych procesowych IN	154
Parametryzowanie złącza Feldbus	153
Przykład parametryzowania	153
Przyporządkowywanie buforu wejściowego	
do wielkości systemowych	155
Testowanie konfiguracji	156

F

Funkcje bezpieczeństwa	8
Funkcje zacisków	
24-V moduł rozdzielczego zasilacza	
sieciowego MXS	94
Moduł master MXM	93
Moduły osi MXA	91
Moduły zasilania MXP	90
Funkcje zacisku	
Moduł buforowy MXB	94
Moduł kondensatora MXC	94

I

Instalacja elektryczna	77
------------------------------	----

K

Katy ugięcia - Wskazówka	66
Kombinacje opcji przy dostawie	
Moduł osi w wersji EtherCAT	39
Moduł osi w wersji XGH	41
Moduł osi w wersji XGS	41
Moduł osi w wersji XIA	41
Moduł osi w wersji XIO	40



Kompatybilność elektromagnetyczna	
<i>Ekranowanie i uziemianie</i>	97
<i>Emisja zakłóceń</i>	98
<i>Filtr sieciowy</i>	97
<i>Kategorie emisji zakłóceń</i>	98
<i>Oddzielne kanały kablowe</i>	97
Komunikacja przez adapter CAN	
<i>Obłożenie przyłącza kabla połączeniowego i przedłużającego</i>	106, 109
<i>Obłożenie przyłącza X12 (trzępień) przy module osi</i>	109
<i>Obłożenie przyłącza X12 (trzępień) przy module zasilania</i>	106
L	
Lista błędów	159
<i>Objaśnienie pojęć</i>	159
M	
Minimalna wolna przestrzeń i położenie montażowe	66
Moduły rozładowania obwodu pośredniego	198
Moment dokręcenia dla śrub pokrywy	73
MOVIAXIS® MX moduły rozładowania obwodu pośredniego	65
MOVIAXIS® MX opcja podzespółów komunikacyjnych	18
N	
Naprawa	179
O	
Odlączenie od sieci zespołu osi	101
Opcjonalna karta multienkodera XGH11A, XGS11A	
<i>Obłożenie styków X61</i>	45
<i>Obłożenie styków X62</i>	47
<i>Obłożenie styków X63 XGH z EnDat 2.1</i>	49
<i>Obłożenie styków X63 XGH z enkoderem Hiperface</i>	48
<i>Obłożenie styków X63 XGH z enkoderem TTL, enkoderem sin/cos</i>	48
<i>Obłożenie styków X64 XGS z SSI</i>	49
<i>Obłożenie styków X64 XGS z SSI (AV1Y)</i>	50
<i>Przegląd funkcji</i>	43
<i>Przyłącze i opis zacisków</i>	45
<i>Używane enkodery</i>	44
Opcjonalny analogowy/binarny podzespół mieszany XIA11A	
<i>Funkcje zacisków</i>	60
<i>Przełączanie obciążeń induktywnych</i>	59
<i>Równoległe przełączanie wyjść binarnych</i>	60
<i>Schemat podłączenia</i>	61
<i>Zachowanie modułu</i>	59
<i>Zasilanie</i>	59
<i>Zwarcie</i>	59
Opcjonalny binarny podzespół mieszany XIO11A	
<i>Funkcje zacisków</i>	57
<i>Przełączanie obciążeń induktywnych</i>	56
<i>Równoległe przełączanie wyjść binarnych</i>	57
<i>Schemat podłączenia</i>	58
<i>Zachowanie modułu</i>	56
<i>Zasilanie</i>	56
<i>Zwarcie</i>	56
Opcjonalny podzespół komunikacyjny XFA11A (K-Net)	
<i>Dane techniczne</i>	53
<i>Funkcje zacisków</i>	53
Opcjonalny podzespół Profibus XFP11A	
<i>Funkcje zacisków</i>	51
<i>Obsadzenie wtyków</i>	51
<i>Połączenie MOVIAXIS® / PROFIBUS</i>	51
<i>Szybkość transmisji większa niż 1,5 Mboda</i>	52
<i>Ustawianie adresu stacji</i>	52
Oprogramowanie uruchamiające i jego parametry	
<i>Oprogramowanie uruchamiające MOVITOOLS_ MotionStudio</i>	113
Oprogramowanie uruchamiania i jego parametry	
<i>Kolejność podczas nowego uruchamiania</i>	115
Osłona chroniąca przed dotknięciem	73
Oznaczenie CE	187
Oznaczenie typu urządzeń podstawowych MOVIAXIS®	17
P	
Parametry regulatora	
<i>Częstotliwość PWM</i>	139
<i>Filtr wartości rzeczywistej prędkości obrotowej</i>	139
<i>Filtr wartości zadanej prędkości obrotowej</i>	139
<i>Regulacja prędkości obrotowej</i>	139
<i>Stała czasu regulatora prędkości obrotowej</i>	139
<i>Wzmocnienie P regulatora położenia</i>	139
<i>Wzmocnienie P regulatora prędkości obrotowej</i>	139
<i>Wzmocnienie sterowania wstępnego przyspieszenia</i>	139
Pobór mocy	
<i>Moduł rozładowania obwodu pośredniego MOVIAXIS® MXM</i>	194
Pobór mocy modułu rozładowania obwodu pośredniego	194
Pokrywy modułów	73
Potencjały odniesienia - Wskazówki	89
Prostownik hamulca w szafie rozdzielczej	78
Przewody magistrali zgłoszeniowej do innych urządzeń SEW lub urządzeń obcych	
<i>Magistrala bazująca na EtherCAT</i>	72
Przewody magistrali zgłoszeniowej przy kilku zespołach osi	
<i>Magistrala Systembus bazująca na EtherCAT</i>	71



Przyłącze enkodera przy urządzeniu podstawowym		Enkodery zwolnione	123
Kable prefabrykowane	96	Granice aplikacji i systemu	137
Ogólne wskazówki instalacyjne	96	Jednostki użytkownika - przykład	136
Przyłączenie ekranu	96	Konfiguracja osi	134
R		Konfiguracja systemu	127
Reakcje na potwierdzenie błędów	160	Menu wyboru	126
Reset CPU	160	Nadzorowanie	131
Reakcje na potwierdzenie błędu		Oznaczenie SEW enkoderów	121
Nowe uruchomienie systemu	160	Parametry regulacji prędkości obrotowej	133
Rozruch w stanie ciepłym	160	Parametry regulatora	139
Rezystory hamujące		Przebieg kompletnego uruchamiania	128
Podłączenie	76	Przetwarzanie sygnałów enkodera przy zastosowaniu emulacji enkodera	143
Praca	76	Przykład 1 - Enkoder rotacyjny jako enkoder odcinkowy	144
S		Przykład 2 - Enkoder liniowy jako enkoder położenia	146
Schemat połączeń		Przykład 3 - napęd wielosilnikowy	150
24 V moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego - oprzewodowanie	88	Schemat blokowy regulacji prędkości obrotowej	133
Schematy połączeń		Tabliczka znamionowa	129
Moduł buforowy - oprzewodowanie elektroniki sterującej	87	Ustawianie regulatora prędkości obrotowej	132
Moduł kondensatora - oprzewodowanie elektroniki sterującej	86	Wybór enkoderów	120, 142
Moduł master - oprzewodowanie	85	Wybór silnika	128
Moduł osi - oprzewodowanie elektroniki sterującej	83	Zarządzanie enkoderem	120, 142
Moduł zasilania - oprzewodowanie elektroniki sterującej	82	Zarządzanie enkoderem SEW	119
Moduł zasilania, kondensatora/buforowy, osi, hamulec i 24 V moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego	80	Zarządzanie enkoderem zewnętrznym	124
Moduł zasilania, osi, kondensatora/buforowy	79	Ustawienia CAN1	
Moduły osi - schemat połączeń binarnych wejść i wyjść	84	Długość przewodu i specyfikacja	105
Układ sterowania hamulca	81	Oporniki obciążeniowe magistrali dla połączenia CAN / magistrali zgłoszeniowej	107
Wskazówki ogólne	78	Przydzielanie adresu osi	103
Styczniki sieciowe i styczniki hamulca	75	Przydzielanie prędkości transmisji CAN1	103
T		Przyłącze kabla CAN1 przy module zasilania	106
Tabela przyporządkowania akcesoriów	20, 21	Ustawienia CAN2	
Tabliczka znamionowa 24-V modułu rozdzielczego zasilacza sieciowego	16	Adres osi CAN2	108
Tabliczka znamionowa modułu osi	15	Oporniki obciążeniowe magistrali dla CAN2	110
Tabliczka znamionowa modułu rozładowania obwodu pośredniego	16	Przyłącze kabla CAN2 do modułów osi	109
Tabliczka znamionowa modułu zasilania	15	W	
Technika przyłączeniowa	54	Wejścia binarne/wyjścia binarne	76
U		Wewnątrzurządzeniowe potencjały odniesienia - Wskazówki	89
Układ sterowniczy	198	Widok od tyłu obudowy	65
Układ sterowniczy modułu rozładowania obwodu pośredniego	198	Widok od tyłu obudowy modułu rozładowania obwodu pośredniego	65
Uruchamianie MOVIAxis® MX		Widok od tyłu obudowy MOVIAxis® MX modułu osi i zasilania	64
Aktualne ustawienia	118, 141	Widok od tyłu obudowy MOVIAxis® MX modułu rozładowania obwodu pośredniego	65
Dane enkoderów	122		
Download	138		



Wskazania błędów 7-segmentowego	
wskaźnika	158
<i>Błędy w module zasilania</i>	158
<i>Komunikat o błędzie z dwoma</i> <i>wskaźnikami 7-segmentowymi</i>	158
Wskazania robocze 7-segmentowego	
wskaźnika	158
Wskazania robocze dodatkowego podzespołu	
24-V modułu rozdzielczego zasilacza	
sieciowego	178
Wskazania robocze dodatkowego podzespołu	
modułu buforowego MXB	178
Wskazania robocze dodatkowego podzespołu	
modułu kondensatora MXC	178
Wskazania robocze i błędy przy module osi	
<i>Tabela błędów</i>	164
<i>Tabela wskazań</i>	162
Wskazania robocze i błędy przy module	
zasilania	
<i>Tabela błędów</i>	161
<i>Tabela wskazań</i>	161
Wtykanie przewodów, uruchamianie	
przełączników - Wskazówki	101
Wyjście urządzenia - dopuszczalne przyłącze	75
Z	
Zakończenie Bus	54
Zastosowania dźwignicowe - Wskazówka	101



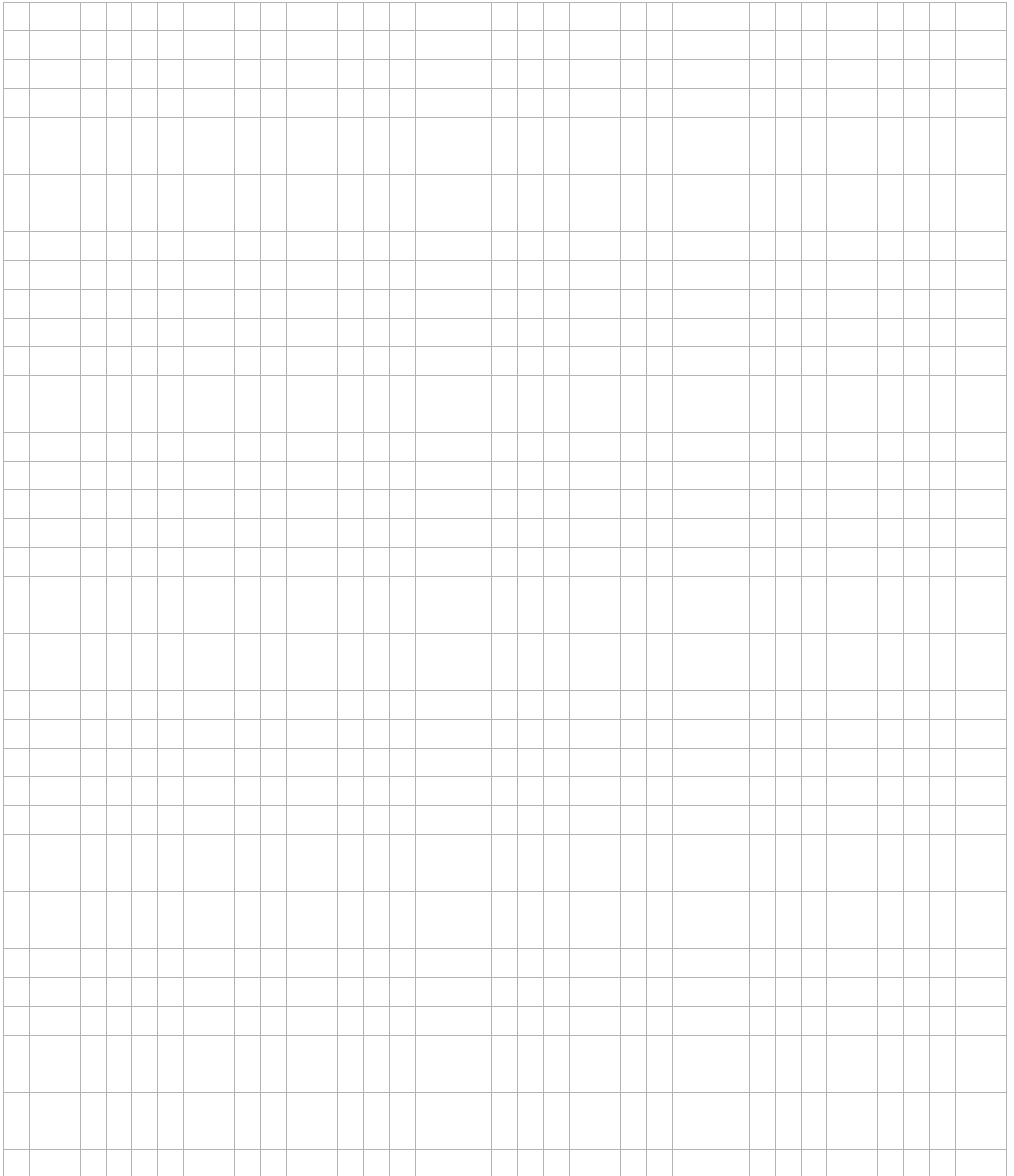
Spis adresów

Niemcy			
Główny zarząd Zakład produkcyjny Dystrybucja	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Adres skrzynki pocztowej Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Centrum serwisowe	Centrum Przekładnie / Silniki	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Faks +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Centrum Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Faks +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Północ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (przy Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Faks +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Wschód	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (przy Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Faks +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Południe	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (przy Monachium)	Tel. +49 89 909552-10 Faks +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Zachód	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (przy Düsseldorfie)	Tel. +49 2173 8507-30 Faks +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / dyżur telefoniczny 24-h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Niemczech na żądanie.		
Francja			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Faks +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Faks +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Faks +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Faks +33 1 64 42 40 88
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych we Francji na żądanie.			
Austria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Wiedeń	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Faks +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Faks +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be



Spis adresów

Holandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Faks +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Szwajcaria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Faks +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Włochy			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Faks +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it



Oto jak napędzamy świat

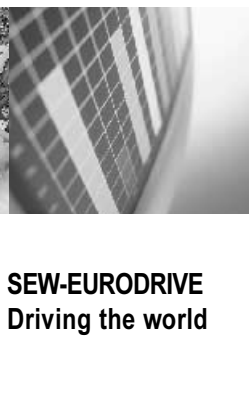
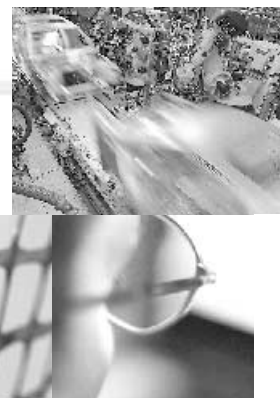
Ludzie myślący
szybko,
opracowujący
razem z Tobą
przyszłościowe
rozwiązania.

Sieć serwisowa,
która jest zawsze
w zasięgu ręki –
na całym świecie.

Napędy i urządzenia
sterujące,
automatycznie
zwiększające
wydajność pracy.

Rozległa wiedza
o najważniejszych
gałęziach
dzisiejszego
przemysłu.

Bezkompromisowa
jakość, której
wysokie standardy
ułatwiają codzienną
pracę.



Globalna prezencja –
szybkie, przekonujące
rozwiązania.
W każdym miejscu.

Innowacyjne
pomysły,
umożliwiające
rozwiązanie
przyszłych
problemów już dziś.

Oferta internetowa
przez 24 godziny na
dobę, dająca dostęp
do informacji
i uaktualnień
oprogramowania.

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal /
Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251
→ www.sew-eurodrive.com