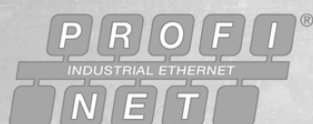
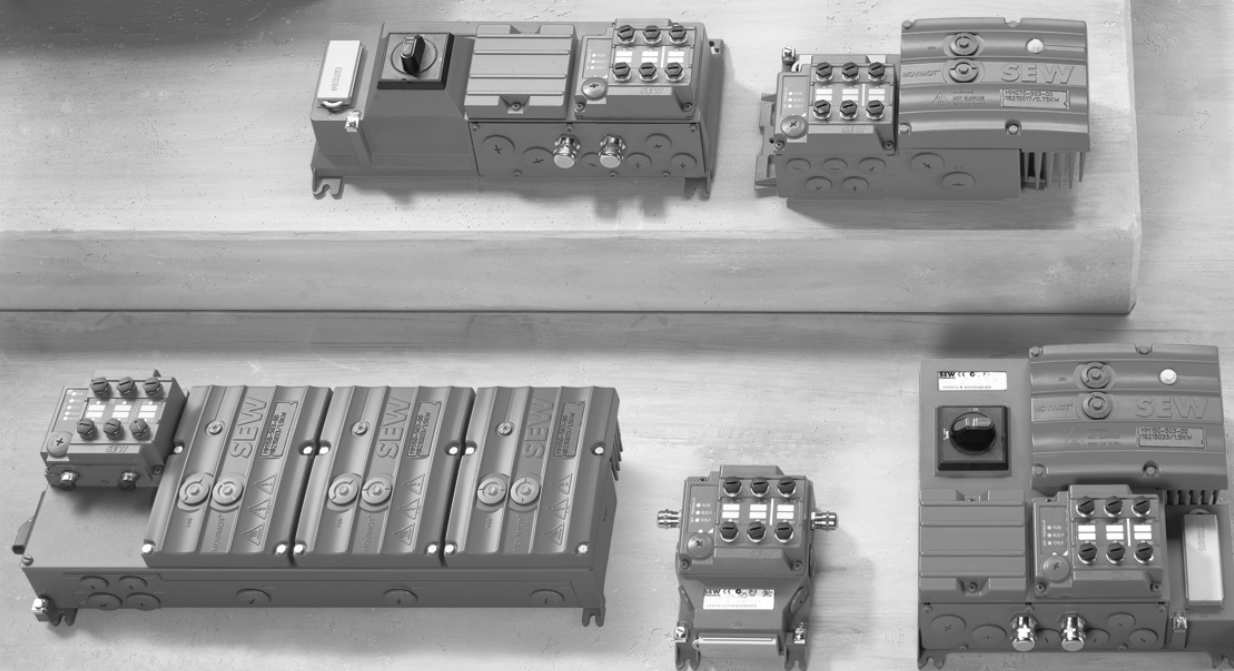




SEW
EURODRIVE

Podręcznik



System napędowy do instalacji decentralnej
Interfejsy PROFINET IO, rozdzielacze obiektowe



Spis treści

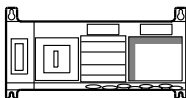
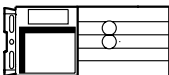
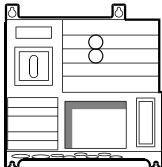
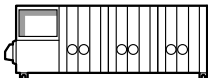
1	Obowiązujące komponenty	6
2	Wskazówki ogólne.....	7
2.1	Zastosowanie dokumentacji.....	7
2.2	Struktura wskazówek ostrzegawczych	7
2.3	Roszczenia z tytułu odpowiedzialności za wady.....	9
2.4	Wykluczenie odpowiedzialności.....	9
2.5	Dokumentacja uzupełniająca	9
2.6	Prawa autorskie	9
2.7	Nazwy produktów i znaki towarowe	9
3	Wskazówki bezpieczeństwa	10
3.1	Uwagi wstępne.....	10
3.2	Obowiązki użytkownika.....	10
3.3	Grupa docelowa.....	11
3.4	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	11
3.5	Funkcjonalna technika bezpieczeństwa pracy.....	12
3.6	Transport.....	12
3.7	Ustawianie/montaż.....	12
3.8	Podłączanie do instalacji elektrycznej.....	13
3.9	Bezpieczna separacja.....	13
3.10	Uruchamianie/eksploatacja.....	14
4	Budowa urządzenia	15
4.1	Interfejs sieci przemysłowej	15
4.2	Oznaczenie typu interfejsów PROFINET IO	17
4.3	Rozdzielacz obiektowy.....	19
4.4	Oznaczenie typu rozdzielaczy obiektowych PROFINET IO.....	24
5	Instalacja mechaniczna.....	29
5.1	Przepisy dotyczące instalacji	29
5.2	Momenty dokręcania.....	30
5.3	Interfejsy sieci przemysłowej MF../MQ..	32
5.4	Rozdzielacz obiektowy.....	35
6	Instalacja elektryczna.....	42
6.1	Projektowanie instalacji przy uwzględnieniu zasad kompatybilności elektromagnetycznej	42
6.2	Przepisy dotyczące instalacji złączy fieldbus, rozdzielaczy obiektowych	44
6.3	Podłączanie modułu przyłączeniowego MFZ21 z MFE52 do MOVIMOT®	51
6.4	Podłączanie rozdzielacza obiektowego MFZ23 z MFE52	52
6.5	Podłączanie rozdzielacza obiektowego MFZ26, MFZ27, MFZ28 z MFE52	54
6.6	Podłączanie rozdzielacza obiektowego MFZ29 z MFE52	57
6.7	Podłączenie wejść/wyjść interfejsu sieci przemysłowej MFE52	67
6.8	Podłączanie PROFINET IO	71
6.9	Podłączanie kabla hybrydowego	74
6.10	Podłączanie komputera PC/laptopa.....	77
6.11	Sprawdzenie okablowania	78

7	Uruchamianie	79
7.1	Wskazówki dotyczące uruchamiania	79
7.2	Adres TCP/IP i podsieci	82
7.3	Ustawianie parametrów adresu IP	85
7.4	Procedura uruchamiania	86
7.5	Przywrócenie domyślnej wartości adresu IP	90
8	Projektowanie PROFINET IO	91
8.1	Wprowadzenie	91
8.2	Projektowanie sterownika PROFINET IO	93
8.3	Nadawanie nazwy urządzenia PROFINET IO	97
8.4	Projektowanie interfejsu PROFINET IO MFE	100
8.5	Alarmy diagnostyczne PROFINET IO	103
8.6	Diagnostyka błędów przy eksploatacji w sieci PROFINET	105
8.7	Konfiguracja PROFINET IO z wykrywaniem topologii	106
9	Parametryzacja za pomocą zestawu danych PROFIdrive 47	115
9.1	Informacje ogólne o zestawach danych PROFINET	115
9.2	Właściwości urządzeń PROFINET firmy SEW-EURODRIVE	116
9.3	Struktura kanału parametrów PROFINET	117
9.4	Odczyt lub zapis parametryzacji za pomocą zestawu danych 47	135
10	Funkcja	138
10.1	Znaczenie diod sygnalizacyjnych	138
10.2	Projektowanie mocy rozdzielacza obiektowego MFZ29 z 3 napędami MOVIMOT® ..	141
11	Uzupełniające wskazówki dotyczące uruchamiania rozdzielaczy obiektowych	142
11.1	Rozdzielacz obiektowy MF../Z.6.	142
11.2	Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.7.	144
11.3	Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.8.	146
11.4	Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.9.	148
11.5	Falownik MOVIMOT® wbudowany w rozdzielaczu obiektowym	150
12	Profil urządzenia MOVILINK®	152
12.1	Kodowanie danych procesowych	152
12.2	Słowo stanu MFE	157
12.3	Przykład programu w połączeniu z Simatic S7 i siecią przemysłową	159
13	Obsługa oprogramowania inżynierskiego MOVITOOLS® MotionStudio	161
13.1	Informacje dot. MOVITOOLS® MotionStudio	161
13.2	Pierwsze kroki	161
13.3	Tryb połączenia	163
13.4	Komunikacja szeregową (RS485) przez konwerter złącza	165
13.5	Komunikacja przez Ethernet	170
14	Serwis	177
14.1	Diagnostyka magistrali za pomocą MOVITOOLS® MotionStudio	177
14.2	Wymiana urządzenia	179
14.3	Magazynowanie długoterminowe	184
14.4	Utylizacja	184

15	Dane techniczne	185
15.1	Dane techniczne interfejsu PROFINET IO MFE52B.....	185
15.2	Dane techniczne rozdzielacza obiektowego	187
16	Deklaracja zgodności	191
17	Lista adresowa	193
	Spis haseł	204

1 Obowiązujące komponenty

Niniejszy podręcznik dotyczy następujących urządzeń PROFINET IO:

Moduł przyłączeniowy ..Z.1. z interfejsem sieci przemysłowej	
	4 x I / 2 x IO (M12) 
PROFINET IO	MFE52B/Z21D
Rozdzielacz obiektowy ..Z.3. z interfejsem sieci przemysłowej	
	4 x I / 2 x IO (M12) 
PROFINET IO	MFE52B/Z23D
Rozdzielacz obiektowy ..Z.6. z interfejsem sieci przemysłowej	
	4 x I / 2 x IO (M12) 
PROFINET IO	MFE52B/Z26F/AF0
Rozdzielacz obiektowy ..Z.7. z interfejsem sieci przemysłowej	
	4 x I / 2 x IO (M12) 
PROFINET IO	MFE52B/MM../Z27F.
Rozdzielacz obiektowy ..Z.8. z interfejsem sieci przemysłowej	
	4 x I / 2 x IO (M12) 
PROFINET IO	MFE52B/MM../Z28F./AF0
Rozdzielacz obiektowy ..Z.9. z interfejsem sieci przemysłowej	
	4 x I / 2 x IO (M12) 
PROFINET IO	MFE52B/MM../Z29F./.

2 Wskazówki ogólne

2.1 Zastosowanie dokumentacji

Niniejsza dokumentacja jest częścią składową produktu. Przeznaczona jest dla wszystkich osób wykonujących prace montażowe, instalacyjne, prace z zakresu uruchamiania i obsługi technicznej danego urządzenia.

Dokumentację należy udostępniać w czytelnym stanie. Należy zadbać o to, aby osoby odpowiedzialne za instalację i eksploatację, jak również osoby pracujące przy produkcie na własną odpowiedzialność, ze zrozumieniem przeczytały całą dokumentację. W razie niejasności lub w celu uzyskania dalszych informacji należy skonsultować się z SEW-EURODRIVE.

2.2 Struktura wskazówek ostrzegawczych

2.2.1 Znaczenie słów sygnalizacyjnych

W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację i znaczenie słów sygnalizacyjnych ostrzeżeń.

Słowo sygnalizacyjne	Znaczenie	Skutki nieprzestrzegania
▲ ZAGROŻENIE	Bezpośrednie zagrożenie	Śmierć lub poważne obrażenia ciała.
▲ OSTRZEŻENIE	Możliwa niebezpieczna sytuacja	Śmierć lub poważne obrażenia ciała.
▲ OSTROŻNIE	Możliwa niebezpieczna sytuacja	Lekkie obrażenia
UWAGA	Możliwe szkody materialne.	Uszkodzenie produktu lub jego otoczenia
WSKAZÓWKA	Przydatna wskazówka lub rada: ułatwia pracę z produktem.	

2.2.2 Budowa wskazówek ostrzegawczych, odnoszących się do fragmentu tekstu

Wskazówki ostrzegawcze, odnoszące się do fragmentu tekstu, dotyczą nie tylko czynności specjalnej, lecz wielu czynności w ramach tematu. Zastosowane symbole zagrożenia oznaczają zagrożenie ogólne albo specyficzne.

Poniżej podano formalną budowę wskazówki ostrzegawczej, odnoszącej się do fragmentu tekstu.



SŁOWO SYGNALIZACYJNE!

Rodzaj zagrożenia i jego źródło.

Możliwe skutki nieprzestrzegania.

- Środki umożliwiające uniknięcie zagrożenia.

Znaczenie symboli zagrożenia

Znajdujące się we wskazówkach ostrzegawczych symbole zagrożenia mają następujące znaczenie:

Symbol zagrożenia	Znaczenie
	Ogólne miejsce niebezpieczne
	Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym
	Ostrzeżenie przed gorącymi powierzchniami
	Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem zmiążdżenia
	Ostrzeżenie przed wiszącym ładunkiem
	Ostrzeżenie przed automatycznym rozruchem

2.2.3 Budowa przynależnych wskazówek ostrzegawczych

Przynależne wskazówki ostrzegawcze są podane w instrukcji postępowania bezpośrednio przed niebezpiecznym krokiem.

Poniżej podano formalną budowę przynależnej wskazówki ostrzegawczej.

▲ SŁOWO SYGNALIZACYJNE! Rodzaj zagrożenia i jego źródło. Możliwe skutki nieprzestrzegania. Środki umożliwiające uniknięcie zagrożenia.

2.3 Roszczenia z tytułu odpowiedzialności za wady

Przestrzegać informacji zawartych w niniejszej dokumentacji. Jest to warunkiem bezawaryjnej pracy urządzenia i uznania ewentualnych roszczeń z tytułu odpowiedzialności za wady. Dlatego przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy przeczytać dokumentację!

2.4 Wykluczenie odpowiedzialności

Przestrzegać informacji zawartych w niniejszej dokumentacji. Jest to podstawowym warunkiem bezpiecznej eksploatacji. Tylko pod tym warunkiem produkty osiągają wymienione właściwości oraz cechy wydajnościowe. Za uszczerbki na zdrowiu, szkody materialne lub majątkowe, powstałe z powodu nieprzestrzegania informacji zawartych w instrukcji obsługi, firma SEW-EURODRIVE nie ponosi żadnej odpowiedzialności. SEW-EURODRIVE wyklucza w takich przypadkach odpowiedzialność za szkody materialne.

2.5 Dokumentacja uzupełniająca

Dodatkowo należy przestrzegać następujących dokumentów:

- Instrukcja obsługi silnika trójfazowego
- Instrukcja obsługi "MOVIMOT® MM..D"

2.6 Prawa autorskie

© 2016 SEW-EURODRIVE. Wszelkie prawa zastrzeżone. Zabronione jest kopiowanie – również fragmentów – edytowanie, a także rozpowszechnianie niniejszej dokumentacji.

2.7 Nazwy produktów i znaki towarowe

Wymienione w niniejszej dokumentacji nazwy produktów są znakami towarowymi albo zarejestrowanymi znakami towarowymi danego posiadacza tytułu prawnego.

3 Wskazówki bezpieczeństwa

3.1 Uwagi wstępne

Zamieszczone poniżej podstawowe wskazówki bezpieczeństwa mają na celu uniknięcie obrażeń ciała oraz szkód materialnych i odnoszą się przede wszystkim do urządzeń wymienionych w niniejszej dokumentacji. Jeśli dodatkowo używane są inne komponenty, należy również przestrzegać dotyczących ich wskazówek ostrzegawczych i wskazówek bezpieczeństwa.

3.2 Obowiązki użytkownika

Użytkownik ma obowiązek zapewnić przestrzeganie oraz stosowanie się do podstawowych wskazówek bezpieczeństwa. Należy zadbać o to, aby osoby odpowiedzialne za instalację i eksploatację, jak również osoby pracujące przy produkcji na własną odpowiedzialność, ze zrozumieniem przeczytały całą dokumentację. W razie niejasności lub w celu uzyskania dalszych informacji należy skonsultować się z SEW-EURODRIVE.

Użytkownik powinien upewnić się, że wszystkie wymienione poniżej prace wykonywane są tylko przez wykwalifikowany personel:

- transport
- magazynowanie
- ustawianie i montaż
- instalacja i podłączanie
- uruchamianie
- konserwacja i utrzymywanie w dobrym stanie
- wycofanie z eksploatacji
- demontaż
- utylizacja.

Należy upewnić się, że wszystkie osoby, wykonujące prace przy produkcji, przestrzegają wymienionych poniżej przepisów, postanowień, dokumentacji oraz wskazówek:

- krajowych i regionalnych przepisów BHP,
- tabliczek ostrzegawczych i tabliczek bezpieczeństwa na urządzeniu,
- wszelkiej innej dokumentacji dot. projektu, wskazówek montażowych oraz instrukcji uruchamiania, schematów połączeń oraz schematów ideowych,
- nie należy montować, instalować lub uruchamiać uszkodzonych urządzeń,
- wszystkich specyficznych dla urządzenia zaleceń i postanowień.

Należy upewnić się, że instalacje, w których zamontowane jest urządzenie, są wyposażone w dodatkowe urządzenia nadzorujące i ochronne. Należy przy tym przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa, przepisów o technicznych środkach roboczych, a także przepisów o zapobieganiu wypadkom.

3.3 Grupa docelowa

Specjaliści w zakresie prac mechanicznych

Wszystkie prace mechaniczne mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykształconych specjalistów. Specjalistami w rozumieniu niniejszej dokumentacji są osoby, które znają budowę, instalację mechaniczną, sposoby usuwania zakłóceń i konserwacji danego urządzenia oraz posiadają następujące kwalifikacje:

- kwalifikacje w zakresie mechaniki, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- znajomość niniejszej dokumentacji.

Specjaliści w zakresie prac elektrycznych

Wszystkie prace elektrotechniczne mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków. Wykwalifikowanymi elektrykami w rozumieniu niniejszej dokumentacji są osoby, które znają instalację elektryczną, sposób uruchamiania, sposoby usuwania zakłóceń i utrzymywania sprawności technicznej danego urządzenia oraz posiadają następujące kwalifikacje:

- kwalifikacje w zakresie elektrotechniki, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- znajomość niniejszej dokumentacji.

Osoby te muszą ponadto zapoznać się z obowiązującymi przepisami dot. bezpieczeństwa oraz odpowiednimi zasadami, a także innymi, wymienionymi w niniejszej dokumentacji normami, dyrektywami i ustawami. Ww. osoby muszą posiadać wyraźne, udzielone przez zakład, uprawnienia do uruchamiania, programowania, parametryzacji, oznakowywania i uziemiania urządzeń, układów i obwodów prądowych.

Osoby przeszkolone

Wszelkie pozostałe prace z zakresu transportu, magazynowania, eksploatacji i utylizacji mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolone osoby. Szkolenia te powinny umożliwić tymże osobom wykonywanie wymaganych czynności oraz etapów prac w sposób bezpieczny oraz zgodny z przepisami.

3.4 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie jest przeznaczone do montażu w instalacjach elektrycznych lub maszynach.

W przypadku montażu w instalacjach elektrycznych lub maszynach uruchamianie jest niedozwolone aż do momentu stwierdzenia zgodności maszyny z lokalnymi przepisami i dyrektywami. Na terytorium Unii Europejskiej należy przestrzegać np. dyrektywy maszynowej 2006/42/WE oraz dyrektywy EMC 2014/30/WE. Przestrzegać należy również normy EN 60204-1 (Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn). Urządzenie spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE.

Normy wymienione w deklaracji zgodności zostały zastosowane w odniesieniu do urządzenia.

Urządzenia te mogą być przeznaczone do zastosowań mobilnych lub stacjonarnych. Silniki muszą być przystosowane do eksploatacji z falownikami. Do urządzenia nie wolno podłączać żadnych innych obciążeń. W żadnym wypadku nie wolno podłączać do urządzenia obciążeń pojemnościowych.

Urządzenie może napędzać następujące silniki w instalacjach przemysłowych:

- trójfazowe silniki asynchroniczne z wirnikiem klatkowym

Dane techniczne i warunki podłączania można znaleźć na tabliczce znamionowej oraz w rozdziale "Dane techniczne" w niniejszej dokumentacji. Należy bezwzględnie przestrzegać wszelkich informacji dotyczących danych technicznych i warunków.

Jeżeli urządzenie jest używane niezgodnie z przeznaczeniem lub w nieprawidłowy sposób, istnieje niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń ciała lub spowodowania szkód materialnych.

Nie wchodzić na produkt, ani nie trzymać się produktu podczas wchodzenia na inne obiekty.

3.4.1 Zastosowania dźwignicowe

Aby uniknąć zagrożenia dla życia ze względu na spadającą dźwignicę, należy podczas użytkowania urządzenia w zastosowaniach dźwignicowych przestrzegać następujących zasad:

- Należy stosować zabezpieczenia mechaniczne.
- Należy przeprowadzić uruchomienie dźwignicy.

3.5 Funkcjonalna technika bezpieczeństwa pracy

Jeśli nie jest to wyraźnie dozwolone w dokumentacji, urządzenie nie może pełnić żadnych funkcji bezpieczeństwa bez nadrzędnych systemów bezpieczeństwa.

3.6 Transport

Natychmiast po otrzymaniu przesyłki należy sprawdzić ją pod względem uszkodzeń transportowych. Informacje o uszkodzeniach powstałych w czasie transportu należy natychmiast zgłosić przedsiębiorstwu transportowemu. Jeśli urządzenie jest uszkodzone, nie należy go montować, instalować ani uruchamiać.

Podczas transportu należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Należy zadbać o to, aby podczas transportu urządzenie nie było narażone na uszkodzenia mechaniczne.
- Przed rozpoczęciem transportu nałożyć dostarczone w komplecie osłony na przyłącza.
- Na czas transportu ustawiać urządzenie tylko na żeberkach chłodzących albo na boku bez wtyków.
- W razie potrzeby używać zawsze wszystkich uch transportowych.

W razie potrzeby używać odpowiednich środków transportowych o dostatecznych wymiarach.

Przestrzegać wskazówek na temat warunków klimatycznych, zgodnie z rozdziałem "Dane techniczne" w niniejszej dokumentacji.

3.7 Ustawianie/montaż

Zwracać uwagę na to, aby ustawienie i chłodzenie urządzenia było zgodne z przepisami zawartymi w niniejszej dokumentacji.

Chronić urządzenie przed nadmiernym obciążeniem mechanicznym. Urządzenie oraz jego elementy wyposażenia nie mogą wystawać na przejścia i drogi przejazdu. Szczególnie podczas transportu i manewrowania nie może nastąpić wygięcie elementów konstrukcyjnych ani zmiana odstępów izolacyjnych. Komponenty elektryczne nie mogą zostać uszkodzone mechanicznie ani zniszczone.

Przestrzegać wskazówek podanych w rozdziale "Instalacja mechaniczna" w dokumentacji.

3.7.1 Ograniczenia zastosowania

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 i promieniowaniem,
- zastosowanie w aplikacjach, w których występują intensywne drgania i obciążenia mechaniczne, wykraczające poza zakres normy EN 61800-5-1,
- zastosowanie na wysokości ponad 4000 m n.p.m.

W przypadku wymienionych poniżej warunków granicznych urządzenie można stosować na wysokości od 1000 m n.p.m. do maks. 4000 m n.p.m.:

- Przy uwzględnieniu zredukowanego, ciągłego prądu znamionowego, patrz rozdział "Dane techniczne" w niniejszej dokumentacji.
- Odstępy izolacyjne oraz drogi upływu wystarczają w przypadku wysokości powyżej 2000 m n.p.m. jedynie do zapewnienia kategorii przepięciowej II zgodnie z normą EN 60664. Jeśli do instalacji wymagana jest kategoria przepięciowa III zgodnie z normą EN 60664, należy zredukować przepięcia sieciowe z kategorii III do kategorii II za pomocą dodatkowej ochrony przepięciowej.
- Jeśli natomiast na wysokości powyżej 2000 m n.p.m. wymagana jest bezpieczna separacja elektryczna, należy ją wykonać na zewnątrz urządzenia (bezpieczne odłączanie elektryczne zgodnie z normą EN 61800-5-1 wzgl. EN 60204-1).

3.8 Podłączanie do instalacji elektrycznej

Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy produkcji należy zapoznać się z obowiązującymi przepisami o zapobieganiu wypadkom.

Instalacja elektryczna musi zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami (np. w odniesieniu do przekroju przewodów, zabezpieczeń, połączeń przewodów ochronnych). Niniejsza dokumentacja zawiera wskazówki wykraczające poza ten zakres.

Należy zadbać o to, aby po podłączeniu instalacji elektrycznej zostały prawidłowo założone wszystkie niezbędne pokrywy.

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

3.8.1 Wymagany środek ochronny

Upewnić się, że urządzenie jest prawidłowo połączone z uziemieniem ochronnym.

3.9 Bezpieczna separacja

Urządzenie spełnia wymogi bezpiecznej separacji przyłączy mocy i układów elektronicznych zgodnie z normą EN 61800-5-1. Aby zagwarantować bezpieczną separację, wszystkie podłączone obwody prądowe powinny również spełniać wymogi w zakresie bezpiecznej separacji.

3.10 Uruchamianie/eksploatacja

Przestrzegać wskazówek ostrzegawczych, zawartych w rozdziałach "Uruchamianie" oraz "Eksploatacja" w niniejszej dokumentacji.

Upewnić się, że założone zabezpieczenia transportowe zostały usunięte.

Nie wyłączać urządzeń nadzorujących ani ochronnych instalacji lub maszyny również podczas pracy próbnej.

Przed włączeniem napięcia zasilającego upewnić się, że wszystkie skrzynki zaciskowe są zamknięte i przykręcone.

Podczas eksploatacji urządzenia mogą mieć – stosownie do stopnia ochrony – nieosłonięte części znajdujące się pod napięciem, a także części ruchome, wirujące oraz gorące powierzchnie.

W przypadku zastosowań o podwyższonym stopniu ryzyka może być konieczne użycie dodatkowych środków ochronnych. Po każdej modyfikacji należy sprawdzić działanie urządzeń ochronnych.

W przypadku stwierdzenia zmian w stosunku do normalnej pracy należy wyłączyć urządzenie. Możliwe zmiany to np. podwyższona temperatura, hałasy lub drgania. Ustalić przyczynę. W razie potrzeby należy skonsultować się z SEW-EURODRIVE.

Na przyłączach mocy oraz podłączonych do nich kablach i zaciskach we włączonym urządzeniu występują niebezpieczne napięcia. Ma to miejsce również wtedy, gdy urządzenie jest zablokowane i silnik nie pracuje.

Nie odłączać urządzenia podczas eksploatacji.

W wyniku tego może powstać niebezpieczny łuk elektryczny, który spowoduje uszkodzenie urządzenia.

Jeśli urządzenie zostanie odłączone od napięcia zasilającego, nie należy dotykać jego części przewodzących napięcie oraz przyłączy mocy ze względu na ewentualnie naładowane kondensatory. Zachować następujący minimalny czas wyłączenia:

1 minuta.

Przestrzegać wskazówek podanych na odpowiednich tabliczkach umieszczonych na produkcie.

Zgaśnięcie diody LED wskazującej stan roboczy oraz innych elementów sygnalizujących nie stanowi potwierdzenia, że urządzenie jest odłączone od sieci i nie znajduje się pod napięciem.

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

Niebezpieczeństwo oparzenia: temperatura powierzchni urządzenia może przekroczyć podczas eksploatacji 60°C!

Nie należy dotykać urządzenia podczas pracy.

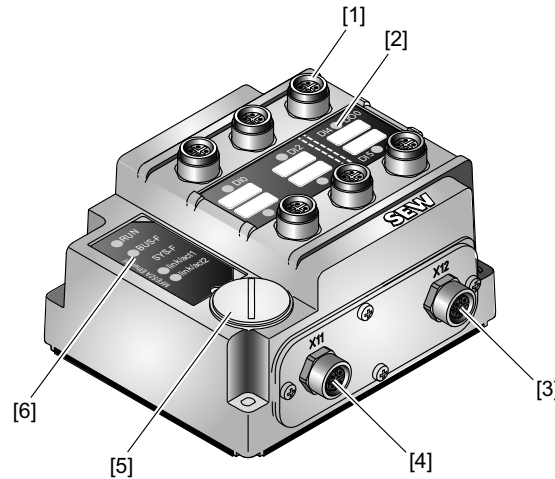
Przed dotknięciem urządzenia należy poczekać, aż ostygnie.

4 Budowa urządzenia

4.1 Interfejs sieci przemysłowej

4.1.1 Interfejs sieci przemysłowej MFE52

Na poniższej ilustracji przedstawiono interfejs sieci przemysłowej MFE52.

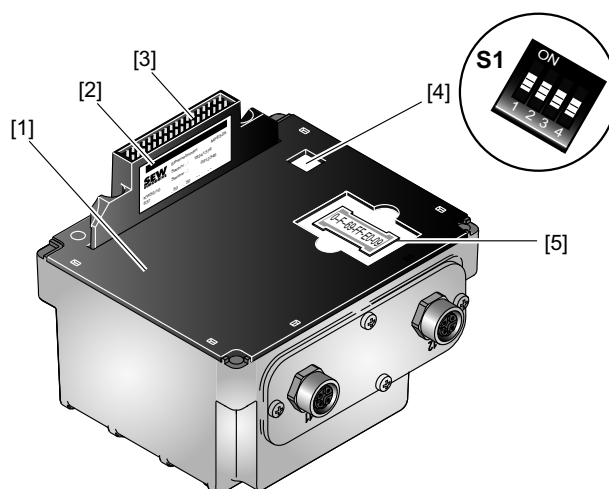


9007202575522315

- [1] Gniazda przyłączeniowe M12 wejść/wyjść binarnych
- [2] Diody stanu wejść/wyjść binarnych
- [3] Przyłącze X12 PROFINET IO port 2
- [4] Przyłącze X11 PROFINET IO port 1
- [5] Złącze diagnostyczne (pod śrubunkiem)
- [6] Diagnostyczne diody LED

4.1.2 Dolna strona interfejsu

Na poniższej ilustracji przedstawiono dolną stronę interfejsu sieci przemysłowej.

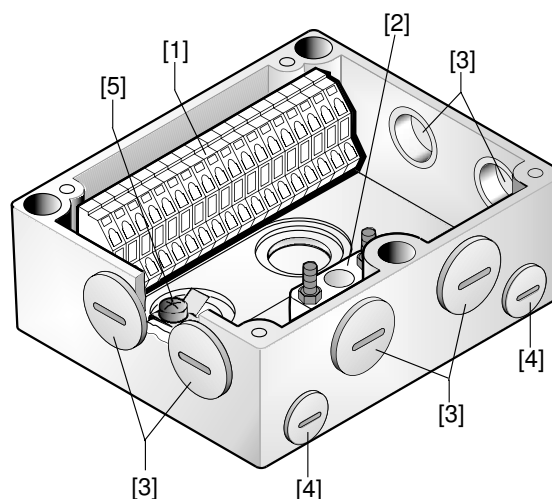


9007202575698955

- [1] Uszczelka
- [2] Tabliczka znamionowa
- [3] Połączenie z modulem przyłączeniowym
- [4] Przełącznik DIP S1
- [5] Karta pamięci z MAC-ID

4.1.3 Budowa modułu przyłączeniowego MFZ..

Na poniższej ilustracji przedstawiono moduł przyłączeniowy MFZ..



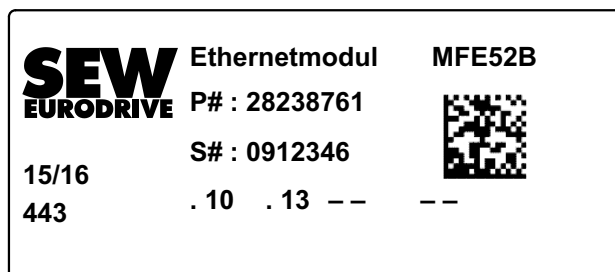
9007200390917003

- [1] Listwa zaciskowa X20
 - [2] Bezpotencjałowy blok zaciskowy do prowadzenia przewodów 24 V przez przepusty
 - (UWAGA: Nie używać do ekranowania!)**
 - [3] Przepust kablowy M20
 - [4] Przepust kablowy M12
 - [5] Zacisk uziemiający
- 2 przepusty kablowe EMC są zawarte w dostawie.

4.2 Oznaczenie typu interfejsów PROFINET IO

4.2.1 Tabliczka znamionowa

Na poniższej ilustracji przedstawiono przykładową tabliczkę znamionową interfejsu sieci przemysłowej.



4.2.2 Oznaczenie typu

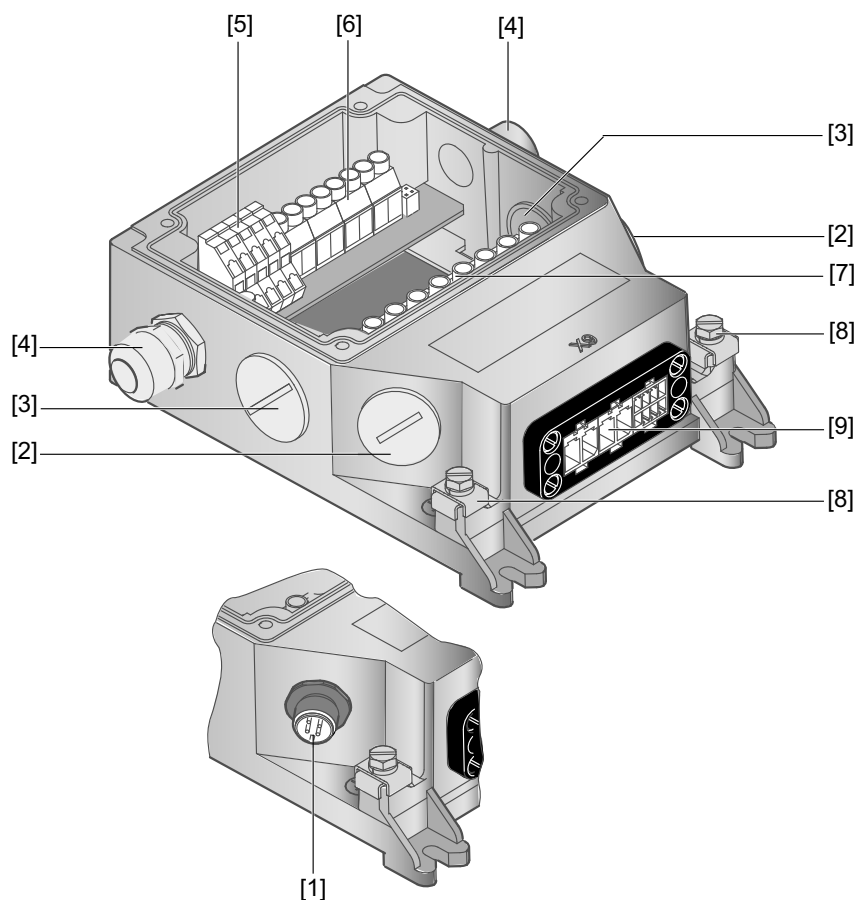
W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe oznaczenie typu interfejsu sieci przemysłowej **MFE52B/Z21D**.

MFE	Interfejs sieci przemysłowej	
	MFP..	= PROFIBUS
	MQP..	= PROFIBUS z wbudowanym mini procesorem
	MFE..	PROFINET IO, EtherNet/IP™ lub EtherCAT®
	MFD..	= DeviceNet™
	MQD..	= DeviceNet™ z wbudowanym mini procesorem
52	Przyłącza	
	21 = 4 x I / 2 x O	(podłączenie za pomocą zacisków przyłączeniowych)
	22 = 4 x I / 2 x O	(podłączenie za pomocą złączy wtykowych i zacisków przyłączeniowych)
	32 = 6 x I	(podłączenie za pomocą złączy wtykowych i zacisków przyłączeniowych)
	52 = 4 x I / 2 x I/O	(podłączenie za pomocą złączy wtykowych i zacisków przyłączeniowych) do PROFINET IO
	62 = 4 x I / 2 x I/O	(podłączenie za pomocą złączy wtykowych i zacisków przyłączeniowych) do EtherNet/IP™
	72 = 4 x I / 2 x I/O	(podłączenie za pomocą złączy wtykowych i zacisków przyłączeniowych) do EtherCAT®
B	Wersja	
/		

Z21	Moduł przyłączeniowy	
	Z21	= do PROFIBUS, PROFINET IO, EtherNet/IP™ i EtherCAT®
	Z31	= do DeviceNet™
D	Wersja	

4.3 Rozdzielacz obiektowy

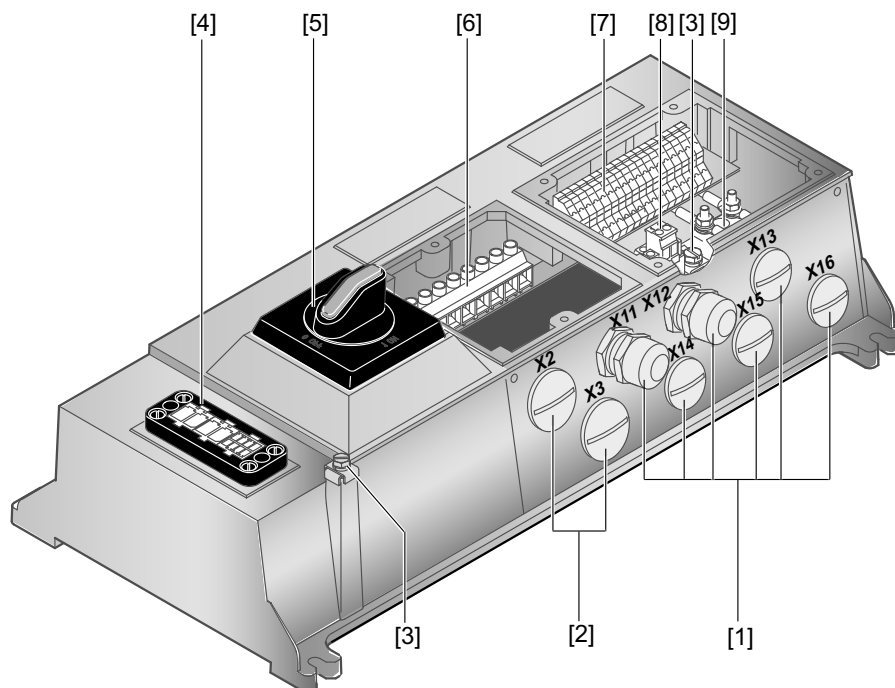
4.3.1 Rozdzielacz obiektowy MF../Z.3., MQ../Z.3.



9007200390936971

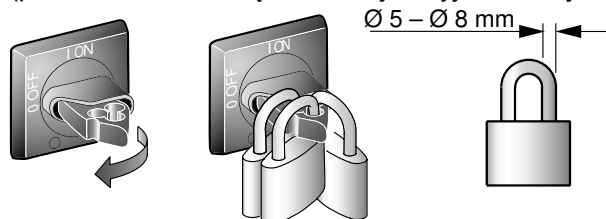
- [1] DeviceNet™: konektor Micro Style/wtyczka M12 (X11)
- [2] 2 x M20 x 1,5
- [3] 2 x M25 x 1,5
- [4] 2 x M16 x 1,5 (2 przepusty kablowe EMC w zakresie dostawy)
- [5] Zaciski przyłączeniowe do podłączenia sieci przemysłowej (X20)
- [6] Zaciski przyłączeniowe 24 V (X21)
- [7] Zaciski przyłączeniowe do sieci i PE (X1)
- [8] Przyłącze PE/wyrównanie potencjałów
- [9] Przyłącze kabla hybrydowego, połączenie z MOVIMOT® (X9)

4.3.2 Rozdzielacz obiektowy MF../Z.6., MQ../Z.6.



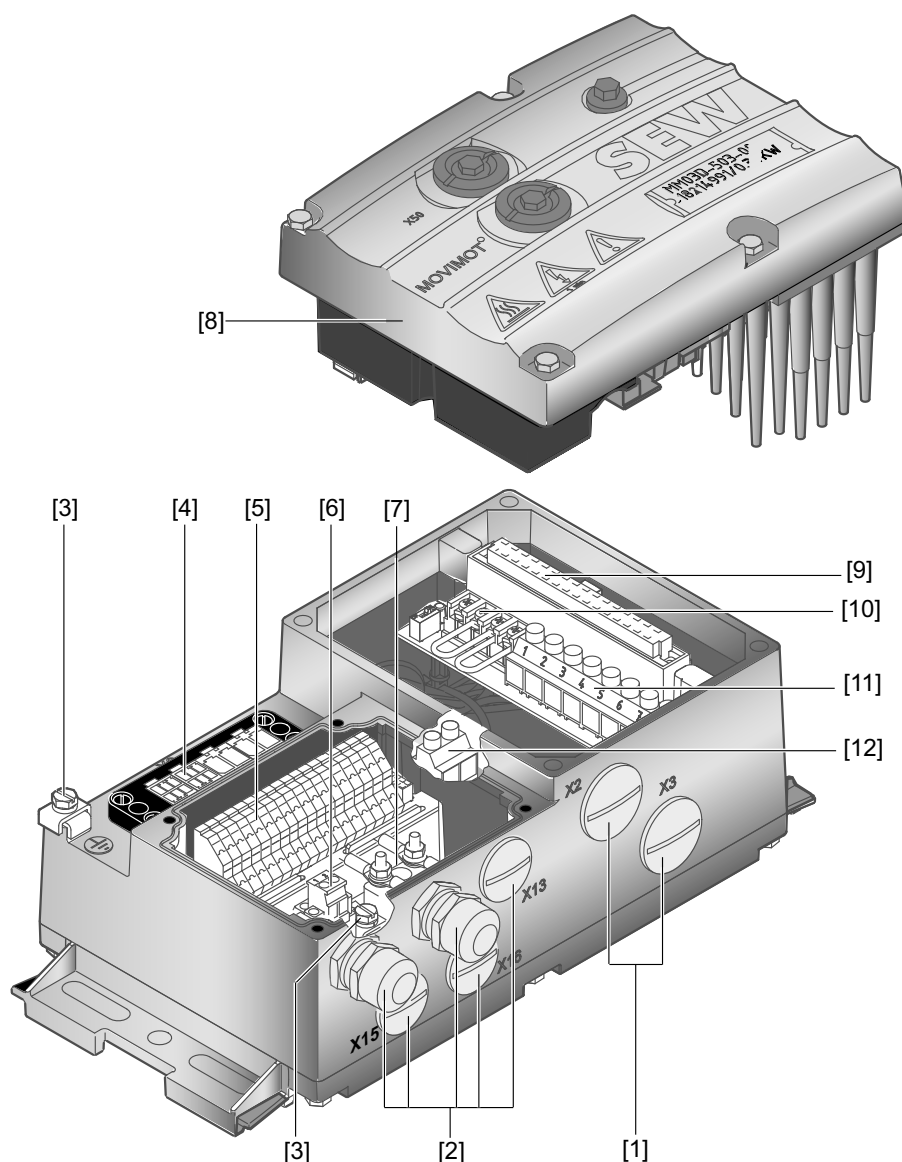
9007200390944651

- [1] 6 x M20 x 1,5 (2 przepusty kablowe EMC w zakresie dostawy)
DeviceNet™: konektor Micro Style/wtyczka M12 (X11)
- [2] 2 x M25 x 1,5
- [3] Przyłącze PE/wyrównanie potencjałów
- [4] Przyłącze kabla hybrydowego, połączenie z falownikiem MOVIMOT® (X9)
- [5] Wyłącznik serwisowy **z wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym** (zamykany na 3 kłódki, kolor: czarny/czerwony)
Tylko w wersji MFZ26J: zintegrowana możliwość sygnalizacji zwrotnej dla pozycji wyłącznika serwisowego.
Sygnał zwrotny jest przetwarzany przez wejście binarne DI0 (patrz rozdział "Podłączenie wejść/wyjść interfejsu sieci przemysłowej").



- [6] Zaciski przyłączeniowe do sieci i PE (X1)
- [7] Zaciski przyłączeniowe magistrali, czujników, elementów wykonawczych, 24 V (X20)
- [8] Zacisk wtykowy "Safety Power" do zasilania 24 V MOVIMOT® (X40)
- [9] Blok zaciskowy do prowadzenia przewodów 24 V przez przepusty (X29), połączony wewnętrznie z przyłączem 24 V na X20

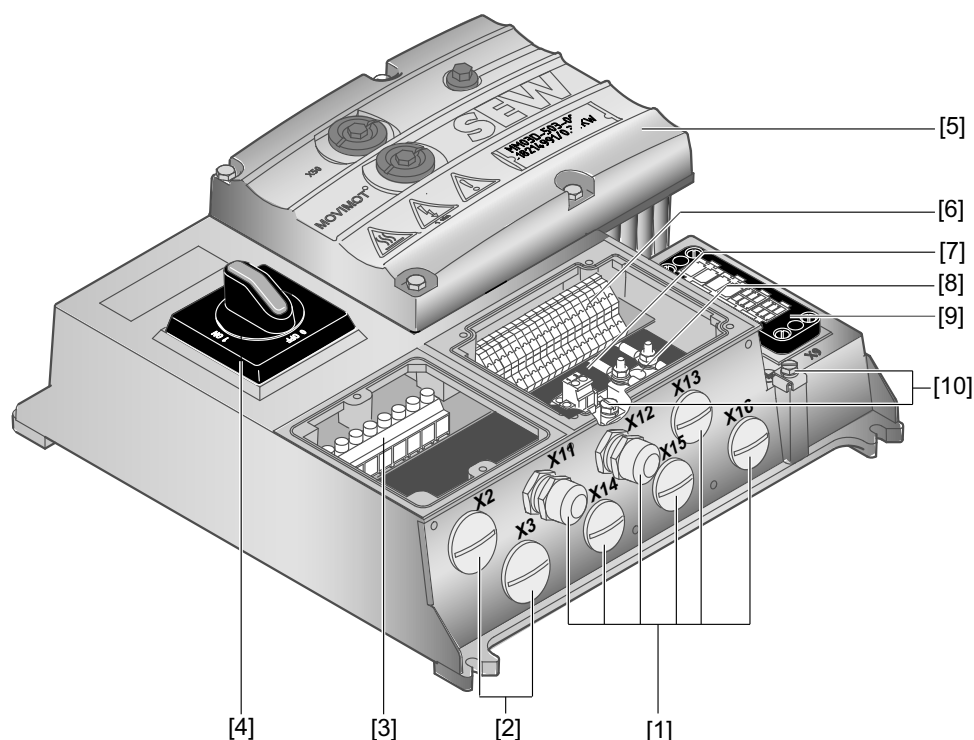
4.3.3 Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.



9007200391188619

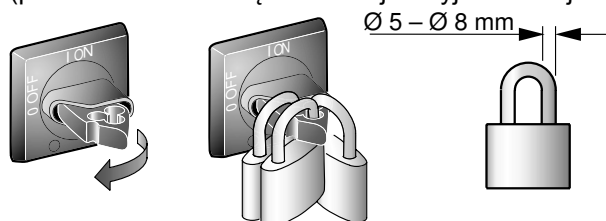
- [1] Przepust kablowy 2 x M25 x 1,5
- [2] Przepust kablowy 5 x M20 x 1,5
(2 przepusty kablowe EMC w zakresie dostawy)
DeviceNet™: konektor Micro Style/wtyczka M12 (X11)
- [3] Przyłącze PE/wyrównanie potencjałów
- [4] Przyłącze kabla hybrydowego, połączenie z silnikiem trójfazowym (X9)
- [5] Zaciski przyłączeniowe magistrali, czujników, elementów wykonawczych, 24 V (X20)
- [6] Zacisk wtykowy "Safety Power" do zasilania 24 V MOVIMOT® (X40)
- [7] Blok zaciskowy do prowadzenia przewodów 24 V przez przepusty (X29),
połączony wewnętrznie z przyłączem 24 V na X20
- [8] Falownik MOVIMOT®
- [9] Połączenie z falownikiem MOVIMOT®
- [10] Zaciski do odblokowania kierunku obrotu
- [11] Zaciski przyłączeniowe do sieci i PE (X1)
- [12] Zacisk dla wbudowanego rezystora hamującego

4.3.4 Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.



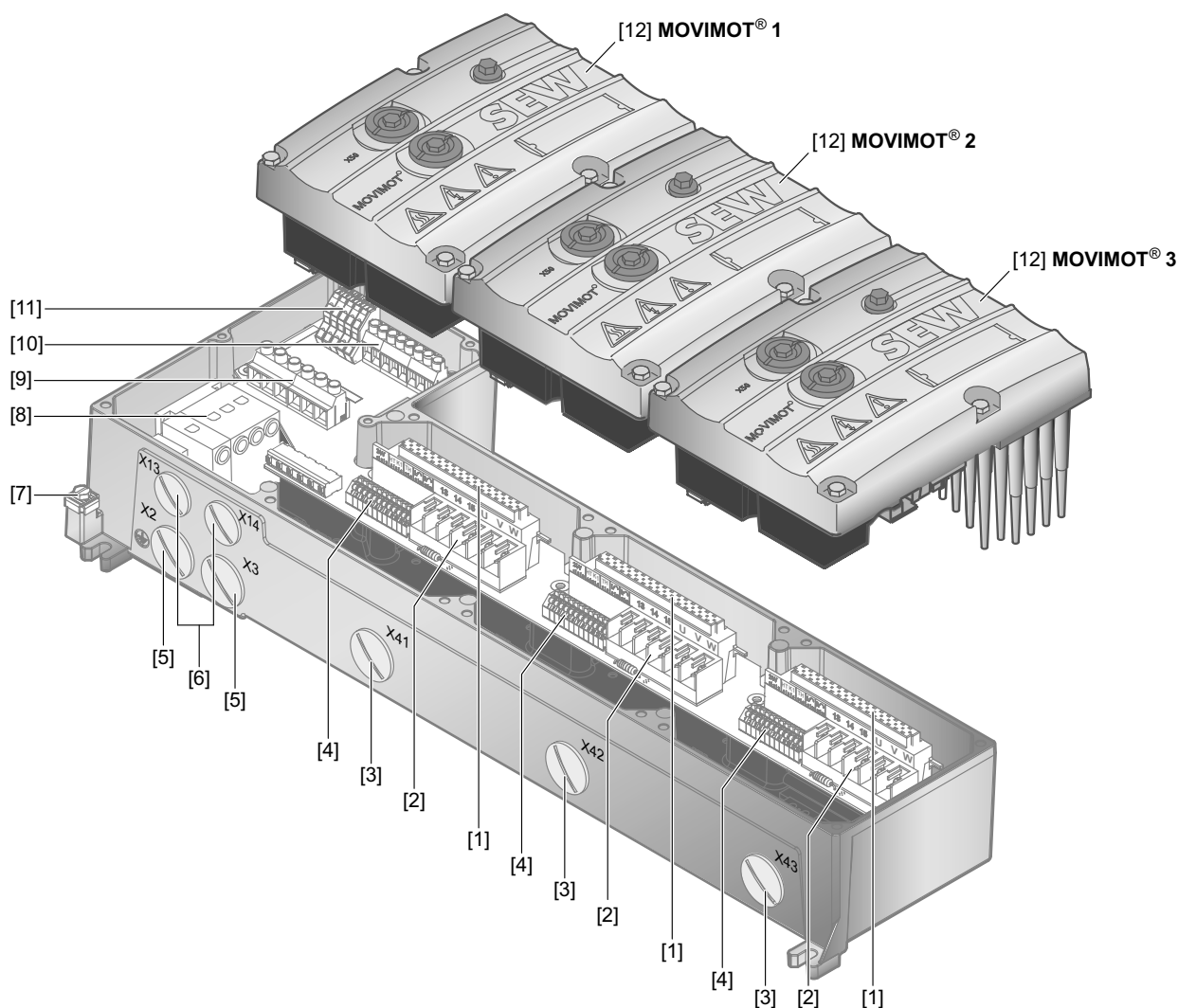
18014399645961355

- [1] Przepust kablowy 6 x M20 x 1,5
(2 przepusty kablowe EMC w zakresie dostawy)
DeviceNet™: konektor Micro Style/wtyczka M12 (X11)
- [2] Przepust kablowy 2 x M25 x 1,5
- [3] Zaciski przyłączeniowe do sieci i PE (X1)
- [4] Wyłącznik serwisowy (zamykany na 3 kłódki, kolor: czarny/czerwony)
Tylko w wersji MFPZ28J: zintegrowana możliwość sygnalizacji zwrotnej dla pozycji wyłącznika serwisowego.
Sygnał zwrotny jest przetwarzany przez wejście binarne DI0
(patrz rozdział "Podłączenie wejść/wyjść interfejsu sieci przemysłowej").



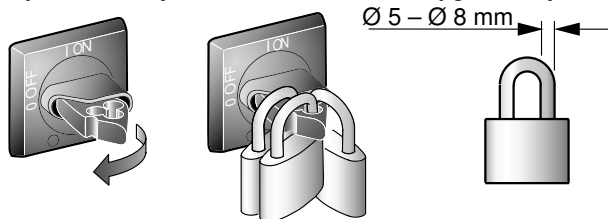
- [5] Falownik MOVIMOT®
- [6] Zaciski przyłączeniowe magistrali, czujników, elementów wykonawczych, 24 V (X20)
- [7] Zacisk wtykowy "Safety Power" do zasilania 24 V MOVIMOT® (X40)
- [8] Blok zaciskowy do prowadzenia przewodów 24 V przez przepusty (X29), połączony wewnętrznie z przyłączem 24 V na X20
- [9] Przyłącze kabla hybrydowego, połączenie z silnikiem trójfazowym (X9)
- [10] Przyłącze PE/wyrównanie potencjałów

4.3.5 Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.9.



18227105419

- [1] Połączenie z falownikiem MOVIMOT®
- [2] Zaciski zasilające silnika (X4_.)
- [3] Przepust kablowy 3 x M25 x 1,5 (przepusty kablowe EMC dostępne opcjonalnie)
- [4] Zaciski sterownicze silnika (X6_.)
- [5] Przepust kablowy 2 x M25 x 1,5
- [6] Przepust kablowy 2 x M20 x 1,5
- [7] Przyłącze wyrównania potencjałów
- [8] Opcjonalny wyłącznik serwisowy (zamykany na 3 kłódki, kolor: czarny/czerwony)
Tylko w wersji MFZ29J: możliwość sygnalizacji zwrotnej dla pozycji wyłącznika serwisowego.



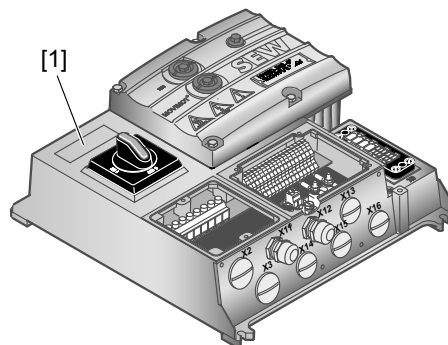
- [9] Zaciski do przyłącza sieciowego L1 – L3 (X1)
- [10] Zaciski zasilania 24 V (magistrala energetyczna 24 V) (X21)
- [11] Zaciski rozdzielcze 24 V (X20)
- [12] Falownik MOVIMOT®

22870997/PL – 12/2016

4.4 Oznaczenie typu rozdzielaczy obiektowych PROFINET IO

4.4.1 Tabliczka znamionowa rozdzielacza obiektowego

Na poniższym rysunku przedstawiona jest przykładowa tabliczka znamionowa rozdzielacza obiektowego MFP../MM../Z.8.



[1] Tabliczka znamionowa



W aplikacjach dotyczących bezpieczeństwa dozwolone jest stosowanie tylko rozdzielaczy obiektowych oznaczonych logotypem FS, wskazującym na funkcje bezpieczeństwa. W przypadku rozdzielaczy obiektowych bez logotypu FS funkcja zabezpieczająca musi być opisana w dokumentacji!

4.4.2 Oznaczenie typu MF../Z.3.

W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe oznaczenie typu rozdzielaczy obiektowych **MF../Z.3.**:

MFE 52B	Interfejs sieci przemysłowej	
	MFP../MQP..	= PROFIBUS
	MFE..	= PROFINET IO, EtherNet/IP™ lub EtherCAT®
	MFD../MQD..	= DeviceNet™
/		
Z23	Moduł przyłączeniowy	
	Z23	= do PROFIBUS, PROFINET IO, EtherNet/IP™ i EtherCAT®
	Z33	= do DeviceNet™
D	Wersja	

4.4.3 Oznaczenie typu MF../Z.6.

W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe oznaczenie typu rozdzielaczy obiektowych MF../Z.6.:

MFE 52B	Interfejs sieci przemysłowej MFP../MQP.. = PROFIBUS MFE.. = PROFINET IO, EtherNet/IP™ lub EtherCAT® MFD../MQD.. = DeviceNet™
/	
Z26	Moduł przyłączeniowy Z26 = do PROFIBUS, PROFINET IO, EtherNet/IP™ i EtherCAT® Z36 = do DeviceNet™
F	Wersja
/	
AF0	Technika przyłączeniowa AF0 = przepust przewodu, metryczny AF1 = z konektorem Micro Style / wtyczką M12 do DeviceNet™ AF2 = złącze wtykowe M12 do PROFIBUS AF3 = złącze wtykowe M12 do PROFIBUS + złącze wtykowe M12 do zasilania 24 V DC

4.4.4 Oznaczenie typu MF../MM../Z.7.

W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe oznaczenie typu rozdzielaczy obiektowych MF../MF../Z.7.:

MFE 52B	Interfejs sieci przemysłowej MFP../MQP.. = PROFIBUS MFE.. = PROFINET IO, EtherNet/IP™ lub EtherCAT® MFD../MQD.. = DeviceNet™
/	
MM15D -503-00	Falownik MOVIMOT®
/	
Z27	Moduł przyłączeniowy Z27 = do PROFIBUS, PROFINET IO, EtherNet/IP™ i EtherCAT® Z37 = do DeviceNet™
F	Wersja
0	Typ połączenia 0 =  1 = 
/	
BW1	Rezystor hamujący (opcja) BW1 = rezystor hamujący do MOVIMOT® MM03 – MM15

4.4.5 Oznaczenie typu MF../MM../Z.8.

W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe oznaczenie typu rozdzielaczy obiektowych MF../MF../Z.8.:

MFE 52B	Interfejs sieci przemysłowej MFP../MQP.. = PROFIBUS MFE.. = PROFINET IO, EtherNet/IP™ lub EtherCAT® MFD../MQD.. = DeviceNet™
/	
MM15D -503-00	Falownik MOVIMOT®
/	
Z28	Moduł przyłączeniowy Z28 = do PROFIBUS, PROFINET IO, EtherNet/IP™ i EtherCAT® Z38 = do DeviceNet™
F	Wersja
0	Typ połączenia 0 =  1 = 
/	
BW1	Rezystor hamujący (opcja) BW1 = rezystor hamujący do MOVIMOT® MM03 – MM15 BW2 = rezystor hamujący do MOVIMOT® MM22 – MM40
/	
AF0	Technika przyłączeniowa AF0 = przepust przewodu, metryczny AF1 = z konektorem Micro Style/wtyczką M12 do DeviceNet™ AF2 = złącze wtykowe M12 do PROFIBUS AF3 = złącze wtykowe M12 do PROFIBUS + złącze wtykowe M12 do zasilania 24 V DC

4.4.6 Oznaczenie typu MF../MM../Z.9.

W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe oznaczenie typu rozdzielaczy obiektowych MF../MF../Z.9.:

MFE 52B	Interfejs sieci przemysłowej MFE.. = PROFINET IO
/	
MM15D -503-00	Falownik MOVIMOT® Brak oznaczenia = bez falownika MM..D-...-.. = Falownik MOVIMOT®
/	
Z29	Moduł przyłączeniowy Z29 = do PROFINET IO
F	Wersja N = bez wyłącznika serwisowego F = z wyłącznikiem serwisowym J = z wyłącznikiem serwisowym i sygnalizacją zwrotną
0	Typ połączenia 0 =  1 = 
/	
BW1	Rezystor hamujący (opcja) BW1 = Rezystor hamujący do MOVIMOT® MM 03 – MM15
/	
3	Liczba falowników MOVIMOT® 0 = bez falownika 1 = 1 falownik MOVIMOT® 2 = 2 identyczne falowniki MOVIMOT® 3 = 3 identyczne falowniki MOVIMOT®

5 Instalacja mechaniczna

5.1 Przepisy dotyczące instalacji

WSKAZÓWKA



W dostarczanych rozdzielaczach obiektowych złącze wtykowe wyjścia do silnika (kabel hybrydowy) jest zabezpieczone na czas transportu.

Zabezpieczenie to zapewnia jedynie stopień ochrony IP40. W celu uzyskania stopnia ochrony podanego w specyfikacji należy usunąć zabezpieczenie transportowe oraz podłączyć i przykręcić odpowiednią wtyczkę współpracującą.

5.1.1 Montaż

- Rozdzielacze obiektowe wolno montować wyłącznie na równej, skrętnie sztywnej konstrukcji dolnej, nienarażonej na wibracje.
- Do mocowania rozdzielacza obiektowego **MFZ.3** stosować śruby o wielkości M5 z pasującymi podkładkami. Śruby dokręcać kluczem dynamometrycznym (dozwolony moment dokręcania 2,8 – 3,1 Nm).
- Do mocowania rozdzielacza obiektowego **MFZ.6**, **MFZ.7**, **MFZ.8** lub **MFZ.9** stosować śruby o wielkości M6 z pasującymi podkładkami. Śruby dokręcać kluczem dynamometrycznym (dozwolony moment dokręcania 3,1 – 3,5 Nm).

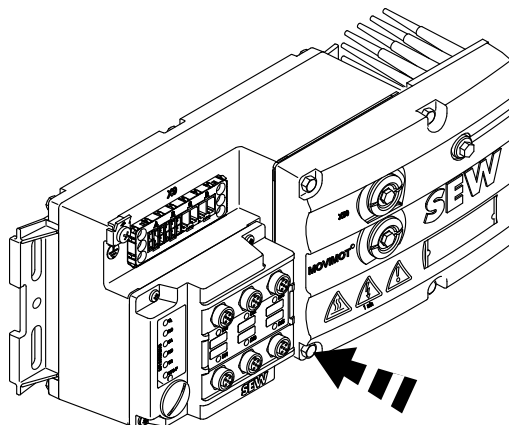
5.1.2 Ustawianie w pomieszczeniach wilgotnych lub na wolnym powietrzu

Podczas montażu interfejsu sieci przemysłowej i rozdzielacza obiektowego w pomieszczeniach wilgotnych lub na wolnym powietrzu należy stosować się do następujących zaleceń:

- Należy zastosować dławiki kablowe odpowiednie do przewodu doprowadzającego. W razie potrzeby zastosować kształtki redukcyjne.
- Nieużywane przepusty przewodów i gniazda przyłączeniowe M12 zabezpieczyć zaślepkami gwintowanymi.
- W przypadku wprowadzenia przewodu z boku należy poprowadzić przewód z pętlą, po której będzie mogła spływać ciecz.
- Przed przystąpieniem do ponownego montażu dokładnie wyczyścić powierzchnie uszczelniające interfejsu sieci przemysłowej i pokrywy skrzynki przyłączeniowej.

5.2 Momenty dokręcania

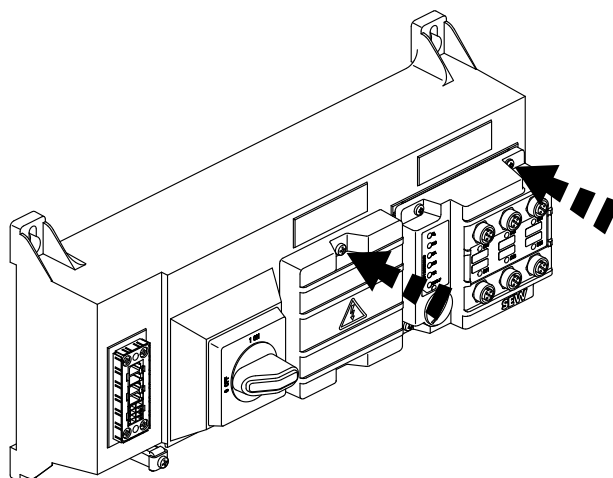
5.2.1 Falownik MOVIMOT®



9007200393241611

Śruby do mocowania falownika MOVIMOT® należy dokręcać na krzyż z momentem 3,0 Nm.

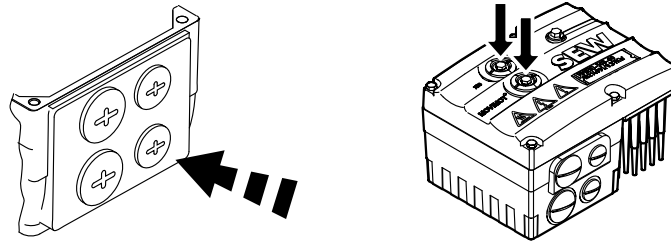
5.2.2 Interfejsy sieci przemysłowej / pokrywa skrzynki przyłączeniowej



9007200393245323

Śruby do mocowania interfejsów sieci przemysłowej lub pokrywy skrzynki przyłączeniowej dokręcać na krzyż z momentem 2,5 Nm.

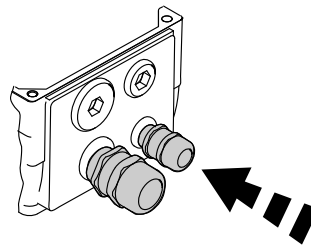
5.2.3 Zaślepki gwintowane



9007200393250059

Zaślepki gwintowane i zaślepki potencjometru f1 oraz zaślepki przyłącza X50 (jeśli występują) przykręcić z momentem 2,5 Nm.

5.2.4 Dławiki kablowe EMC



1138616971

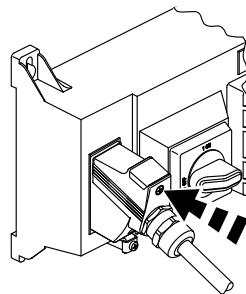
Dostarczane przez firmę SEW-EURODRIVE dławiki kablowe EMC dokręcać z następującymi momentami obrotowymi:

Dławik	Moment dokręcania
M12 x 1,5	2,5 Nm – 3,5 Nm
M16 x 1,5	3,0 Nm – 4,0 Nm
M20 x 1,5	3,5 Nm – 5,0 Nm
M25 x 1,5	4,0 Nm – 5,5 Nm

Zamocowanie kabla w dławiku musi zapewnić następującą siłę wyciągania kabla z dławika:

- Kabel o średnicy zewnętrznej > 10 mm: ≥ 160 N
- Kabel o średnicy zewnętrznej < 10 mm: $= 100$ N

5.2.5 Kabel silnika



9007200393364491

Śruby mocujące kabel silnika dokręcić z momentem 1,2 – 1,8 Nm.

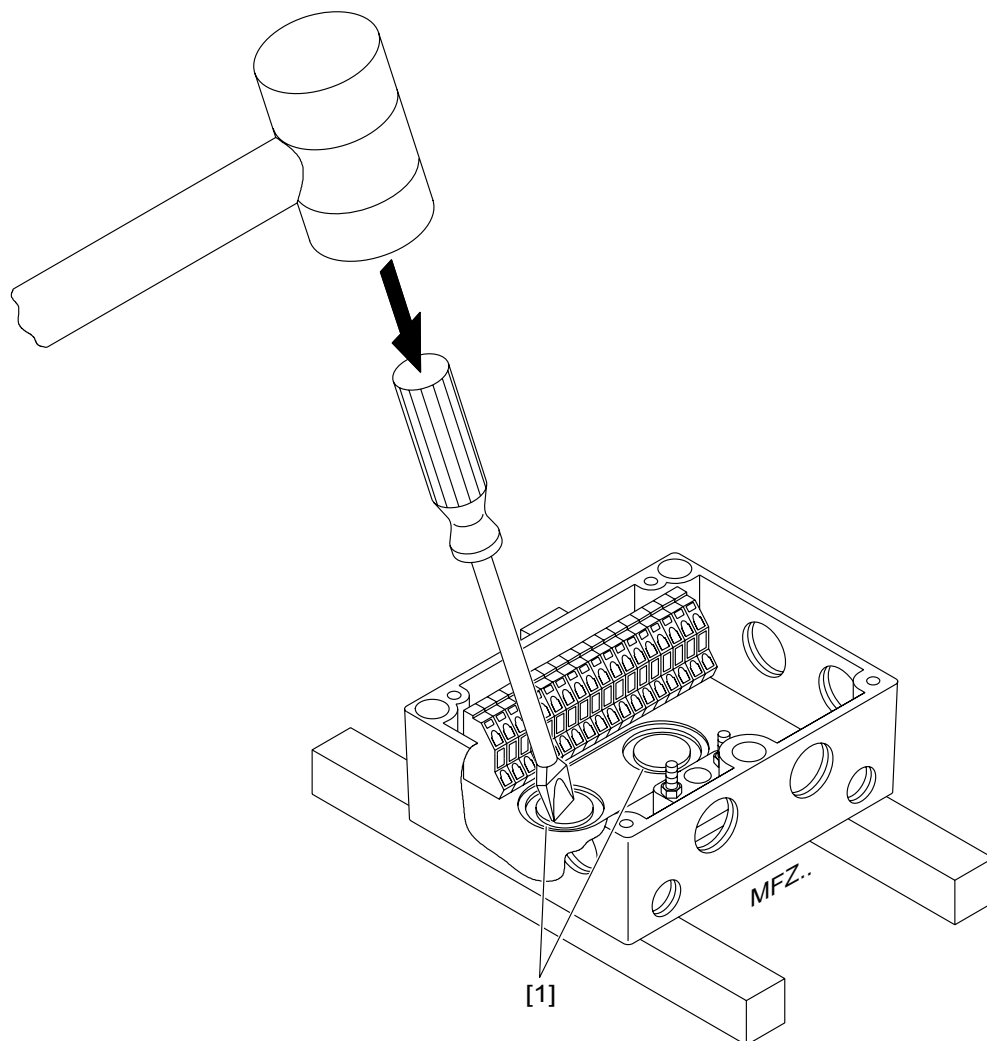
5.3 Interfejsy sieci przemysłowej MF../MQ..

Interfejsy sieci przemysłowej MF../MQ.. można zamontować w następujący sposób:

- Montaż na skrzynce przyłączeniowej MOVIMOT®
- Montaż na obiekcie (= montaż przysilnikowy)

5.3.1 Montaż na skrzynce przyłączeniowej MOVIMOT®

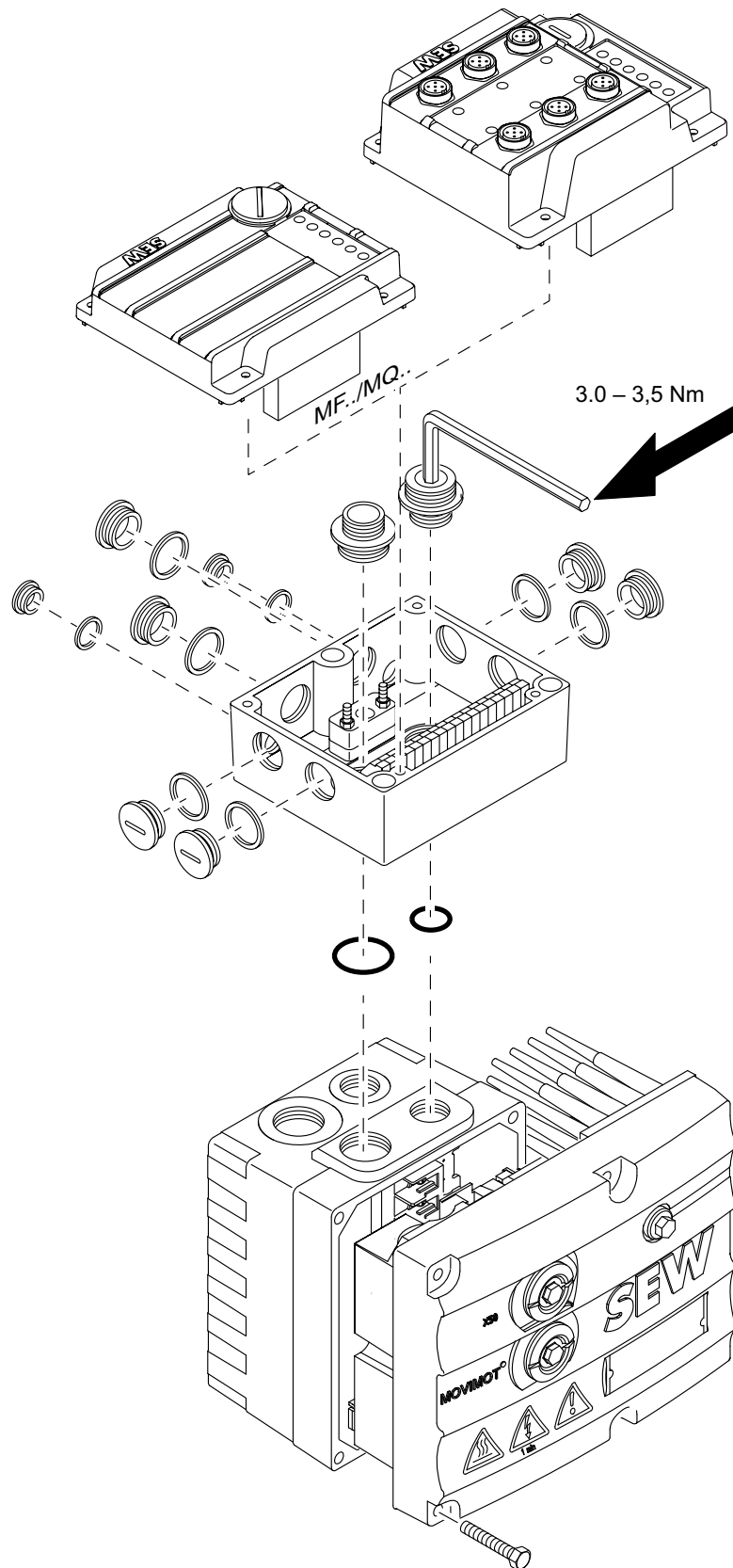
1. Wyłamać osłony otworów w dolnej części modułu MFZ od wewnątrz w sposób pokazany na poniżej ilustracji.



1138656139

⇒ W razie potrzeby wyrównać krawędzie powstałe wskutek wyłamania osłon [1].

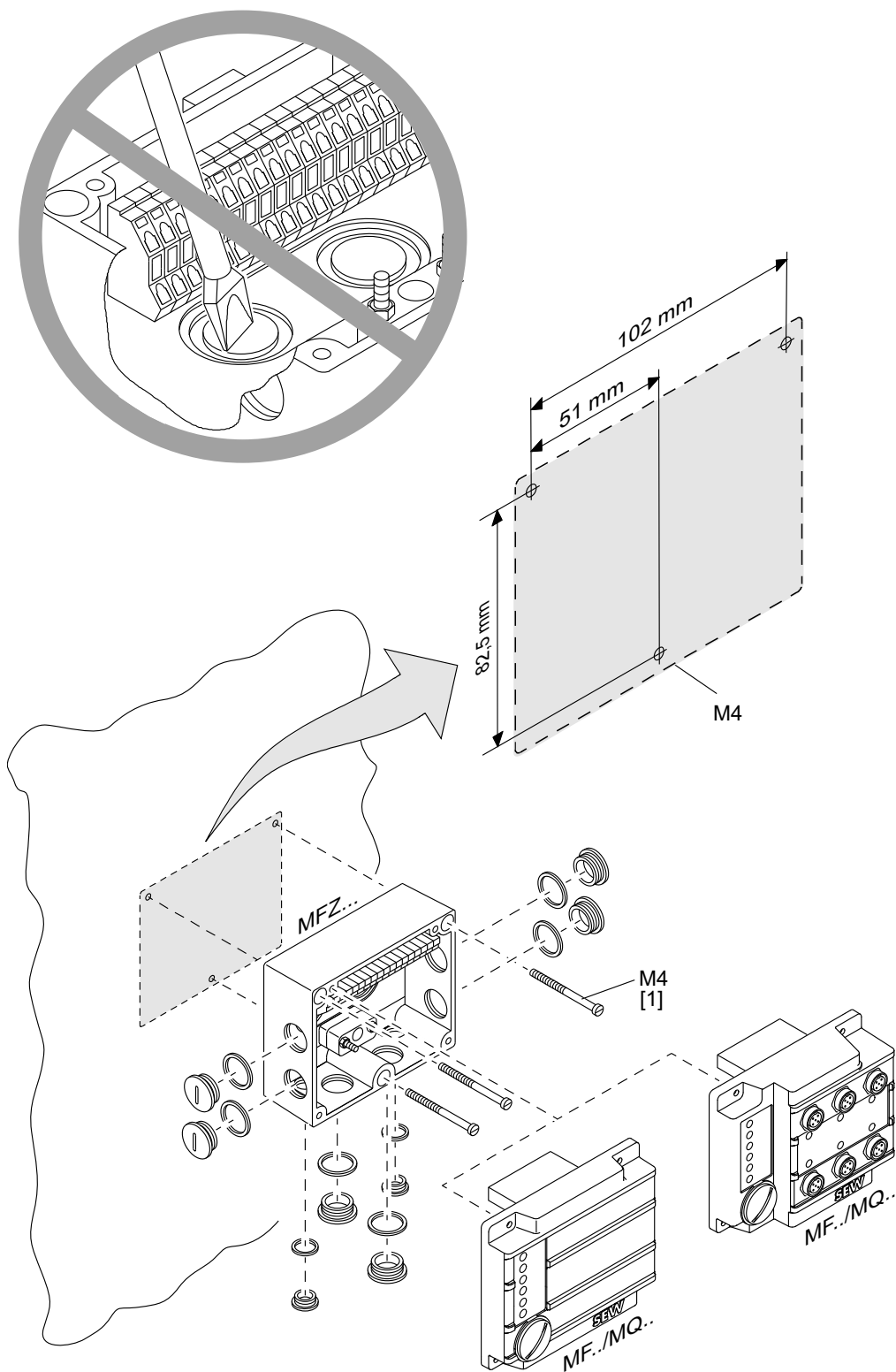
2. Zamontować interfejs sieci przemysłowej na skrzynce przyłączeniowej MOVIMOT® zgodnie z poniższą ilustracją.



18014399648145931

5.3.2 Montaż na obiekcie

Na poniższej ilustracji przedstawiono montaż przysilnikowy interfejsu sieci przemysłowej MF../MQ..



[1] Długość śrub min. 40 mm

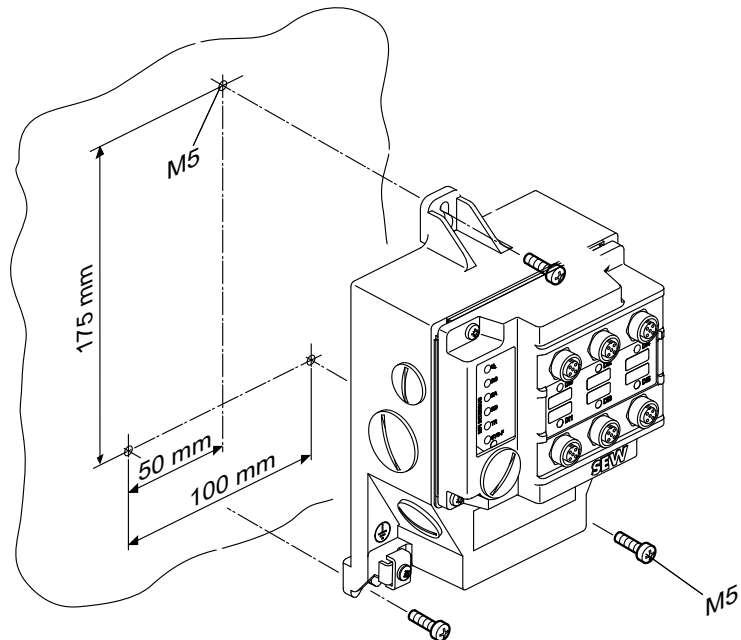
1138749323

22870997/PL – 12/2016

5.4 Rozdzielacz obiektowy

5.4.1 Montaż rozdzielacza obiektowego MF../Z.3., MQ../Z.3.

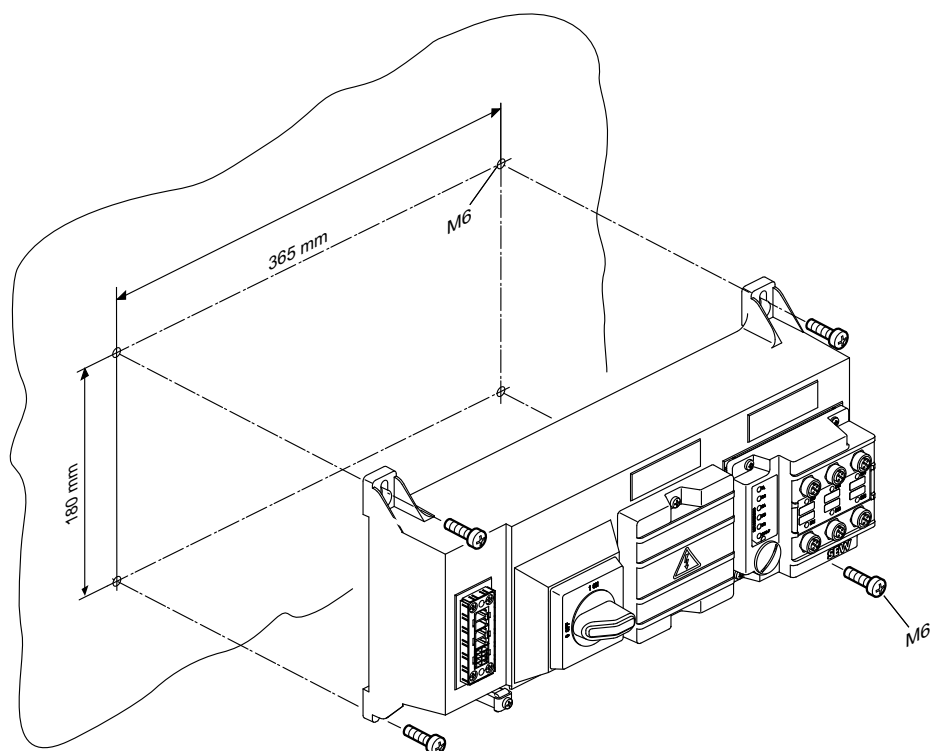
Na poniższej ilustracji przedstawiono wymiary mocowania rozdzielacza obiektowego ..Z.3..



9007200393500299

5.4.2 Montaż rozdzielacza obiektowego MF../Z.6., MQ../Z.6.

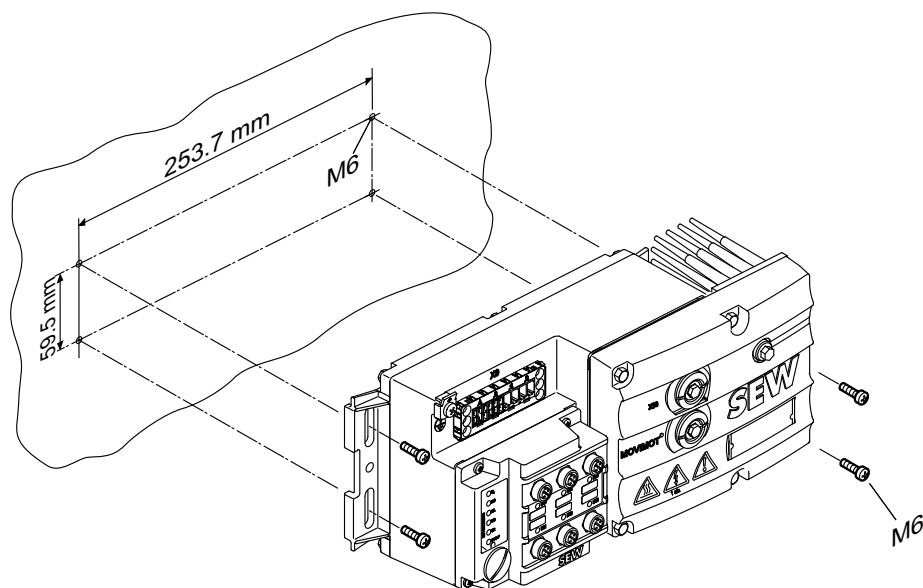
Na poniższej ilustracji przedstawiono wymiary mocowania rozdzielacza obiektowego ..Z.6..



18014399648277003

5.4.3 Montaż rozdzielacza obiektowego MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.

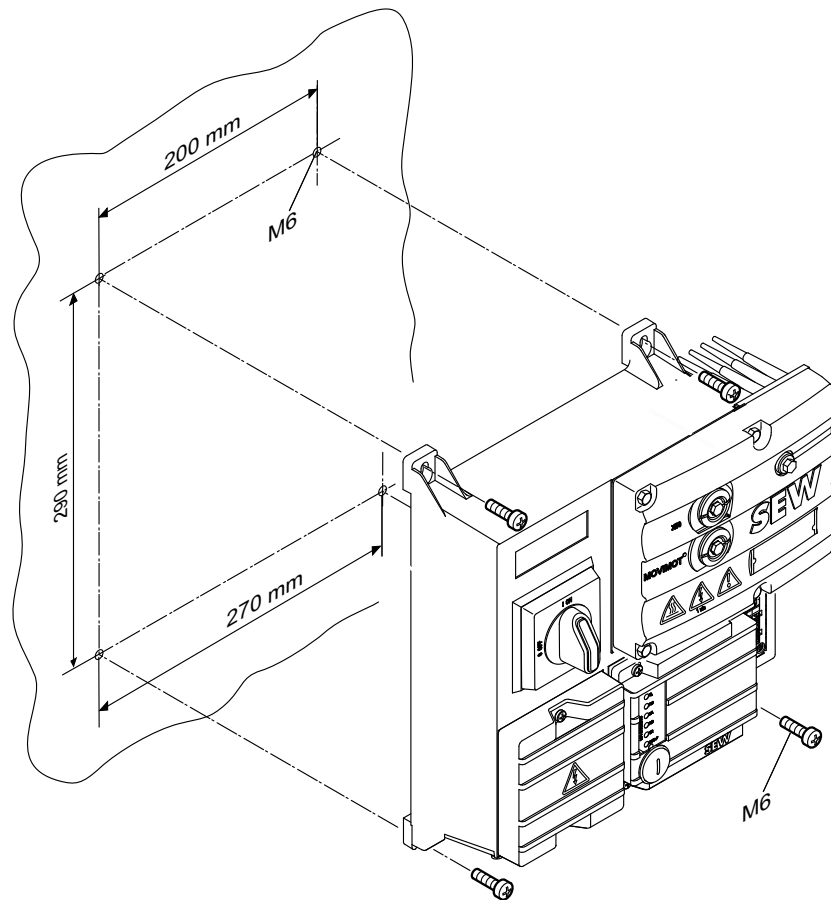
Na poniższej ilustracji przedstawiono wymiary mocowania rozdzielacza obiektowego ..Z.7..



18014399648313483

5.4.4 Montaż rozdzielacza obiektowego MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. (wielkość 1).

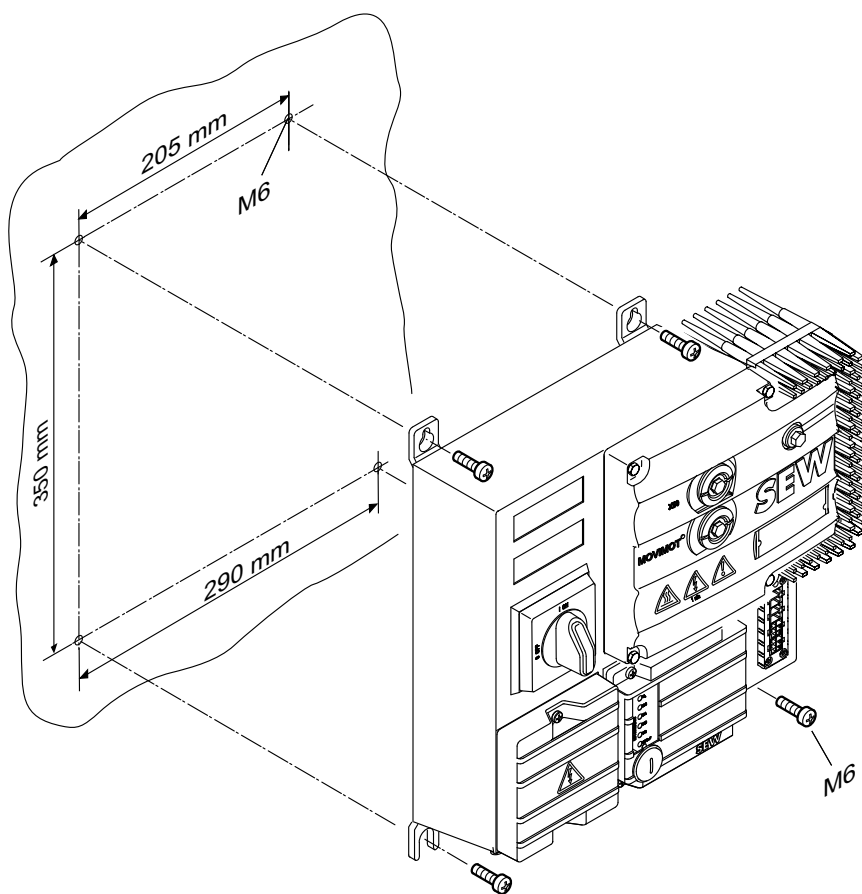
Na poniższej ilustracji przedstawiono wymiary mocowania rozdzielacza obiektowego ..Z.8.. (wielkość 1):



18014399648325131

5.4.5 Montaż rozdzielacza obiektowego MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. (wielkość 2).

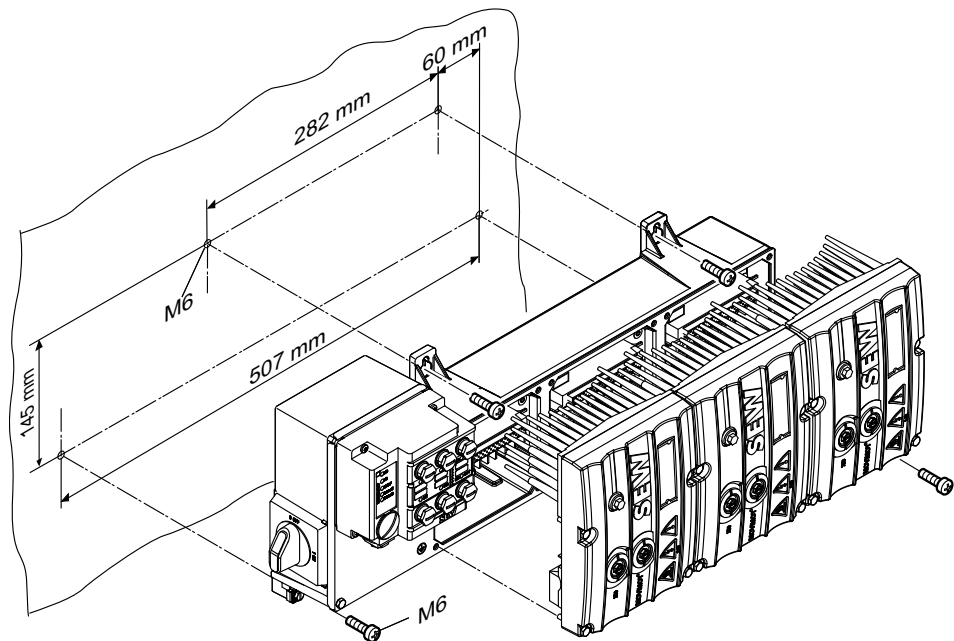
Na poniższej ilustracji przedstawiono wymiary mocowania rozdzielacza obiektowego ..Z.8.. (wielkość 2).



18014399648338187

5.4.6 Montaż rozdzielacza obiektowego MF../MM../Z.9.

Na poniższej ilustracji przedstawiono wymiary mocowania rozdzielacza obiektowego ..Z.9..



18223713419

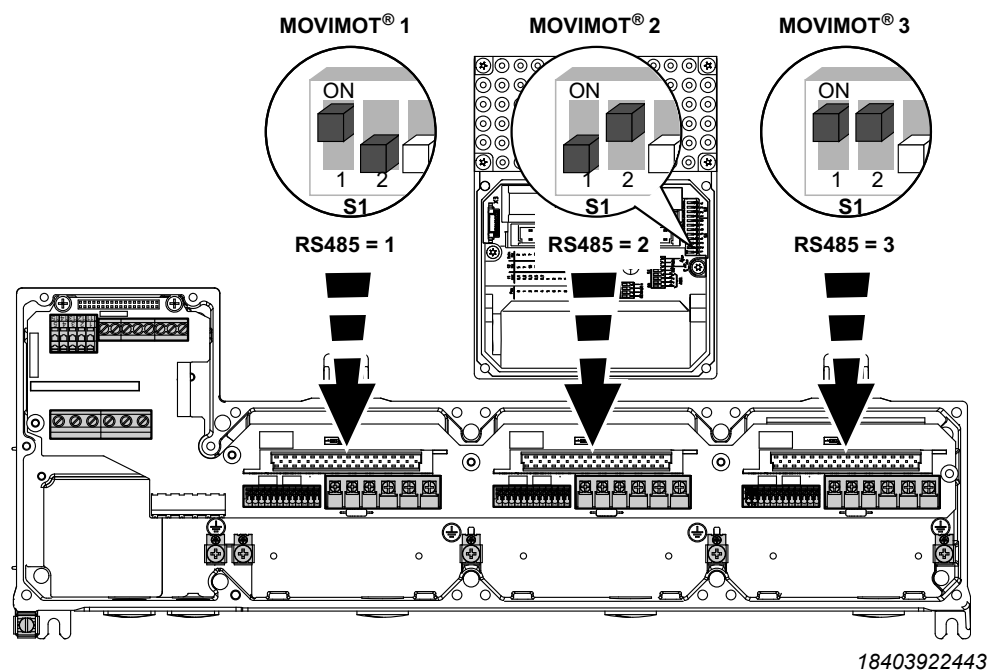
Wskazówki dotyczące montażu falowników MOVIMOT® na rozdzielaczu obiektowym MFZ29

▲ OSTRZEŻENIE

Niekontrolowane odblokowanie przypadkowego napędu poprzez zamianę falowników MOVIMOT®.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Zamontować falowniki MOVIMOT® na podstawie ustawionego adresu RS485 zgodnie z poniższą ilustracją.



18403922443

▲ OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem elektrycznym z powodu braku osłony.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- W przypadku montażu na rozdzielaczu obiektowym tylko 1 lub 2 falowników MOVIMOT®, wszystkie wolne gniazda należy zabezpieczyć dołączonymi zaślepkami.
- Żadne gniazda nie mogą pozostać odsłonięte.

UWAGA

Utrata podanego stopnia ochrony z powodu niedopuszczalnego montażu. Jeśli podczas montażu na rozdzielaczu obiektowym zostanie podłączony tylko 1 falownik MOVIMOT® lub tylko interfejs sieci przemysłowej, a następnie zostanie on przykręcony z pełnym momentem dokręcenia, może dojść do odkształcenia pokrywy. Spowoduje to nieszczelność rozdzielacza obiektowego.

Uszkodzenie rozdzielacza obiektowego.

- Najpierw należy podłączyć do rozdzielacza obiektowego **wszystkie** falowniki MOVIMOT® i interfejs sieci przemysłowej, a ich śruby mocujące tylko lekko dokręcić.
- Następnie dokręcić śruby mocujące falowników MOVIMOT® i interfejsu sieci przemysłowej na krzyż z momentem 3 Nm.

6 Instalacja elektryczna

6.1 Projektowanie instalacji przy uwzględnieniu zasad kompatybilności elektromagnetycznej



WSKAZÓWKA

Ten system napędowy nie jest przewidziany do użytku w publicznej sieci niskiego napięcia, zasilającej obszary mieszkalne.

MOVIMOT® może powodować zakłócenia elektromagnetyczne EMC w dozwolonym zakresie zgodnie z normą EN 61800-3. W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do zastosowania odpowiednich środków zaradczych.

Szczegółowe wskazówki na temat instalacji spełniającej warunki EMC znajdują się w broszurze SEW "Praxis der Antriebstechnik – EMV in der Antriebstechnik" (Praktyka techniki napędowej – EMC w technice napędowej).

Decydujący wpływ na prawidłową instalację napędów rozproszonych ma dobór odpowiednich przewodów, prawidłowe uziemienie oraz działające wyrównanie potencjałów.

Zasadniczo należy stosować **obowiązujące normy**.

Przestrzegać wskazówek zawartych w poniższych rozdziałach.

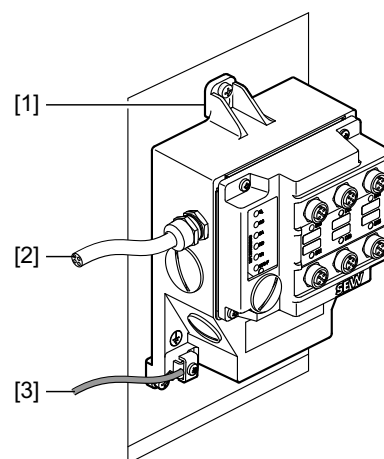
6.1.1 Wyrównanie potencjałów

Niezależnie od przyłącza przewodu ochronnego PE należy dopilnować, aby wyrównanie potencjałów było niskoomowe i przystosowane do wysokich częstotliwości (patrz VDE 0113 lub VDE 0100 część 540).

- Wykonać płaskie połączenie między rozdzielaczem obiektem a instalacją (z nieobrabaną, nielakierowaną, niepowlekaną powierzchnią montażową)..

- [1] Płaskie, przewodzące połączenie między rozdzielaczem obiektem a płytą montażową
- [2] Przewód PE w przewodzie zasilającym
- [3] Przyłącze drugiego przewodu PE

W przypadku zastosowania tutaj elastycznego przewodu PE o dużym przekroju (np. 6 mm²), przewód ten spełnia z punktu widzenia kompatybilności elektromagnetycznej również funkcję wyrównania potencjałów dostosowanego do wysokich częstotliwości.



17948651787

- Do wyrównywania potencjałów nie używać ekranu szyn danych.

6.1.2 Szyny danych i zasilanie 24 V

- Szyny danych i przewody zasilania 24 V układać osobno od przewodów emitujących zakłócenia (np. przewodów sterujących zaworami elektromagnetycznymi, przewodów zasilających silnik).

6.1.3 Rozdzielacz obiektowy

- Do połączenia między rozdzielaczem obiektowym a silnikiem firma SEW-EURODRIVE zaleca stosowanie konfekcjonowanych kabli hybrydowych SEW-EURODRIVE.

6.1.4 Dławiki kablowe

- Stosować wyłącznie dławiki kablowe z ekranem przylegającym na dużej powierzchni. Przestrzegać wskazówek dotyczących doboru dławików kablowych.

6.1.5 Ekrany przewodów

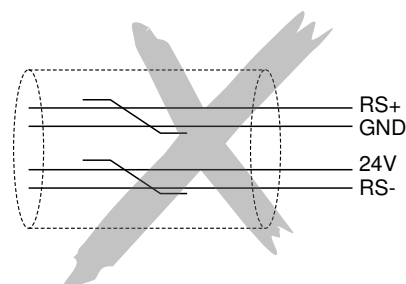
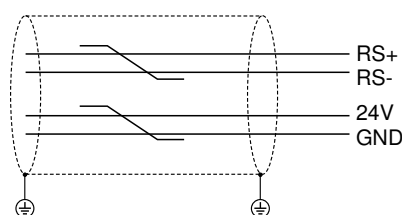
- Muszą mieć dobre właściwości EMC (wysoką tłumienność ekranu).
- Muszą służyć jako ochrona mechaniczna kabla i jako ekran.
- Muszą być połączone na końcach przewodów z metalową obudową urządzenia (poprzez metalowe dławiki kablowe EMC). Przestrzegać również innych wskazówek dotyczących doboru dławików kablowych.

Więcej informacji można znaleźć w dokumencie **"Praktyka techniki napędowej – EMC w technice napędowej"** firmy SEW-EURODRIVE.

6.1.6 Przykład połączenia interfejsu sieci przemysłowej MF../MQ.. i MOVIMOT®

W przypadku osobnego montażu interfejsu sieci przemysłowej MF../MQ.. i MOVIMOT®, połączenie w standardzie RS485 musi być zrealizowane w opisany niżej sposób.

- W przypadku prowadzenia wspólnego z zasilaniem DC 24 V
 - Stosować przewody ekranowane.
 - Ekran podłączać w obu urządzeniach poprzez metalowe dławiki kablowe EMC do obudowy.
 - Żyły skręcić parami zgodnie z poniższą ilustracją.

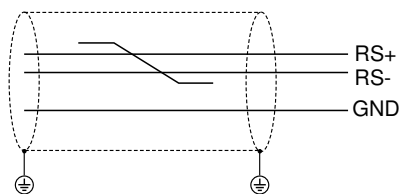


1138904075

- W przypadku prowadzenia oddzielnie od zasilania DC 24 V

Jeśli zasilanie DC 24 V napędu MOVIMOT® jest prowadzone osobno, połączenie w standardzie RS485 musi być wykonane w opisany niżej sposób:

- Stosować przewody ekranowane.
- Ekran podłączać w obu urządzeniach poprzez metalowe dławiki kablowe EMC do obudowy. Przestrzegać również innych wskazówek dotyczących doboru dławików kablowych.
- Zawsze należy układać też potencjał odniesienia GND.
- Skręcić żyły zgodnie z poniższą ilustracją.



1138973579

6.2 Przepisy dotyczące instalacji złącz fieldbus, rozdzielaczy obiektowych

6.2.1 Podłączanie przewodów zasilających

- Napięcie i częstotliwość znamionowa falownika MOVIMOT® muszą być zgodne z danymi sieci zasilającej.
- Przekrój kabla należy dobrać odpowiednio do prądu wejściowego $I_{\text{sieć}}$ przy mocy znamionowej (patrz instrukcja obsługi MOVIMOT®, rozdział "Dane techniczne").
- W celu zabezpieczenia przewodów należy zainstalować urządzenia zabezpieczające na początku przewodów zasilających, za odgałęzieniem szyn zbiorczych.

Dozwolone są następujące urządzenia zabezpieczające:

- bezpieczniki topikowe klasy roboczej gG,
- wyłącznik ochronny mocy o charakterystyce B lub C,
- wyłącznik ochronny silnika.

Urządzenia zabezpieczające należy dobrać odpowiednio do przekroju kabla.

- Firma SEW-EURODRIVE zaleca, aby w sieciach napięciowych z nieuziemionym punktem zerowym (sieci IT) stosować czujniki izolacyjne z impulsowo-kodową metodą pomiaru. Pozwoli to na uniknięcie nieprawidłowego wyzwolenia monitora prądu różnicowego w wyniku pojemności doziemnej falownika.

6.2.2 Dopuszczalny przekrój przyłączeniowy zacisków

	Zaciski zasilające X1, X21 (zaciski śrubowe)	Zaciski sterownicze X20 (zaciski sprężynowe)
Przekrój przyłącza	0,2 mm ² – 4 mm ²	0,08 mm ² – 2,5 mm ²

Dopuszczalny moment dokręcania dla zacisków zasilających wynosi 0,6 Nm.

6.2.3 Dopuszczalny przekrój kabla dla zacisków MOVIMOT®

Zaciski kabli mocy

Podczas prac instalacyjnych przestrzegać dopuszczalnych przekrojów kabla.

Zaciski zasilające X4_.	
Przekrój kabla	1,0 mm ² – 4,0 mm ² (2 x 4,0 mm ²)
Końcówki kablowe	• Pojedyncze podłączenie: Podłączać wyłącznie przewody jednożyłowe lub przewody elastyczne z końcówką kablową (DIN 46228, materiał E-CU) z kołnierzem lub bez kołnierza z tworzywa sztucznego. • Podwójne podłączenie: Podłączać wyłącznie przewody elastyczne z końcówką kablową (DIN 46228-1, materiał E-CU) bez kołnierza z tworzywa sztucznego. • Dopuszczalna długość końcówki kablowej: co najmniej 8 mm.

Zaciski sterownicze

Podczas prac instalacyjnych przestrzegać dopuszczalnych przekrojów kabla.

Zaciski sterownicze X6_.	
Przekrój kabla	0,5 mm ² – 1,0 mm ²
• Przewód jednożyłowy (nieosłonięty drut) • Przewód elastyczny (nieosłonięta skrętka) • Przewody z końcówką kablową bez kołnierza z tworzywa sztucznego	
• Przewody z końcówką kablową z kołnierzem z tworzywa sztucznego	0,5 mm ² – 0,75 mm ²
Końcówki kablowe	• Podłączać wyłącznie przewody jednożyłowe lub przewody elastyczne z lub bez końcówki kablowej (DIN 46228, materiał E-CU). • Dopuszczalna długość końcówki kablowej: co najmniej 8 mm.

6.2.4 Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy



▲ OSTRZEŻENIE

Wyłącznik różnicowo-prądowy niewłaściwego typu nie stanowi niezawodnej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- W falowniku należy stosować tylko wyłączniki różnicowo-prądowe typu B, wrażliwe na wszystkie rodzaje prądu!
- Falownik wytwarza składową stałoprądową w prądzie upływu i może znacznie zmniejszać wrażliwość wyłącznika różnicowo-prądowego typu A. Dlatego wyłącznik różnicowo-prądowy typu A jest niedozwolony jako urządzenie ochronne.
- Jeżeli normy nie przewidują stosowania wyłącznika różnicowo-prądowego, firma SEW-EURODRIVE zaleca rezygnację z niego.

6.2.5 Stycznik sieciowy



UWAGA

Uszkodzenie falownika MOVIMOT® w następstwie trybu impulsowego stycznika sieciowego K11.

Uszkodzenie falownika MOVIMOT®.

- Stycznika sieciowego K11 (patrz schemat elektryczny) nie wolno stosować do pracy w trybie impulsowym, lecz tylko do włączania lub wyłączania falownika. Do pracy w trybie ręcznym należy korzystać z poleceń "W prawo/Stop" lub "W lewo/Stop".
- W przypadku stycznika sieciowego K11 należy zachować minimalny czas wyłączenia 2 sek.
- Jako styczniki sieciowe należy stosować wyłącznie styczniki kategorii użytkowej AC-3 (EN 60947-4-1).

6.2.6 Wysokości ustawienia powyżej 1000 m n.p.m.

Napędy MOVIMOT® o napięciu sieciowym od 200 do 240 V lub od 380 do 500 V mogą być stosowane również na wysokości od 1000 do 4000 m n.p.m. Należy w związku z tym przestrzegać poniższych warunków granicznych.

- Na wysokości powyżej 1000 m n.p.m. ciągła moc znamionowa ulega zmniejszeniu ze względu na pogorszenie chłodzenia: Redukcja I_N o 1% na 100 m.
- Na wysokości od 2000 do 4000 m n.p.m. należy zastosować środki ograniczające w odniesieniu do całej instalacji, które mają na celu zredukowanie przepięć po stronie sieci z kategorii III do kategorii II.

6.2.7 Wskazówki dot. przyłącza PE

▲ OSTRZEŻENIE



Porażenie prądem elektrycznym z powodu nieprawidłowego uziemienia ochronnego lub nieprawidłowego wyrównania potencjałów.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Dozwolony moment dokręcania śrubunku wynosi 2,0 – 2,4 Nm.
- Zwrócić uwagę na prawidłowe zainstalowanie uziemienia ochronnego i wyrównania potencjałów.

Montaż niedopuszczalny	Zalecenie: Montaż przy użyciu rozwidlonej końcówki kablowej Dopuszczalny dla wszystkich przekrojów	Montaż przy użyciu pełnego kabla przyłączeniowego Dopuszczalny dla przekroju do maks. 2,5 mm ²

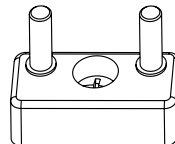
[1] Rozwidlona końcówka kablowa, pasująca do śrub M5-PE

W trakcie normalnej pracy mogą występować prądy upływowe $\geq 3,5$ mA. Aby spełnić wymogi wg EN 61800-5-1, należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Uziemienie ochronne (PE) należy zamontować w taki sposób, aby spełnione były wymogi dla instalacji, w których występują wysokie prądy upływowe.
- Oznacza to,
 - że należy zainstalować przewód przyłączeniowy PE o przekroju min. 10 mm²
 - lub że poprzez osobne zaciski należy zainstalować drugi przewód przyłączeniowy PE o przekroju nie mniejszym niż przekrój przewodu zasilającego.

6.2.8 Podłączenie kolejnego obwodu o napięciu zasilającym 24 V DC w przypadku obudowy modułu MFZ.1

- W obszarze podłączania zasilania 24 V DC znajdują się 2 bolce M4 x 12. Bolce można wykorzystać do podłączenia napięcia zasilania 24 V DC do kolejnych obwodów.

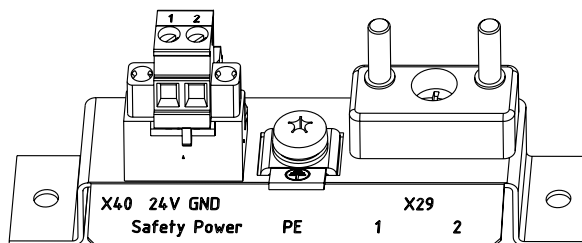


1140831499

- Obciążalność prądowa bolców złącza wynosi 16 A.
- Dozwolony moment dokręcania nakrętek sześciokątnych bolców złącza wynosi 1,2 Nm $\pm$ 20%.

6.2.9 Dodatkowe możliwości podłączenia w przypadku rozdzielaczy obiektowych MFZ.6, MFZ.7 i MFZ.8

- W strefie podłączenia zasilania 24 V DC znajduje się blok zaciskowy X29 z dwoma bolcami M4 x 12 oraz zaciskiem wtykowym X40.



1141387787

- Blok zaciskowy X29 może być wykorzystywany zamiast zacisku X20 (patrz podręcznik, rozdział "Budowa urządzenia") do podłączania napięcia zasilającego 24 V DC do kolejnych obwodów. Obie śruby odległościowe połączone są wewnętrznie z przyłączem 24 V na zacisku X20.

Przyporządkowanie zacisków

Nr	Nazwa	Funkcja
X29	1 24 V	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu i czujników (bolce, zmostkowany z zaciskiem X20/11)
	2 GND	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu i czujników (bolce, zmostkowany z zaciskiem X20/13)

- Zacisk wtykowy X40 ("Safety Power") przeznaczony jest do zewnętrznego zasilania 24 V DC falownika MOVIMOT® poprzez moduł wyłącznika bezpieczeństwa.

Dzięki temu napęd MOVIMOT® z oznaczeniem FS może być eksploatowany w aplikacjach dotyczących bezpieczeństwa. Dokładniejsze informacje zawarte są w podręczniku "MOVIMOT® MM..D – bezpieczeństwo funkcjonalne".

Przyporządkowanie zacisków

Nr	Nazwa	Funkcja
X40	1 24 V	Napięcie zasilające 24 V dla MOVIMOT® do odłączenia za pomocą modułu wyłącznika bezpieczeństwa
	2 GND	Potencjał odniesienia 0V24 dla MOVIMOT® do odłączenia za pomocą modułu wyłącznika bezpieczeństwa

- Zacisk X29/1 zmostkowany jest fabrycznie z X40/1, a zacisk X29/2 z X40/2 tak, aby falownik MOVIMOT® zasilany był tym samym napięciem 24 V DC co interfejs sieci przemysłowej.
- Wartości orientacyjne dla bolców:
 - Obciążalność prądowa: 16 A
 - Dopuszczalny moment dokręcania nakrętek sześciokątnych: 1,2 Nm $\pm$ 20%.
- Wartości orientacyjne dla zacisków śrubowych X40:
 - Obciążalność prądowa: 10 A
 - Przekrój przyłącza: 0,25 mm² – 2,5 mm²
 - Dopuszczalny moment dokręcania: 0,6 Nm

6.2.10 Instalacja zgodna z wymogami UL

WSKAZÓWKA

Ze względu na wymogi przepisów UL poniższy rozdział jest drukowany zawsze w języku angielskim, niezależnie od języka aktualnej wersji dokumentacji.

Field wiring power terminals

Observe the following notes for UL-compliant installation:

- Use 60/75 °C copper wire only.
- Tighten terminals to 1.5 Nm (13.3 lb.in)

Short circuit current rating

Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 200,000 rms symmetrical amperes when protected as follows

For 240 V systems:

250 V minimum, 25 A maximum, non-semiconductor fuses
or 250 V minimum, 25 A maximum, inverse time circuit breakers

For 500 V systems:

500 V minimum, 25 A maximum, non-semiconductor fuses
or 500 V minimum, 25 A maximum, inverse time circuit breakers

The max. voltage is limited to 500 V.

Branch circuit protection

Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.

For maximum branch circuit protection see table below.

Series	non-semiconductor fuses	inverse time circuit breaker
MOVIMOT® MM..D	250 V/500 V minimum, 25 A maximum	250 V/500 V minimum, 25 A maximum

Motor overload protection

MOVIMOT® MM..D is provided with load and speed-sensitive overload protection and thermal memory retention upon shutdown or power loss.

The trip current is adjusted to 140 % of the rated motor current.

Ambient temperature

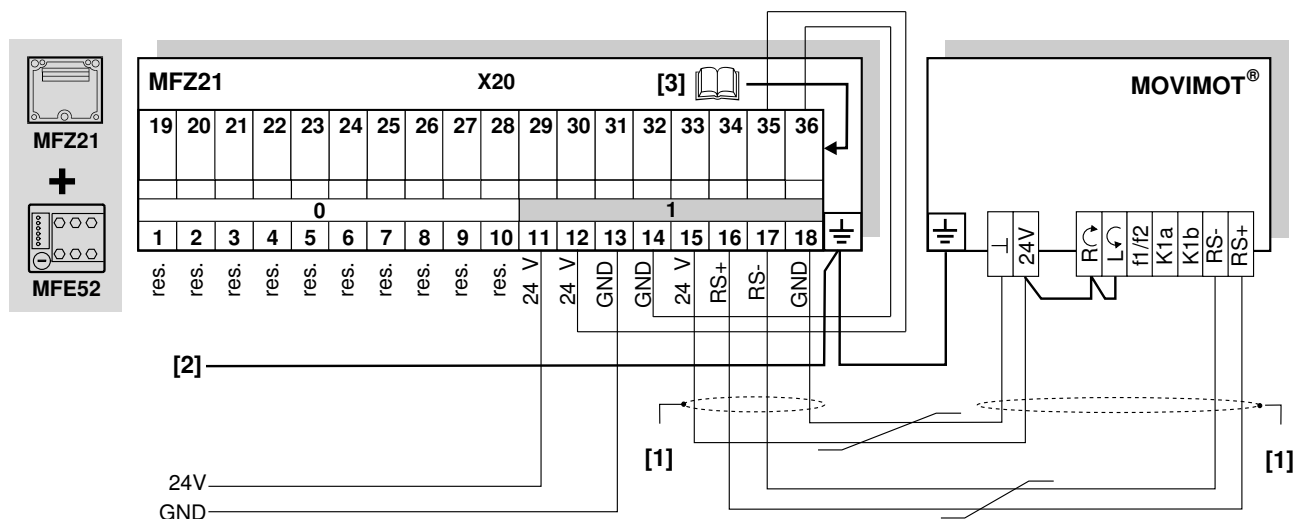
MOVIMOT® MM..D is suitable for an ambient temperature of 40 °C, max. 60 °C with derated output current. To determine the output current rating at higher than 40 °C, the output current should be derated 3.0 % per °C between 40 °C and 60 °C.

- Only use certified units with a limited output voltage ($V_{max} = DC 30 V$) and limited output current ($I \leq 8 A$) as an external DC 24 V voltage source.
- The UL certification only applies for the operation on voltage supply systems with voltages to ground of max. 300 V. The UL-certification does not apply to operation on voltage supply systems with a non-grounded star point (IT systems).

6.3 Podłączanie modułu przyłączeniowego MFZ21 z MFE52 do MOVIMOT®

6.3.1 Moduł przyłączeniowy MFZ21 z interfejsem PROFINET IO MFE52 do MOVIMOT®

(do konfiguracji z 6 wejściami lub z 4 wejściami/2 wyjściami)



9007202581203979

0 = poziom potencjału 0

1 = poziom potencjału 1

[1] Przy osobnym montażu MF../Z21/MOVIMOT®:

Podłączyć ekran przewodu RS485 przez metalowy dławik kablowy EMC do MFZ i obudowy MOVIMOT®.

[2] Zapewnić wyrównanie potencjałów między wszystkimi urządzeniami pracującymi na magistrali.

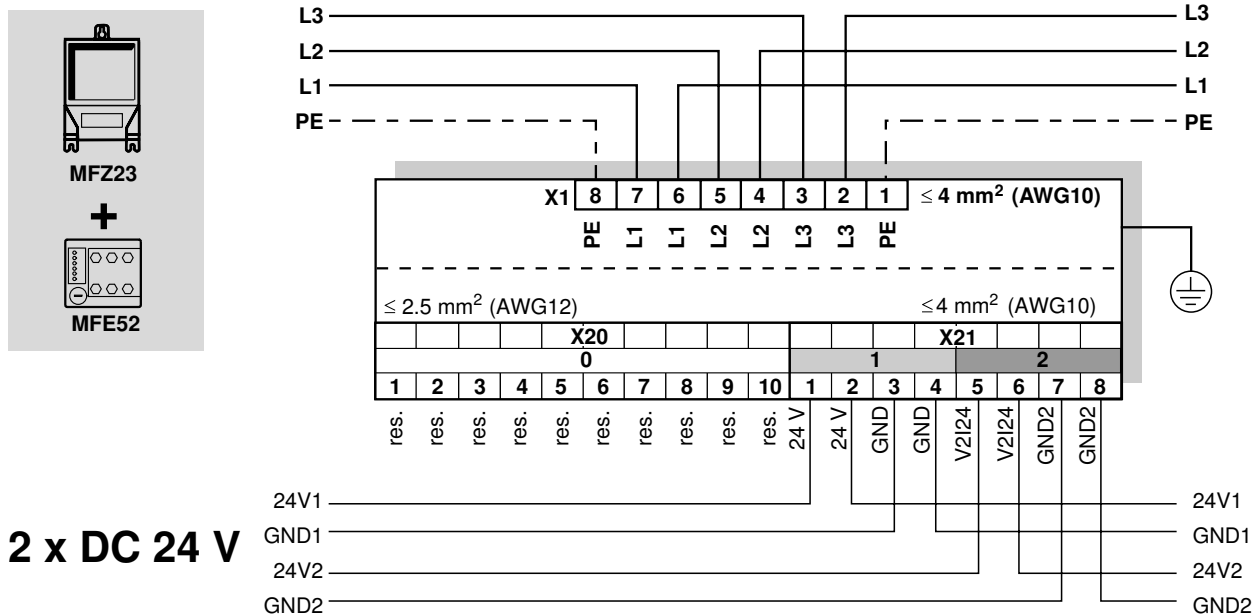
[3] Przeporządkowanie zacisków 19 – 36, patrz rozdział "Podłączenie wejść/wyjść interfejsu sieci przemysłowej MFE52" (→ 67)

Przyporządkowanie zacisków			
Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20	1-10	rez.	Zarezerwowany
	11	24 V	Wejście
	12	24 V	Wyjście
	13	GND	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu i czujników
	14	GND	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu i czujników
	15	24 V	Wyjście
	16	RS+	Połączenie komunikacyjne z zaciskiem RS+ MOVIMOT®
	17	RS-	Połączenie komunikacyjne z zaciskiem RS- MOVIMOT®
	18	GND	Potencjał odniesienia 0V24 dla MOVIMOT® (zmostkowany z zaciskiem X20/13)

6.4 Podłączanie rozdzielacza obiektowego MFZ23 z MFE52

6.4.1 Moduł przyłączeniowy MFZ23 z interfejsem PROFINET IO MFE52 i 2 osobnymi obwodami napięciowymi 24 V DC

(tylko do konfiguracji z 4 wejściami/2 wyjściami)



9007202581225099

0 = poziom potencjału 0

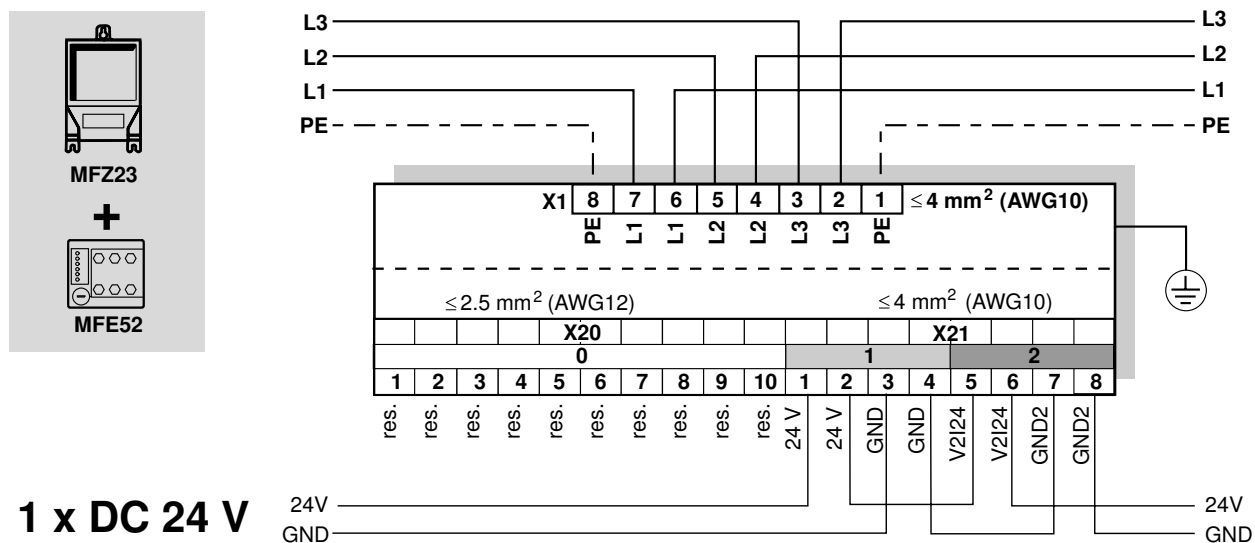
1 = poziom potencjału 1

2 = poziom potencjału 2

Przyporządkowanie zacisków			
Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20 1-10	rez.	–	Zarezerwowany
X21 1	24 V	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla układów elektronicznych modułu, czujników DI0 – DI3 i MOVIMOT®
2	24 V	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla układów elektronicznych modułu, czujników DI0 – DI3 i MOVIMOT® (zmostkowane z zaciskiem X21/1)
3	GND	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu, czujników DI0 – DI3 i MOVIMOT®
4	GND	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu, czujników DI0 – DI3 i MOVIMOT®
5	V2I24	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla elementów wykonawczych (wyjścia binarne) i czujników DI4 – DI5
6	V2I24	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla elementów wykonawczych (wyjścia binarne) i czujników DI4 – DI5 (zmostkowane z zaciskiem X21/5)
7	GND2	–	Potencjał odniesienia 0V24V dla elementów wykonawczych i czujników DI4 – DI5
8	GND2	–	Potencjał odniesienia 0V24V dla elementów wykonawczych i czujników DI4 – DI5

6.4.2 Moduł przyłączeniowy MFZ23 z interfejsem PROFINET IO MFE52 i 1 wspólnym obwodem napięciowym 24 V DC

(do konfiguracji z 6 wejściami lub z 4 wejściami/2 wyjściami)



0 = poziom potencjału 0

1 = poziom potencjału 1

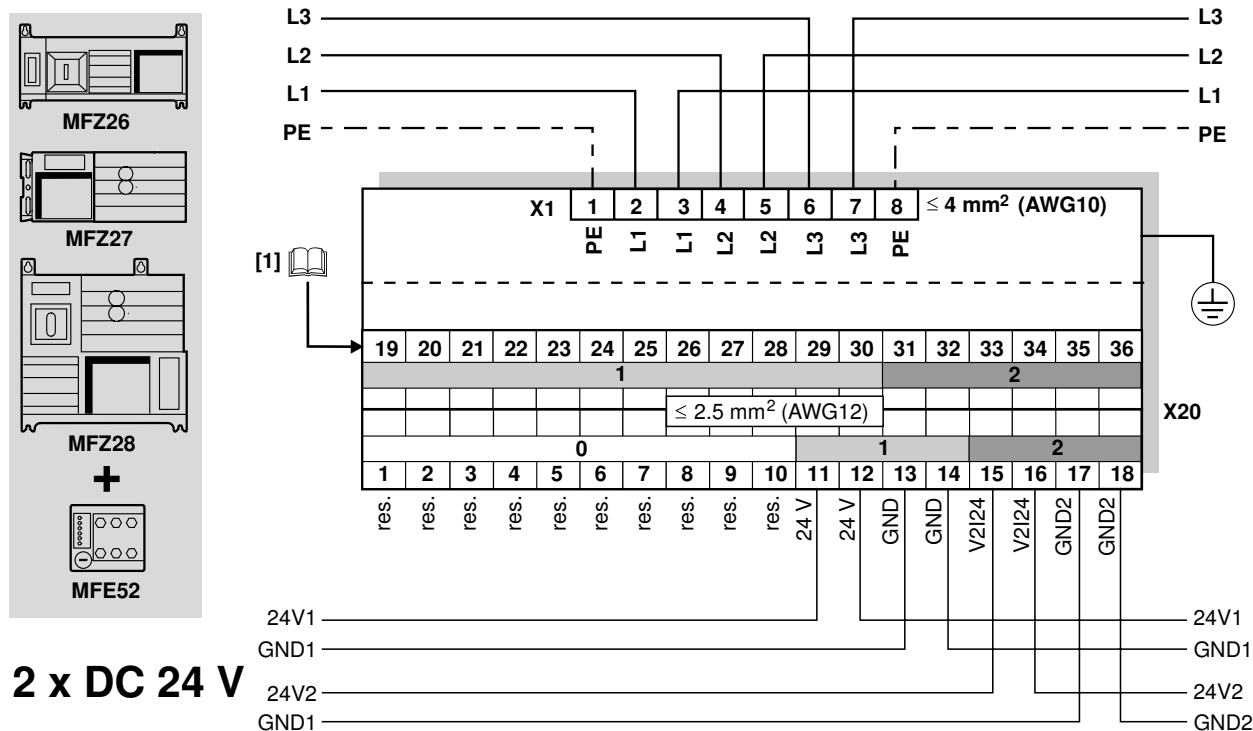
2 = poziom potencjału 2

Przyporządkowanie zacisków			
Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20 1-10	rez.	–	Zarezerwowany
X21	1	24 V	Wejście Napięcie zasilające 24 V dla układów elektronicznych modułu, czujników i MOVIMOT®
	2	24 V	Wyjście Napięcie zasilające 24 V (zmostkowane z zaciskiem X21/1)
	3	GND	– Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu, czujników i MOVIMOT®
	4	GND	– Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu, czujników i MOVIMOT®
	5	V2I24	Wejście Napięcie zasilające 24 V dla elementów wykonawczych (wyjścia binarne)
	6	V2I24	Wyjście Napięcie zasilające 24 V dla elementów wykonawczych (wyjścia binarne) (zmostkowane z zaciskiem X21/5)
	7	GND2	– Potencjał odniesienia 0V24V dla elementów wykonawczych
	8	GND2	– Potencjał odniesienia 0V24V dla elementów wykonawczych

6.5 Podłączanie rozdzielacza obiektowego MFZ26, MFZ27, MFZ28 z MFE52

6.5.1 Moduły przyłączeniowe MFZ26, MFZ27, MFZ28 z interfejsem PROFINET IO MFE52 i 2 osobnymi obwodami napięciowymi 24 V DC

(tylko do konfiguracji z 4 wejściami/2 wyjściami)



9007202581330955

0 = poziom potencjału 0

1 = poziom potencjału 1

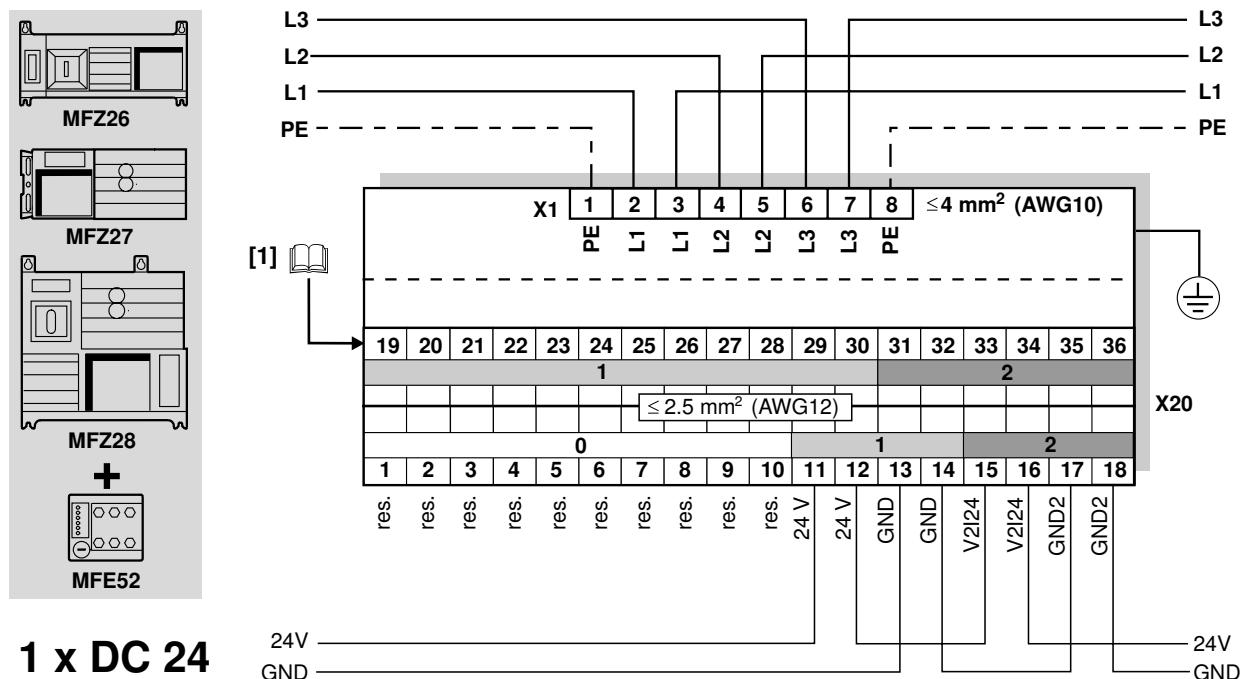
2 = poziom potencjału 2

[1] Przyporządkowanie zacisków 19 – 36, patrz rozdział "Podłączenie wejść/wyjść interfejsu sieci przemysłowej MFE52" (→ 67)

Przyporządkowanie zacisków				
Nr		Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20	1-10	rez.	–	Zarezerwowany
	11	24 V	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla układów elektronicznych modułu i czujników DI0 – DI3
	12	24 V	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla układów elektronicznych modułu czujników DI0 – DI3 zmostkowane z zaciskiem X20/11
	13	GND	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu i czujników DI0 – DI3
	14	GND	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu i czujników DI0 – DI3
	15	V2I24	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla elementów wykonawczych i czujników DI4 – DI5
	16	V2I24	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla elementów wykonawczych i czujników DI4 – DI5 zmostkowane z zaciskiem X20/15
	17	GND2	–	Potencjał odniesienia 0V24V dla elementów wykonawczych i czujników DI4 – DI5
	18	GND2	–	Potencjał odniesienia 0V24V dla elementów wykonawczych i czujników DI4 – DI5

6.5.2 Moduły przyłączeniowe MFZ26, MFZ27, MFZ28 z interfejsem PROFINET IO MFE52 i 1 wspólnym obwodem napięciowym 24 V DC

(do konfiguracji z 6 wejściami lub z 4 wejściami / 2 wyjściami)



0 = poziom potencjału 0 **1** = poziom potencjału 1 **2** = poziom potencjału 2

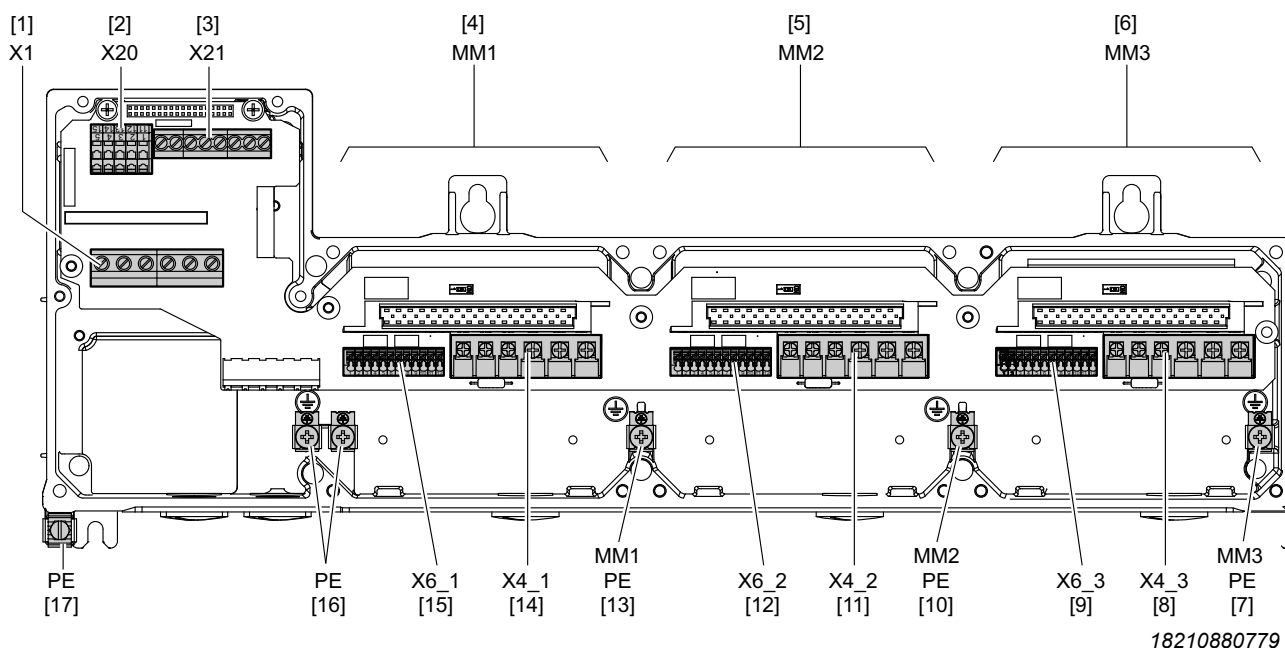
[1] Przeporządkowanie zacisków 19 – 36, patrz rozdział "Podłączenie wejść/wyjść interfejsu sieci przemysłowej MFE52" (→ 67)

Przeporządkowanie zacisków			
Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20 1-10	rez.	–	Zarezerwowany
11	24 V	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla układów elektronicznych modułu i czujników
12	24 V	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V (zmostkowane z zaciskiem X20/11)
13	GND	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu i czujników
14	GND	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu i czujników
15	V2I24	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla elementów wykonawczych (wyjścia binarne)
16	V2I24	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla elementów wykonawczych (wyjścia binarne) zmostkowane z zaciskiem X20/15
17	GND2	–	Potencjał odniesienia 0V24V dla elementów wykonawczych (wyjścia binarne)
18	GND2	–	Potencjał odniesienia 0V24V dla elementów wykonawczych (wyjścia binarne)

6.6 Podłączanie rozdzielacza obiektowego MFZ29 z MFE52

6.6.1 Położenia zacisków

Na poniższej ilustracji przedstawiono położenia zacisków i przyłączy PE rozdzielacza obiektowego.

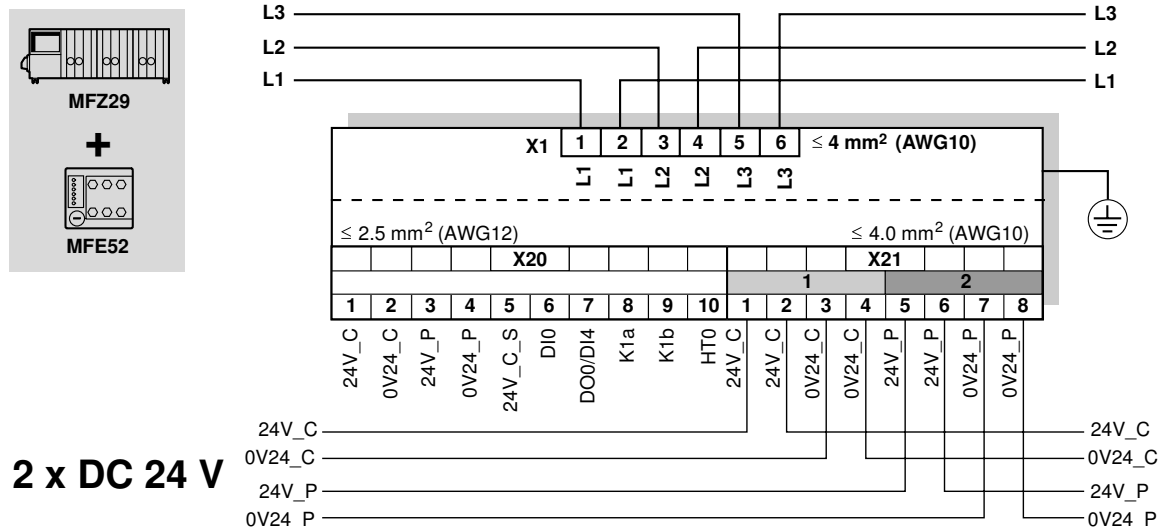


[1]	X1	Zaciski sieciowe
[2]	X20	Zaciski rozdzielcze 24 V
[3]	X21	Zaciski zasilające 24 V (magistrala energetyczna 24 V)
[4]	MM1	Gniazdo do falownika MOVIMOT® 1 o adresie RS485 = 1
[5]	MM2	Gniazdo do falownika MOVIMOT® 2 o adresie RS485 = 2
[6]	MM3	Gniazdo do falownika MOVIMOT® 3 o adresie RS485 = 3
[7]	PE MM3	Przyłącze PE silnika 3
[8]	X4_3	Zaciski zasilające silnika 3 (U, V, W, hamulec)
[9]	X6_3	Zaciski sterownicze silnika 3
[10]	PE MM2	Przyłącze PE silnika 2
[11]	X4_2	Zaciski zasilające silnika 2 (U, V, W, hamulec)
[12]	X6_2	Zaciski sterownicze silnika 2
[13]	PE MM1	Przyłącze PE silnika 1
[14]	X4_1	Zaciski zasilające silnika 1 (U, V, W, hamulec)
[15]	X6_1	Zaciski sterownicze silnika 1
[16]	PE	Przyłącze PE
[17]	PE	Zewnętrzne przyłącze PE / wyrównanie potencjałów

6.6.2 Zaciski sieciowe X1, X20, X21, zasilanie 24 V

Moduł przyłączeniowy MFZ29 z interfejsem PROFINET IO MFE52 i 2 osobnymi obwodami napięciowymi 24 V DC

(tylko do konfiguracji z 4 wejściami / 2 wyjściami)



18196616203

1

= poziom potencjału 1

2

= poziom potencjału 2

Przyporządkowanie zacisków zasilania 24 V

Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja
X21	1 24V_C	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla układów elektronicznych modułu, czujników i elementów wykonawczych
	2 24V_C	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla układów elektronicznych modułu, czujników i elementów wykonawczych zmostkowane z zaciskiem X21/1
	3 0V24_C	Wejście	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu, czujników i elementów wykonawczych
	4 0V24_C	Wyjście	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu, czujników i elementów wykonawczych zmostkowany z zaciskiem X21/3
	5 24V_P	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla 3 falowników MOVIMOT® (Safety Power)
	6 24V_P	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla 3 falowników MOVIMOT® zmostkowane z zaciskiem X21/5
	7 0V24_P	Wejście	Potencjał odniesienia 0V24 dla 3 falowników MOVIMOT® (Safety Power)
	8 0V24_P	Wyjście	Potencjał odniesienia 0V24 dla 3 falowników MOVIMOT® zmostkowany z zaciskiem X21/7

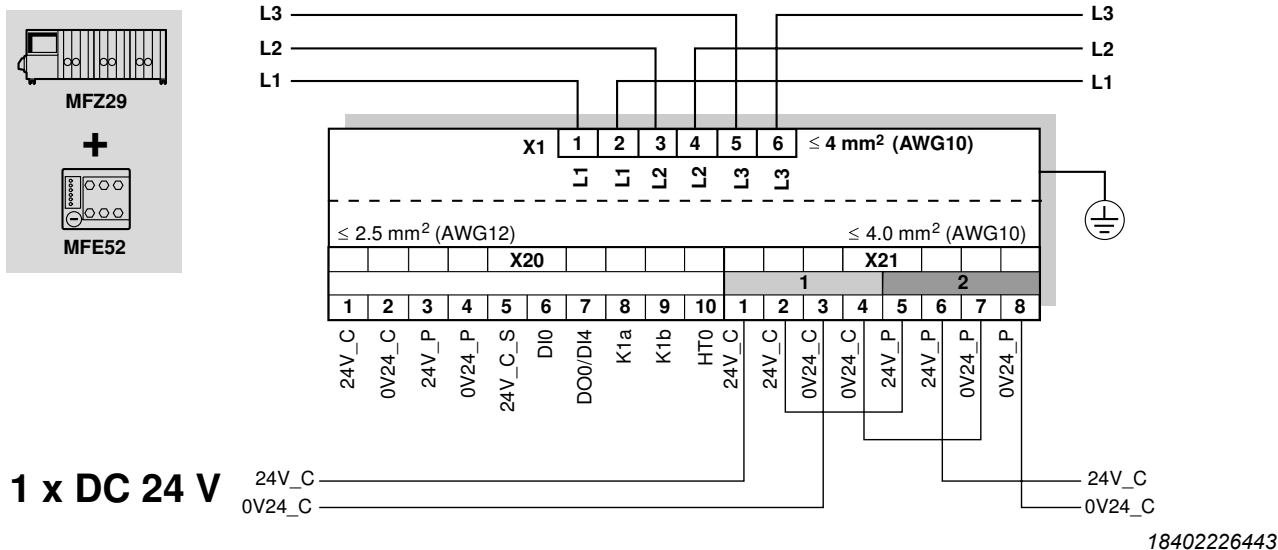
Przyporządkowanie zacisków rozdzielczych 24 V

Nr		Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20	1	24V_C	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla układów elektronicznych modułu i czujników zmostkowane z zaciskiem X21/1
	2	0V24_C	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu i czujników zmostkowany z zaciskiem X21/3
	3	24V_P	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla falownika MOVIMOT® zmostkowane z zaciskiem X21/5
	4	0V24_P	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla falownika MOVIMOT® zmostkowany z zaciskiem X21/7
	5	24V_C_S	Wyjście	Sygnał komunikatu zwrotnego wyłącznika serwisowego 24V_C_S = 24 V => wyłącznik serwisowy jest włączony.
	6	DI0	Wejście	Wejście przełączające DI0, np. do wysłania komunikatu zwrotnego wyłącznika serwisowego DI0 = 1 => wyłącznik serwisowy jest włączony.
	7	DO0/DI4	Wejście/ wyjście	Wejście/wyjście binarne dla ręcznego sygnału zezwolenia Wersja podłączenia szybkie uruchomienie/szybkie zatrzymanie (→ 65)
	8	K1a	Wejście	Wejście bezpotencjałowe przekaźników do zgłaszania stanu gotowości falowników MOVIMOT® ¹⁾
	9	K1b	Wyjście	Wyjście przekaźników do zgłaszania stanu gotowości falowników MOVIMOT® ¹⁾
	10	HT0	Wyjście	Zacisk pomocniczy do rozdzielania sygnałów zmostkowany z zaciskami X6_1/4 (HT0), X6_2/4 (HT0), X6_3/4 (HT0)

1) Przekazniki stanu gotowości są połączone równolegle.

Moduł przyłączeniowy MFZ29 z interfejsem PROFINET IO MFE52 i 1 wspólnym obwodem napięciowym 24 V DC

(do konfiguracji z 6 wejściami lub z 4 wejściami/2 wyjściami)



1

= poziom potencjału 1

2

= poziom potencjału 2

Przyporządkowanie zacisków zasilania 24 V

Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja
X21	1 24V_C	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla układów elektronicznych modułu, czujników i elementów wykonawczych
	2 24V_C	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla układów elektronicznych modułu, czujników i elementów wykonawczych zmostkowane z zaciskiem X21/1
	3 0V24_C	Wejście	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu, czujników i elementów wykonawczych
	4 0V24_C	Wyjście	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu, czujników i elementów wykonawczych zmostkowany z zaciskiem X21/3
	5 24V_P	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla 3 falowników MOVIMOT® (Safety Power)
	6 24V_P	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla 3 falowników MOVIMOT® zmostkowane z zaciskiem X21/5
	7 0V24_P	Wejście	Potencjał odniesienia 0V24 dla 3 falowników MOVIMOT® (Safety Power)
	8 0V24_P	Wyjście	Potencjał odniesienia 0V24 dla 3 falowników MOVIMOT® zmostkowany z zaciskiem X21/7

Przyporządkowanie zacisków rozdzielczych 24 V

Nr		Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20	1	24V_C	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla układów elektronicznych modułu i czujników zmostkowane z zaciskiem X21/1
	2	0V24_C	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla układów elektronicznych modułu i czujników zmostkowany z zaciskiem X21/3
	3	24V_P	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla falownika MOVIMOT® zmostkowane z zaciskiem X21/5
	4	0V24_P	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla falownika MOVIMOT® zmostkowany z zaciskiem X21/7
	5	24V_C_S	Wyjście	Sygnał komunikatu zwrotnego wyłącznika serwisowego 24V_C_S = 24 V => wyłącznik serwisowy jest włączony.
	6	DI0	Wejście	Wejście przełączające DI0, np. do wysłania komunikatu zwrotnego wyłącznika serwisowego DI0 = 1 => wyłącznik serwisowy jest włączony.
	7	DO0/DI4	Wejście/ wyjście	Wejście/wyjście binarne dla ręcznego sygnału zezwolenia Wersja podłączenia szybkie uruchomienie/szybkie zatrzymanie (→ 65)
	8	K1a	Wejście	Wejście bezpotencjałowe przekaźników do zgłaszania stanu gotowości falowników MOVIMOT® ¹⁾
	9	K1b	Wyjście	Wyjście przekaźników do zgłaszania stanu gotowości falowników MOVIMOT® ¹⁾
	10	HT0	Wyjście	Zacisk pomocniczy do rozdzielania sygnałów zmostkowany z zaciskami X6_1/4 (HT0), X6_2/4 (HT0), X6_3/4 (HT0)

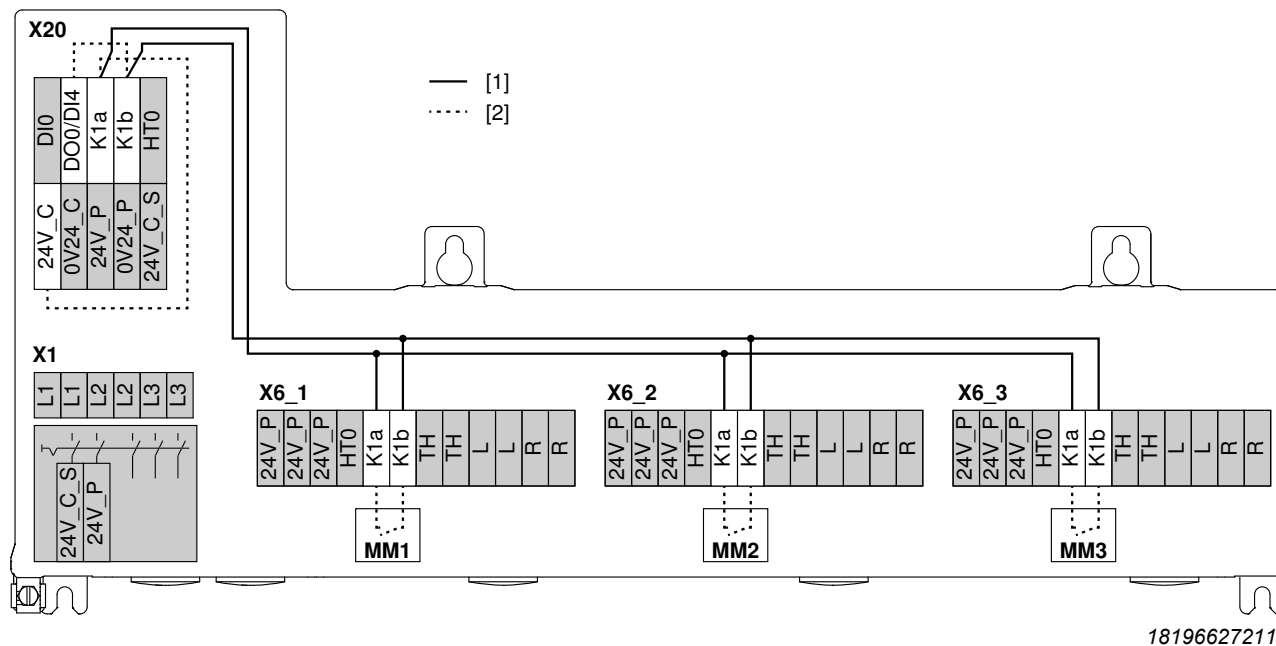
1) Przekaźniki stanu gotowości są połączone równolegle.

Wersje podłączenia

Przy specjalnym połączeniu rozdzielacz obiektowy MFZ29 posiada dodatkowe funkcje. W poniższych rozdziałach opisano dodatkowe połączenia i wynikające z nich funkcje.

Wersja podłączenia: połączenie równoległe i sygnalizacja stanu gotowości przez wejście binarne DI4 (opcja)

Na poniższej ilustracji przedstawiono połączenie równoległe przekaźników stanu gotowości falowników MOVIMOT®:



18196627211

- [1] Przewody oznaczone symbolem "—" są podłączone fabrycznie.
 [2] Przewody oznaczone symbolem "..." należy podłączyć samodzielnie, aby utworzyć ten rodzaj połączenia.

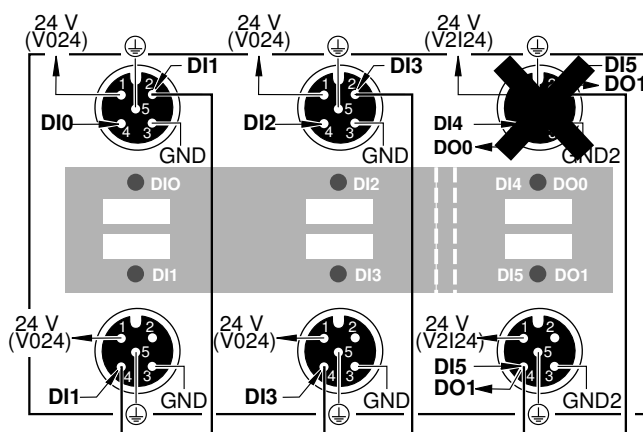
Funkcja

Przy tym dodatkowym połączeniu wejście binarne DI4 sygnalizuje gotowość falowników MOVIMOT® do pracy.

- DI4 = 0 => żaden falownik MOVIMOT® nie jest gotowy do pracy (np. brak 24V_P).
- DI4 = 1 => przynajmniej 1 falownik MOVIMOT® jest gotowy do pracy.

Jest przy tym możliwa sygnalizacja zwrotna wyłącznika serwisowego i funkcja bezpieczeństwa STO (bezpiecznie odłączany moment obrotowy) napędów MOVIMOT®.

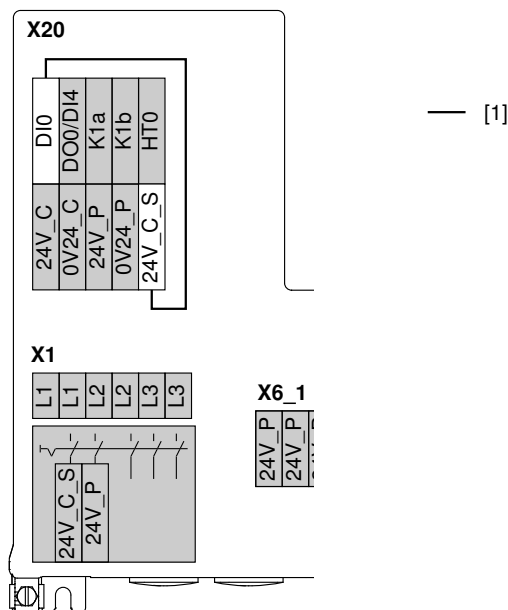
Do dyspozycji jest 5 wejść binarnych (DI0 – DI3 i DI5).



19328543499

Wersja podłączenia: komunikat zwrotny wyłącznika serwisowego (wersja MFZ29J)

Na poniższej ilustracji przedstawiono dodatkowe połączenie rozdzielacza obiektowego MF29J do sygnalizacji zwrotnej wyłącznika serwisowego:



18200674699

[1] Przewody oznaczone symbolem "—" są podłączone fabrycznie.

Funkcja

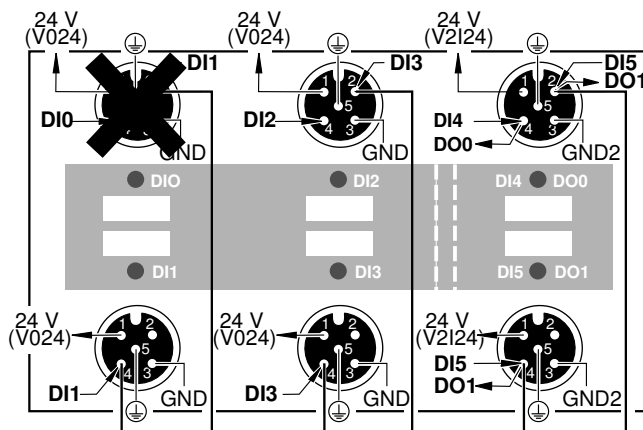
Przy tym dodatkowym połączeniu rozdzielacz obiektowy przesyła sygnał o stanie wyłącznika serwisowego do sterownika nadrzędnego.

- Wyłącznik serwisowy włączony => wejście binarne DI0 = 1.
- Wyłącznik serwisowy wyłączony => wejście binarne DI0 = 0.

Jest przy tym możliwa funkcja bezpieczeństwa STO (bezpiecznie odłączany moment obrotowy) napędów MOVIMOT®.

W zależności od konfiguracji są dostępne:

- 3 wejścia binarne (DI1 – DI3) i 2 wyjścia binarne (DO0 – DO1)
- lub
- 5 wejść binarnych (DI1 – DI5).

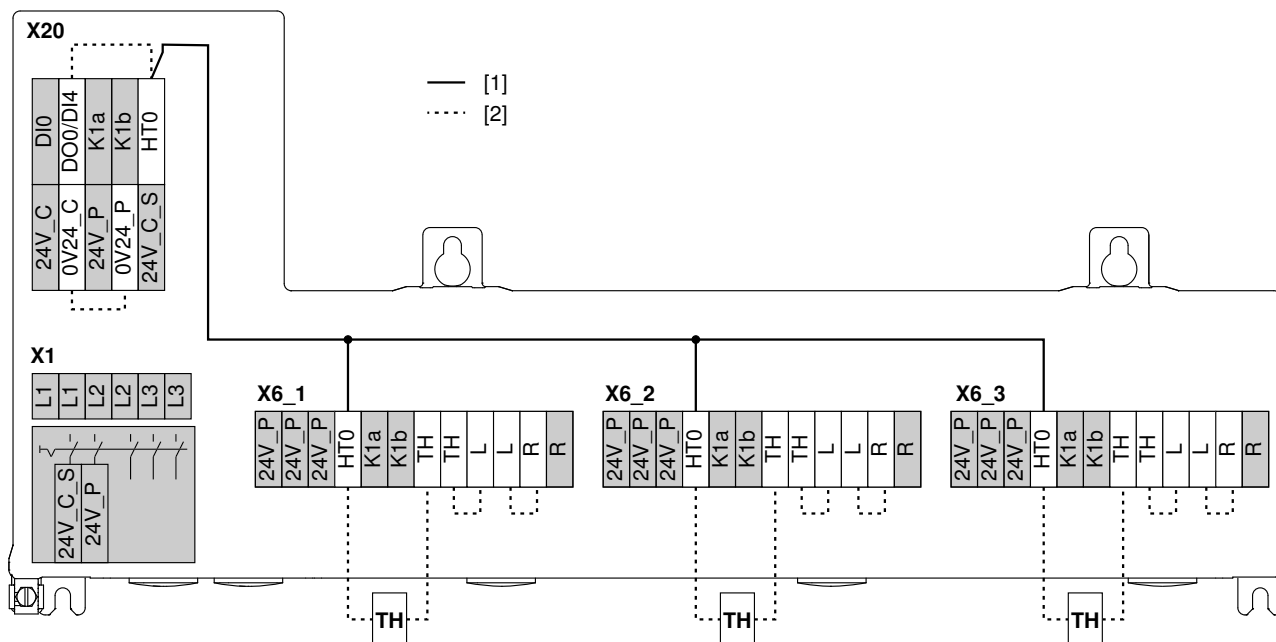


19328547211

22870997/PL – 12/2016

Wersja podłączenia: szybkie uruchomienie/szybkie zatrzymanie przez wyjście binarne DO0 (opcja)

Na poniższej ilustracji przedstawiono przykładowe dodatkowe połączenie do jednoczesnego szybkiego uruchamiania i szybkiego zatrzymywania wszystkich napędów MOVIMOT®:



18200677387

- [1] Przewody oznaczone symbolem "—" są podłączone fabrycznie.
 [2] Przewody oznaczone symbolem "...." należy podłączyć samodzielnie, aby utworzyć ten rodzaj połączenia.

Wymagania

Wszystkie falowniki MOVIMOT® rozdzielacza obiektowego muszą mieć zezwolenie w danych procesowych (→ 155).

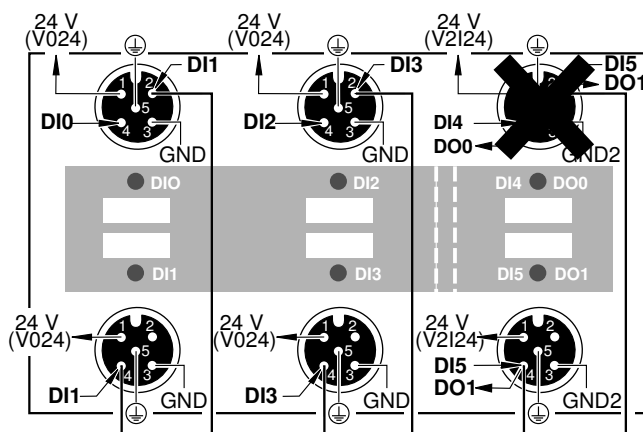
Funkcja

W przypadku tego dodatkowego połączenia wszystkie napędy MOVIMOT® można uruchamiać i zatrzymywać jednocześnie.

- Ustawienie wyjścia binarnego DO0 = 1 powoduje uruchomienie napędów.
- Ustawienie wyjścia binarnego DO0 = 0 powoduje zatrzymanie napędów.

Funkcja bezpieczeństwa STO (bezpiecznie odłączany moment obrotowy) napędów MOVIMOT® **nie** jest możliwa.

Dostępne są 4 wejścia binarne (DI0 – DI3) i 1 wyjście binarne (DO1).



19328543499

6.6.3 Zaciski sterownicze X6_1, X6_2, X6_3 silnika 1 – 3

Zaciski sterownicze silnika 1–3				
Nr		Na- zwa	Kierunek	Funkcja
X6_1 ¹⁾	1	24V P	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V do TH, L i R falownika MOVIMOT®
X6_2 ²⁾	2	24V P	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V do TH, L i R falownika MOVIMOT®
X6_3 ³⁾	3	24V P	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V do TH, L i R falownika MOVIMOT®
	4	HT0	Wyjście	Zacisk pomocniczy do rozdziału sygnałów
	5	K1a	Wyjście	Sygnał stanu gotowości (styk K1a – K1b zamknięty => gotowość do pracy)
	6	K1b	Wyjście	Sygnał stanu gotowości (styk K1a – K1b zamknięty => gotowość do pracy)
	7	TH	Wejście	Przylącze TH (bimetalowy czujnik temperatury) w silniku
	8	TH	Wejście	Przylącze TH (bimetalowy czujnik temperatury) w silniku
	9	L	Wejście	Zezwolenie na kierunek w lewo
	10	L	Wejście	Zezwolenie na kierunek w lewo
	11	R	Wejście	Zezwolenie na kierunek w prawo
	12	R	Wejście	Zezwolenie na kierunek w prawo

1) X6_1 = przylącza do silnika 1,

2) X6_2 = przylącza do silnika 2,

3) X6_3 = przylącza do silnika 3

6.6.4 Zaciski zasilające X4_1, X4_2, X4_3 silnika 1 – 3

Zaciski zasilające silnika 1–3				
Nr		Na- zwa	Kierunek	Funkcja
X4_1 ¹⁾	1	13	Wyjście	Przylącze hamulca lub rezystora hamującego, czerwone
X4_2 ²⁾	2	14	Wejście	Przylącze hamulca, białe
X4_3 ³⁾	3	15	Wyjście	Przylącze hamulca lub rezystora hamującego, niebieskie
	4	U	Wyjście	Przylącze fazy silnika U
	5	V	Wyjście	Przylącze fazy silnika V
	6	W	Wyjście	Przylącze fazy silnika W

1) X4_1 = przylącza do silnika 1,

2) X4_2 = przylącza do silnika 2,

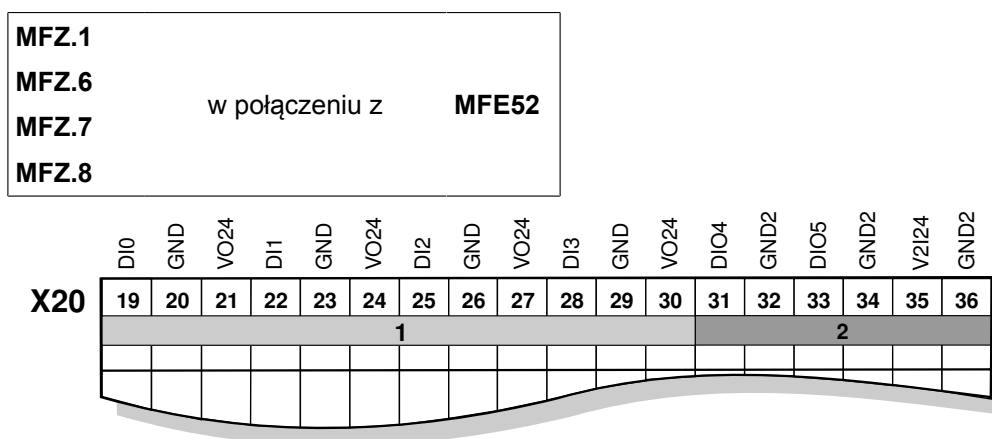
3) X4_3 = przylącza do silnika 3

6.7 Podłączenie wejść/wyjść interfejsu sieci przemysłowej MFE52

Interfejs sieci przemysłowej podłącza się za pomocą zacisków lub złączy wtykowych M12.

6.7.1 Podłączanie wejść/wyjść za pomocą zacisków

Interfejsy sieci przemysłowej z 4 wejściami binarnymi i 2 wejściami/wyjściami binarnymi:



9007202583107851

1

= poziom potencjału 1

2

= poziom potencjału 2

Przyporządkowanie zacisków

Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20 19	DI0	Wejście	Sygnał przełączający z czujnika DI0 ¹⁾
20	GND	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla czujnika DI0
21	VO24	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla czujnika DI0 ¹⁾
22	DI1	Wejście	Sygnał przełączający z czujnika DI1
23	GND	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla czujnika DI1
24	VO24	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla czujnika DI1
25	DI2	Wejście	Sygnał przełączający z czujnika DI2
26	GND	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla czujnika DI2
27	VO24	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla czujnika DI2
28	DI3	Wejście	Sygnał przełączający z czujnika DI3
29	GND	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla czujnika DI3
30	VO24	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla czujnika DI3

Przyporządkowanie zacisków				
Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja	
X20	31	DIO4	Wejście	Sygnał przełączający z czujnika DI4
			Wyjście	Sygnał przełączający z elementu wykonawczego DO0
	32	GND2	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla czujnika DI4
			–	Potencjał odniesienia 0V24 dla elementu wykonawczego DO0
	33	DIO5	Wejście	Sygnał przełączający z czujnika DI5
			Wyjście	Sygnał przełączający z elementu wykonawczego DO1
	34	GND2	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla czujnika DI5
			–	Potencjał odniesienia 0V24 dla elementu wykonawczego DO1
	35	V2I24	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla elementów wykonawczych (tylko przy MFZ.6, MFZ.7 i MFZ.8: zmostkowane z zaciskiem 15 lub 16)
	36	GND2	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla elementów wykonawczych DO0 i DO1 lub czujników DI4 i DI5 (tylko przy MFZ.6, MFZ.7 i MFZ.8: zmostkowany z zaciskiem 17 lub 18)

1) W połączeniu z rozdzielaczami obiektowymi MFZ26J i MFZ28J sygnał ten jest używany jako sygnał zwrotny wyłącznika serwisowego (styk zwierny). Możliwe przetwarzanie przez sterownik.

6.7.2 Podłączanie wejść/wyjść za pomocą złączy wtykowych M12

Interfejsy sieci przemysłowej MFE52A/MFE52B z 4 wejściami binarnymi i 2 wejściami/wyjściami binarnymi:

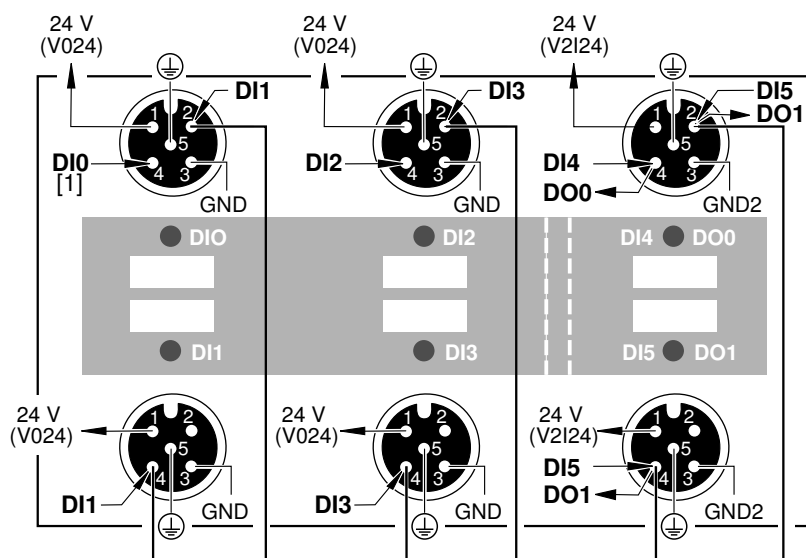


UWAGA

Utrata zapewnionego stopnia ochrony w razie niezamontowania lub nieprawidłowego zamontowania zaślepek gwintowanych na nieużywanych złączach M12.

Uszkodzenie interfejsu sieci przemysłowej.

- Nieużywane złącza M12 zabezpieczyć zaślepkami gwintowanymi.
 - Czujniki / elementy wykonawcze podłączać do gniazd M12 lub zacisków.
 - W przypadku stosowania wyjść: 24 V podłączyć do zacisków V2I24/GND2.
 - Dwukanałowe czujniki/elementy wykonawcze podłączyć do DI0, DI2 i DI4/DO0.
- Później nie będzie można korzystać z DI1, DI3 i DI5/DO1.

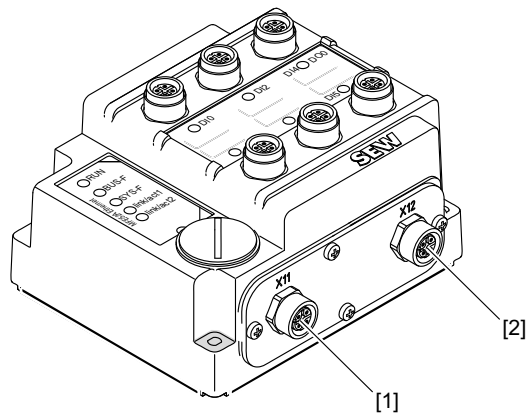


27021601109432075

- [1] W połączeniu z rozdzielaczem obiektowym MFZ26J, MFZ28J i MFZ29J nie można stosować DI0.

6.8 Podłączanie PROFINET IO

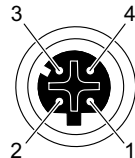
Na poniższym rysunku przedstawiono przyłącza magistrali PROFINET IO.



9007202600365067

- [1] X11, przyłącze PROFINET IO, port 1
[2] X12, przyłącze PROFINET IO, port 2

W poniższej tabeli przedstawiono przyporządkowanie styków przyłączy PROFINET IO X11 i X12.

Funkcja		
Interfejs PROFINET IO		
Typ połączenia		
M12, 4-pinowe, złącze żeńskie, kodowanie D		
Schemat przyłącza		
		
3545032843		
Przyporządkowanie		
Nr	Nazwa	Funkcja
1	TX+	Przewód transmisyjny (+)
2	RX+	Przewód odbiorczy (+)
3	TX-	Przewód transmisyjny (-)
4	RX-	Przewód odbiorczy (-)

6.8.1 Wbudowany przełącznik Ethernet

Dzięki zintegrowanemu przełącznikowi Ethernet można realizować znane topologie liniowe z techniki sieci przemysłowych. Oczywiście możliwe są również inne topologie magistrali, takie jak gwiazda lub drzewo.

WSKAZÓWKA



Liczba przełączników przemysłowej sieci Ethernet połączonych liniowo ma wpływ na czas telegramu. Gdy telegram jest przekazywany przez urządzenia, czas telegramu jest opóźniany przez funkcję Store & Forward przełącznika Ethernet:

Oznacza to, że im większa liczba urządzeń, przez które musi przejść telegram, tym dłuższy jest czas telegramu.

- Przy długości telegramu wynoszącej 64 bajty o ok. 10 µs (przy 100 Mb/s)
 - Przy długości telegramu wynoszącej 1500 bajty o ok. 130 µs (przy 100 Mb/s)
-

Auto Crossing

Oba wyprowadzone na zewnątrz porty przełącznika Ethernet mają funkcję Auto Crossing. Oznacza to, że do połączenia z następnym urządzeniem sieci Ethernet można użyć zarówno kabla krosowego (patch cord), jak i kabla skrosowanego (cross over).

Autonegocjacja

Podczas nawiązywania połączenia z następnym urządzeniem obydwa urządzenia Ethernet negocjują prędkość transmisji oraz tryb duplexowy. Oba porty połączone przez Ethernet obsługują funkcję autonegocjacji i pracują z prędkością transmisji 100 Mb lub 10 Mb w trybie pełnoduplexowym lub półduplexowym.

6.8.2 Prowadzenie przewodów Ethernet



UWAGA

W przypadku wahań potencjału ziemi, przez ekran podłączony obustronnie i połączony z potencjałem ziemi (PE) może płynąć prąd kompensacyjny. W takim przypadku należy zadbać o wystarczającą kompensację potencjału zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi np. VDE w Niemczech.

Stosować wyłącznie ekranowane przewody i elementy połączeniowe spełniające również wymagania kategorii 5, klasy D wg IEC 11801 wydanie 2.0.

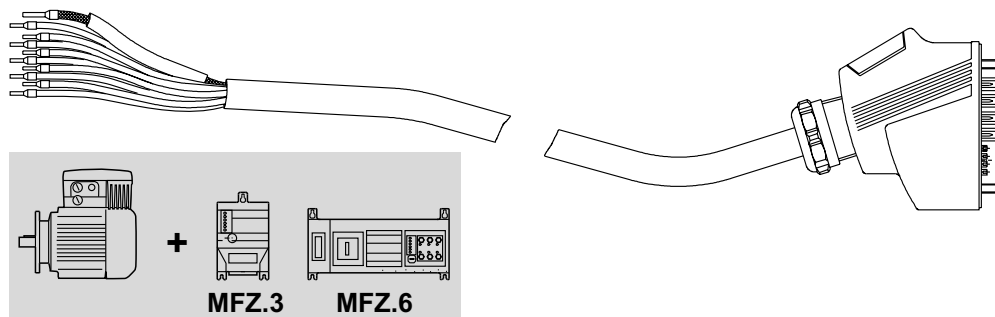
Opisane niżej działania umożliwiają osiągnięcie najlepszych właściwości EMC:

- Dokręcać ręcznie śruby mocujące wtyczki, moduły i przewody wyrównawcze potencjałów.
- Stosować wyłącznie wtyczki w obudowie metalowej lub metalizowanej.
- Przewodów sygnałowych i przewodów magistrali nie układać równolegle z przewodami zasilającymi (przewody zasilające silnika), lecz w miarę możliwości w osobnych kanałach kablowych.
- W środowisku przemysłowym stosować metalowe uziemione wieszaki kablowe.
- Przewody sygnałowe i szynę wyrównania potencjałów prowadzić najkrótszą drogą w niewielkiej odległości od siebie.
- Unikać przedłużania przewodów magistrali za pomocą złączy wtykowych.
- Przewód magistrali prowadzić wzdłuż istniejącej powierzchni masy.

6.9 Podłączanie kabla hybrydowego

6.9.1 Kabel hybrydowy między rozdzielaczem obiektowym MFZ.3. lub MFZ.6. i MOVIMOT®

Na poniższej ilustracji przedstawiono kabel hybrydowy do podłączenia napędu MOVIMOT®, numer katalogowy (01867253).



9007200401506827

W poniższej tabeli przedstawiono oznakowanie zacisków kabla hybrydowego w skrzynce przyłączeniowej MOVIMOT®.

Przyporządkowanie zacisków	
Zacisk MOVIMOT®	Kolor żyły/oznaczenie kabla hybrydowego
L1	Czarny/L1
L2	Czarny/L2
L3	Czarny/L3
24 V	Czerwony/24 V
⊥	Biały/0 V
RS+	Pomarańczowy/RS+
RS-	Zielony/RS-
Zacisk PE	Zielono-żółty + koniec ekranu

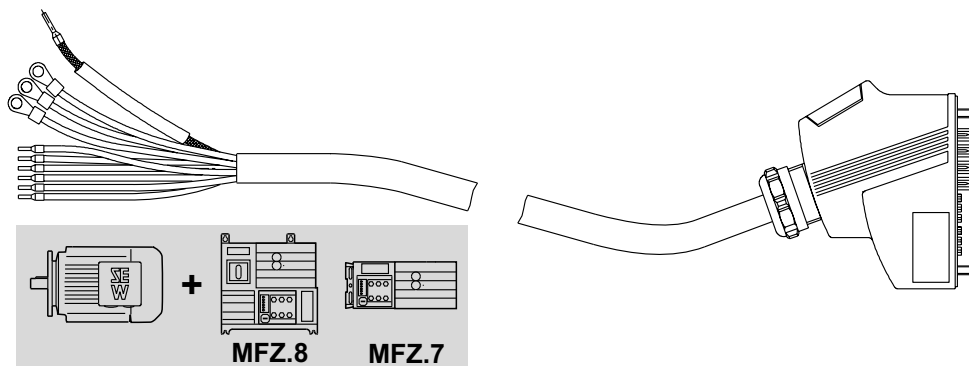
Uwaga na odblokowanie kierunku obrotów

Sprawdzić, czy wybrany kierunek obrotów jest dostępny.

	Oba kierunki obrotów są dostępne.		Napęd jest zablokowany lub zostanie zatrzymany.
	Dostępny jest tylko kierunek obrotów w lewo. Wartości zadane dla kierunku w prawo prowadzą do zatrzymania napędu.		Dostępny jest tylko kierunek obrotów w prawo. Wartości zadane dla kierunku w lewo prowadzą do zatrzymania napędu.

6.9.2 Kabel hybrydowy między rozdzielaczem obiektowym MFZ.7. lub MFZ.8. i silnikami trójfazowymi

Na poniższej ilustracji pokazano kabel hybrydowy do podłączenia silnika trójfazowego, numer katalogowy 01867423.



9007200402006667

W poniższej tabeli przedstawiono oznakowanie zacisków kabla hybrydowego w skrzynce zaciskowej silnika.

Przyporządkowanie zacisków	
Zacisk silnika	Kolor żyły/oznaczenie kabla hybrydowego
U1	Czarny/U1
V1	Czarny/V1
W1	Czarny/W1
4a	Czerwony/13
3a	Biały/14
5a	Niebieski/15
1a	Czarny/1
2a	Czarny/2
Zacisk PE	Zielono-żółty + końcówka ekranu (ekran wewnętrzny)

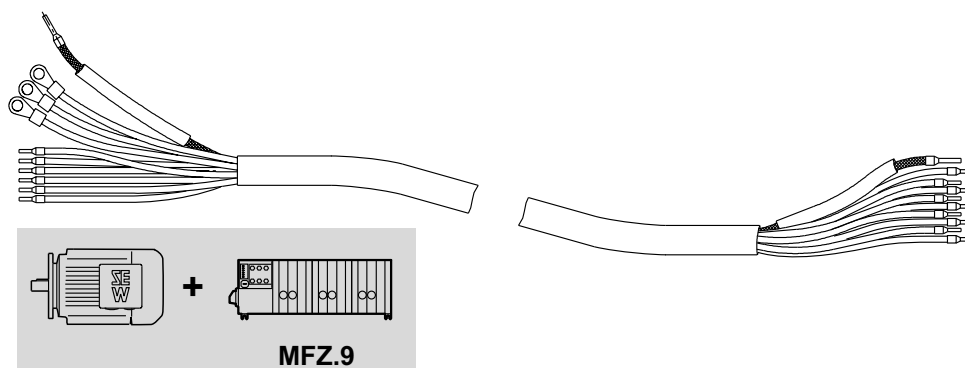
WSKAZÓWKA



Ekran zewnętrzny kabla podłączyć za pomocą metalowego dławika kablowego EMC do obudowy skrzynki zaciskowej silnika.

6.9.3 Kabel hybrydowy między rozdzielaczem obiektowym MFZ.9 i silnikami trójfazowymi

Na poniższej ilustracji pokazano kabel hybrydowy do podłączenia silnika trójfazowego, numer katalogowy 08184380.



18205192331

W poniższej tabeli przedstawiono oznakowanie zacisków kabla hybrydowego w skrzynce zaciskowej silnika i w rozdzielaczu obiektowym.

Przyporządkowanie zacisków				
Zacisk silnika	Kolor żyły/ oznaczenie kabla hybrydowego	Zacisk rozdzielacza obiektowego		
		Przyłącze silnika 1	Przyłącze silnika 2	Przyłącze silnika 3
U1	Czarny/U1	X4_1/4	X4_2/4	X4_3/4
V1	Czarny/V1	X4_1/5	X4_2/5	X4_3/5
W1	Czarny/W1	X4_1/6	X4_2/6	X4_3/6
4a	Czerwony/13	X4_1/1	X4_2/1	X4_3/1
3a	Biały/14	X4_1/2	X4_2/2	X4_3/2
5a	Niebieski/15	X4_1/3	X4_2/3	X4_3/3
1a	Czarny/1	X6_1/3	X6_2/3	X6_3/3
2a	Czarny/2	X6_1/7	X6_2/7	X6_3/7
Zacisk PE	Zielono-żółty + końcówka ekranu (ekran wewnętrzny)	⊕ ¹⁾	⊕ ¹⁾	⊕ ¹⁾

1) Przyłącze PE w obudowie

WSKAZÓWKA



Ekran zewnętrzny kabla podłączyć za pomocą metalowego dławika kablowego EMC do obudowy skrzynki zaciskowej silnika.

6.10 Podłączanie komputera PC/laptopa

Interfejsy sieci przemysłowej są wyposażone w złącze diagnostyczne (złącze wtykowe RJ10) wykorzystywane do uruchamiania, parametryzacji i serwisowania.

Złącze diagnostyczne znajduje się pod zaślepką gwintowaną na interfejsie sieci przemysłowej.

Przed podłączeniem wtyczki do złącza diagnostycznego należy odkręcić zaślepkę gwintowaną.

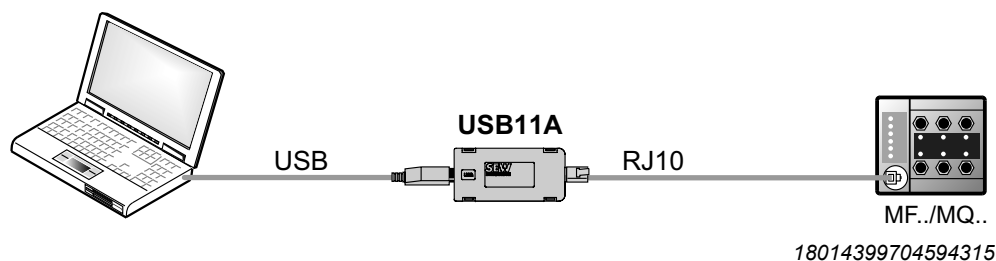
▲ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo oparzenia ze względu na gorące powierzchnie napędu MOVIFIT® (zwłaszcza radiatora).

Poważne obrażenia ciała.

- Należy poczekać, aż napęd MOVIMOT® ostygnie w wystarczającym stopniu, wówczas można go dotknąć.

Połączenie złącza diagnostycznego z komputerem PC/laptopem można zrealizować za pomocą konwertera złącza USB11A ze złączem USB, numer katalogowy 08248311.



Zakres dostawy:

- Konwerter złącza USB11A
- Kabel ze złączem wtykowym RJ10
- Kabel złącza USB (USB11A)

6.11 Sprawdzenie okablowania



WSKAZÓWKA

W celu zapewnienia izolacji oraz skuteczności środków ochronnych po zakończeniu wszystkich prac związanych z okablowaniem przy instalacji, montażem, przebudową, naprawą itp. należy wykonać kontrole przewidziane w obowiązujących normach (np. EN 60204-1 lub EN 61800-5).

Aby uniknąć obrażeń ciała ludzi i uszkodzenia instalacji na skutek nieprawidłowego okablowania, przed pierwszym włączeniem napięcia zasilającego należy sprawdzić okablowanie w następujący sposób:

- Odłączyć wszystkie interfejsy sieci przemysłowej od modułu przyłączeniowego.
- Odłączyć wszystkie falowniki MOVIMOT® od modułu przyłączeniowego (tylko w przypadku MFZ.7, MFZ.8, MFZ.9).
- Odłączyć wszystkie złącza wtykowe wyjść silnikowych (kable hybrydowe) od rozdzielacza obiektowego.
- Sprawdzić zaizolowanie okablowania zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.
- Sprawdzić uziemienie.
- Sprawdzić izolację między przewodem zasilającym a przewodem 24 V DC.
- Sprawdzić izolację między przewodem zasilającym a przewodem komunikacyjnym.
- Sprawdzić biegunowość przewodu 24 V DC.
- Sprawdzić biegunowość przewodu komunikacyjnego.
- Sprawdzić kolejność faz.
- Zapewnić wyrównanie potencjałów między interfejsami sieci przemysłowej.

6.11.1 Po sprawdzeniu okablowania

- Podłączyć i przykręcić wszystkie wyjścia silnikowe (kable hybrydowe).
- Podłączyć i przykręcić wszystkie interfejsy sieci przemysłowej.
- Podłączyć i przykręcić wszystkie falowniki MOVIMOT® (tylko w przypadku MFZ.7, MFZ.8, MFZ.9).
- Zamontować wszystkie pokrywy skrzynki przyłączeniowej.
- Uszczelnić nieużywane przyłącza wtykowe.

7 Uruchamianie

7.1 Wskazówki dotyczące uruchamiania



▲ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia na skutek braku lub uszkodzenia pokryw ochronnych.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Pokrywy ochronne instalacji należy zamontować zgodnie z przepisami, patrz instrukcja obsługi przekładni.
- Nie wolno eksploatować urządzeń bez zamontowanych pokryw ochronnych.



▲ OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem na skutek niecałkowitego rozładowania kondensatorów.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Odłączyć napięcie od falownika. Po odłączeniu napięcia sieciowego odczekać przez minimum:
 - 1 min



▲ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia ze względu na gorące powierzchnie urządzenia (zwłaszcza radiatora).

Ciężkie obrażenia ciała.

- Urządzenia wolno dotykać dopiero po jego wystarczającym ostygnięciu.



▲ OSTRZEŻENIE

Błąd działania urządzeń na skutek zastosowania niewłaściwych ustawień.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Wykonanie instalacji powierzyć przeszkolonemu personelowi.
- Stosować tylko te ustawienia, które odpowiadają danej funkcji.



UWAGA

Zagrożenie przez łuk elektryczny.

Uszkodzenie elementów elektrycznych.

- Podczas pracy nie odłączać ani nie podłączać przewodów zasilających (np. kabli hybrydowych).
- Podczas pracy nie zdejmować falownika MOVIMOT®.



WSKAZÓWKA

- Przed uruchomieniem zdjąć kapturek ochronny z diody stanu. Przed uruchomieniem należy zdjąć folie ochronne z tabliczek znamionowych.
- W przypadku stycznika sieciowego należy zachować minimalny czas wyłączenia wynoszący 2 s.



WSKAZÓWKA

- Przed zdjęciem/założeniem interfejsu sieci przemysłowej należy odłączyć napięcie zasilające 24 V DC!
- Przychodząca i prowadząca dalej magistrala PROFINET IO jest podłączona do układu elektronicznego modułu. W przypadku odłączenia układu elektronicznego modułu równocześnie zostaje przerwane połączenie z przewodem PROFINET IO.
- Należy też przestrzegać wskazówek podanych w podręczniku, w rozdziale "Wskazówki uzupełniające dotyczące uruchomienia rozdzielacza obiektowego".

7.1.1 Dodatkowe wskazówki uzupełniające dotyczące uruchomienia rozdzielacza obiektowego MFZ29



▲ OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem elektrycznym z powodu braku osłony.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- W przypadku montażu na rozdzielaczu obiektowym MFZ29 tylko 1 lub 2 falowników MOVIMOT®, wszystkie wolne gniazda należy zabezpieczyć dołączonymi osłonami.
- Przed włączeniem napięcia zasilającego należy sprawdzić, czy żadne gniazda nie są odsłonięte.



▲ OSTRZEŻENIE

Niekontrolowane odblokowanie przypadkowego napędu poprzez podłączenie kilku napędów MOVIMOT® do modułu przyłączeniowego MFZ.1. Jeśli do modułu przyłączeniowego MFZ.1 jest podłączony więcej niż 1 napęd MOVIMOT®, podczas pracy może dojść do uruchomienia napędu, który nie jest odblokowany.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Sprawdzić, czy do modułu przyłączeniowego **MFZ.1 jest podłączony tylko 1 napęd MOVIMOT®**.
- Do sterowania kilkoma napędami stosować rozdzielacz obiektowy **MFZ29**.



▲ OSTRZEŻENIE

Niekontrolowane odblokowanie przypadkowego napędu poprzez niewłaściwy interfejs sieci przemysłowej. Jeśli na rozdzielaczu obiektowym MFZ29 jest zainstalowany niedozwolony interfejs sieci przemysłowej, podczas pracy może dojść do uruchomienia napędu, który nie jest odblokowany.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Rozdzielacz obiektowy MFZ29 wolno uruchamiać wyłącznie wtedy, gdy na rozdzielaczu jest zainstalowany interfejs sieci przemysłowej **MFE52B** lub **MFE52G**.



▲ OSTRZEŻENIE

Niekontrolowane odblokowanie przypadkowego napędu poprzez instalację niedozwolonego pliku GSDML. Jeśli na etapie projektowania zostanie zainstalowany niedozwolony plik GSDML, podczas eksploatacji może nastąpić uruchomienie napędu, który nie jest odblokowany.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- W celu zaprojektowania rozdzielacza obiektowego **MFZ29** zainstalować aktualny plik GSDML `GSDML-V2.25-SEW-MFE52A-jjjjmmtt-hhmmss.xml`.

7.2 Adres TCP/IP i podsieci

7.2.1 Wprowadzenie

Ustawień adresów protokołu IP dokonuje się za pomocą następujących parametrów:

- Adres MAC
- Adres IP
- Maska podsieci
- Bramka domyślna

W celu prawidłowego ustawienia tych parametrów w niniejszym rozdziale objaśniono mechanizmy adresowania oraz podziały sieci IP na podsieci.

7.2.2 Adres MAC

Podstawą do ustawiania adresów jest adres MAC (**M**edia **A**ccess **C**ontroller). Adres MAC urządzenia Ethernet to unikalna na skalę światową wartość 6-bajtowa (48 bitów). Urządzenia Ethernet firmy SEW-EURODRIVE mają adres MAC 00-0F-69-xx-xx-xx. Używanie adresu MAC dla większych sieci jest trudne. W związku z tym stosuje się nadawane dowolnie adresy IP.

7.2.3 Adres IP

Adres IP jest wartością 32-bitową, która jednoznacznie identyfikuje urządzenie w sieci. Adres IP tworzą 4 liczby dziesiętne oddzielone od siebie kropką.

Przykład: 192.168.10.4

Każda liczba dziesiętna oznacza jeden bajt (= 8 bitów) adresu i można ją przedstawić również binarnie (patrz poniższa tabela).

Bajt 1		Bajt 2		Bajt 3		Bajt 4
11000000	.	10101000	.	00001010	.	00000100

Adres IP składa się z adresu sieci oraz adresu urządzenia (patrz poniższa tabela).

Adres sieci	Adres urządzenia
192.168.10	4

Od klasy sieci i maski podsieci zależy, która część adresu IP oznacza sieć, a która część identyfikuje urządzenie.

Adresy urządzeń składające się z zer i jedynek (binarne) są niedozwolone, ponieważ oznaczają adres samej sieci lub adres broadcast.

7.2.4 Klasy sieci

Pierwszy bajt adresu IP określa klasę sieci, a tym samym podział na adres sieci i adres urządzenia.

Zakres wartości Bajt 1	Klasa sieci	Kompletny adres sieci (przykład)	Znaczenie
0 – 127	A	10.1.22.3	10 = adres sieci 1.22.3 = adres urządzenia
128 – 191	B	172.16.52.4	172.16 = adres sieci 52.4 = adres urządzenia
192 – 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = adres sieci 4 = adres urządzenia

Dla wielu sieci taki ogólny podział jest niewystarczający. Stosują one dodatkowo precyzyjnie ustawianą maskę podsieci.

7.2.5 Maska podsieci

Maska podsieci pozwala na jeszcze dokładniejszy podział na klasy sieci. Maskę podsieci, podobnie jak adres IP, tworzą 4 liczby dziesiętne oddzielone od siebie kropką.

Przykład: 255.255.255.128

Każda liczba dziesiętna oznacza jeden bajt (= 8 bitów) maski podsieci i można ją przedstawić również w postaci binarnej (patrz poniższa tabela).

Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4
11111111	. 11111111	. 11111111	. 10000000

Jeśli zapisze się adres IP i maskę podsieci jedno pod drugim, widać wyraźnie, że w zapisie binarnym maski podsieci wszystkie jedynek określają część adresu sieci, a wszystkie zera oznaczają adres urządzenia (patrz poniższa tabela).

		Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4
Adres IP	zapis dziesiętny	192	. 168.	. 10	. 129
	zapis binarny	11000000	. 10101000	. 00001010	. 10000001
Maska podsieci	zapis dziesiętny	255	. 255	. 255	. 128
	zapis binarny	11111111	. 11111111	. 11111111	. 10000000

Sieć klasy C o adresie 192.168.10. dzieli się dalej przez maskę podsieci 255.255.255.128. Powstają 2 sieci o adresie 192.168.10.0 i 192.168.10.128.

Dozwolone adresy urządzeń w obu sieciach to:

- 192.168.10.1 – 192.168.10.126
- 192.168.10.129 – 192.168.10.254

Urządzenia sieci poprzez logiczne zaokrąglenie adresu IP i maski podsieci określają, czy partner komunikacji znajduje się we własnej sieci czy w drugiej sieci. Jeśli partner komunikacji znajduje się w drugiej sieci, nawiązywana jest komunikacja z bramką domyślną w celu przesłania danych.

7.2.6 Bramka domyślna

Komunikacja z bramką domyślną odbywa się za pomocą adresu 32-bitowego. Adres 32-bitowy tworzą 4 liczby dziesiętne oddzielone od siebie kropką.

Przykład: 192.168.10.1

Bramka domyślna tworzy połączenie z innymi sieciami. W ten sposób urządzenie sieci, które chce nawiązać komunikację z innym urządzeniem, może zaokrąglić logicznie adres IP z maską podsieci i zdecydować, czy szukane urządzenie znajduje się we własnej sieci. W przeciwnym razie urządzenie nawiązuje komunikację z bramką domyślną (routerem), która musi znajdować się we własnej sieci. Bramka domyślna przesyła w takim przypadku pakiety danych.

7.3 Ustawianie parametrów adresu IP

7.3.1 Pierwsze uruchomienie

W stanie fabrycznym interfejs sieci przemysłowej MFE ma następujące parametry adresu IP:

Standardowy adres IP	Maska podsieci
192.168.10.4	255.255.255.0

7.3.2 Zmiana parametrów adresu IP po pierwszym uruchomieniu

WSKAZÓWKA



W urządzeniach Ethernet adres IP jest przydzielany przez system programowania kontrolera IO. Ustawienie adresu IP za pomocą MOVITOOLS® MotionStudio nie jest w tym przypadku konieczne.

Dostęp do parametrów adresu IP jest możliwy poprzez złącze sieci przemysłowej Ethernet lub złącze serwisowe.

Parametry adresu IP można zmienić poprzez Ethernet w następujący sposób:

- za pomocą oprogramowania MOVITOOLS® MotionStudio,
- za pomocą programu Address Editor SEW.

Zmiana parametrów adresu IP następuje dopiero po wyłączeniu i ponownym włączeniu napięcia zasilającego (wraz z 24 V DC).

7.3.3 Address Editor SEW

Address Editor SEW umożliwia dostęp do ustawień IP interfejsu sieci przemysłowej, bez konieczności dostosowania do siebie ustawień sieci Ethernet komputera i interfejsu sieci przemysłowej.

Address Editor w MOVITOOLS® MotionStudio służy do wyświetlania i zmiany ustawień IP wszystkich urządzeń SEW EURODRIVE w lokalnej podsieci. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku dot. interfejsu sieci przemysłowej > rozdział "Obsługa oprogramowania inżynierskiego MOVITOOLS® MotionStudio" (→ 161).

- W używanej aktualnie instalacji można sprawdzić niezbędne ustawienia komputera. Umożliwia to dostęp za pomocą niezbędnych narzędzi do diagnostyki i programowania poprzez sieć Ethernet.
- Podczas uruchamiania urządzenia można w ten sposób przypisać ustawienia IP interfejsu sieci przemysłowej MFE bez zmiany połączeń sieciowych lub ustawień komputera.

W celu bezpiecznego przypisania urządzeń wyświetlanych w programie Address Editor, na karcie pamięci interfejsu sieci przemysłowej jest umieszczona naklejka z adresem MAC urządzenia (do podłączenia przez X11 i X12).

7.4 Procedura uruchamiania

WSKAZÓWKA



W rozdziale tym opisano przebieg uruchamiania MOVIMOT® MM..D w trybie **Easy**. Informacje na temat uruchamiania MOVIMOT® MM..D w trybie Ekspert można znaleźć w instrukcji obsługi "MOVIMOT® MM..D".



▲ OSTRZEŻENIE

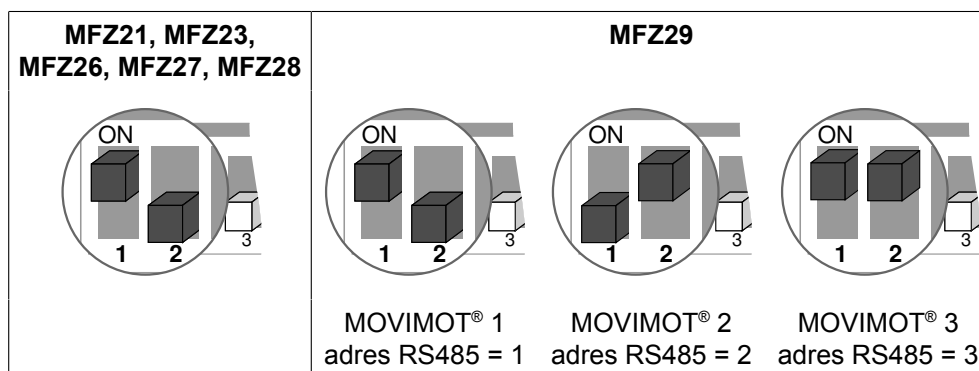
Porażenie prądem na skutek niecałkowitego rozładowania kondensatorów.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Odłączyć napięcie od falownika. Po odłączeniu napięcia sieciowego odczekać przez minimum:

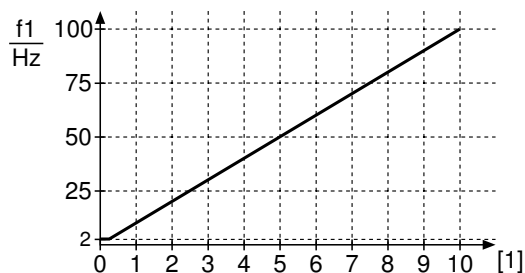
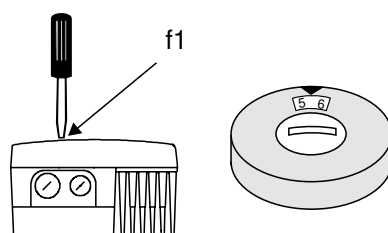
– 1 min

1. Zdemontować falowniki MOVIMOT® i interfejs sieci przemysłowej MFE.. z rozdzielacza obiektowego.
2. Sprawdzić, czy falowniki MOVIMOT® i interfejs sieci przemysłowej są prawidłowo zainstalowane.
3. ▲ **OSTRZEŻENIE!** Niekontrolowane odblokowanie przypadkowego napędu poprzez niewłaściwy interfejs sieci przemysłowej w rozdzielaczu obiektowym MFZ29. Śmierć lub poważne obrażenia ciała.
Sprawdzić, czy w rozdzielaczu obiektowym MFZ29 jest zainstalowany interfejs sieci przemysłowej **MFE52B** lub **MFE52G**.
4. ▲ **OSTRZEŻENIE!** Niekontrolowane odblokowanie przypadkowego napędu z powodu ustawienia niewłaściwego adresu. Śmierć lub poważne obrażenia ciała.
Ustawić adresy RS485 na przełącznikach DIP S1 wszystkich falowników MOVIMOT® (patrz instrukcja obsługi MOVIMOT®) zgodnie z poniższymi ilustracjami.



5. Odkręcić zaślepkę gwintowaną nad potencjometrem wartości zadanej f1 we wszystkich falownikach MOVIMOT®.

6. Ustawić maksymalną prędkość obrotową za pomocą potencjometrów wartości zadanej f_1 wszystkich falowników MOVIMOT®.



27021598093635979

[1] Pozycja potencjometru

7. **UWAGA!** Utrata zapewnionego stopnia ochrony w razie niezamontowania lub nieprawidłowego zamontowania zaślepek gwintowanych na potencjometrze wartości zadanych f_1 oraz na złączu diagnostycznym X50. Uszkodzenie falowników MOVIMOT®.

Wkręcić z powrotem wszystkie zaślepki gwintowane z uszczelką.

8. Ustawić częstotliwość minimalną f_{min} za pomocą przełącznika f_2 na wszystkich falownikach MOVIMOT®.



Funkcja	Ustawienie										
Pozycja zablokowana	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Częstotliwość minimalna f_{min}/Hz	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

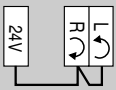
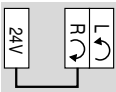
9. Jeśli czas rampy nie jest definiowany przez sieć przemysłową (2 PD), ustawić czas rampy za pomocą przełącznika t_1 we wszystkich falownikach MOVIMOT®.

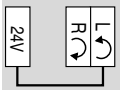
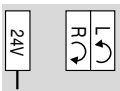
⇒ Czas rampy odnosi się do skoku wartości zadanej o 1500 min^{-1} (50 Hz).



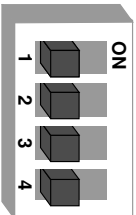
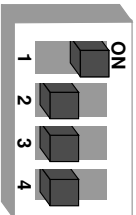
Funkcja	Ustawienie										
Pozycja zablokowana	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czas rampy t_1/s	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

10. Sprawdzić, czy we wszystkich falownikach MOVIMOT® jest dostępny odpowiedni kierunek obrotów.

W prawo/ Stop	W lewo/Stop	Znaczenie
Aktywowany	Aktywowany	Oba kierunki obrotów są dostępne.
		
Aktywowany	Nieaktywowa- ny	- Dostępny jest tylko kierunek obrotów w prawo. - Wartości zadane dla obrotów w lewo prowadzą do zatrzymania napędu.
		

W prawo/ Stop	W lewo/Stop	Znaczenie
Nieaktywowa- ny	Aktywowany	- Dostępny jest tylko kierunek obrotów w lewo. - Wartości zadane dla obrotów w prawo prowadzą do zatrzymania napędu.
		
Nieaktywowa- ny	Nieaktywowa- ny	Urządzenie jest zablokowane lub napęd zostanie zatrzymany.
		

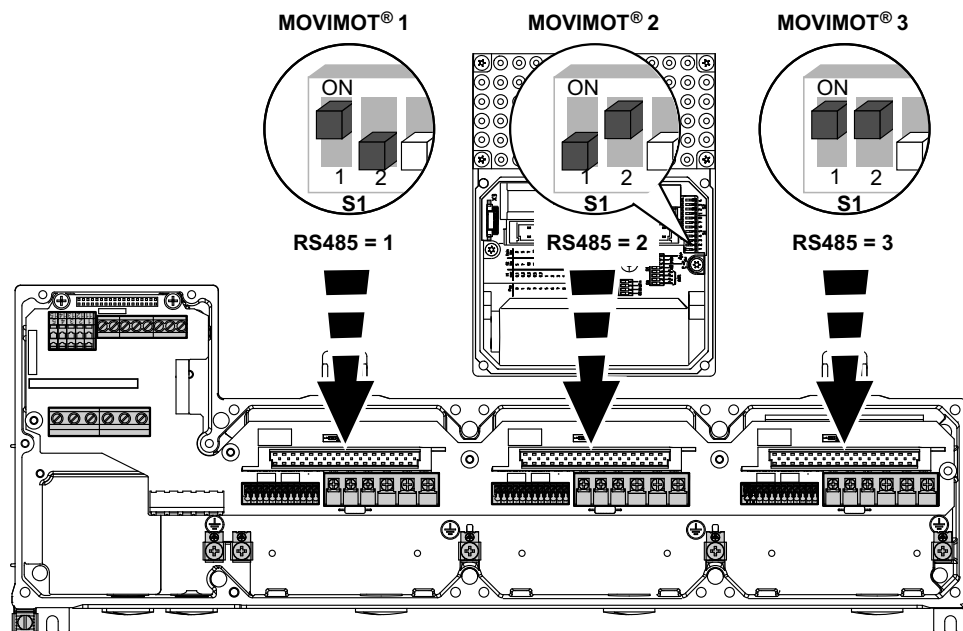
11. **▲ OSTRZEŻENIE!** Niekontrolowane odblokowanie przypadkowego napędu z powodu ustawienia niewłaściwego adresu. Śmierć lub poważne obrażenia ciała. Przełączniki DIP S1/1 i S1/2 interfejsu PROFINET IO MFE.. muszą być ustawione w zależności od rozdzielacza obiektowego zgodnie z poniższymi ilustracjami.

MFZ21, MFZ23, MFZ26, MFZ27, MFZ28	MFZ29
S1  MFZ29 (OFF) DEF-IP (OFF) res. (OFF) res. (OFF)	S1  MFZ29 (ON) DEF-IP (OFF) res. (OFF) res. (OFF)

12. Umieścić na rozdzielaczu obiektowym wszystkie falowniki MOVIMOT®, interfejs sieci przemysłowej MFE.. oraz osłonę (tylko w MFZ29) i dobrze je dokręcić. Przestrzegać wskazówek dotyczących montażu falowników MOVIMOT® w rozdzielaczu obiektowym MFZ29 (→ 39).

13. **▲ OSTRZEŻENIE!** Niekontrolowane odblokowanie przypadkowego napędu poprzez zamianę falowników MOVIMOT® (tylko w MFZ29). Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

Zamontować falowniki MOVIMOT® rozdzielacza obiektowego MFZ29 na podstawie ustawionego adresu RS485, zgodnie z poniższą ilustracją.



18403922443

14. **▲ OSTRZEŻENIE!** Porażenie prądem elektrycznym z powodu braku osłony. Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

W przypadku montażu na rozdzielaczu obiektowym tylko 1 lub 2 falowników MOVIMOT®, wszystkie wolne gniazda należy zabezpieczyć dołączonymi zaślepkami. Żadne gniazda nie mogą pozostać odsłonięte.

15. Włączyć napięcie zasilające 24 V DC interfejsu sieci przemysłowej MFE.. i falowników MOVIMOT®.

- ⇒ Uruchomienie powiodło się, jeśli na interfejsie sieci przemysłowej MFE.. świeci się zielona dioda "MS"
- ⇒ i nie świeci się czerwona dioda "SYS-F".

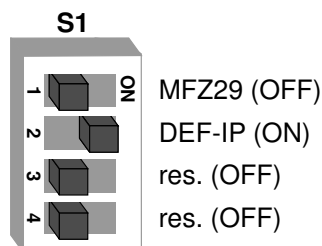
16. Zaprojektować interfejs sieci przemysłowej MFE.. w sterowniku PROFINET IO.

W połączeniu z PROFINET IO w napędach nie ma potrzeby wprowadzania żadnych dalszych ustawień. Całe projektowanie PROFINET IO odbywa się za pomocą oprogramowania. Bliższe informacje na temat projektowania znajdują się w podręczniku > rozdział "Projektowanie PROFINET IO".

7.5 Przywrócenie domyślnej wartości adresu IP

Aby ustawić wartość domyślną adresu IP, należy wykonać następujące czynności:

1. Wyłączyć napięcie zasilające 24 V.
2. Odkręcić interfejs Ethernet MFE od rozdzielacza obiektowego.
3. Ustawić przełącznik DIP S1/2 "DEF-IP" w interfejsie Ethernet na "ON".

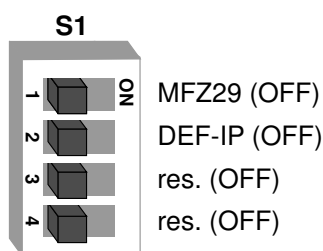


18867508875

⇒ Nastąpi przy tym ustawienie następujących wartości domyślnych parametrów adresu:

Adres IP: 192.168.10.4
 Maska podsieci: 255.255.255.0
 Bramka: 0.0.0.0

4. Zainstalować interfejs MFE z powrotem w rozdzielaczu obiektowym.
5. Włączyć napięcie zasilające 24 V i odczekać, aż dioda "MS" zaświeci się na zielono.
6. Odkręcić interfejs Ethernet MFE od rozdzielacza obiektowego.
7. Ustawić przełącznik DIP S1/2 "DEF-IP" w interfejsie Ethernet na "OFF".



18867478027

⇒ Spowoduje to przywrócenie stanu fabrycznego adresu IP.

8. W razie potrzeby ustawić na nowo adres IP.
9. Włączyć napięcie sieciowe rozdzielacza obiektowego.

8 Projektowanie PROFINET IO

8.1 Wprowadzenie

PROFINET IO jako fizyczne medium transmisyjne przenosi klasyczną komunikację poprzez sieć przemysłową na poziom technologii Fast Ethernet. Obsługiwana jest zarówno komunikacja procesowa w czasie rzeczywistym, jak i otwarta komunikacja za pośrednictwem Ethernet TCP/IP lub UDP/IP.

Interfejs PROFINET IO MFE spełnia wymagania "PROFINET Conformance Class B".

8.1.1 3 typy urządzeń

W obrębie PROFINET IO rozróżnia się 3 typy urządzeń:

- **Kontroler IO**

Kontroler IO pełni funkcję nadrzędnego urządzenia (master) w procesie cyklicznej wymiany danych IO z rozproszonymi urządzeniami obiektowymi. Z reguły jest zrealizowany jako złącze komunikacyjne sterownika. Można go porównać do urządzenia nadrzędnego PROFIBUS-DP klasy 1. W systemie PROFINET IO może istnieć kilka kontrolerów IO.

- **Urządzenie IO**

Urządzeniem IO nazywa się wszystkie urządzenia obiektowe w sieci PROFINET IO, które są sterowane przez kontroler IO, np. wejścia/wyjścia, napędy, wyspy zaworowe itd. Urządzenia I/O są porównywalne z urządzeniami podrzędnymi (slave) w sieci PROFIBUS-DP. Interfejs PROFINET IO MFE jest urządzeniem PROFINET IO.

- **Supervisor IO**

Supervisorami IO określa się urządzenia do programowania/komputery z odpowiednimi narzędziami programistycznymi/diagnostycznymi. Supervisor IO ma dostęp do danych procesowych i parametrów oraz informacji alarmowych i diagnostycznych.

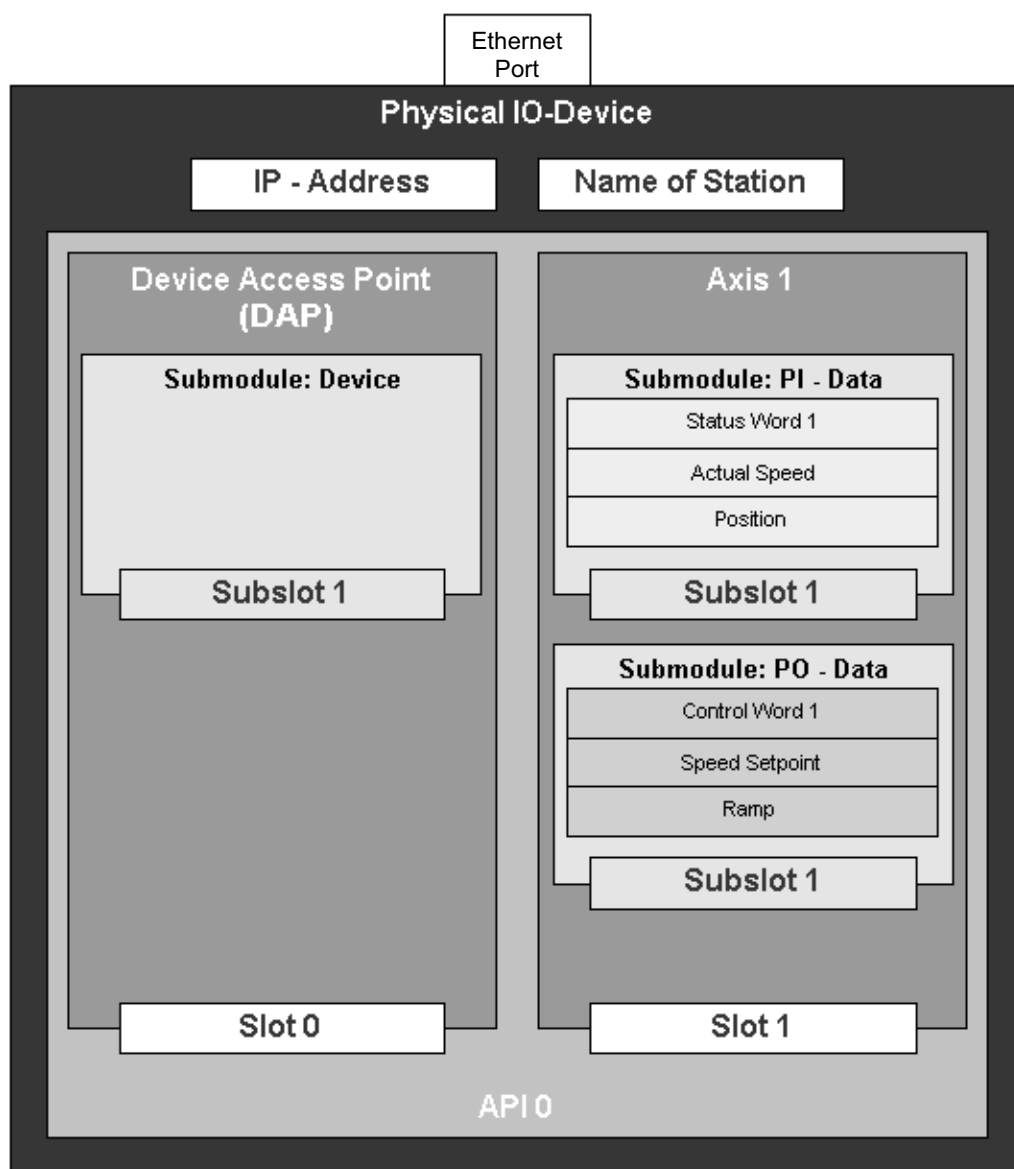
8.1.2 Model komunikacji

Model komunikacji PROFINET IO jest oparty na wieloletnich doświadczeniach z PROFIBUS DP-V1. Procedura dostępu master-slave została odtworzona w modelu provider-consumer.

Do przesyłania danych między kontrolerem IO a urządzeniami IO są wykorzystywane różne kanały komunikacji. Cykliczne dane IO oraz sterowane zdarzeniami alarmy są przesyłane przez kanał działający w czasie rzeczywistym. Do parametryzacji, konfiguracji i informacji diagnostycznych stosowany jest standardowy kanał na bazie UDP/IP.

8.1.3 Model urządzeń

Znany z sieci PROFIBUS DP sposób działania rozproszonego urządzenia peryferyjnego został rozszerzony jako model urządzeń. Jest on oparty na mechanizmach slotów i podsłotów, za pomocą których można realizować modułowe urządzenia z gniazdami na moduły i podmoduły. Moduły są reprezentowane przez slot, a podmoduły przez podsłot. Mechanizmy te umożliwiają również logiczną modularyzację np. dla systemu napędowego (patrz poniższa ilustracja).



3548829835

Pojedyncza oś napędowa jest przedstawiana w PROFINET IO jako moduł. W tym module mogą być podłączone różne podmoduły. Podmoduły definiują złącze danych procesowych dla kontrolera IO lub partnera komunikacji poprzecznej. Mają zatem jakość providera i consumera. Dla systemów wieloosiowych, posiadających wspólny interfejs PROFINET IO, model ten oferuje możliwość podłączenia wielu modułów w jednym urządzeniu IO. Każdy moduł reprezentuje wówczas pojedynczą oś. Gniazdo 0 (slot 0) jest wykonane jako Device Access Point (DAP) i reprezentuje urządzenie IO.

22870997/PL – 12/2016

8.2 Projektowanie sterownika PROFINET IO

Poniżej opisano projektowanie napędów z interfejsem PROFINET IO MFE. Projektowanie objaśniono przykładowo na podstawie oprogramowania projektowego TIA-Portal V13 oraz SIMATIC CPU S7-1516F 3PN/DP.

8.2.1 Wspólny plik GSD(ML)

Do projektowania sterownika PROFINET IO, dla interfejsu PROFINET IO MFE jest dostępny plik GSD(ML). Plik ten wczytuje się za pomocą oprogramowania projektowego sterownika PROFINET IO. Jest on następnie dostępny do projektowania napędów z interfejsem PROFINET IO w sterowniku PROFINET IO. Szczegółowy proces jest opisany w podręcznikach dot. odpowiedniego oprogramowania projektowego.

8.2.2 Instalacja pliku GSDML



▲ OSTRZEŻENIE

Niekontrolowane odblokowanie przypadkowego napędu poprzez instalację niedozwolonego pliku GSDML. Jeśli na etapie projektowania zostanie zainstalowany niedozwolony plik GSDML, podczas eksploatacji może nastąpić uruchomienie napędu, który nie jest odblokowany.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- W celu zaprojektowania rozdzielacza obiektowego **MFZ29** należy zainstalować aktualny plik GSDML `GSDML-V2.25-SEW-MFE52A-jjjjmmmtt-hhmmss.xml` i wybrać pozycję "MFE V1.2 3MM".

Aktualną wersję pliku GSDML można pobrać również ze strony internetowej (<http://www.sew-eurodrive.com>, sekcja "Oprogramowanie").

W celu zainstalowania pliku GSDML wykonać następujące czynności:

1. Uruchomić program SIMATIC-Manager.
2. Otworzyć zakładkę "Network view" (Widok sieci) w programie TIA-Portal.
3. W menu "Options" (Narzędzia) wybrać punkt menu "Manage general station description files" (Zarządzanie plikami opisu urządzenia).
⇒ Pojawi się okno.
4. Kliknąć przycisk [...] i wybrać aktualny plik GSDML:
`GSDML-V2.25-SEW-MFE52A-jjjjmmmtt-hhmmss.xml`.
⇒ "yyyymmddd" oznacza datę. "hhmmss" oznacza godzinę.
5. Potwierdzić wybór przyciskiem [Install] (Zainstaluj).
6. Przyłączyć PROFINET IO do napędów z interfejsem PROFINET IO MFE można znaleźć w katalogu sprzętu w punkcie "Dalsze urządzenia obiektowe" > "PROFINET IO" > "Drives" > "SEW" > "MFE".

Zawarte tu pozycje mają następujące cechy:

Pozycja	Cechy				
	Do MFZ.1 – MFZ8	Do MFZ29	Wykrywanie topologii	MRP (Media Redundancy Protocol)	Funkcja "Nadpisywanie nazwy urządzenia"
MFE V1.0	Tak	Nie	Tak	Nie	Nie
MFE V1.0 ALT ¹⁾	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie
MFE V1.1	Tak	Nie	Tak	Tak	Nie
MFE V1.2 3MM	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak

1) W celu zagwarantowania kompatybilności ze starszymi sterownikami

8.2.3 Tworzenie nowego projektu

W celu utworzenia nowego projektu należy wykonać następujące czynności:

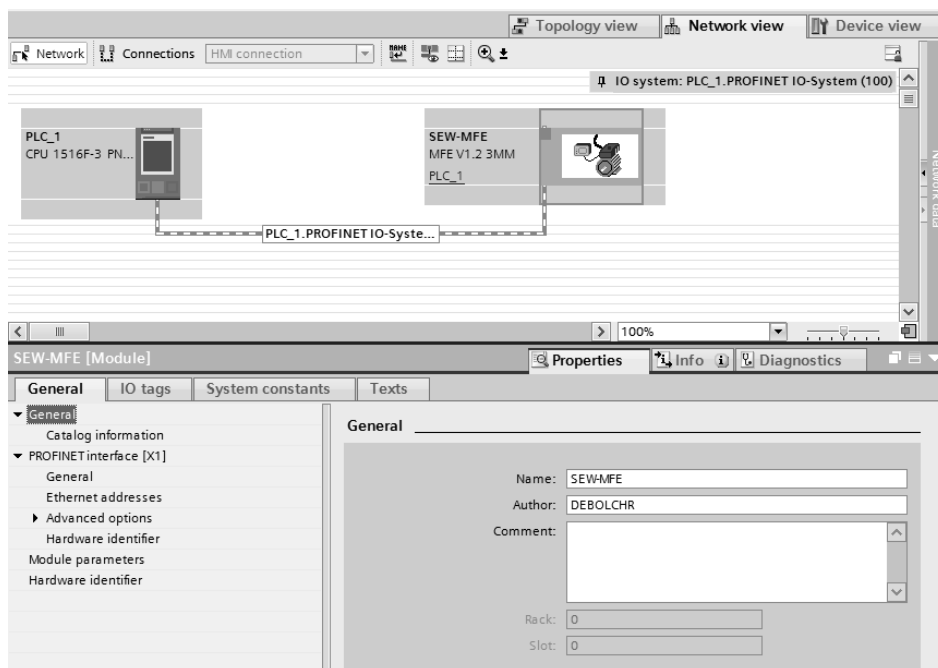
1. Uruchomić menedżera SIMATIC i utworzyć nowy projekt. Wybrać typ swojego sterownika i dodać odpowiednie moduły. Przydatne są przede wszystkim następujące moduły:
 - ⇒ **Moduł OB82:** dzięki temu modułowi sterownik nie przechodzi w stan "STOP" przy tzw. alarmach diagnostycznych.
 - ⇒ **Moduł OB86:** moduł sygnalizuje awarię rozproszonego urządzenia peryferyjnego.
 - ⇒ **Moduł OB122:** moduł jest wywoływany, gdy sterownik nie może uzyskać dostępu do danych rozproszonego urządzenia peryferyjnego. Sytuacja taka może wystąpić np. wtedy, gdy napęd z interfejsem PROFINET IO jest gotowy do pracy szybciej, niż sterownik.
2. Otworzyć zakładkę "Network view" (Widok sieci) w programie TIA-Portal.
3. Kliknąć prawym przyciskiem myszy slot PROFINET IO i w menu kontekstowym dodać system PROFINET IO.
4. Otworzyć zakładkę "Device view" (Widok urządzenia) procesora.
5. Dokonać edycji adresu Ethernet punkcie menu "Ethernet addresses" (Adresy Ethernet).

8.2.4 Projektowanie sterownika PROFINET IO

Sterownik PROFINET IO projektuje się w następujący sposób:

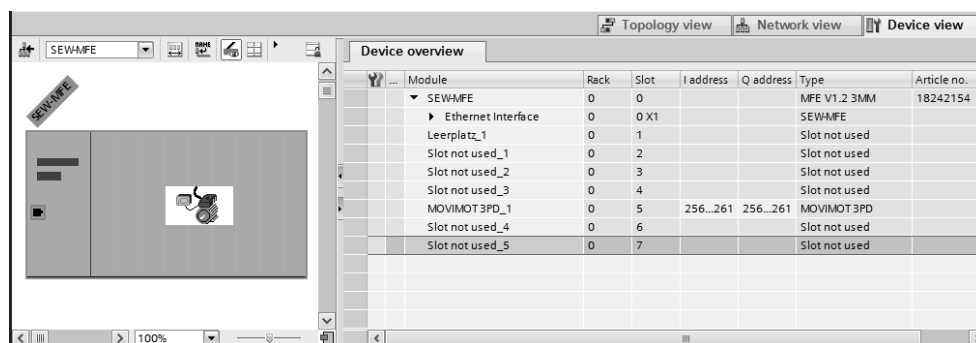
✓ Otworzyć zakładkę "Network view" (Widok sieci).

1. Przeciągnąć myszą pozycję "MFE V1.2 3MM" na system PROFINET IO.
 2. Kliknąć prawym przyciskiem myszy System i w menu kontekstowym wybrać punkt menu "Assign PROFINET device name" (Nadaj nazwę urządzeniu). Wprowadzić nazwę stacji PROFINET IO.
- ⇒ Nazwa ta musi zgadzać się później z nazwą urządzenia PROFINET IO ustawioną w interfejsie PROFINET IO MFE.



19209922955

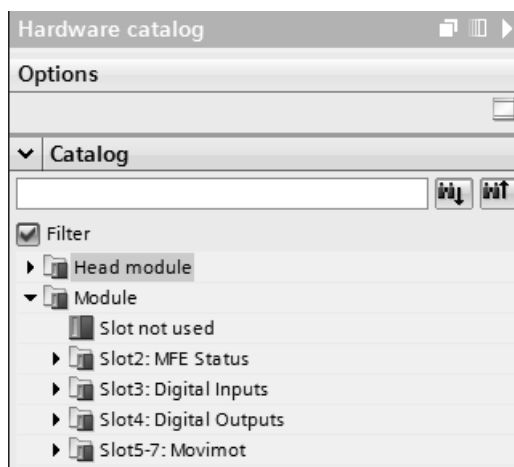
3. Zaznaczyć symbol interfejsu PROFINET IO MFE.
4. Otworzyć zakładkę "Device view" (Widok urządzenia).
5. Usunąć niepotrzebne pozycje slotów.



19209925899

6. Kliknąć jeden slot.
- ⇒ Pojawi się katalog sprzętu.

7. Z wyświetlonego katalogu sprzętu wybrać konfigurację danych procesowych potrzebną dla danej aplikacji (patrz poniższy przykład zastosowania).



19209928843

- ⇒ Nieużywane sloty muszą być zamknięte osłoną gniazda modułów aplikacyjnych.
8. Zapisać konfigurację.
 9. Rozszerzyć program o wymianę danych za pomocą interfejsów PROFINET IO MFE.
 10. Zapisać projekt i wczytać go do sterownika PROFINET IO.
- Musi zgasnąć dioda "BUS-F" interfejsu PROFINET IO MFE. W przeciwnym razie sprawdzić
- okablowanie sieci PROFINET,
 - diody "link/act.",
 - projekt (zwłaszcza ustawioną nazwę urządzenia).

8.3 Nadawanie nazwy urządzenia PROFINET IO

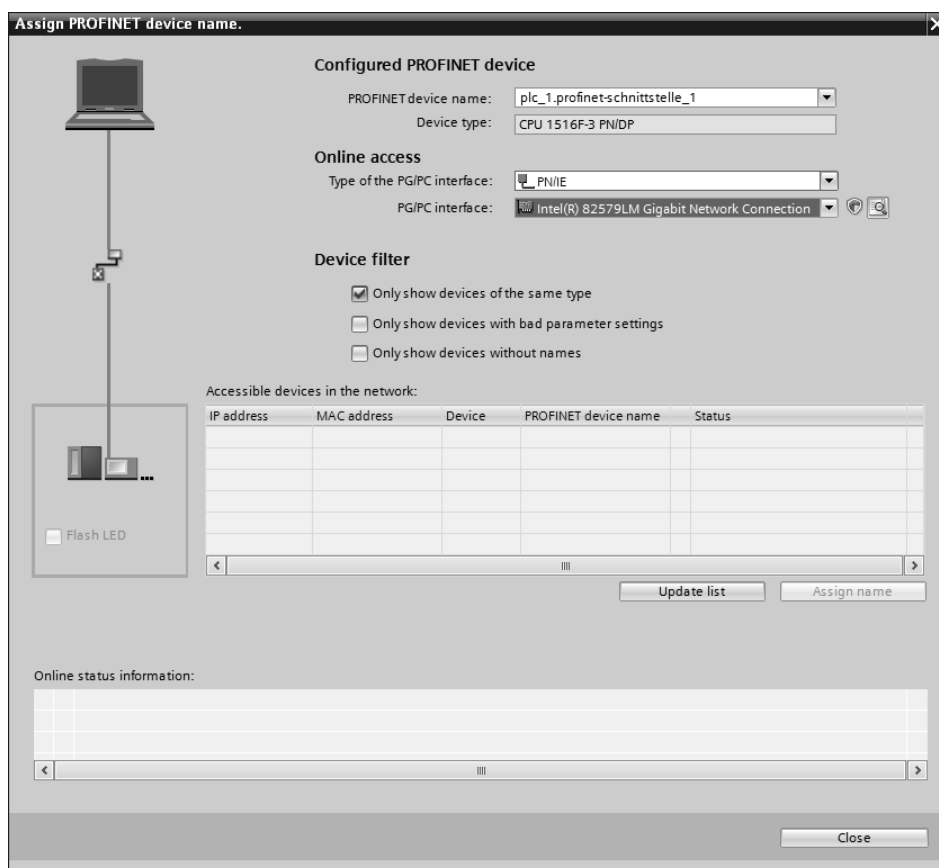
W sieci PROFINET IO adresy IP są nadawane za pomocą DCP (Discovery and Configuration Protocol). DCP wykorzystuje tzw. nazwy urządzeń.

Nazwa urządzenia zapewnia jednoznaczny identyfikację urządzenia PROFINET IO w sieci. Nazwa jest podawana sterownikowi PROFINET IO podczas projektowania urządzenia i ustawiana w urządzeniu PROFINET IO również za pomocą oprogramowania projektowego.

Podczas uruchamiania kontroler IO identyfikuje urządzenie na podstawie jego nazwy i przesyła odpowiednie parametry adresu IP. Dzięki temu ustawienia bezpośrednio w urządzeniu podrzędnym nie są już konieczne.

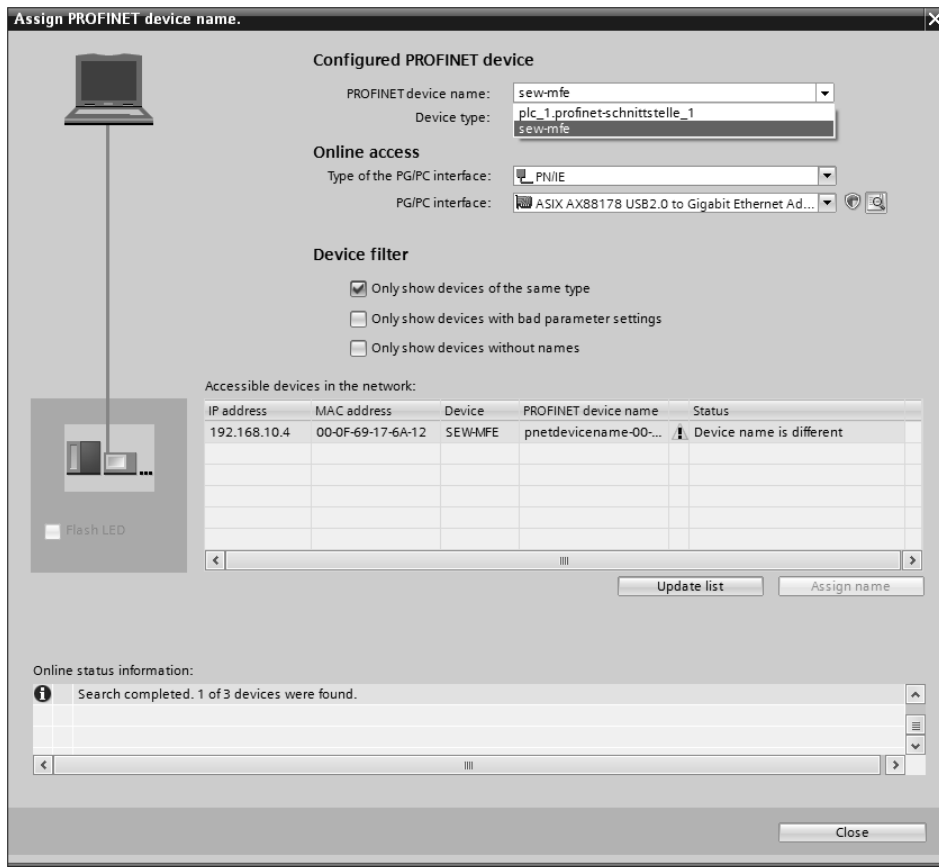
Poniższy przykład z oprogramowaniem projektowym TIA-Portal przedstawia ogólny przebieg procesu.

- ✓ Sprawdzić, czy otwarta jest zakładka "Network view" (Widok sieci) w programie TIA-Portal.
 - 1. Kliknąć prawym przyciskiem myszy System I/O i w menu kontekstowym wybrać punkt menu "Assign PROFINET device name" (Przypisz nazwę urządzenia).
- ⇒ Pojawi się następujące okno:



19210163723

2. Ustawić złącze PG/komputera, używane do dostępu online, i kliknąć przycisk [Update list] (Aktualizuj listę)
 - ⇒ W polu wyboru "PROFINET device name" (Nazwa urządzenia PROFINET) można wybrać urządzenie, do którego ma być przypisana nazwa w projekcie.

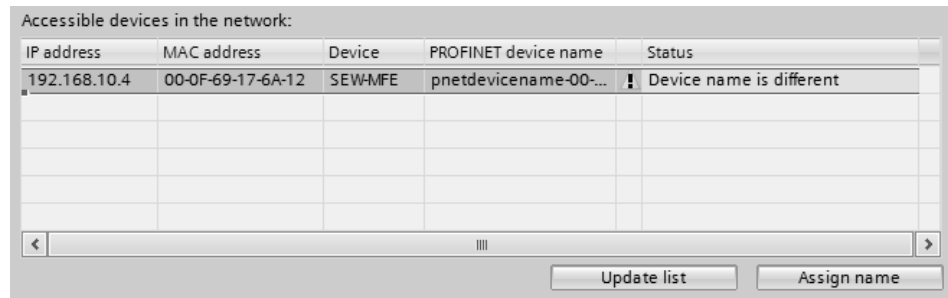


19210191755

3. Wybrać odpowiednie urządzenie.
 - ⇒ Nazwa stacji jest ustawiona fabrycznie jako nazwa domyślna wraz z adresem MAC, na przykład "PnetDeviceName-00-0F-69-XX-XX-XX".
 - ⇒ Kilka urządzeń "SEW" można rozróżnić na podstawie wyświetlonych adresów MAC. Adres MAC jest naklejony na interfejsie PROFINET IO MFE. Przyciskiem [Flash] (miganie) można zlokalizować wybrany interfejs PROFINET MFE, tzn. dioda "BUS-F" wybranego interfejsu PROFINET IO MFE miga wtedy na zielono lub zielono/czerwono. W ten sposób można sprawdzić dokonany wybór w oprogramowaniu projektowym z zainstalowanym faktycznie interfejsem PROFINET.

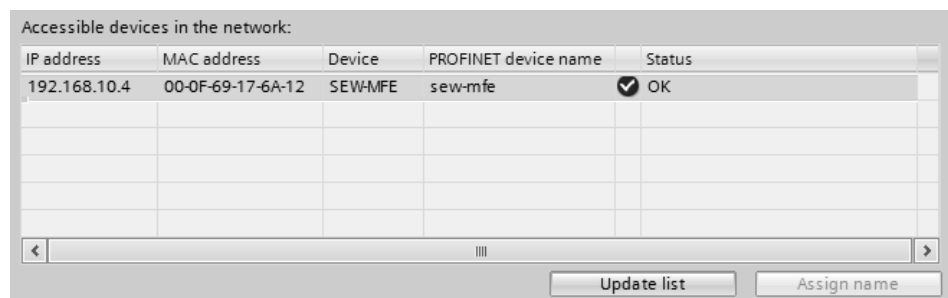
4. Kliknąć przycisk [Assign name] (Przypisz nazwę).

⇒ Pojawi się następujące okno:



19210194187

⇒ Jeśli nazwa urządzenia zostanie nadana prawidłowo, to za nazwą urządzenia PROFINET pojawi się haczyk, patrz poniższa ilustracja.



19210199051

5. Zamknąć okno "Assign PROFINET device name" (Nadaj nazwę urządzenia PROFINET).

8.4 Projektowanie interfejsu PROFINET IO MFE

Do projektowania z PROFINET IO stosuje się model slotu. Każdy slot ("gniazdo kart") jest przypisany do złącza komunikacyjnego MFE. Projektowanie wszystkich interfejsów PROFINET IO odbywa się według tej samej zasady.

Na poniższej ilustracji przedstawiono projektowanie interfejsu PROFINET IO MFE:

Slot	Funkcja (DP-ID)	Moduły wtykowe
1	Zarezerwowany	"Slot nieużywany"
2	"Stan MFE"	"Slot nieużywany"
		"Stan MFE"
3	"Wejścia cyfrowe"	"Slot nieużywany"
		"4/6 DI"
4	"Wyjścia cyfrowe"	"Slot nieużywany"
		"2 DO"
5	"MOVIMOT® 1"	"Slot nieużywany"
		"MOVIMOT® 2PD"
		"MOVIMOT® 3PD"
6	"MOVIMOT® 2"	"Slot nieużywany"
	(tylko przy rozdzielaczu obiekowym MFZ29)	"MOVIMOT® 2PD"
		"MOVIMOT® 3PD"
7	"MOVIMOT® 3"	"Slot nieużywany"
	(tylko przy rozdzielaczu obiekowym MFZ29)	"MOVIMOT® 2PD"
		"MOVIMOT® 3PD"

WSKAZÓWKA



Czas reakcji rozdzielacza obiekowego MFZ29 z 3 napędami MOVIMOT® jest znacznie dłuższy, niż czas reakcji rozdzielacza obiekowego z tylko 1 napędem MOVIMOT®.

8.4.1 Przykład zastosowania

Wymienione niżej wymagania aplikacji należy realizować za pomocą interfejsu PROFINET IO MFE i rozdzielacza obiektowego MFZ29:

- 3 napędy MOVIMOT® są sterowane za pomocą 3 słów danych procesowych każdy, tzn. słowo sterujące, prędkość obrotowa oraz czasy rampy przyspieszenia i opóźnienia są zadawane cyklicznie przez nadrzędny sterownik.
- Do komunikacji z zewnętrznymi czujnikami i elementami wykonawczymi stosuje się 4 wejścia binarne i 2 wyjścia binarne interfejsu PROFINET IO MFE.
- Program sterownika ma monitorować kanały czujników/elementów wykonawczych.

4 DI i 2 DO

W poniższej tabeli przedstawiono konfigurację z **4 wejściami i 2 wyjściami**.

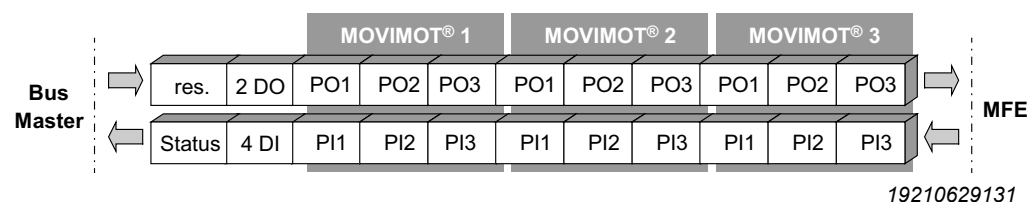
Slot	Przyporządkowanie	Podłączony moduł
1	Zarezerwowany	"Slot nieużywany"
2	"Stan MFE"	"Stan MFE_1"
3	"Wejścia cyfrowe"	"4/6 DI_1"
4	"Wyjścia cyfrowe"	"2 DO_1"
5	"MOVIMOT® 1"	"MOVIMOT® 3PD_1"
6	"MOVIMOT® 2"	"MOVIMOT® 3PD_2"
7	"MOVIMOT® 3"	"MOVIMOT® 3PD_3"

6 DI

W poniższej tabeli przedstawiono konfigurację z **6 wejściami**.

Slot	Przyporządkowanie	Podłączony moduł
1	Zarezerwowany	"Slot nieużywany"
2	"Stan MFE"	"Stan MFE_1"
3	"Wejścia cyfrowe"	"4/6 DI_1"
4	"Wyjścia cyfrowe"	"Slot nieużywany"
5	"MOVIMOT® 1"	"MOVIMOT® 3PD 1"
6	"MOVIMOT® 2"	"MOVIMOT® 3PD 2"
7	"MOVIMOT® 3"	"MOVIMOT® 3PD_3"

Na poniższej ilustracji pokazano, jakie dane procesowe są przesyłane przez PROFINET IO. Jako dane wyjściowe przesyłanych jest 19 bajtów ze sterownika PROFINET IO do interfejsu PROFINET IO MFE, a jako dane wejściowe 22 bajty do sterownika PROFINET IO.

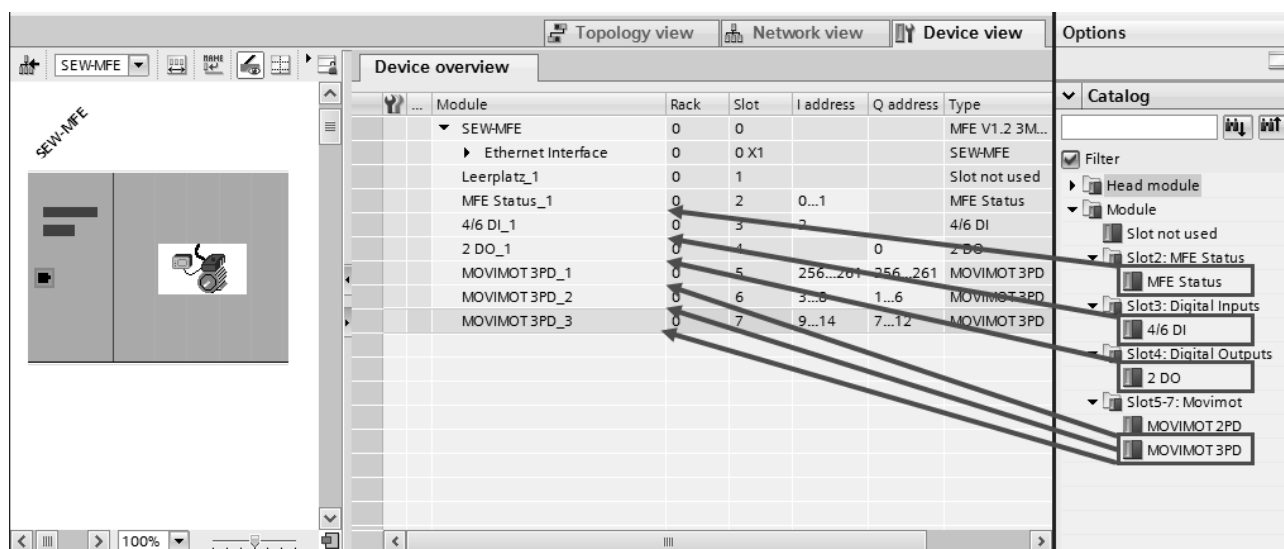


WSKAZÓWKA



Informacje na temat danych procesowych napędu MOVIMOT®, wejść/wyjść binarnych oraz informacji o stanie znajdują się w rozdziale "Profil urządzenia MOVILINK®".

Na poniższej ilustracji przedstawiono przykład projektowania w programie TIA-Portal.



19210935691

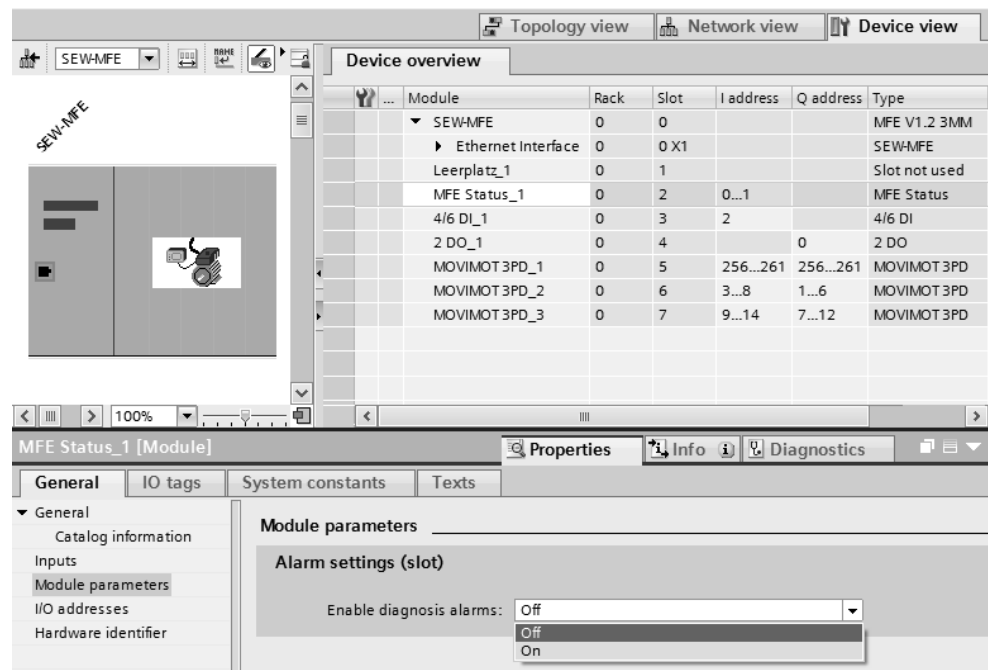
8.5 Alarmy diagnostyczne PROFINET IO

8.5.1 Włączanie alarmów diagnostycznych

Interfejs PROFINET IO MFE obsługuje alarmy diagnostyczne w przypadku błędu urządzenia. Alarmy diagnostyczne są wyłączone fabrycznie.

Alarmy można włączyć w programie TIA-Portal w następujący sposób:

- ✓ Sprawdzić, czy otwarta jest zakładka "Device view" (Widok urządzenia).
- 1. Zaznaczyć jeden slot.
- 2. Otworzyć zakładkę "Properties" (Właściwości) > "General" (Ogólne).
- 3. Wybrać punkt menu "Module parameters" (Parametry modułu).
- 4. W polu wyboru "Enable diagnosis alarms" (Aktywacja alarmów diagnostycznych) ustawić alarmy na "On" (wł.).



19210941067

8.5.2 Diagnostyka błędów

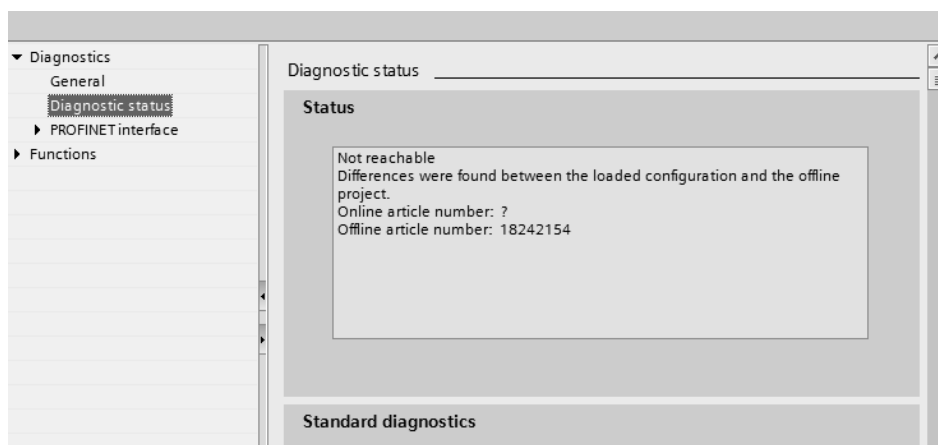
Jeśli w jednostce funkcyjnej podłączonego modułu wystąpi błąd, interfejs sieci przemysłowej MFE przesyła do sterownika tzw. "wydarzenie przychodzące".

W programie TIA-Portal można znaleźć błąd w następujący sposób:

✓ Otworzyć zakładkę "Network view" (Widok sieci).

1. Kliknąć symbol "Połącz online", aby przełączyć się na tryb komunikacji "Online".
2. Kliknąć prawym przyciskiem myszy symbol modułu SEW-PROFINET i w menu kontekstowym wybrać punkt menu "Online and diagnostic" (Online i diagnostyka).

⇒ Pojawi się następujące okno:



19211141003

3. Wybrać punkt menu "Diagnostic status" (Stan diagnostyki).

⇒ Okno po prawej stronie pokazuje aktualny stan diagnostyki.

WSKAZÓWKA



Opisana procedura pozwala na określenie stanu diagnostyki całego modułu lub poszczególnych slotów komunikacyjnych.

8.6 Diagnostyka błędów przy eksploatacji w sieci PROFINET

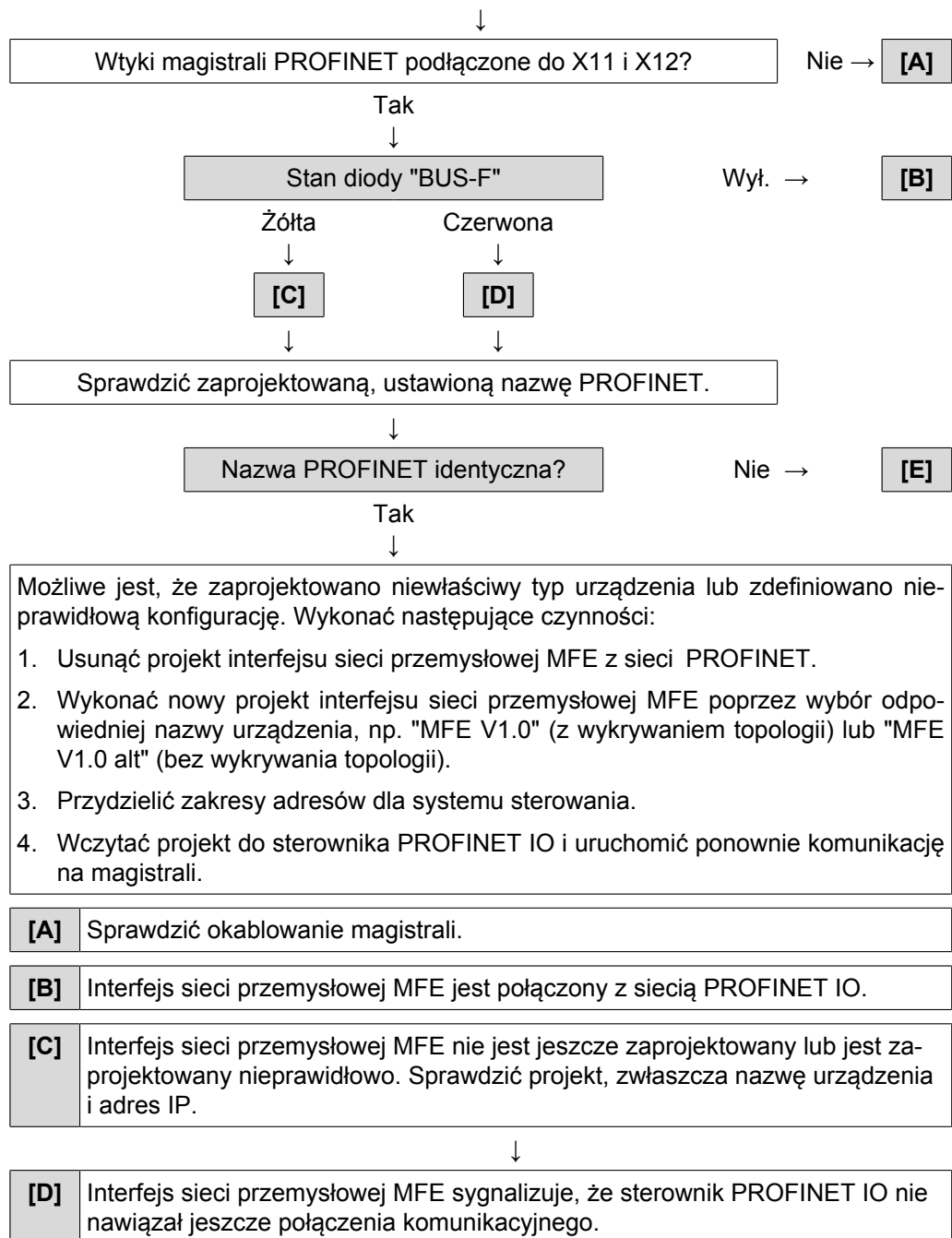
8.6.1 Przebieg diagnostyki przy eksploatacji w sieci PROFINET

Za pomocą poniższego schematu diagnostyki przedstawiono procedurę analizy błędów, jeśli interfejs sieci przemysłowej MFE nie pracuje w sieci PROFINET IO.

Postępować zgodnie z poniższym schematem.

Sytuacja wyjściowa:

- Interfejs sieci przemysłowej MFE jest podłączony fizycznie do sieci PROFINET IO.
- Interfejs sieci przemysłowej MFE jest zaprojektowany w sterowniku IO i komunikacja w sieci jest aktywna.



Sterownik PROFINET IO jest wyłączony lub nie jest jeszcze uruchomiony.

[E] Dopasować nazwę PROFINET.

8.6.2 Limit czasu sieci przemysłowej



▲ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek samoczynnego uruchomienia napędu.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Błąd "Limit czasu sieci przemysłowej" resetuje się samoczynnie. Po ponownym uruchomieniu komunikacji w sieci przemysłowej napędy natychmiast otrzymają od sterownika aktualne, wyjściowe dane procesowe.
- Jeśli, w przypadku podłączonej do napędu maszyny, jest to niedopuszczalne ze względów bezpieczeństwa, przed usunięciem zakłócenia należy najpierw odłączyć urządzenie od sieci.

Odłączenie systemu nadrzędnego sieci przemysłowej lub przerwanie przewodu sieci przemysłowej powoduje w przypadku interfejsu sieci przemysłowej MFE błąd związany z przekroczeniem czasu sieci przemysłowej. Dioda "BUS-F" sygnalizuje, że nie są odbierane nowe dane użytkowe. Napędy MOVIMOT® wykonują szybkie zatrzymanie. Następuje zatrzymanie wszystkich napędów podłączonych do interfejsu sieci przemysłowej MFE. Ponadto wyjścia binarne są ustawiane w stan "0".

8.7 Konfiguracja PROFINET IO z wykrywaniem topologii

8.7.1 Wprowadzenie

Funkcja wykrywania topologii PROFINET IO umożliwia projektowanie i kontrolowanie w sterowniku PROFINET IO urządzeń PROFINET IO oraz struktury sieci.

Punktem wyjściowym do projektowania jest tzw. "Physical Device (PDEV)". PDEV to model interfejsu Ethernet, który pojawia się w projekcie w slotcie 0 z podslotem "Ethernet Interface" i podslotem dla każdego portu Ethernet.

Uwidocznione w ten sposób porty Ethernet można połączyć za pomocą narzędzia do projektowania. Powstaje obraz wymaganego okablowania Ethernet systemu. Obraz ten zapisuje się w sterowniku PROFINET IO.

W celu wykrywania rzeczywistej topologii, urządzenia PROFINET IO muszą obsługiwać tzw. protokół LLDP. Za pośrednictwem LLDP urządzenia PROFINET IO wymieniają informacje z sąsiednimi urządzeniami PROFINET IO. Za pośrednictwem LLDP każde urządzenie PROFINET IO przesyła cyklicznie informacje na temat własnej nazwy PROFINET IO oraz własnego numeru portu. Sąsiednie urządzenie odbiera i zapisuje tę informację. Sterownik PROFINET IO ma możliwość odczytu zapisanych informacji z urządzeń PROFINET IO i określenia w ten sposób rzeczywistej topologii urządzenia.

Poprzez porównanie zaprojektowanej i rzeczywistej topologii można wykryć brakujące lub okablowane nieprawidłowo urządzenia PROFINET IO i zlokalizować je w systemie.

Poza okablowaniem można określić również właściwości transmisji portów. Można na przykład przestawić port na stałe z "Autonegociacji" na "100 Mb pełen duplex". Ustawienia są monitorowane.

SNMP jako protokół do diagnostyki sieci uzupełnia funkcję wykrywania topologii o standardowe mechanizmy diagnostyczne ze świata IT.

8.7.2 Tworzenie projektu PROFINET IO i uruchamianie edytora topologii

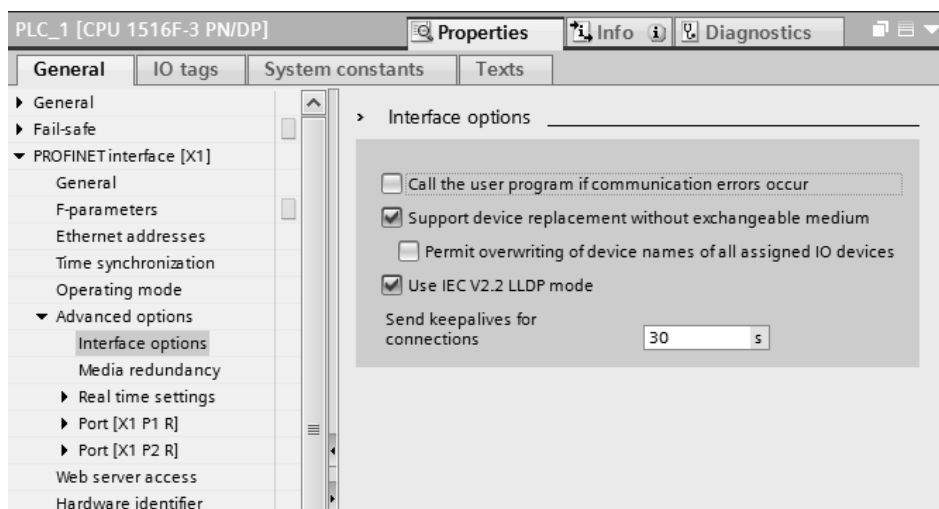
Projekt topologii PROFINET IO można wykonać za pomocą edytora topologii w programie TIA-Portal. W programie TIA-Portal są dostępne różne możliwości projektowania.

Poniższy przykład przedstawia tylko jedną procedurę.

✓ Otworzyć zakładkę "Network view" (Widok sieci).

1. W typowy sposób dodać urządzenia PROFINET IO z katalogu sprzętu do sieci PROFINET IO.

⇒ Wszystkie nowe procesory SIEMENS obsługują funkcję wykrywania topologii. Funkcję tę trzeba jednak aktywować jeszcze w zakładce "Device view" (Widok urządzenia) > "Properties" (Właściwości) > "General" (Ogólne) w przedstawiony poniżej sposób.



19211500939

⇒ W katalogu sprzętu dla każdego modułu SEW będzie widocznych kilka pozycji oznaczonych wersją. Jeśli pozycja jest oznaczona dopiskiem "ALT", funkcja wykrywania topologii nie jest obsługiwana. Dodatkowe informacje znajdują się w tekstach opisu poszczególnych pozycji.



19211939083

2. Otworzyć zakładkę "Topology overview" (Widok topologii).
⇒ Pojawi się układ portów.
3. Kontynuować działanie zgodnie z opisem podanym w rozdziale "Określanie topologii".

8.7.3 Określanie topologii i rozpoznawanie zakłóceń połączenia

Wykrywanie topologii za pomocą edytora topologii

Celem wykrywania topologii jest porównanie aktualnej topologii (topologia online) z topologią zaprojektowaną (topologia offline). Jeśli porównanie wykaże różnice, świadczy to o zakłóceniach połączenia w sieci PROFINET.

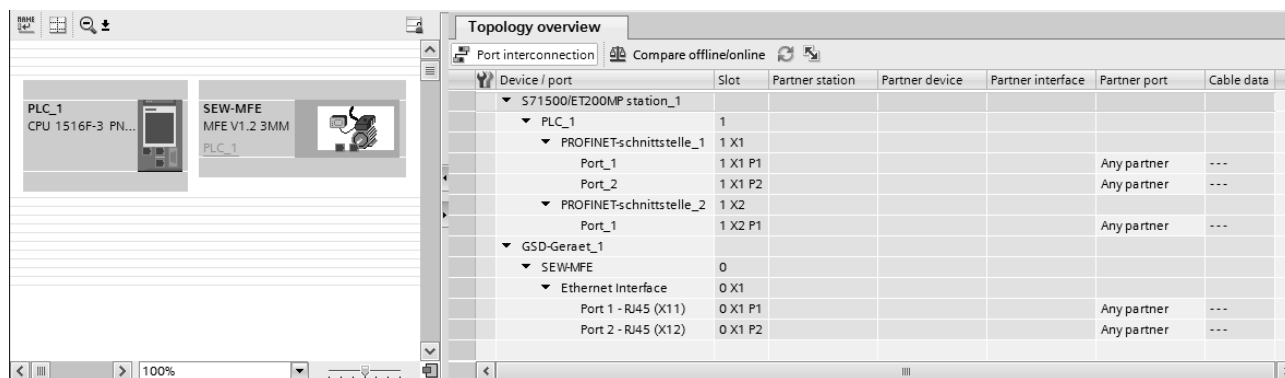
Poniżej znajdują się wiadomości ogólne dotyczące określania topologii urządzeń PROFINET IO za pomocą edytora topologii oraz rozpoznawania zakłóceń połączenia portów.

Szczegółowa instrukcja i ważne informacje dodatkowe (na przykład na temat oznaczenia kolorystycznego wyników porównania) znajdują się w pomocy online. Aby wyświetlić pomoc online, należy po otwarciu edytora topologii nacisnąć przycisk [Help] (Pomoc).

Określanie topologii

Aby określić topologię urządzeń w sieci PROFINET IO, należy wykonać następujące czynności:

1. Otworzyć zakładkę "Topology overview" (Widok topologii).



19212012683

2. Kliknąć przycisk [Compare offline/online] (Porównaj offline/online).

- ⇒ Zostanie wczytana aktualna topologia.
- ⇒ Lista po prawej stronie zawiera urządzenia dostępne w sieci. Kolumna "Partner device" (Urządzenie partnerskie) zawiera urządzenia podłączone do danego portu.

3. Aby przejść przypisane elementy, w kolumnie "Action" (Działanie) wybrać ustawienie "Apply" (Zastosuj).

Topology overview											
Port interconnection		Compare offline/online									
Device / port	Slot	Partner station	Partner device	Partner interface	Partner port	Status	Action	Device / port	Partner devi...	Partner port	
▼ S71500/ET200MP station_1						●					
▼ PLC_1	1					●					
▼ plc_1.profinet-schnittste...	1.X1					●		plc_1.profinet-s...			
Port_1	1 X1 P1				Any partner	●	No action	Port 1	ltbru75496	Port 1	
Port_2	1 X1 P2	GSD-Geraet_1	SEW-MFE	Ethernet Interfa...	Port 1 - RJ45 (X...	●	No action	Port 2	sew-mfe	Port 1	
▼ plc_1.profinet-schnittste...	1.X2					●		Not assigned			
Port_1	1 X2 P1				Any partner	●					
▼ GSD-Geraet_1						●					
▼ SEW-MFE	0					●					
▼ sew-mfe (Ethernet Interf...	0.X1					●		sew-mfe			
Port 1 - RJ45 (X11)	0 X1 P1	S71500/ET200...	PLC_1	PROFINET-schni...	Port_2	...	No acti	Port 1	plc_1.profinet-s...	Port 2	
Port 2 - RJ45 (X12)	0 X1 P2				Any partner	●	No action				
							Apply				

19212017291

4. Kliknąć przycisk [].
- Powtarzać operację do momentu, aż wszystkie porty na liście w kolumnie "Status" (Status) będą zaznaczone na zielono.

Topology overview											
Port interconnection		Compare offline/online									
Device / port	Slot	Partner station	Partner device	Partner interface	Partner port	Status	Action				
▶ S71500/ET200MP station_1						●					
▼ GSD-Geraet_1						●					
▼ SEW-MFE	0					●					
▼ sew-mfe (Ethernet Interf...	0.X1					●					
Port 1 - RJ45 (X11)	0 X1 P1	S71500/ET200...	PLC_1	PROFINET-schni...	Port_2	...	No action				
Port 2 - RJ45 (X12)	0 X1 P2				Any partner	●					

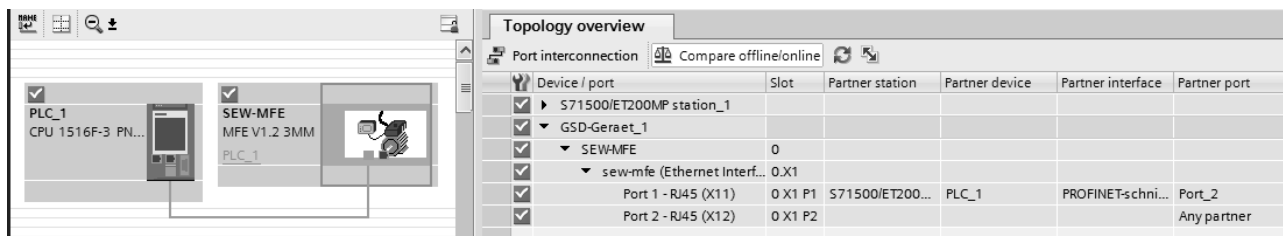
19212101003

Rozpoznawanie zakłóceń połączenia

Zakłócenia połączeń można rozpoznać w zakładce "Topology overview" (Widok topologii).

Należy wykonać następujące czynności:

1. Otworzyć zakładkę "Topology overview" (Widok topologii).
2. Kliknąć przycisk [Compare offline/online] (Porównaj offline/online).



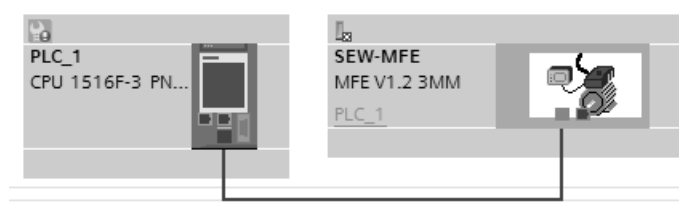
19212110347

- ⇒ Jeśli topologia jest już zaprojektowana, pojawi się wskazówka o występującej różnicy między trybem online a trybem offline.

Topology overview						
Port interconnection		Compare offline/online				
Device / port	Slot	Partner-Stati...	Partner device	Partner interface	Partnerport	Status
▼ S71500/ET200MP station_1						
▼ PLC_1	1					
▼ plc_1.profinet-schnittstelle_1 (PROFI...	1.X1					
Port_1	1 X1 P1				Any partner	
Port_2	1 X1 P2	GSD-Geraet_1	SEW-MFE	Ethernet Interfa...	Port 1 - RJ...	
▼ plc_1.profinet-schnittstelle_2 (PROFI...	1.X2					
Port_1	1 X2 P1				Any partner	
▼ GSD-Geraet_1						
▼ SEW-MFE	0					
▼ sew-mfe (Ethernet Interface)	0.X1					
Port 1 - RJ45 (X11)	0 X1 P1	S71500/ET2...	PLC_1	PROFINET-Interfa	Port_2	
Port 2 - RJ45 (X12)	0 X1 P2				Any partner	

19212114315

- ⇒ Po przejściu do trybu online zakłócenia zostaną odpowiednio wyświetlone w postaci "czerwonych" linii.



19212117259

WSKAZÓWKA



W przypadku używania przełącznika należy włączyć go do sieci jako urządzenie PROFINET.

8.7.4 Zmiana właściwości portów

Oba porty Ethernet połączenia PROFINET IO są ustawione fabrycznie na "Ustawienie automatyczne". Przy takim ustawieniu fabrycznym należy przestrzegać następujących wskazówek:

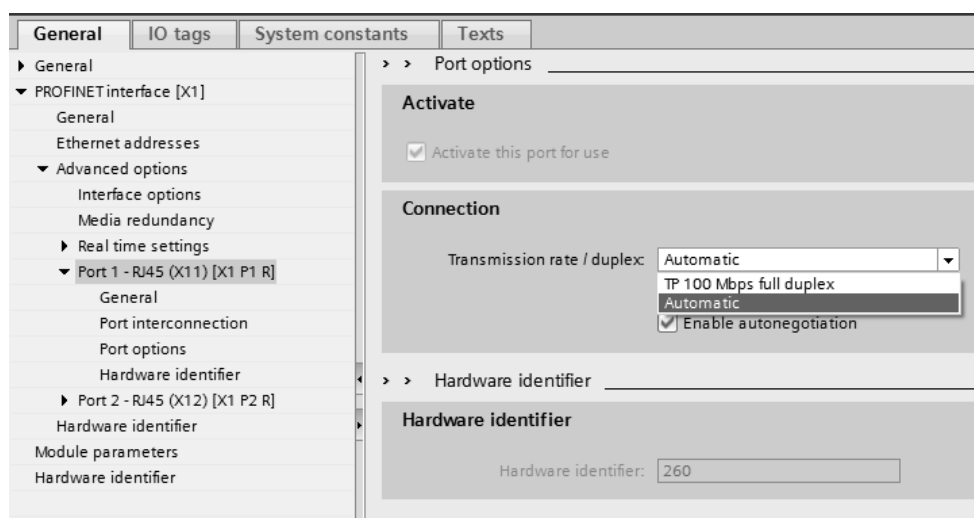
- Przy tym ustawieniu fabrycznym funkcja autonegociacji i autocrossover są aktywne.
- Prędkość transmisji i tryb duplexu są konfigurowane automatycznie.
- Sąsiedni port musi być również ustawiony na "Ustawienie automatyczne".
- Można użyć kabla krosowego (patch cord) lub kabla skrosowanego (cross over).

Port można ustawić na stałe na "TP 100 mbps full duplex" (100 Mb/s pełen duplex). Przy takim ustawieniu należy przestrzegać następujących wskazówek:

- W taki sam sposób trzeba ustawić również port sąsiedniego urządzenia, ponieważ w przeciwnym razie port ten będzie pracował z prędkością 100 Mb/s półdupleks.
- Przy nieaktywnej funkcji Autocrossover trzeba użyć kabla skrosowanego.

Aby ustawić port na stałe na "TP 100 mbps full duplex" (100 Mb/s pełen duplex), należy wykonać następujące czynności:

1. Otworzyć zakładkę "Device view" (Widok urządzenia) danego urządzenia.
2. Wybrać interfejs Ethernet.
3. Otworzyć zakładkę "Properties" (Właściwości) > "General" (Ogólne).



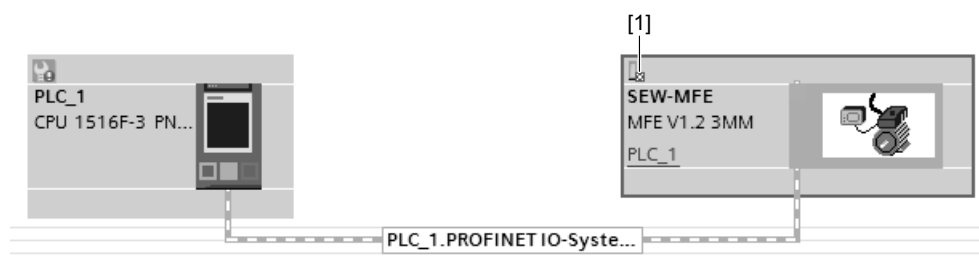
19271916811

4. Sprawdzić, czy pole wyboru "Transmission rate/duplex" (Prędkość transmisji/dupleks) jest ustawione na "Automatic" (Automatycznie).
 - ⇒ To pole wyboru można ustawić niezależnie dla każdego portu.

8.7.5 Diagnostyka topologii

Błędy topologii są sygnalizowane w postaci alarmów diagnostycznych przesyłanych do sterownika PROFINET IO.

W zakładce "Network view" (Widok sieci) widoczne są błędy połączenia w postaci czerwonego krzyżyka [1].



19272451595

Możliwe przyczyny błędów to np.:

- zamiana portów Ethernet,
- ustawienie nieprawidłowych właściwości portu,
- nieosiągalne urządzenia.

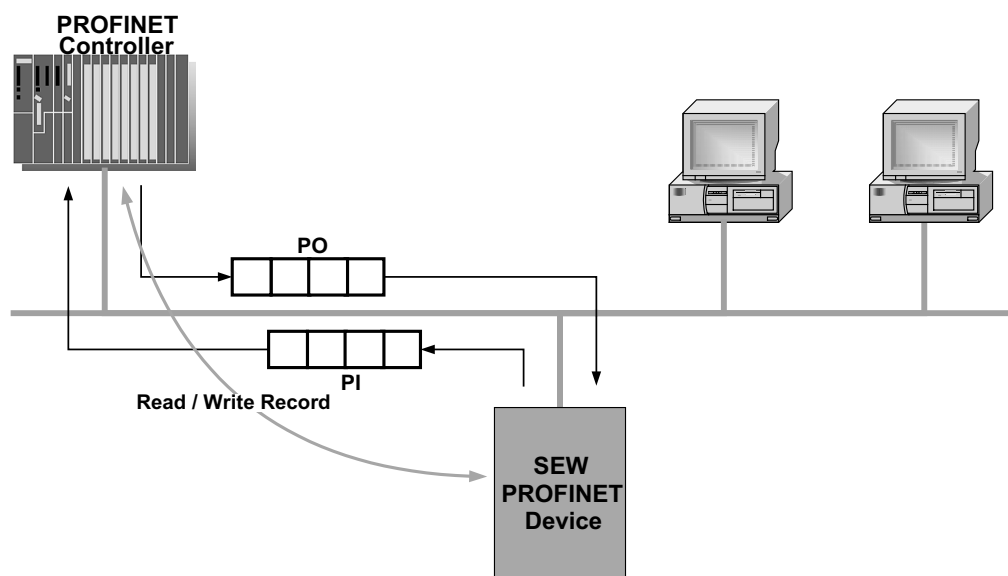
Aby wyświetlić szczegółowe informacje na temat błędu, należy wykonać następujące czynności:

1. Wybrać urządzenie lub odpowiedni port.
2. Kliknąć prawym przyciskiem myszy i w menu kontekstowym wybrać punkt "Module status" (Stan modułu).
⇒ Pojawi się okno.
3. Otworzyć zakładkę "Communication diagnostics" (Diagnostyka komunikacji).

9 Parametryzacja za pomocą zestawu danych PROFIdrive 47

9.1 Informacje ogólne o zestawach danych PROFINET

PROFINET oferuje acykliczne usługi "Odczyt zestawu danych (Read Record)" oraz "Zapis zestawu danych (Write Record)", które służą do przesyłania danych parametrów między sterownikiem PROFINET (master) a urządzeniem PROFINET (slave). Wymiana danych odbywa się poprzez UDP (User Datagram Protocol) z niższym priorytetem, niż wymiana danych procesowych.



9007200916805643

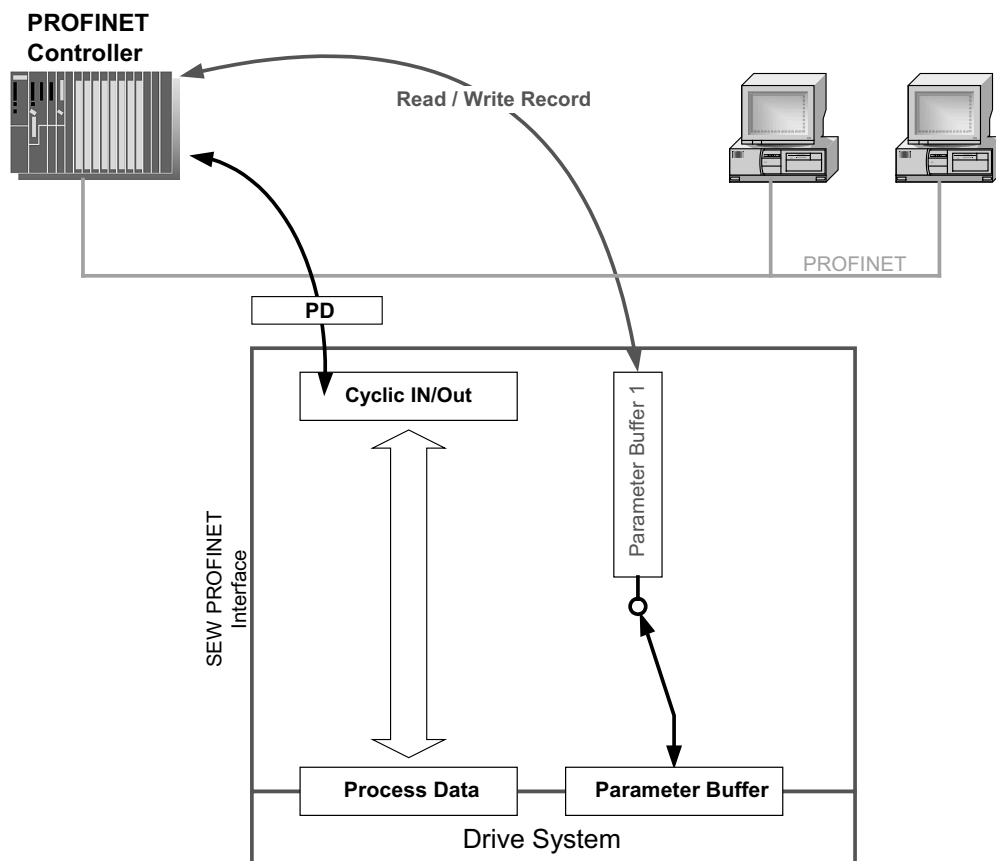
Dane użytkowe, przesyłane za pomocą acyklicznej usługi PROFINET, są połączone w jeden zestaw danych. Każdy zestaw danych jest adresowany jednoznacznie przez następujące cechy:

- API
- Numer slotu
- Numer podsłotu
- Indeks

Do wymiany parametrów z urządzeniami PROFINET firmy SEW-EURODRIVE używana jest struktura zestawu danych 47. Struktura zestawu danych 47 jest zdefiniowana w profilu PROFIdrive "Technika napędowa organizacji użytkowników PROFIBUS" od wersji V4.0 jako kanał parametrów PROFINET dla napędów. Przez ten kanał parametrów udostępniane są różne metody dostępu do danych parametrycznych urządzenia PROFINET firmy SEW-EURODRIVE.

9.2 Właściwości urządzeń PROFINET firmy SEW-EURODRIVE

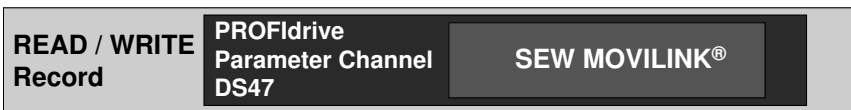
Wszystkie urządzenia PROFINET firmy SEW-EURODRIVE, które obsługują acykliczne usługi Read Record i Write Record, mają identyczne właściwości komunikacyjne. Urządzeniami steruje sterownik PROFINET za pomocą cyklicznych danych procesowych. Może on (z reguły jest to sterownik PLC) uzyskać dodatkowo - przez Read Record i Write Record - dostęp do urządzenia PROFINET firmy SEW-EURODRIVE w celu parametryzacji.



1701495179

9.3 Struktura kanału parametrów PROFINET

Napędy parametryzuje się za pomocą zestawu parametrów 47 według modelu podstawowego PROFIdrive Parameter Access dla wersji profilu 4.0. Poprzez pozycję *Request-ID* (ID żądania) rozróżnia się dostęp do parametrów według profilu PROFIdrive i usługi SEW-MOVILINK®. W poniższej tabeli przedstawiono możliwe kodowanie poszczególnych elementów. Struktura zestawów danych dla dostępu PROFIdrive i MOVILINK® jest identyczna.



9007200917532939

Obsługiwane są następujące usługi MOVILINK®:

- 8-bajtowy kanał parametrów MOVILINK® ze wszystkimi usługami obsługiwanymi przez urządzenie SEW, takimi jak:
 - parametry READ,
 - parametry WRITE,
 - parametry WRITE volatile (ulotne)
 - itd.

Obsługiwane są następujące usługi PROFIdrive:

- odczyt (Request Parameter) poszczególnych parametrów typu *podwójne słowo*,
- zapis (Change Parameter) poszczególnych parametrów typu *podwójne słowo*.

Pole	Typ danych	Wartości
Request Reference	Unsigned8	0x00 zarezerwowane 0x01 – 0xFF
Request ID	Unsigned8	0x40 SEW-MOVILINK®-Service 0x41 SEW Data Transport
Response ID	Unsigned8	Response (+): 0x00 zarezerwowane 0x40 SEW- MOVILINK® -Service (+) 0x41 SEW Data Transport Response (-): 0xC0 SEW- MOVILINK® -Service (-) 0x41 SEW Data Transport
Axis	Unsigned8	0x00 – 0xFF liczba osi 0 – 255
No. of Parameters	Unsigned8	0x01 – 0x13 1 – 19 DWORDs (240 data bytes)

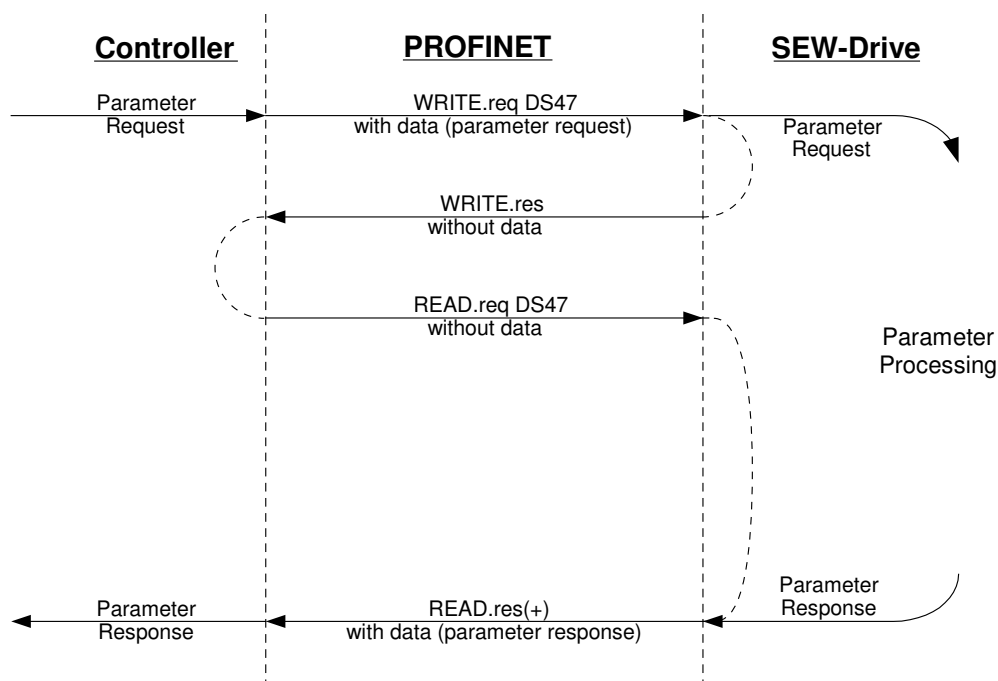
Pole	Typ danych	Wartości
Attribute	Unsigned8	Dla SEW-MOVILINK[®] (Request ID = 0x40): 0x00 No service 0x10 READ Parameter 0x20 WRITE Parameter 0x40 Read Minimum 0x50 Read Maximum 0x60 Read Default 0x80 Read Attribute 0x90 Read EEPROM 0xA0 – 0xF0 zarezerwowane SEW Data Transport: 0x10 wartość
No. of Elements	Unsigned8	0x00 dla parametrów nieindeksowanych 0x01 – 0x75 ilość 1 – 117
Parameter Number	Unsigned16	0x0000 – 0xFFFF MOVILINK [®] parameter index
Subindex	Unsigned16	0x0000 SEW: zawsze 0
Format	Unsigned8	0x43 podwójne słowo 0x44 błąd
No. of Values	Unsigned8	0x00 – 0xEA Quantity 0 – 234
Error Value	Unsigned16	0x0080 + MOVILINK [®] Additional Code Low Dla SEW- MOVILINK[®] 16 Bit Error Value

9.3.1 Przebieg parametryzacji za pomocą zestawu parametrów 47

Dostęp do parametrów następuje za pomocą połączenia usług PROFINET WRITE RECORD i READ RECORD. Za pomocą WRITE.request zlecenie parametryzacji jest wysyłane do urządzenia IO. Następnie dane są przetwarzane wewnętrznie przez urządzenie.

Sterownik wysyła READ.request, aby odebrać odpowiedź dot. parametryzacji. Urządzenie SEW odpowiada za pomocą pozytywnej READ.response. Dane użytkowe zawierają odpowiedź dot. parametryzacji na zlecenie parametryzacji przesłane uprzednio za pomocą WRITE.request (patrz poniższa ilustracja). Mechanizm ten dotyczy sterownika PROFINET.

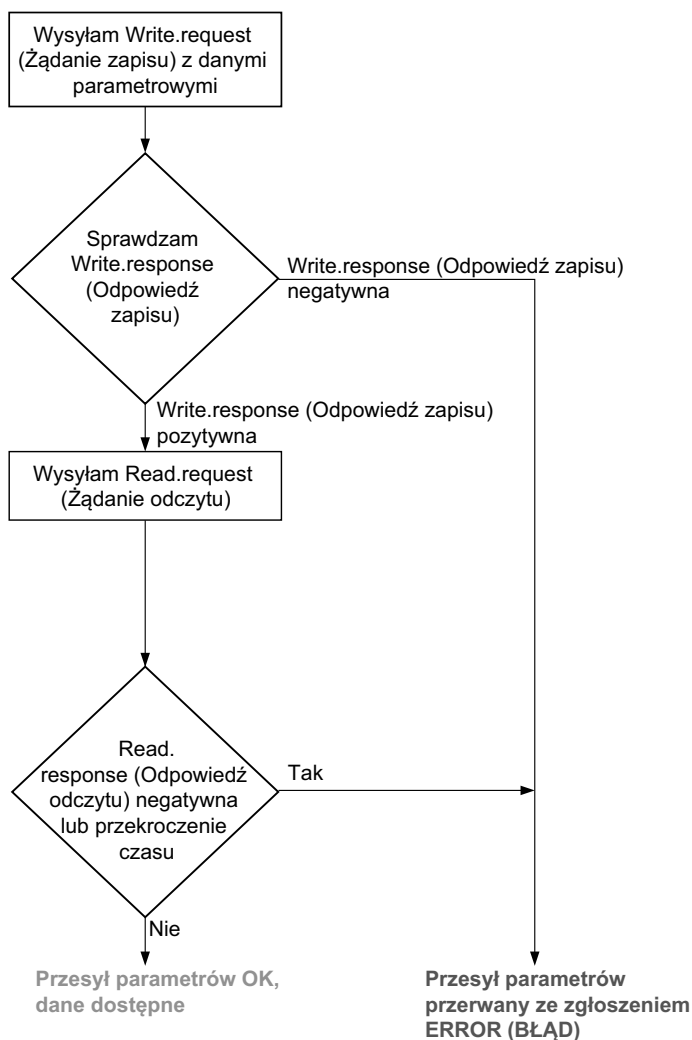
Na poniższej ilustracji przedstawiono sekwencję telegramu dla dostępu parametrów poprzez READ/WRITE RECORD:



1662812427

9.3.2 Sekwencja zdarzeń dla sterownika

Przy bardzo krótkim czasie cyklu magistrali zapytanie o odpowiedź dot. parametryzacji następuje szybciej niż zakończenie przez urządzenie SEW wewnętrznego dostępu do parametrów. W związku z tym, w tym momencie nie ma jeszcze danych odpowiedzi od urządzenia SEW. W tym stanie urządzenie SEW opóźnia odpowiedź na READ RECORD Request.



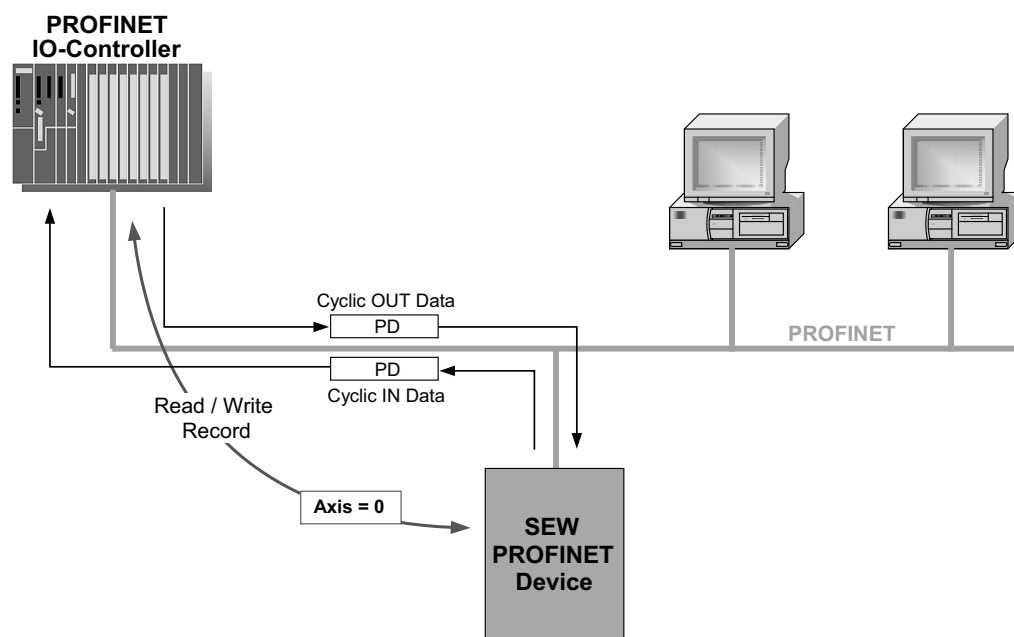
1662819851

9.3.3 Adresowanie interfejsu sieci przemysłowej MFE

Struktura zestawu danych DS47 definiuje element Axis. Za pomocą tego elementu można uzyskać dostęp do napędów użytkowanych w jednym wspólnym interfejsie PROFINET.

9.3.4 Adresowanie interfejsu sieci przemysłowej MFE w sieci PROFINET

Ustawienie *Axis = 0* umożliwia dostęp do parametrów interfejsu sieci przemysłowej MFE.



3549138059

Axis = 0 → interfejs sieci przemysłowej MFE

9.3.5 Zlecenia parametryzacji MOVILINK®

Kanał parametrów MOVILINK® falownika SEW jest odwzorowywany bezpośrednio w strukturze zestawu danych 47. Do wymiany zleceń parametryzacji MOVILINK® stosuje się Request-ID 0x40 (usługa SEW-MOVILINK®). Dostęp do parametrów z użyciem usług MOVILINK® następuje zawsze przy zachowaniu opisanej poniżej struktury. Dla zestawu danych 47 używana jest typowa sekwencja telegramu.

Request-ID: 0x40 Usługa SEW-MOVILINK®

W kanale parametrów MOVILINK® właściwa usługa jest zdefiniowana przez element zestawu danych *Attribute*. High Nibble tego elementu odpowiada kodowi usługi MOVILINK®.

Przykład odczytu parametru przez MOVILINK®

W poniższych tabelach przedstawiono przykładową budowę danych użytkowych WRITE.request i READ.response do odczytu pojedynczego parametru przez kanał parametrów MOVILINK®. W tym przykładzie wykonywany jest odczyt oprogramowania sprzętowego interfejsu sieci przemysłowej MFE.

Pozytywna odpowiedź dot. parametryzacji MOVILINK®

W tabeli znajdują się dane użytkowe READ.response z pozytywną odpowiedzią dot. zlecenia parametryzacji. Przykładowo, zwracana jest wartość parametru dla indeksu 8300 (wersja oprogramowania sprzętowego).

Usługa	READ.request	Opis
API	0	Ustawiona na stałe na 0
Slot_Number	0	Dowolna (brak przetwarzania)
Subslot_Number	1	Ustawiona na stałe na 1
Indeks	47	Indeks zestawu danych dla zlecenia parametryzacji; indeks stały 47
Length	10	Maksymalna długość buforu odpowiedzi w urządzeniu nadrzędnym

Bajt	Pole	Wartość	Opis
0	Response Reference	0x01	Odbicie lustrzane numeru referencyjnego zlecenia parametryzacji
1	Response ID	0x40	Pozytywna odpowiedź MOVILINK®
2	Axis	0x00	Odbicie lustrzane numeru osi interfejsu sieci przemysłowej MFE
3	No. of Parameters	0x01	1 parametr
4	Format	0x43	Format parametru: podwójne słowo
5	No. of values	0x01	1 wartość
6, 7	Value High	0x311C	Część parametru o wyższej wartości
8, 9	Value Low	0x7289	Część parametru o niższej wartości
			Dekodowanie: 0x 311C 7289 = 823947913 dec. >> wersja oprogramowania sprzętowego 823 947 9.13

Wysyłanie zlecenia parametryzacji

W tabeli przedstawiono kodowanie danych użytkowych dla usługi READ.request. Usługa READ.request służy do odczytu wersji oprogramowania sprzętowego interfejsu sieci przemysłowej MFE.

Usługa	WRITE.request	Opis
API	0	Ustawiona na stałe na 0
Slot_Number	0	Dowolna (brak przetwarzania)
Subslot_Number	1	Ustawiona na stałe na 1
Indeks	47	Indeks zestawu danych dla zlecenia parametryzacji; indeks stały 47
Length	10	10 bajtów danych użytkowych dla zlecenia parametryzacji

Bajt	Pole	Wartość	Opis
0	Request Reference	0x01	Indywidualny numer referencyjny dla zlecenia parametryzacji, odbicie lustrzane w odpowiedzi parametru
1	Request ID	0x40	Usługa SEW-MOVILINK®
2	Axis	0x00	Numer osi interfejsu sieci przemysłowej MFE
3	No. of Parameters	0x01	1 parametr
4	Attribute	0x10	MOVILINK®-Service "READ Parameter"
5	No. of Elements	0x00	0 = dostęp do wartości bezpośredniej, nie element podrzędny
6, 7	Parameter Number	0x206C	MOVILINK® index 8300 = "wersja oprogramowania sprzętowego"
8, 9	Subindex	0x0000	Subindex 0

Zapytanie o odpowiedź parametru

W tabeli przedstawiono kodowanie danych użytkowych READ.request z podaniem nagłówka PROFINET.

Usługa	READ.request	Opis
API	0	Ustawiona na stałe na 0
Slot_Number	0	Dowolna (brak przetwarzania)
Subslot_Number	1	Ustawiona na stałe na 1
Indeks	47	Indeks zestawu danych dla zlecenia parametryzacji; indeks stały 47
Length	240	Maksymalna długość buforu odpowiedzi w urządzeniu nadrzędnym

Przykład zapisu parametru przez MOVILINK®

W poniższych tabelach przedstawiono przykładową strukturę usługi WRITE i READ dla ulotnego zapisu wartości 100 w parametrze *P170 Stała wartość zadana n0* podłączonego napędu MOVIMOT® MM..D. Używana jest do tego usługa MOVILINK® WRITE Parameter volatile.

Wysłanie zlecenia "WRITE parameter volatile"

Usługa	WRITE.request	Opis
API	0	Ustawiona na stałe na 0
Slot_Number	0	Dowolna (brak przetwarzania)
Subslot_Number	1	Ustawiona na stałe na 1
Indeks	47	Indeks zestawu danych dla zlecenia parametryzacji; indeks stały 47
Length	16	16 bajtów danych użytkowych dla bufora zleceń

Bajt	Pole	Wartość	Opis
0	Request Reference	0x01	Indywidualny numer referencyjny dla zlecenia parametryzacji, odbicie lustrzane w odpowiedzi parametru
1	Request ID	0x40	Usługa SEW-MOVILINK®
2	Axis	0x02	Numer osi napędu MOVIMOT® w odbiciu lustrzanym - Kompatybilny wstecznie routing przez DS47 Gdy przełącznik DIP S1/1 jest ustawiony na "OFF", system przesyła zapytania DS47 z adresem osi 2 na adres 254 standardu RS485 MOVIMOT®. - Routing dla 3 MOVIMOT® przez DS47 Gdy przełącznik DIP S1/1 jest ustawiony na "ON", system przesyła zapytania DS47 z adresami osi 1 – 3 na adresy RS485 1 – 3 MOVIMOT®.
3	No. of Parameters	0x01	1 parametr
4	Attribute	0x30	Usługa MOVILINK® "WRITE Parameter volatile"
5	No. of Elements	0x00	0 = dostęp do wartości bezpośredniej, nie element podrzędny
6, 7	Parameter Number	0x2129	Parametr <i>P170 Stała wartość zadana n0</i>
8, 9	Subindex	0x0000	Subindex 0
10	Format	0x43	Podwójne słowo
11	No. of values	0x01	Zmiana 1 wartości parametru

Bajt	Pole	Wartość	Opis
12, 13	Value High Word	0x0000	Część wartość parametru o wyższej wartości
14, 15	Value Low Word	0x0064	Część wartość parametru o niższej wartości

Po wysłaniu zapytania WRITE.request odbierana jest odpowiedź WRITE.response. Jeśli nie wystąpił konflikt stanu podczas przetwarzania kanału parametrów, jest przesyłana pozytywna odpowiedź WRITE.response. W przeciwnym razie w Error_code_1 jest podany błąd stanu.

Zapytanie o odpowiedź parametru

W tabeli przedstawiono kodowanie danych użytkowych WRITE.request z podaniem nagłówka PROFINET.

Usługa	READ.request	Opis
API	0	Ustawiona na stałe na 0
Slot_Number	0	Dowolna (brak przetwarzania)
Subslot_Number	1	Ustawiona na stałe na 1
Indeks	47	Indeks zestawu danych dla zlecenia parametryzacji; indeks stały 47
Length	240	Maksymalna długość buforu odpowiedzi w urządzeniu nadrzędnym

Pozytywna odpowiedź na "WRITE Parameter volatile"

Usługa	READ.response	Opis
API	0	Ustawiona na stałe na 0
Slot_Number	0	Dowolna (brak przetwarzania)
Subslot_Number	1	Ustawiona na stałe na 1
Indeks	47	Indeks zestawu danych dla zlecenia parametryzacji; indeks stały 47
Length	4	4 bajty danych użytkowych w buforze odpowiedzi

Bajt	Pole	Wartość	Opis
0	Response Reference	0x01	Odbicie lustrzane numeru referencyjnego zlecenia parametryzacji
1	Response ID	0x40	Pozytywna odpowiedź MOVILINK®
2	Axis	0x02	Odbicie lustrzane numeru osi napędu MOVIMOT® (1, 2, 3)
3	No. of Parameters	0x01	1 parametr

Negatywna odpowiedź parametru

W poniższej tabeli przedstawiono kodowanie negatywnej odpowiedzi usługi MOVILINK[®]-Service. W przypadku odpowiedzi negatywnej ustawiany jest bit 7 Response-ID.

Usługa	WRITE.response	Opis
API	0	Ustawiona na stałe na 0
Slot_Number	0	Dowolna (brak przetwarzania)
Subslot_Number	1	Ustawiona na stałe na 1
Indeks	47	Indeks zestawu danych dla zlecenia parametryzacji; indeks stały 47
Length	8	8 bajtów danych użytkowych w buforze odpowiedzi

Bajt	Pole	Wartość	Opis
0	Response Reference	0x01	Odbicie lustrzane numeru referencyjnego zlecenia parametryzacji
1	Response ID	0xC0	Negatywna odpowiedź MOVILINK [®]
2	Axis	0x02	Numer osi napędu MOVIMOT [®] w odbiciu lustrzanym
3	No. of Parameters	0x01	1 parametr
4	Format	0x44	Błąd
5	No. of values	0x01	1 kod błędu
6, 7	Error value	0x0811	Kod powrotny MOVILINK [®] np. Error-Class 0x08, Add.-Code 0x11

Kody powrotne MOVILINK® dot. parametryzacji PROFINET

W poniższej tabeli przedstawiono kody powrotne, odsyłane przez moduł SEW PROFINET w razie błędu dostępu do parametrów PROFINET.

MOVILINK® Kod powrotny (szesnastkowy)	Opis
0x0810	Niedozwolony indeks, brak wykazu parametrów w urządzeniu
0x0811	Brak zaimplementowania funkcji/parametru
0x0812	Tylko dostęp do odczytu
0x0813	Blokada parametrów aktywna
0x0814	Ustawienie fabryczne aktywne
0x0815	Za dużą wartość parametru
0x0816	Za małą wartość parametru
0x0817	Brak wymaganej karty opcji
0x0818	Błąd oprogramowania systemowego
0x0819	Dostęp do parametru tylko przez interfejs procesowy RS-485
0x081A	Dostęp do parametru tylko przez interfejs diagnostyczny RS-485
0x081B	Parametr zabezpieczony przed dostępem
0x081C	Blokada regulatora konieczna
0x081D	Niedozwolona wartość parametru
0x081E	Aktywowano ustawienie fabryczne
0x081F	Parametr nie został zapisany w EEPROM
0x0820	Parametr nie może zostać zmieniony przy zezwoleniu dla stopnia końcowego/zarezerwowany
0x0821	Zarezerwowany
0x0822	Zarezerwowany
0x0823	Parametr wolno zmienić wyłącznie po zatrzymaniu programu IPOS
0x0824	Parametr wolno zmienić wyłącznie przy wyłączonej funkcji Auto-Setup
0x0505	Nieprawidłowe kodowanie bajta zarządzającego i rezerwacji
0x0602	Błąd komunikacji między systemem falownika a interfejsem sieci przemysłowej
0x0502	Limit czasu dla podrzędnego połączenia (np. podczas resetu lub w razie Sys-Fault)
0x0608	Nieprawidłowe kodowanie pola formatu

9.3.6 Zlecenia parametryzacji PROFIdrive

Kanał parametrów PROFIdrive falowników SEW jest odwzorowywany bezpośrednio w strukturze zestawu danych 47. Dostęp do parametrów z użyciem usług PROFIdrive następuje zawsze przy zachowaniu opisanej niżej struktury. Dla zestawu danych 47 używana jest typowa sekwencja telegramu. Ze względu na to, że PROFIdrive definiuje tylko oba poniższe Request-ID, w porównaniu z usługami MOVILINK® dostępny jest tylko ograniczony dostęp do danych.

Request-ID:	0x01	Request Parameter	(PROFIdrive)
Request-ID:	0x02	Change Parameter	(PROFIdrive)

WSKAZÓWKA



Request-ID = 0x02 = Change Parameter (PROFIdrive) skutkuje remanentnym dostępem do zaznaczonego parametru w celu zapisu. W związku z tym przy każdym dostępie do zapisu następuje zapis w wewnętrznej pamięci flash/EEPROM falownika. W razie konieczności cyklicznego zapisu parametrów w krótkich odstępach, należy użyć usługi MOVILINK® "WRITE Parameter volatile". Za pomocą tej usługi zmienia się tylko wartości parametrów w pamięci RAM falownika.

Przykład odczytu parametru zgodnie z PROFIdrive

W poniższych tabelach przedstawiono przykładową budowę danych użytkowych WRITE.request i READ.response do odczytu pojedynczego parametru przez kanał parametrów MOVILINK®.

Wysyłanie zlecenia parametryzacji

W tabeli przedstawiono kodowanie danych użytkowych do usługi READ.request z podaniem nagłówka PROFINET. Za pomocą usługi READ.request odczytywane jest oprogramowanie sprzętowe interfejsu sieci przemysłowej.

Usługa:	WRITE.request	Opis
Slot_Number	0	Dowolna (brak przetwarzania)
Indeks	47	Indeks zestawu danych; indeks stały 47
Length	10	10 bajtów danych użytkowych dla zlecenia parametryzacji

Bajt	Pole	Wartość	Opis
0	Request Reference	0x01	Indywidualny numer referencyjny dla zlecenia parametryzacji, odbicie lustrzane w odpowiedzi parametru
1	Request ID	0x01	Request parameter (PROFIdrive)
2	Axis	0x00	Odbicie lustrzane numeru osi interfejsu sieci przemysłowej MFE
3	No. of Parameters	0x01	1 parametr
4	Attribute	0x10	Dostęp do wartości parametru
5	No. of Elements	0x00	0 = dostęp do wartości bezpośredniej, nie element podrzędny

Bajt	Pole	Wartość	Opis
6, 7	Parameter Number	0x206C	MOVILINK® index 8300 = "wersja oprogramowania sprzętowego"
8, 9	Subindex	0x0000	Subindex 0

Zapytanie o odpowiedź parametru

Usługa:	READ.request	Opis
Slot_Number	0	Dowolna (brak przetwarzania)
Indeks	47	Indeks zestawu danych; indeks stały 47
Length	240	Maksymalna długość buforu odpowiedzi w sterowniku PROFINET

Pozytywna odpowiedź dot. parametryzacji PROFIdrive

W tabeli znajdują się dane użytkowe READ.response z pozytywną odpowiedzią dot. zlecenia parametryzacji. Przykładowo, zwracana jest wartość parametru dla indeksu 8300 (wersja oprogramowania sprzętowego).

Usługa:	READ.request	Opis
Slot_Number	0	Dowolna (brak przetwarzania)
Indeks	47	Indeks zestawu danych; indeks stały 47
Length	10	10 bajtów danych użytkowych w buforze odpowiedzi

Bajt	Pole	Wartość	Opis
0	Response Reference	0x01	Odbicie lustrzane numeru referencyjnego zlecenia parametryzacji
1	Response ID	0x01	Pozytywna odpowiedź dla "Request Parameter"
2	Axis	0x00	Odbicie lustrzane numeru osi interfejsu sieci przemysłowej MFE
3	No. of Parameters	0x01	1 parametr
4	Format	0x43	Format parametru: podwójne słowo
5	No. of values	0x01	1 wartość
6, 7	Value High	0x311C	Część parametru o wyższej wartości
8, 9	Value Low	0x7289	Część parametru o niższej wartości
			Dekodowanie: 0x 311C 7289 = 823947913 dec. >> wersja oprogramowania sprzętowego 823 947 9.13

Przykład zapisu parametru zgodnie z PROFIdrive

W poniższych tabelach przedstawiono przykładową strukturę usług *WRITE* i *READ* do **remanentnego** zapisu stałej wartości zadanej *n0* (*P170*). Do tego celu używana jest usługa PROFIdrive *Change Parameter*.

Wysłanie zlecenia "WRITE parameter"

Usługa:	WRITE.request	Opis	
Slot_Number	0	Dowolna (brak przetwarzania)	
Indeks	47	Indeks zestawu danych; indeks stały 47	
Length	16	16 bajtów danych użytkowych dla bufora zleceń	

Bajt	Pole	Wartość	Opis
0	Request Reference	0x01	Indywidualny numer referencyjny dla zlecenia parametryzacji, odbicie lustrzane w odpowiedzi parametru
1	Request ID	0x02	Change Parameter (PROFIdrive)
2	Axis	0x02	Numer osi napędu MOVIMOT® w odbiciu lustrzanym - Kompatybilny wstecznie routing przez DS47 Gdy przełącznik DIP S1/1 jest ustawiony na "OFF", system przesyła zapytania DS47 z adresem osi 2 na adres 254 standardu RS485 MOVIMOT®. - Routing dla 3 MOVIMOT® przez DS47 Gdy przełącznik DIP S1/1 jest ustawiony na "ON", system przesyła zapytania DS47 z adresami osi 1 – 3 na adresy RS485 1 – 3 MOVIMOT®.
3	No. of Parameters	0x01	1 parametr
4	Attribute	0x10	Dostęp do wartości parametru
5	No. of Elements	0x00	0 = dostęp do wartości bezpośredniej, nie element podrzędny
6, 7	Parameter Number	0x2129	Indeks parametru <i>P170 Stała wartość zadana n0</i>
8, 9	Subindex	0x0000	Subindex 0
10	Format	0x43	Podwójne słowo
11	No. of values	0x01	Zmiana 1 wartości parametru
12, 13	Value High Word	0x0000	Część wartość parametru o wyższej wartości
14, 15	Value Low Word	0x0064	Część parametru o niższej wartości, tutaj 100 _{dec.}

Po wysłaniu zapytania WRITE.request odbierana jest odpowiedź WRITE.response. Jeśli nie wystąpił konflikt stanu podczas przetwarzania kanału parametrów, jest przesyłana pozytywna odpowiedź WRITE.response. W przeciwnym razie w Error_code_1 jest podany błąd stanu.

Zapytanie o odpowiedź parametru

W tabeli przedstawiono kodowanie danych użytkowych WRITE.request z podaniem nagłówka PROFINET.

Usługa	Write.request	Opis
Slot_Number	X	Dowolna (brak przetwarzania)
Indeks	47	Indeks zestawu danych
Length	240	Maksymalna długość buforu odpowiedzi w sterowniku PROFINET

Pozytywna odpowiedź na "WRITE Parameter"

Usługa:	READ.response	Opis
Slot_Number	0	Dowolna (brak przetwarzania)
Indeks	47	Indeks zestawu danych; indeks stały 47
Length	4	4 bajty danych użytkowych w buforze odpowiedzi

Bajt	Pole	Wartość	Opis
0	Response Reference	0x01	Odbicie lustrzane numeru referencyjnego zlecenia parametryzacji
1	Response ID	0x02	Pozytywna odpowiedź PROFIdrive
2	Axis	0x02	Odbicie lustrzane numeru osi napędu MOVIMOT® (1, 2, 3)
3	No. of Parameters	0x01	1 parametr

Negatywna odpowiedź parametru

W poniższej tabeli przedstawiono kodowanie negatywnej odpowiedzi usługi PROFIdrive. W przypadku odpowiedzi negatywnej ustawiany jest bit 7 w Response ID.

Usługa:	READ.response	Opis
Slot_Number	0	Dowolna (brak przetwarzania)
Indeks	47	Indeks zestawu danych; indeks stały 47
Length	8	8 bajtów danych użytkowych w buforze odpowiedzi

Bajt	Pole	Wartość	Opis
0	Response Reference	0x01	Odbicie lustrzane numeru referencyjnego zlecenia parametryzacji
1	Response ID	0x810x82	Negatywna odpowiedź na "Request Parameter", negatywna odpowiedź na "Change Parameter"
2	Axis	0x02	Numer osi napędu MOVIMOT® w odbiciu lustrzanym
3	No. of Parameters	0x01	1 parametr
4	Format	0x44	Błąd
5	No. of values	0x01	1 kod błędu
6, 7	Error value	0x0811	Kod powrotny MOVILINK® np. Error-Class 0x08, Add.-Code 0x11 Patrz rozdział "Kody powrotne MOVILINK® do PROFINET"

Kody powrotne PROFIdrive do PROFINET

W tabeli przedstawiono kodowanie numerów błędów w odpowiedzi parametrów PROFIdrive według profilu PROFIdrive V3.1. Tabela obowiązuje przy stosowaniu usług PROFIdrive "Request Parameter" i/lub "Change Parameter".

Nr błędu	Znaczenie	Stosowanie
0x00	Niedozwolony numer parametru	Dostęp do niedostępnego parametru
0x01	Nie można zmienić wartości parametru	Dostęp do zmiany wartości parametru, której nie można zmienić
0x02	Przekroczono wartość minimalną lub maksymalną	Brak dostępu do procesu zmiany wartości, która jest poza zakresem wartości granicznych
0x03	Nieprawidłowy podindeks	Dostęp do niedostępnego podindeksu
0x04	Brak uporządkowania	Dostęp z podindeksem do nieindeksowanego parametru
0x05	Nieprawidłowy typ danych	Zastąpienie dostępu wartością niezgodną z typem danych parametru
0x06	Ustawienie niedopuszczalne (możliwe tylko zresetowanie)	Tam, gdzie ustawienie jest niedozwolone, ustawić dostęp do wartości większy niż 0
0x07	Element opisujący nie może zostać zmieniony	Dostęp do elementu opisującego, którego nie można zmienić
0x08	Zarezerwowany	(profil PROFIdrive V2: brak zapytania PPO-Write przy IR)
0x09	Brak opisu	Dostęp do niedostępnego opisu (wartość parametru występuje)
0x0A	Zarezerwowany	(profil PROFIdrive V2: nieprawidłowa grupa dostępu)
0x0B	Brak priorytetu operacji	Zmiana dostępu bez prawa do zmiany parametrów
0x0C	Zarezerwowany	(profil PROFIdrive V2: nieprawidłowe hasło)
0x0D	Zarezerwowany	(profil PROFIdrive V2: nie można wczytać tekstu w cyklicznym transferze danych)
0x0E	Zarezerwowany	(profil PROFIdrive V2: nie można wczytać nazwy w cyklicznym transferze danych)
0x0F	Układ tekstu niedostępny	Dostęp do układu tekstu, który nie jest dostępny (wartość parametru występuje)
0x10	Zarezerwowany	(profil PROFIdrive V2: brak PPO-Write)
0x11	Nie można wykonać zapytania ze względu na tryb pracy	Dostęp aktualnie niemożliwy, przyczyny bliżej nieokreślone
0x12	Zarezerwowany	(profil PROFIdrive V2: inny błąd)
0x13	Zarezerwowany	(profil PROFIdrive V2: nie można wczytać danych w cyklicznej wymianie)

Nr błędu	Znaczenie	Stosowanie
0x14	Niedopuszczalna wartość	Zmiana dostępu do wartości, która mieści się w dopuszczalnym zakresie, lecz z innych długoterminowych przyczyn jest niedopuszczalna (parametr z określonymi wartościami pojedynczymi)
0x15	Odpowiedź jest za długa	Długość aktualnej odpowiedzi przekracza maksymalną możliwą do przesłania długość
0x16	Niedozwolony adres parametru	Niedozwolona wartość lub wartość, która nie jest dozwolona dla tego atrybutu, tej liczby elementów, numeru parametru, podindeksu lub kombinacji tych czynników
0x17	Nieprawidłowy format	Write request: niedozwolony format lub nieobsługiwany format danych parametrowych
0x18	Liczba wartości jest niespójna	Write. request: liczba wartości danych parametrowych nie jest zgodna z liczbą elementów w adresie parametru
0x19	Oś nie występuje	Dostęp do nieistniejącej osi
do 0x64	Zarezerwowany	—
0x65–0xFF	W zależności od producenta	—

9.4 Odczyt lub zapis parametryzacji za pomocą zestawu danych 47

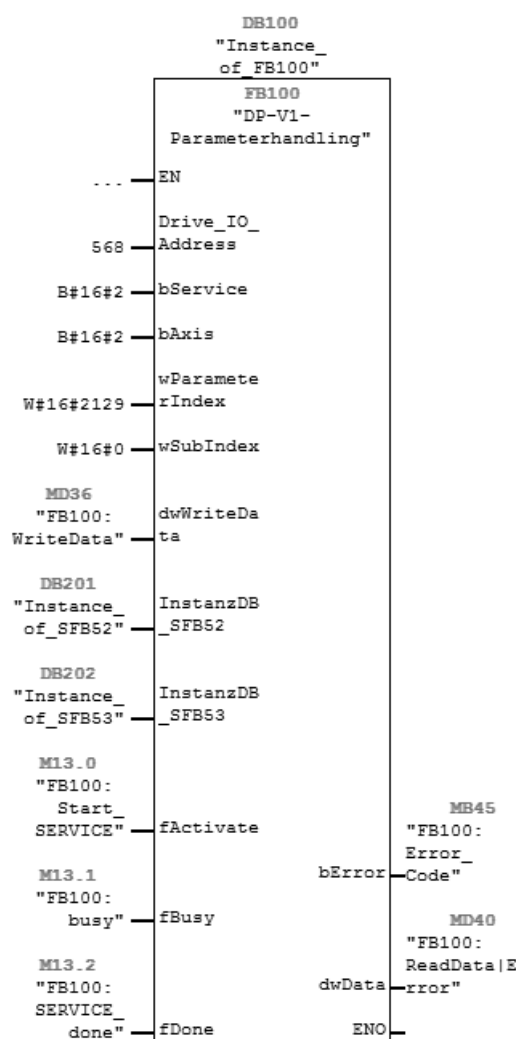
9.4.1 Przykład programu do SIMATIC S7

WSKAZÓWKA



- Na stronie internetowej SEW (www.sew-eurodrive.de) w sekcji "Oprogramowanie" można znaleźć przykład programu "Moduł funkcyjny kanału parametrów MOVILINK®".
- Ten przykład, jako bezpłatna usługa specjalna, przedstawia w sposób niewiążący jedynie podstawową zasadę tworzenia programu PLC. W związku z tym nie ponosimy odpowiedzialności za treść przykładowego programu.

Wywołanie modułu funkcyjnego



1747628683

Komentarz do modułu funkcyjnego

```

Write service: x2h, fixed setpoint: P160, index 8489d = 2129h

Wiring of FB:
"Drive_IO_Address": (INT)   Input address of the process data =>Hardware config.
"bService":         (BYTE)  Read: 01h; Write 02h, volatile writing 03h
"bAxis":            (BYTE)  Sub address/SBUS address of lower-level MC07
"wParameterindex": (WORD)  Parameter index => "MC07 Communication" manual
"wSubIndex":        (WORD)  MOVILINK subindex = 0
"dwWriteData":      (DWORD)  Parameter data for WRITE service
"InstanzDB_SFB52 (BLOCK_DB) Instance DB for the SFB52
"InstanzDB_SFB53 (BLOCK_DB) Instance DB for the SFB53
"fActivate"         (BOOL)  Activation bit
"fBusy":            (BOOL)  Parameter service is active
"fDone":            (BOOL)  Parameter service was executed
"bError"            (BYTE)  No error = 0; S7 error = 1; TimeOut = 2;
                        MOVILINK error = 3
"dwData":           (DWORD) bError = 0 => Parameter value after READ service
                        bError = 1 => S7 error code

```

1748164107

9.4.2 Dane techniczne interfejsu sieci przemysłowej MFE

Plik GSD do PROFINET	GSDML-V2.25-SEW-MFE52A-jjjjmmmtt-hhmmss.xml ¹⁾
Nazwa modułu do projektowania	SEW-MFE
Obsługiwany zestaw danych	Indeks 47
Obsługiwany numer slotu	Zalecany: 0
Kod producenta	10 A _{heks.} (SEW-EURODRIVE)
ID profilu	0
Maks. długość	240 bajtów

1) "yyyymmdd" oznacza datę. "hhmmss" oznacza godzinę.

9.4.3 Kody błędów usług PROFINET

W poniższej tabeli przedstawiono możliwe kody błędów usług PROFINET, które mogą wystąpić w razie nieprawidłowej komunikacji na poziomie parametrów PROFINET. Tabela ta jest interesująca w sytuacji, gdy na bazie usług PROFINET planuje się stworzyć własny moduł parametrów, ponieważ kody błędów są sygnalizowane zwrotnie bezpośrednio na poziomie telegramów.

Bit:	7	6	5	4	3	3	2	0
	Error_Class				Error_Code			

1663318411

Error_Class (from PROFINET-Specification)	Error_Code (from PROFINET-Specification)	PROFINET Parameter channel
0x0 – 0x9 hex = reserved		

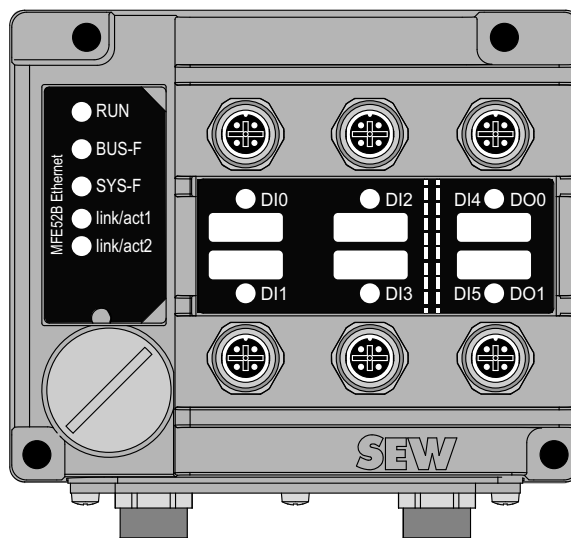
Error_Class (from PROFINET-Specification)	Error_Code (from PROFINET-Specification)	PROFINET Parameter channel
0xA = application	0x0 = read error 0x1 = write error 0x2 = module failure 0x3 – 0x7 = reserved 0x8 = version conflict 0x9 = feature not supported 0xA – 0xF = user specific	
0xB = access	0x0 = invalid index	0xB0 = No data block Index 47 (DB47); parameter requests are not supported
	0x1 = write length error 0x2 = invalid slot 0x3 = type conflict 0x4 = invalid area	
	0x5 = state conflict	0xB5 = Access to DB 47 temporarily not possible due to internal processing status
	0x6 = access denied	
	0x7 = invalid range	0xB7 = WRITE DB 47 with error in the DB 47 header
	0x8 = invalid parameter 0x9 = invalid type 0xA to 0xF = user specific	
0xC = resource	0x0 = read constraint conflict 0x1 = write constraint conflict 0x2 = resource busy 0x3 = resource unavailable 0x4 – 0x7 = reserved 0x8 – 0xF = user specific	
0xD – 0xF = user specific		

10 Funkcja

10.1 Znaczenie diod sygnalizacyjnych

Interfejs PROFINET IO MFE posiada 5 diod do diagnostyki.

- Dioda "RUN" sygnalizuje stan roboczy interfejsu sieci przemysłowej MFE.
- Dioda "BUS-F" służy do wyświetlania błędów w sieci PROFINET IO.
- Dioda "Link/act1" sygnalizuje aktywność portu PROFINET 1 (X11).
- Dioda "Link/act2" sygnalizuje aktywność portu PROFINET 2 (X12).
- Dioda "SYS-F" służy do wyświetlania błędów systemowych.



9007202610697355

10.1.1 Dioda "BUS-F"

W poniższej tabeli przedstawiono stany diody "BUS-F".

Dioda RUN	Dioda BUS-F	Znaczenie	Działanie
Zielona Świeci się	Wył.	MFE jest w trakcie wymiany danych z modułem nadrzędnym PROFINET (Data Exchange).	—
Zielona Świeci się	Zielona Miga	Funkcja migania w projekcie master PROFINET została uaktywniona, aby optycznie zlokalizować urządzenie abonentkie.	—
	Zielona/ czerwona Miga		

Dioda RUN	Dioda BUS-F	Znaczenie	Działanie
Zielona Świeci się	Czerwona Świeci się	Przerwanie połączenia z modułem nadrzędnym sieci PROFINET. MFE nie rozpoznaje łącza. Przerwanie magistrali. Moduł nadrzędny sieci PROFINET nie działa.	- Sprawdzić przyłączy PROFINET MFE. - Sprawdzić moduł nadrzędny sieci PROFINET. - Sprawdzić wszystkie kable w sieci PROFINET.

10.1.2 Dioda "RUN"

W poniższej tabeli przedstawiono stany diody "RUN".

Dioda RUN	Dioda BUS-F	Znaczenie	Działanie
Zielona Świeci się	X	Podzespoły sprzętowe MFE prawidłowe.	-
Zielona Świeci się	Wył.	Prawidłowe działanie MFE jest w trakcie wymiany danych z modułem nadrzędnym PROFINET (Data Exchange).	-
Wył. Świeci się	X	MFE nie jest gotowe do pracy. Brak zasilania 24 V.	Sprawdzić napięcie zasilające DC 24 V. Jeszcze raz włączyć MFE. W przypadku ponownego wystąpienia wymienić MFE.
Czerwona Świeci się	X	Błąd w podzespołach sprzętowych MFE.	Jeszcze raz włączyć MFE. W przypadku ponownego wystąpienia wymienić MFE.
Zielona Miga	X	Nie następuje rozruch podzespołów sprzętowych MFE.	Jeszcze raz włączyć MFE. W przypadku ponownego wystąpienia wymienić MFE.
Żółta Miga	X		
Żółta Świeci się	X		

X Stan dowolny

10.1.3 Dioda "SYS-F"

W poniższej tabeli przedstawiono stany diody "SYS-F".

Dioda SYS-F	Znaczenie	Działanie
Wył.	Normalny stan roboczy. MFE jest w trakcie wymiany danych z falownikiem MOVIMOT®.	-
Czerwona Świeci się	MFE nie może wymieniać danych z napędem MOVIMOT®.	Należy sprawdzić okablowanie RS485 pomiędzy MFE a napędem MOVIMOT®. Sprawdzić napięcie zasilające napęd MOVIMOT®.
Czerwona Miga (w rytmie 2 s)	Błąd inicjalizacji MFE albo poważny błąd urządzenia	Odczytać status błędu za pomocą oprogramowania MOVITOOLS® MotionStudio. Zlikwidować przyczynę błędu i skasować błąd.

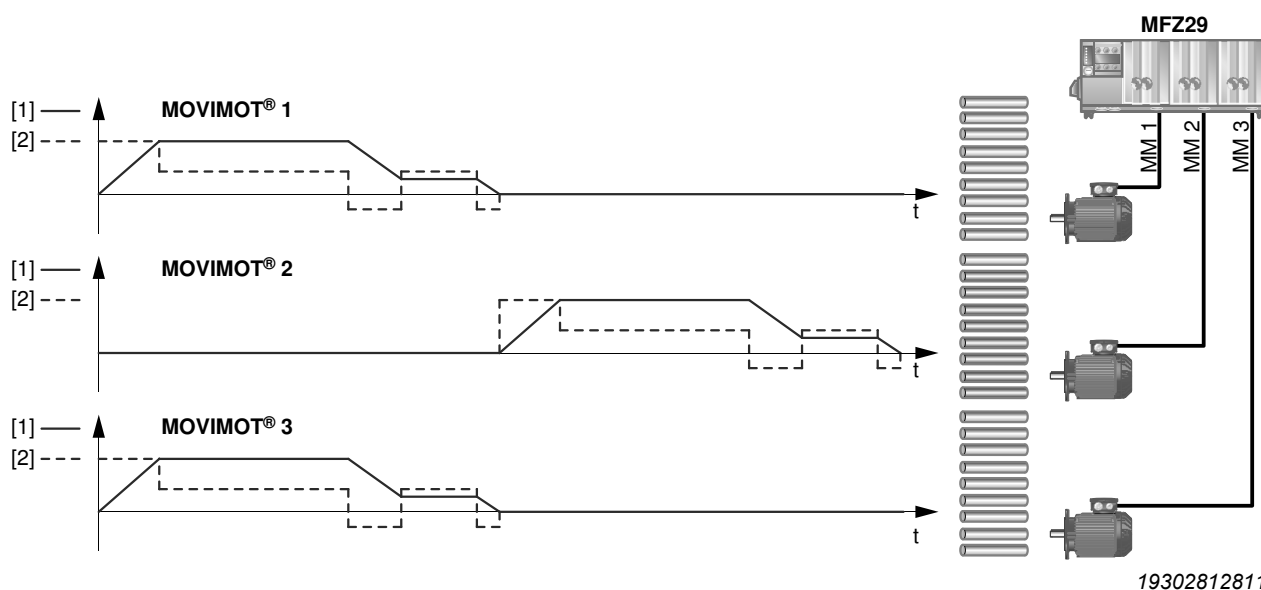
10.1.4 Diody "link/act1" i "link/act2"

W poniższej tabeli przedstawiono stany diod "link/act1" i "link/act2".

Dioda	Znaczenie
Zielona Świeci się	Kabel PROFINET łączy urządzenie z kolejnym urządzeniem abonentem sieci PROFINET.
Czerwona Miga	Funkcja "Lokalizacja" jest aktywna. Dioda miga na czerwono, gdy w edytorze adresów MOVITOOLS® MotionStudio aktywne jest pole kontrolne "Lokalizacja".
Żółta Świeci się	Aktywna jest komunikacja z siecią Ethernet.

10.2 Projektowanie mocy rozdzielacza obiektowego MFZ29 z 3 napędami MOVIMOT®

- Praca ciągła S1** Moc sumaryczna wszystkich podłączonych napędów MOVIMOT® nie może przekraczać w trybie pracy ciągłej S1 wartości granicznej wynoszącej 3,3 kW.
- W trybie pracy ciągłej rozdzielacz obiektowy MFZ29 może zasiląć **3 silniki** o mocy maksymalnej **1,1 kW** każdy.
- Tryb pracy S3** W wielu aplikacjach nie wszystkie napędy muszą pracować w trybie pracy ciągłej. Odpowiednie sterowanie w trybie S3 umożliwia nie tylko oszczędzanie energii, ale też stosowanie silników o wyższej mocy.
- Przykład: przenośnik rolkowy** Poniższy przykład przedstawia wykresy ruchu napędów MOVIMOT® przenośnika rolkowego z 3 segmentami:



19302812811

- [1] Prędkość obrotowa
[2] Moment obrotowy

W trybie pracy S3 jednocześnie działają zawsze tylko 2 silniki.

Rozdzielacz obiektowy MFZ29 może zasiląć **2 silniki** o mocy maksymalnej **1,5 kW** każdy.

11 Uzupełniające wskazówki dotyczące uruchamiania rozdzielaczy obiektowych

Uruchamianie odbywa się zgodnie z rozdziałem "Uruchamianie".

Ponadto należy przestrzegać następujących wskazówek dotyczących uruchamiania rozdzielaczy obiektowych.

11.1 Rozdzielacz obiektowy MF../Z.6.

11.1.1 Wyłącznik serwisowy

Wyłącznik serwisowy/wyłącznik zasilania rozdzielacza obiektowego Z.6. chroni kabel hybrydowy przed przeciążeniem i przełącza następujące układy zasilania:

- zasilanie sieciowe oraz
- zasilanie 24 V DC



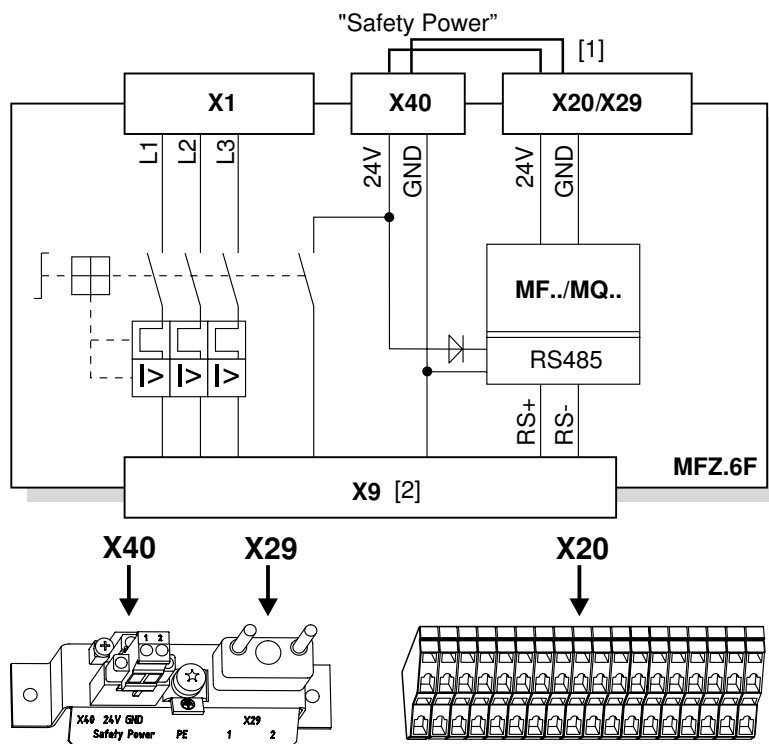
▲ OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem z powodu niebezpiecznego napięcia w skrzynce przyłączeniowej i rozdzielaczu obiektowym.

Wyłącznik serwisowy/wyłącznik zasilania odłącza od sieci tylko napęd MOVIMOT®, a nie rozdzielacz obiektowy.

- Odłączyć napięcie od rozdzielacza obiektowego. Po odłączeniu napięcia sieciowego odczekać przez minimum
 - 1 minutę.

Schemat podstawowy instalacji

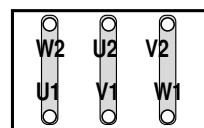
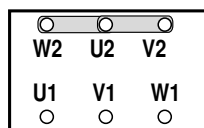


- [1] Mostek do zasilania napędu MOVIMOT® ze źródła zasilania 24 V DC do interfejsu sieci przemysłowej (okablowany fabrycznie)
- [2] Podłączenie kabla hybrydowego

11.2 Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.7.

11.2.1 Kontrola typu połączenia silnika

Sprawdzić, czy zgodnie z poniższą ilustracją wybrany typ połączenia rozdzielacza obiektowego zgadza się z typem połączenia podłączonego silnika.

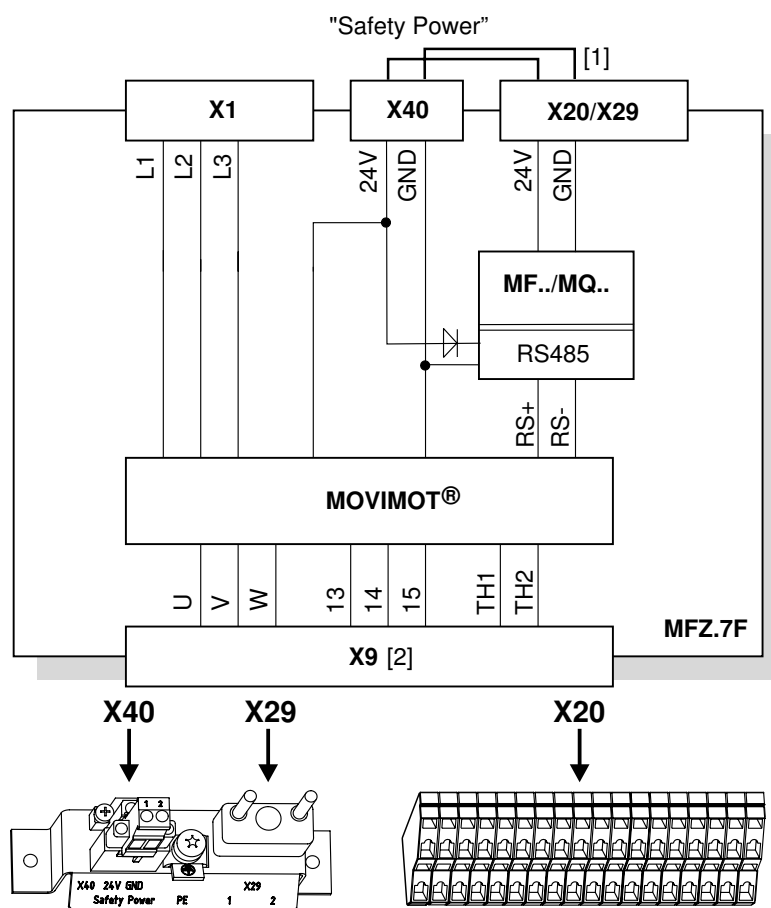


WSKAZÓWKA



W przypadku silników z hamulcem nie wolno montować prostownika hamulca w skrzynce zaciskowej silnika!

Schemat podstawowy instalacji

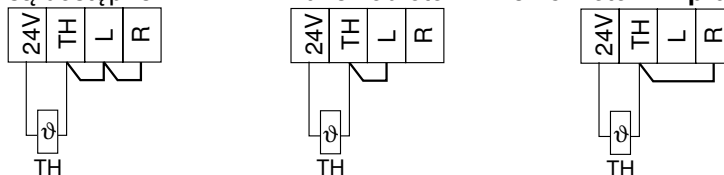


[1] Mostek do zasilania napędu MOVIMOT® napięciem 24 V DC do interfejsu sieci przemysłowej (okablowany fabrycznie)

[2] Podłączenie kabla hybrydowego

[1] Przełącznik DIP do ustawiania typu połączenia ($\wedge$ lub $\triangle$)
Sprawdzić, czy typ połączenia podłączonego silnika zgadza się z ustawieniem przełącznika DIP.

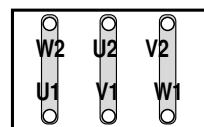
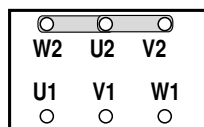
[2] **Uwaga na odblokowanie kierunku obrotów**
 (standardowo są dostępne oba kierunki obrotów)
 Oba kierunki obrotów są dostępne Dostępny jest tylko kierunek obrotów **W lewo** Dostępny jest tylko kierunek obrotów **W prawo**



- [3] Podłączenie wewnętrznego rezystora hamującego (tylko silniki bez hamulca)

11.3.2 Kontrola typu połączenia silnika

Sprawdzić, czy zgodnie z poniższą ilustracją wybrany typ połączenia rozdzielacza obiektowego zgadza się z typem połączenia podłączonego silnika.



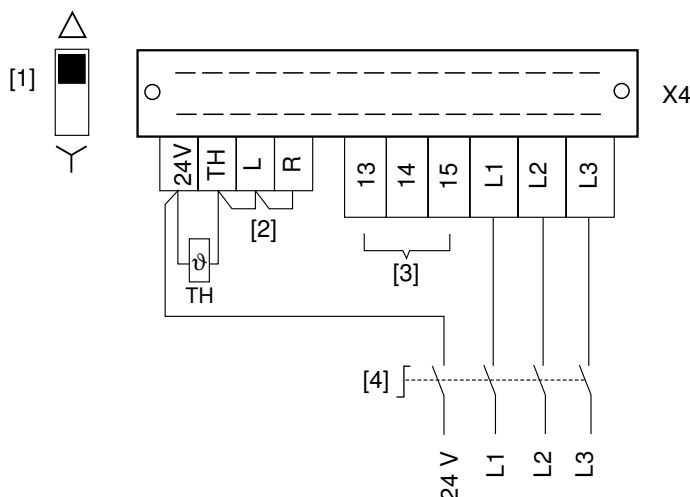
1162529803

WSKAZÓWKA



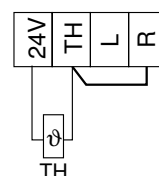
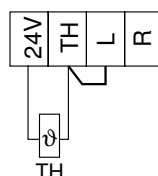
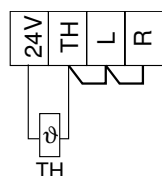
W przypadku silników z hamulcem nie wolno montować prostownika hamulca w skrzynce zaciskowej silnika!

11.3.3 Wewnętrzne okablowanie falownika MOVIMOT® w rozdzielaczu obiektowym



9007200441675147

- [1] Przełącznik DIP do ustawiania typu połączenia (Λ lub Δ)
Sprawdzić, czy typ połączenia podłączonego silnika zgadza się z ustawieniem przełącznika DIP.
- [2] **Uwaga na odblokowanie kierunku obrotów**
 (standardowo są dostępne oba kierunki obrotów)
 Oba kierunki obrotów są dostępne Dostępny jest tylko kierunek obrotów **W lewo** Dostępny jest tylko kierunek obrotów **W prawo**



- [3] Podłączenie wewnętrznego rezystora hamującego (tylko silniki bez hamulca)
 [4] Wyłącznik serwisowy

11.4 Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.9.

11.4.1 Wyłącznik serwisowy

Wyłącznik serwisowy rozdzielacza obiektowego Z.9. wyłącza następujące układy zasilania:

- Zasilanie sieciowe oraz
- Zasilanie 24 V DC



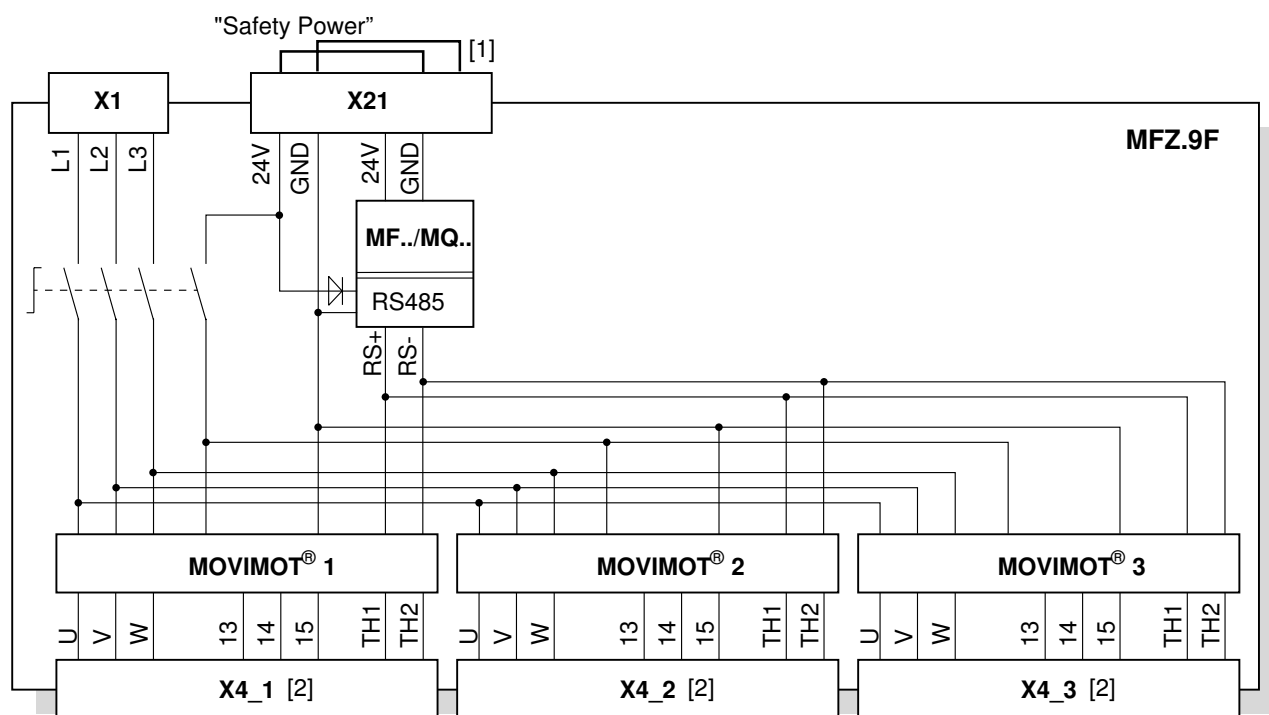
▲ OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem z powodu niebezpiecznego napięcia w skrzynce przyłączeniowej i rozdzielaczu obiektowym.

Wyłącznik serwisowy/wyłącznik zasilania odłącza od sieci tylko napęd MOVIMOT®, a nie rozdzielacz obiektowy.

- Odłączyć napięcie od falownika. Po odłączeniu napięcia sieciowego odczekać przez minimum
– **1 minutę.**

Schemat podstawowy instalacji

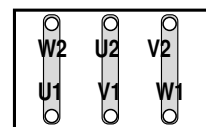
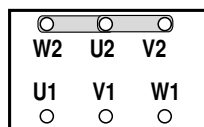


1822433323

- [1] Mostek do zasilania napędu MOVIMOT® napięciem 24 V DC do interfejsu sieci przemysłowej (okablowany fabrycznie)
- [2] Złącze zaciskowe kabla hybrydowego

11.4.2 Kontrola typu połączenia silnika

Sprawdzić, czy zgodnie z poniższą ilustracją wybrany typ połączenia rozdzielacza obiektowego zgadza się z typem połączenia podłączonego silnika.



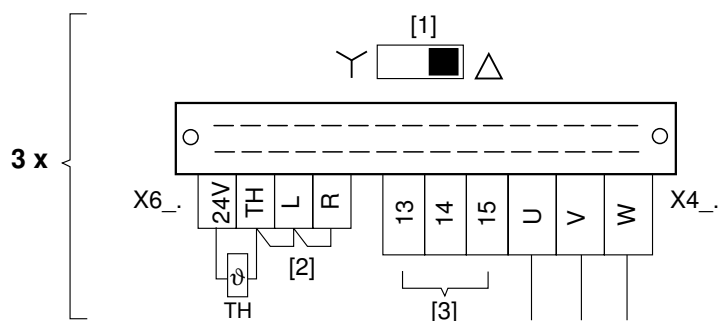
1162529803

WSKAZÓWKA



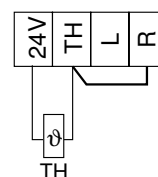
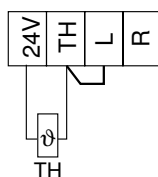
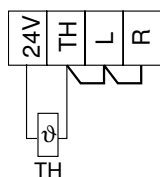
W przypadku silników z hamulcem nie wolno montować prostownika hamulca w skrzynce zaciskowej silnika!

11.4.3 Wewnętrzne okablowanie falowników MOVIMOT® w rozdzielaczu obiektowym



18226734731

- [1] Przełącznik DIP do ustawiania typu połączenia (Y lub Δ)
Sprawdzić, czy typ połączenia podłączonego silnika zgadza się z ustawieniem przełącznika DIP.
- [2] **Uwaga na odblokowanie kierunku obrotów**
 (standardowo są dostępne oba kierunki obrotów)
 Oba kierunki obrotów są dostępne Dostępny jest tylko kierunek obrotów **W lewo** Dostępny jest tylko kierunek obrotów **W prawo**



- [3] Podłączenie hamulca lub rezystora hamującego (tylko silniki bez hamulca)

11.5 Falownik MOVIMOT® wbudowany w rozdzielacz obiektowym

W poniższym rozdziale opisano zmiany związane ze stosowaniem falownika MOVIMOT® zamontowanego w rozdzielaczu obiektowym w porównaniu ze stosowaniem falownika zamontowanego w silniku.

11.5.1 Zmienione ustawienie fabryczne w przypadku falownika MOVIMOT® zamontowanego w rozdzielaczu obiektowym

Zwrócić uwagę na zmienione ustawienia fabryczne (pogrubioną czcionką) w przypadku falownika MOVIMOT® zamontowanego w rozdzielaczu obiektowym Z.7., Z.8. lub Z.9.:

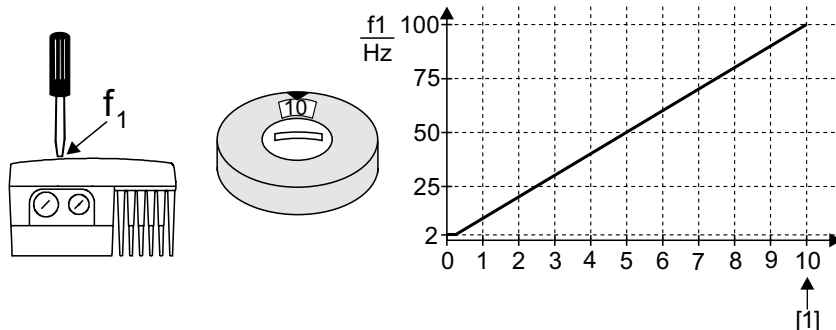
Przełącznik DIP
S1

S1		1	2	3	4
Znaczenie		Adres RS485			
		2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³
MOVIMOT® 1	ON	1	1	1	1
	OFF	0	0	0	0
MOVIMOT® 2 ¹⁾	ON	1	1	1	1
	OFF	0	0	0	0
MOVIMOT® 3 ¹⁾	ON	1	1	1	1
	OFF	0	0	0	0

1) Tylko do rozdzielaczy obiektowych Z.9.

S1		5	6	7	8
Znaczenie		Ochro- na sil- nika	Stopień mocy silnika	Częstotli- wość PWM	Tłumienie podczas biegu jał- owego
	ON	Wył.	Silnik mniejszy o jeden stopień	Zmienna (16, 8, 4 kHz)	Wł.
	OFF	Wł.	Dostosowany	4 kHz	Wył.

Potencjometr
wartości zadanych f1



9007200441723659

[1] Ustawienie fabryczne

Wszystkie pozostałe ustawienia są takie same, jak ustawienia dla napędu MOVIMOT® z zamontowanym falownikiem. Patrz instrukcja obsługi MOVIMOT®.

11.5.2 Funkcje dodatkowe w falowniku MOVIMOT® zamontowanym w rozdzielaczu obiektowym

Następujące funkcje dodatkowe są możliwe (z ograniczeniem) w przypadku stosowania falownika MOVIMOT® zamontowanego w rozdzielaczu obiektowym Z.7., Z.8. lub Z.9. Szczegółowy opis funkcji dodatkowych można znaleźć w instrukcji obsługi MOVIMOT®.

Funkcja dodatkowa		Ograniczenie
1	MOVIMOT® z przedłużonymi czasami rampy	–
2	MOVIMOT® z ustawianym ograniczeniem prądu (błąd w razie przekroczenia ograniczenia)	–
3	MOVIMOT® z ustawianym ograniczeniem prądu (możliwość przełączania za pomocą zacisku f1/f2)	Brak
4	MOVIMOT® z parametryzacją za pośrednictwem magistrali	Brak
5	MOVIMOT® z ochroną silnika w rozdzielaczu obiektowym Z.7., Z.8. lub Z.9.	–
6	MOVIMOT® z maksymalną częstotliwością PWM 8 kHz	–
7	MOVIMOT® z szybkim rozruchem/zatrzymaniem	Sterowanie hamulcem mechanicznym może być realizowane wyłącznie przez MOVIMOT®. Sterowanie hamulcem przez wyjście przekątnikowe nie jest możliwe.
8	MOVIMOT® z częstotliwością minimalną 0 Hz	–
10	MOVIMOT® z częstotliwością minimalną 0 Hz i zredukowanym momentem obrotowym przy niskich częstotliwościach	–
11	Kontrola zaniku fazy w sieci dezaktywowana	–
12	MOVIMOT® z szybkim rozruchem/zatrzymaniem i ochroną silnika w rozdzielaczu obiektowym Z.7., Z.8. lub Z.9.	Sterowanie hamulcem mechanicznym może być realizowane wyłącznie przez MOVIMOT®. Sterowanie hamulcem przez wyjście przekątnikowe nie jest możliwe.
14	MOVIMOT® z dezaktywowaną kompensacją poślizgu	–

WSKAZÓWKA



Nie wolno wykorzystywać funkcji dodatkowej 9 "MOVIMOT® do zastosowania dźwignicowego" oraz funkcji dodatkowej 13 "MOVIMOT® do zastosowania dźwignicowego z rozszerzoną kontrolą n" w przypadku falowników MOVIMOT® zamontowanych w rozdzielaczu obiektowym Z.7., Z.8. i Z.9.!

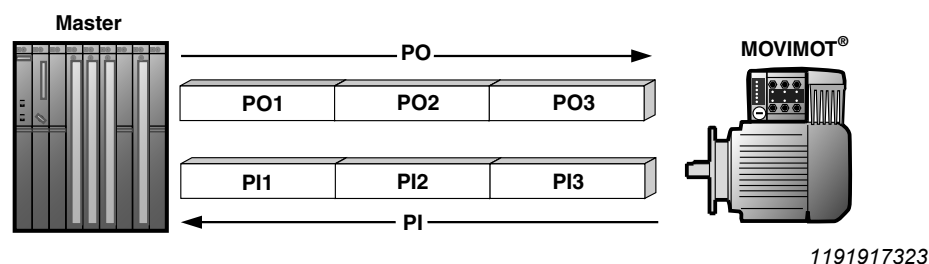
12 Profil urządzenia MOVILINK®

12.1 Kodowanie danych procesowych

Te same informacje na temat danych procesowych są wykorzystywane do sterowania oraz wprowadzania wartości zadanych we wszystkich systemach sieci przemysłowych. Kodowanie danych procesowych przebiega zgodnie z jednolitym profilem MOVILINK® dla falowników napędowych SEW-EURODRIVE.

Dla napędów MOVIMOT®, współpracujących z rozdzielaczami obiektowymi ..Z.1, ..Z.3, ..Z.6, ..Z.8 lub ..Z.9, można rozróżnić następujące wersje:

- 2 słowa danych procesowych (2 PD)
- 3 słowa danych procesowych (3 PD)



PO = wyjściowe dane procesowe
 PO1 = słowo sterujące
 PO2 = prędkość obrotowa (%)
 PO3 = rampa

PI = wejściowe dane procesowe
 PI1 = słowo stanu 1
 PI2 = prąd wyjściowy
 PI3 = słowo stanu 2

12.1.1 2 słowa danych procesowych

W przypadku sterowania falownikiem MOVIMOT® za pomocą 2 słów danych procesowych nadrzędny układ sterowania przesyła wyjściowe dane procesowe "Słowo sterujące" i "Prędkość obrotowa [%]" do falownika MOVIMOT®. Falownik MOVIMOT® przesyła do nadrzędnego układu sterowania wejściowe dane procesowe "Słowo stanu 1" oraz "Prąd wyjściowy".

12.1.2 3 słowa danych procesowych

W przypadku sterowania za pomocą 3 słów danych procesowych jako dodatkowe słowo wyjściowych danych procesowych przesyłana jest rampa, a jako trzecie słowo wejściowych danych procesowych - słowo stanu 2.

12.1.3 Wyjściowe dane procesowe

Wyjściowe dane procesowe są przesyłane ze sterownika nadrzędnego do falownika MOVIMOT® (informacje dotyczące sterowania i wartości zadane). Dane te będą aktywne w falowniku MOVIMOT® tylko wtedy, gdy adres RS485 w falowniku MOVIMOT® (przełącznik DIP S1/1 – S1/4) jest ustawiony na wartość inną niż 0.

Napędem MOVIMOT® można sterować za pomocą następujących wyjściowych danych procesowych:

- PO1: słowo sterujące
- PO2: prędkość obrotowa [%] (wartość zadana)
- PO3: rampa

Wirtualne zaciski do zwalniania hamulca bez zezwolenia dla napędu, tylko gdy przełącznik MOVIMOT® S2/2 = "ON" (przestrzegać instrukcji obsługi MOVIMOT®)

								Bazowy blok sterujący													
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0						
PO1: słowo sterujące								Zarezerwowane dla funkcji dodatkowych = "0"								"1" = Reset		Zarezerwowane = "0"		"1 1 0" = zezwolenie w przeciwnym wypadku zatrzymanie	
PO2: wartość zadana								Wartość procentowa ze znakiem poprzedzającym liczbę / 0.0061%								Przykład: -80% / 0,0061% = -13115 = CCC5 _{heks.}					
PO3: rampa (tylko przy protokole z 3 słowami)								Czas zmiany częstotliwości od 0 do 50 Hz w ms (zakres: 100 – 10000 ms)								Przykład: 2,0 s = 2000 ms = 07D0 _{heks.}					

Słowo sterujące bit 0 – 2

Wprowadzanie polecenia sterującego "Zezwolenie" odbywa się za pomocą bitu 0 – 2 poprzez wprowadzenie słowa sterującego = 0006_{heks.}. W celu odblokowania napędu MOVIMOT® zacisk wejściowy PRAWO i/lub LEWO musi być przełączony dodatkowo na +24 V (zmostkowany).

Polecenie sterujące "Stop" jest przekazywane wraz ze zresetowaniem bitu 2 = "0". Ze względu na kompatybilność z innymi urządzeniami z serii falowników firmy SEW-EURODRIVE należy stosować polecenie zatrzymania 0002_{heks.}. Falownik MOVIMOT® powoduje zatrzymanie z aktualną rampą niezależnie od stanu bitu 0 i bitu 1, gdy bit 2 = "0".

Słowo sterujące, bit 6 = Reset

W przypadku zakłócenia można potwierdzić błąd za pomocą bitu 6 = "1" (Reset). Ze względu na kompatybilność niezajęte bity sterujące powinny mieć wartość "0".

Prędkość obrotowa [%]

Wartość zadana prędkości obrotowej wprowadzana jest w sposób względny w postaci procentowej i odnosi się do maksymalnej prędkości obrotowej, ustawionej za pomocą potencjometru wartości zadanych f_1 .

Kodowanie: $C000_{\text{heks.}} = -100\%$ (obroty w lewo)
 $4000_{\text{heks.}} = +100\%$ (obroty w prawo)
 $\rightarrow 1 \text{ jednostka} = 0,0061\%$

Przykład: $80\% f_{\text{max}}$, kierunek obrotów W LEWO:

Przeliczanie: $-80\% / 0,0061 = -13115_{\text{dec.}} = CCC5_{\text{heks.}}$

Rampa

W przypadku wymiany danych procesowych za pomocą 3 danych procesowych, aktualna rampa integratora jest przesyłana w słowie wyjściowym danych procesowych PA3. W przypadku sterowania falownikiem MOVIMOT® za pomocą 2 słów danych procesowych używana jest rampa integratora ustawiona za pomocą przełącznika t_1 .

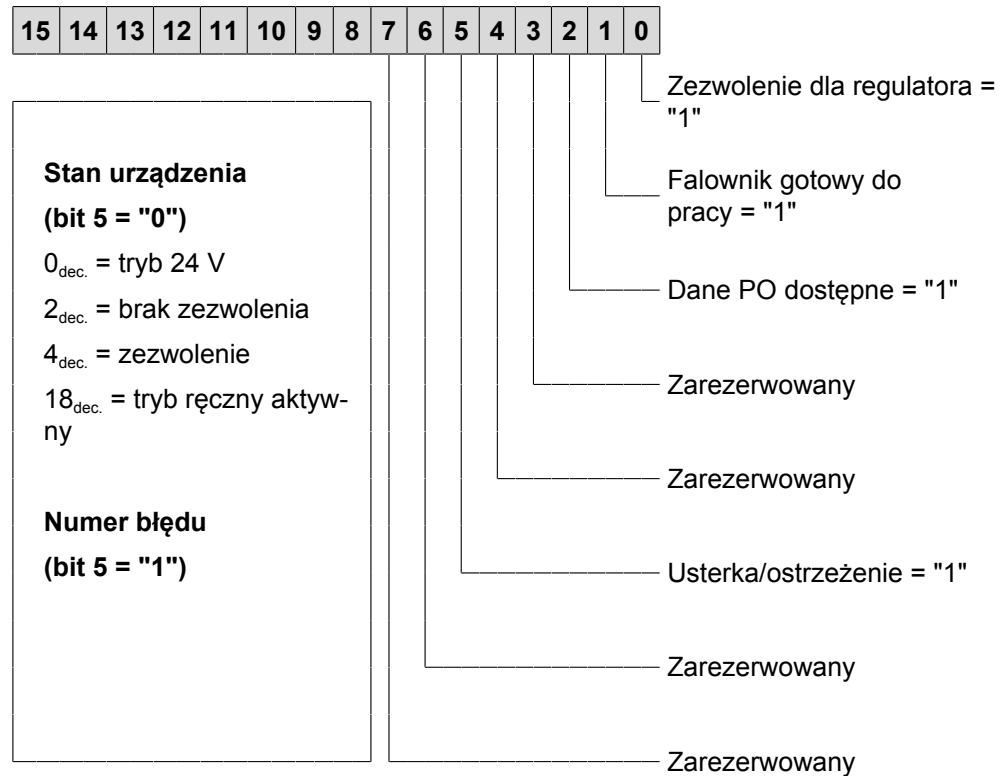
Kodowanie: 1 jednostka = 1 ms
Zakres: 100 – 10000 ms
Przykład: $2,0 \text{ s} = 2000 \text{ ms} = 2000_{\text{dec.}} = 07D0_{\text{heks.}}$

12.1.4 Wejściowe dane procesowe

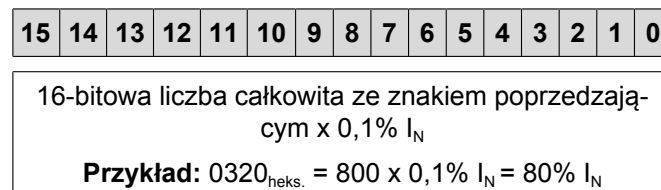
Falownik MOVIMOT® odsyła wejściowe dane procesowe do nadrzędnego układu sterowania. Wejściowe dane procesowe składają się z informacji o stanie i aktualnych wartości. Napęd MOVIMOT® obsługuje następujące wejściowe dane procesowe:

- PI1: słowo stanu 1
- PI2: prąd wyjściowy
- PI3: słowo stanu 2

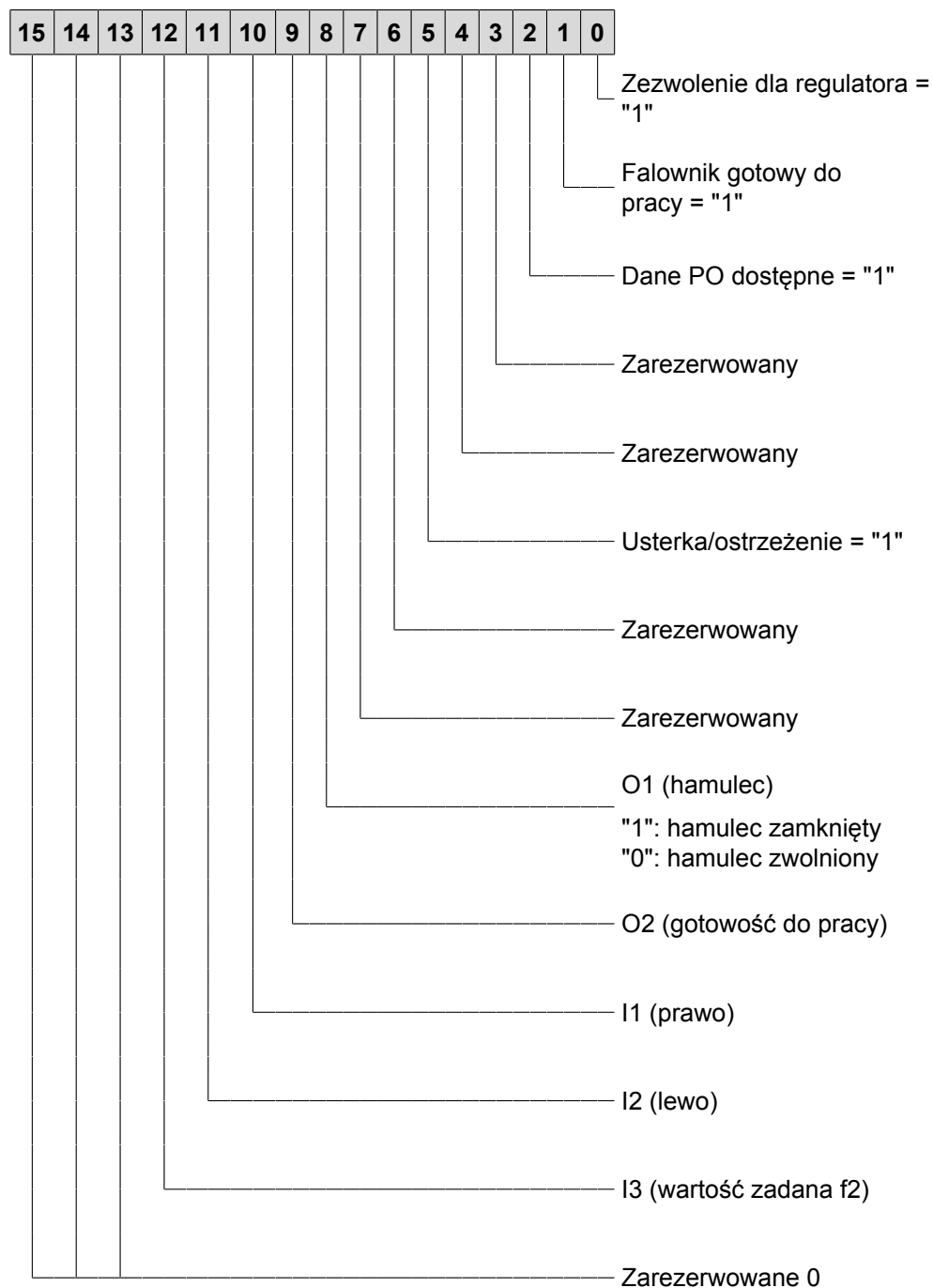
PI1: słowo stanu 1



PI2: wartość rzeczywista prądu

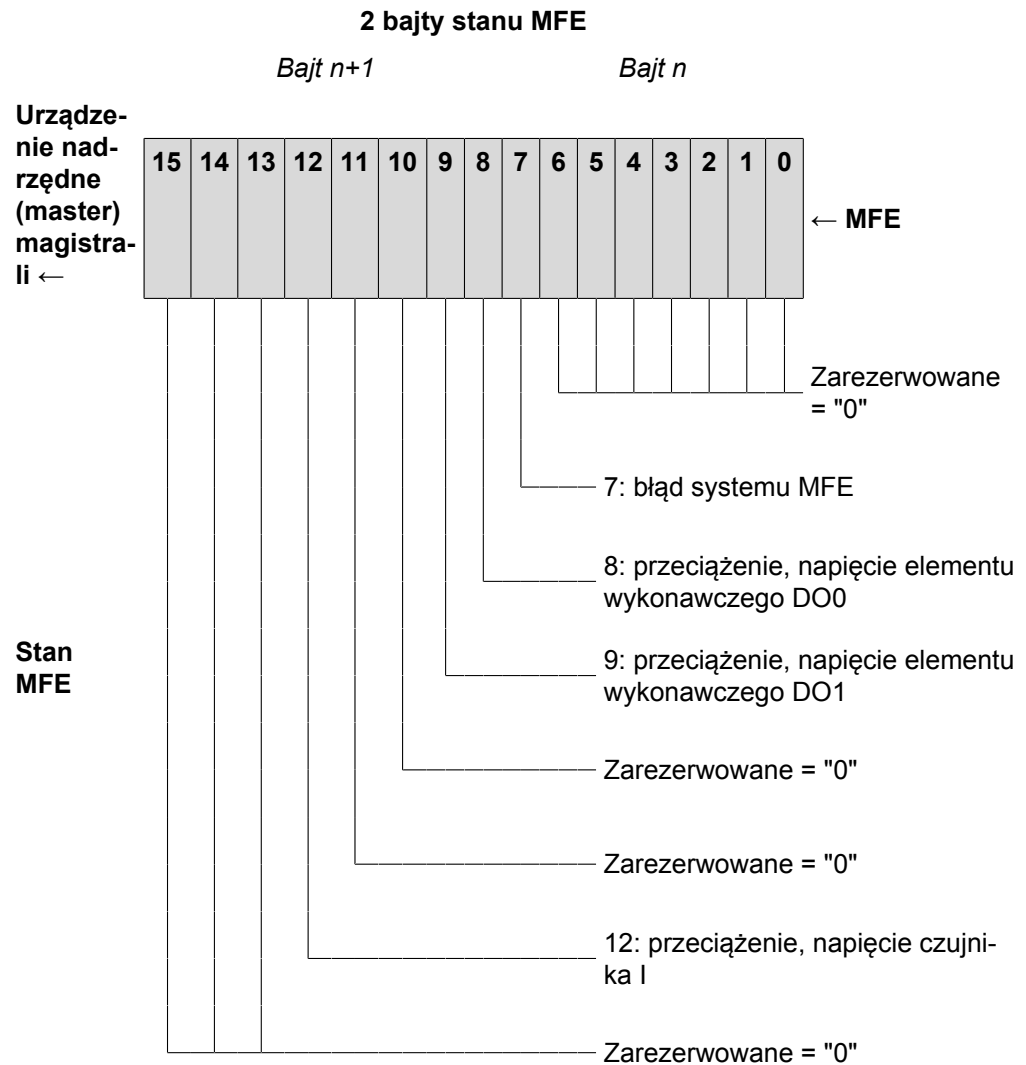


(tylko w przypadku protokołu z 3 słowami)



12.2 Słowo stanu MFE

Na poniższej ilustracji przedstawiono konfigurację słowa stanu interfejsu sieci przemysłowej MFE:



W poniższej tabeli przedstawiono informacje diagnostyczne interfejsu sieci przemysłowej MFE, przetwarzane w celu analizy w nadrzędnej aplikacji PLC. Sygnały są przesyłane przez parametry i ew. kanał danych procesowych do sterownika. Stan logiczny komunikacji "0" sygnalizuje przy każdym sygnale stan OK, aby przebiegające asynchronicznie sekwencje rozruchowe urządzenia nadrzędnego magistrali i PLC nie powodowały komunikatów diagnostycznych podczas uruchamiania systemów (uruchomienie magistrali z danymi użytkowymi = 0).

Bit stanu MFE	Nazwa diagnostyki przez magistralę	Funkcja i kodowanie
0	Zarezerwowany	–
1	Zarezerwowany	–
2	Zarezerwowany	–
7	Błąd systemu MFE	Błąd systemu MFE 1 = wystąpił błąd systemu MFE 0 = OK Dokładne informacje, patrz indeks parametru 8310.
8	Przeciążenie, napięcie elementu wykonawczego DO0	Zwarcie/przeciążenie zasilania elementu wykonawczego dla wyjścia DO0 1 = zwarcie/przeciążenie DO0 0 = OK
9	Przeciążenie, napięcie elementu wykonawczego DO1	Zwarcie/przeciążenie zasilania elementu wykonawczego dla wyjścia DO1 1 = zwarcie/przeciążenie DO1 0 = OK
10	Zarezerwowany	–
11	Zarezerwowany	–
12	Przeciążenie, napięcie czujnika z grupy I	Zwarcie/przeciążenie zasilania czujnika z grupy I (VO24-I) 1 = zwarcie/przeciążenie zasilania czujnika 0 = zasilanie czujnika OK
13	Zarezerwowany	–
14	Zarezerwowany	–
15	Zarezerwowany	–

12.3 Przykład programu w połączeniu z Simatic S7 i siecią przemysłową

Poniższy przykład programu do PLC Simatic S7 przedstawia przewarżanie danych procesowych oraz wejść i wyjść binarnych interfejsu sieci przemysłowej MF..

WSKAZÓWKA

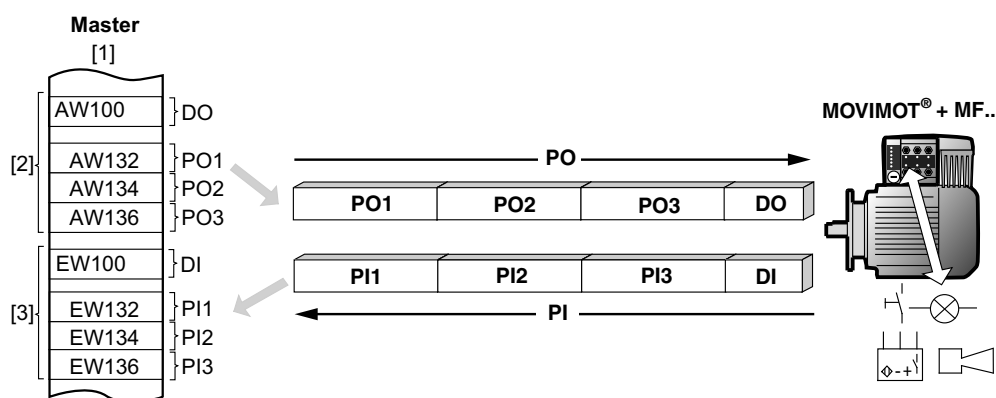


W przykładzie opisano w sposób niewiążący jedynie zasadę tworzenia programu PLC. Firma SEW-EURODRIVE nie odpowiada za zawartość przykładowego programu.

12.3.1 Przypisanie adresów danych procesowych w urządzeniu automatyzacyjnym

W przykładzie dane procesowe interfejsu sieci przemysłowej są zapisane w pamięci PLC PW132 – PW136.

Zarządzanie dodatkowym słowem wejściowym/wyjściowym odbywa się w AW 100 i EW 100.



1192075019

[1] Zakres adresu	PO Wyjściowe dane procesowe	PI Wejściowe dane procesowe
[2] Adresy wyjść	PO1 Słowo sterujące	PI1 Słowo stanu 1
[3] Adresy wejść	PO2 Prędkość obrotowa [%]	PI2 Prąd wyjściowy
	PO3 Rampa	PI3 Słowo stanu 2
	DO Wyjścia binarne	DI Wejścia binarne

12.3.2 Przetwarzanie wejść/wyjść binarnych interfejsu sieci przemysłowej MF..

Warunek logiczny I (AND) wejść binarnych DI0 – DI3 steruje wyjściami binarnymi DO0 i DO1 w MF..:

```

U E 100.0 // Wenn DI0 = "1"
U E 100.1 // DI1 = "1"
U E 100.2 // DI2 = "1"
U E 100.3 // DI3 = "1"
= A 100.0 // dann DO0 = "1"
= A 100.1 // DO1 = "1"
    
```

12.3.3 Sterowanie napędem MOVIMOT®

Za pomocą wejścia DI0 aktywowane jest zezwolenie dla napędu MOVIMOT® :

- E 100.0 = "0": Polecenie sterujące "Stop"
- E 100.0 = "1": Polecenie sterujące "Zezwolenie"

Przez wejście DI1 ustawiany jest kierunek obrotów i prędkość obrotowa:

- E 100.1 = "0": 50% $f_{maks.}$ obroty w prawo
- E 100.1 = "1": 50% $f_{maks.}$ obroty w lewo

Przyspieszanie lub hamowanie napędu odbywa się za pomocą rampy integratora 1 s.

Wejściowe dane procesowe są zapisywane tymczasowo w celu dalszego przetworzenia w słowie znacznika 20 – 24.

```

U E 100.0 // Za pomocą 100.0 wprowadź polecenie sterujące "Zezwolenie"
SPB WOLNY

L W#16#2 // Polecenie sterujące "Stop"
T PAW 132 // zapisz w PA1 (słowo sterujące 1)
SPA ZAD.

FREI: L W#16#6 // Polecenie sterujące MOVIMOT "Zezwolenie" (0006hex)
T PAW 132 // zapisz w PA1 (słowo sterujące 1)

ZAD.: U E 100.1 // Za pomocą wejścia 100.1 ustaw kierunek obrotów
SPB LINK // Jeśli wejście 100.1 = "1", wtedy obroty w lewo
L W#16#2000 // Zadana prędkość obrotowa = 50%  $f_{maks.}$  obroty w prawo (=2000hex)
T PAW 134 // zapisz w PA2 (prędkość obrotowa [%])
SPA RZECZ.

LINK: L W#16#E000 // Zadana prędkość obrotowa = 50%  $f_{maks.}$  obroty w lewo (=E000hex)
T PAW 134 // zapisz w PA2 (prędkość obrotowa [%])

RZECZ.: L 1000 // Rampa = 1s (1000dez)
T PAW 136 // zapisz w PA3 (rampa)

L PEW 132 // wczytaj PE1 (słowo stanu 1)
T MW 20 // i zapisz tymczasowo
L PEW 134 // wczytaj PE2 (prąd wyjściowy)
T MW 22 // i zapisz tymczasowo
L PEW 136 // wczytaj PE3 (słowo stanu 2)
T MW 24 // i zapisz tymczasowo

BE

```

13 Obsługa oprogramowania inżynierskiego MOVITOOLS® MotionStudio

13.1 Informacje dot. MOVITOOLS® MotionStudio

13.1.1 Zadania

Oprogramowanie inżynierskie MOVITOOLS® MotionStudio umożliwia kompleksową realizację następujących zadań:

- Nawiązywanie komunikacji z urządzeniami
- Przy wykorzystaniu urządzeń

13.2 Pierwsze kroki

13.2.1 Uruchamianie oprogramowania i zakładanie projektu

Należy wykonać następujące czynności:

1. W menu Start systemu Windows wybrać następujące polecenie: [Start] > [Programy] > [SEW] > [MOVITOOLS-MotionStudio] > [MOVITOOLS- MotionStudio]
⇒ Nastąpi uruchomienie MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Utworzyć projekt wraz z nazwą i ścieżką dostępu.

13.2.2 Nawiązywanie komunikacji i skanowanie sieci

Należy wykonać następujące czynności:

1. Do komunikacji z urządzeniami należy skonfigurować kanał komunikacyjny.
⇒ Szczegółowe dane dotyczące konfiguracji kanału komunikacyjnego oraz rodzaju komunikacji znajdują się w punkcie "Komunikacja przez ...".
2. Przeskanować swoją sieć (skanowanie urządzenia). W tym celu kliknąć przycisk [1] na pasku narzędzi.



[1]

27021598896943499

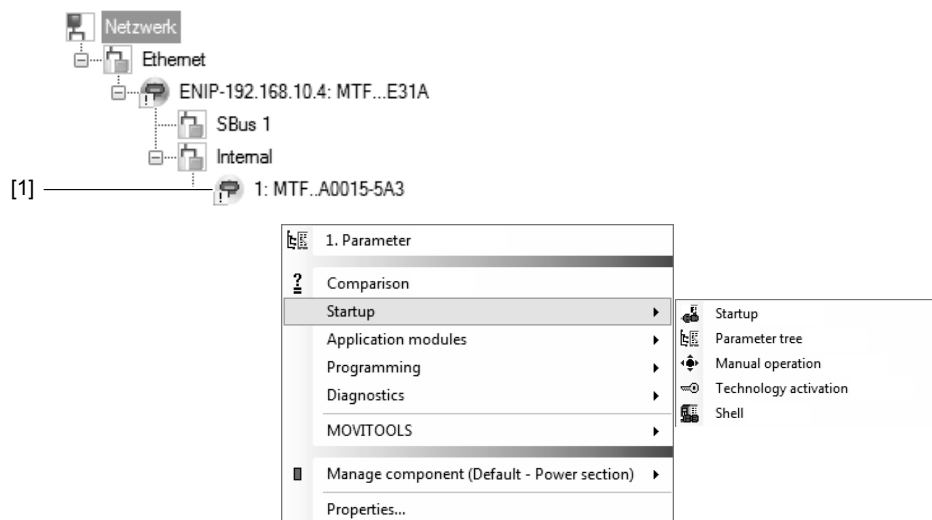
13.2.3 Konfigurowanie urządzeń

Poniżej na przykładzie urządzenia MOVIFIT® pokazano, jak otwiera się narzędzia w celu skonfigurowania urządzenia.

Tryb połączenia to "Online". Urządzenie zostało przeskanowane w widoku sieci.

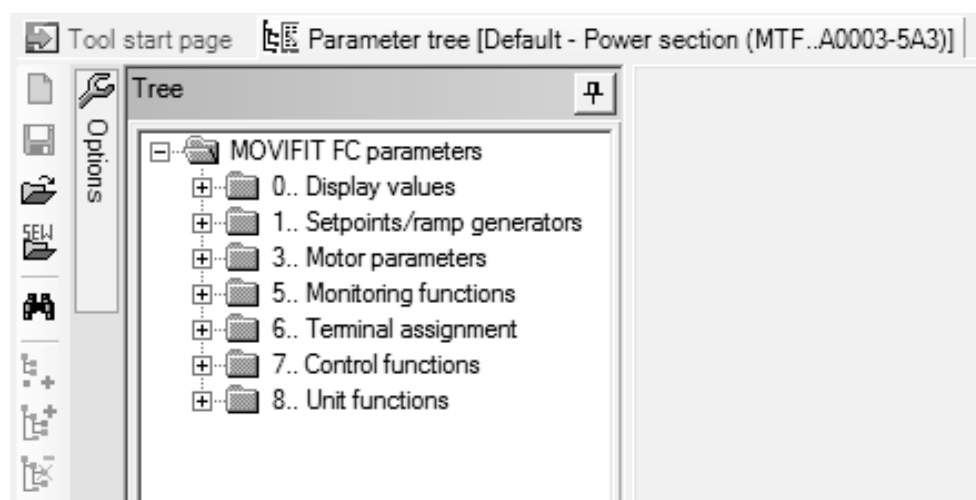
Należy wykonać następujące czynności:

1. Zaznaczyć urządzenie w widoku sieci (na przykładzie modułu mocy [1]).
2. Prawym przyciskiem myszy otworzyć menu kontekstowe.



9007201701091851

3. Wybrać narzędzia potrzebne do skonfigurowania urządzenia (na przykładzie polecenia [Startup] (Uruchom)> [Parameter tree] (Drzewo parametrów)).



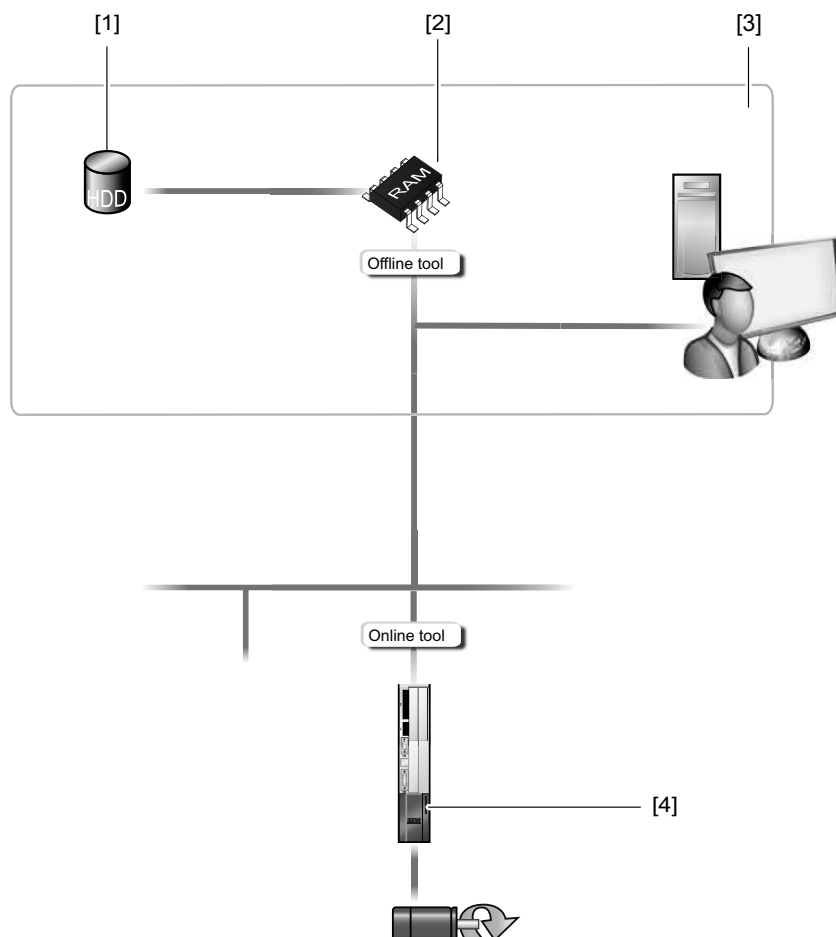
9007201701096203

13.3 Tryb połączenia

13.3.1 Przegląd

MOVITOOLS® MotionStudio rozróżnia tryb połączenia "Online" oraz "Offline". Tryb połączenia użytkownik wybiera samodzielnie. W zależności od wybranego trybu połączenia wyświetlane są narzędzia dostępne dla trybu online lub trybu offline.

Na poniższej ilustracji pokazano oba rodzaje połączenia.



18014399752675211

- [1] Dysk twardy komputera PC
- [2] Pamięć RAM komputera PC
- [3] Komputer PC
- [4] Urządzenie

Narzędzia	Opis
Narzędzia offline	Zmiany dokonane za pomocą narzędzi offline mają najpierw wpływ "TYLKO" na pamięć RAM [2]. - Zapisać projekt, aby zabezpieczyć zmiany na dysku twardym [1] komputera PC [3]. - Aby przenieść zmiany również na swoje urządzenie [4], wykonać funkcję "Download (PC->unit)" (Pobierz (komputer->urządzenie)). Jest to możliwe tylko wtedy, gdy komputer jest połączony z urządzeniem poprzez port/złącze USB.

Narzędzia	Opis
Narzędzia online	Zmiany dokonane za pomocą narzędzi online mają najpierw wpływ "TYLKO" na urządzenie [4]. - Aby przenieść zmiany również do pamięci RAM [2], wykonać funkcję "Upload" (urządzenie->komputer)". - Zapisać projekt, aby zabezpieczyć zmiany na dysku twardym [1] komputera PC [3].

WSKAZÓWKA



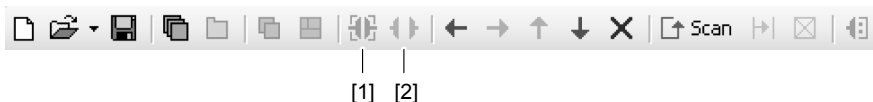
- Tryb połączenia "Online" **NIE JEST** komunikatem zwrotnym o trwającym połączeniu z urządzeniem lub o gotowości urządzenia do komunikacji. Jeśli taki komunikat zwrotny jest potrzebny, należy zapoznać się z punktem "Ustawienie cyklicznego testu osiągalności" w pomocy online (lub w podręczniku) MOVITOOLS® MotionStudio.
- Polecenia zarządzania projektem (na przykład "Pobierz", "Załaduj" itp.), stan urządzenia online oraz "Skan urządzenia", działają niezależnie od ustawionego trybu połączenia.
- MOVITOOLS® MotionStudio uruchamia się w trybie połączenia, który był ustawiony przed zamknięciem programu.

13.3.2 Ustawienie trybu połączenia (online lub offline)

Aby ustawić tryb połączenia, należy wykonać następujące czynności:

- Wybrać tryb połączenia:

- ⇒ "przejdźcie na tryb online" [1], dla funkcji (narzędzia online), które mają mieć bezpośredni wpływ na urządzenie.
- ⇒ "przejdźcie na tryb offline" [2], dla funkcji (narzędzia offline), które mają mieć wpływ na projekt.



18014399643939211

- [1] Symbol "przejdźcie na tryb online"
- [2] Symbol "przejdźcie na tryb offline"

- Zaznaczyć węzeł urządzenia.
- Prawym przyciskiem myszy otworzyć menu kontekstowe, aby wyświetlić narzędzia do skonfigurowania urządzenia.

13.4 Komunikacja szeregową (RS485) przez konwerter złącza

13.4.1 Podłączanie komputera PC/laptopa

Interfejsy sieci przemysłowej są wyposażone w złącze diagnostyczne (złącze wtykowe RJ10) wykorzystywane do uruchamiania, parametryzacji i serwisowania.

Złącze diagnostyczne znajduje się pod zaślepką gwintowaną na interfejsie sieci przemysłowej.

Przed podłączeniem wtyczki do złącza diagnostycznego należy odkręcić zaślepkę gwintowaną.

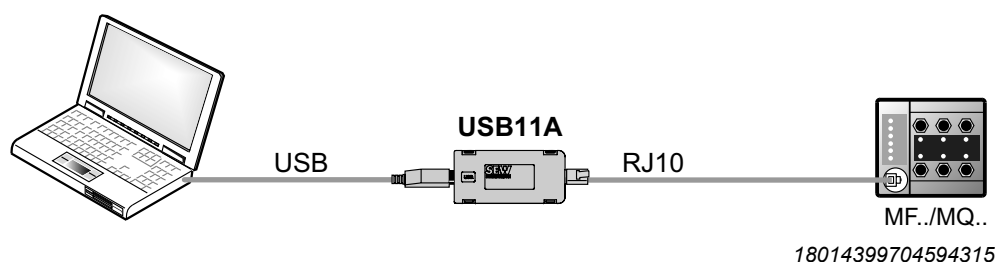
▲ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo oparzenia ze względu na gorące powierzchnie napędu MOVIFIT® (zwłaszcza radiatora).

Poważne obrażenia ciała.

- Należy poczekać, aż napęd MOVIMOT® ostygnie w wystarczającym stopniu, wówczas można go dotknąć.

Połączenie złącza diagnostycznego z komputerem PC/laptopem można zrealizować za pomocą konwertera złącza USB11A ze złączem USB, numer katalogowy 08248311.



Zakres dostawy:

- Konwerter złącza USB11A
- Kabel ze złączem wtykowym RJ10
- Kabel złącza USB (USB11A)

Instalacja sterowników

Sterowniki do konwertera złącza USB11A są kopiowane do komputera/laptopa podczas instalacji MOVITOOLS® MotionStudio.

Należy wykonać następujące czynności:

1. Użytkownik komputera/laptopa musi posiadać lokalne uprawnienia administratora.
2. Podłączyć konwerter złącza USB11A do wolnego gniazda USB w komputerze/laptopie.
 - ⇒ Nowy sprzęt zostanie wykryty, a asystent sprzętu zainstaluje sterowniki.
 - ⇒ Konwerter złącza jest gotowy do pracy.

Sprawdzenie portu COM USB11A w komputerze/laptopie

Należy wykonać następujące czynności:

1. Na komputerze/laptopie wybrać w menu Start systemu Windows polecenie [Start] > [Ustawienia] > [Panel sterowania] > [System]
2. Otworzyć zakładkę "Sprzęt".
3. Kliknąć przycisk [Menedżer urządzeń].
4. Rozwinąć listę "Porty (COM i LPT)".
 - ⇒ Zostanie wyświetlony wirtualny port COM, który został przypisany do konwertera złącza (np. "Port szeregowy USB (COM3)").
5. Aby uniknąć konfliktów z innym portem COM, zmienić port COM konwertera złącza USB11A:
 - W menedżerze urządzeń zaznaczyć port COM USB11A.
 - W menu kontekstowym wybrać polecenie [Właściwości] i przypisać do USB11A inny port COM.
 - Aby zapisać zmienione właściwości, uruchomić ponownie komputer.

13.4.2 Konfigurowanie komunikacji szeregowej

Należy wykonać następujące czynności:

- ✓ Przez konwerter złącza USB11A nawiązane jest połączenie szeregowe między komputerem/laptopem a urządzeniami, które mają zostać skonfigurowane.

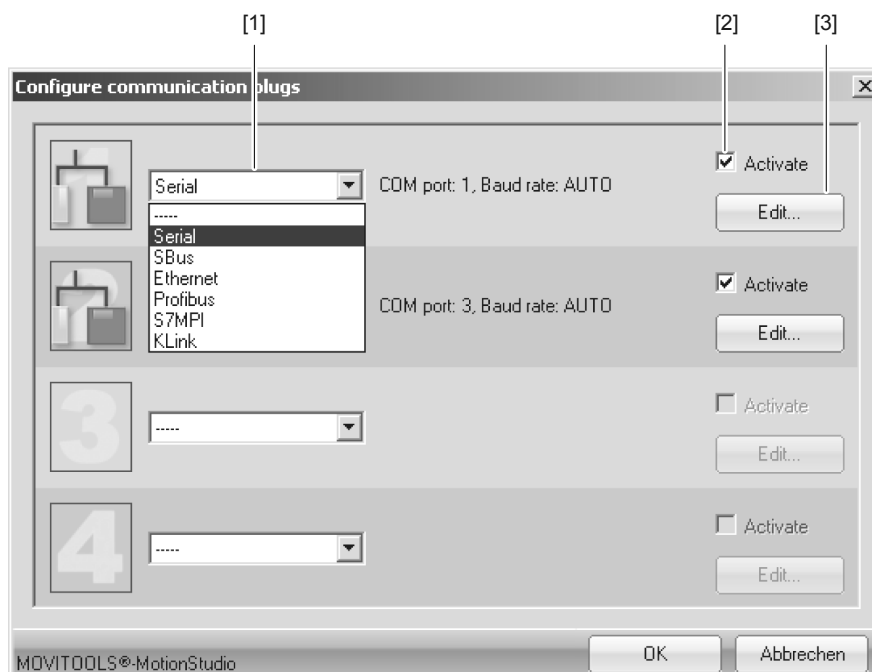
1. Kliknąć symbol [1] na pasku narzędzi.



[1]

18014399642823819

⇒ Pojawi się poniższe okno.



9007200201683979

2. Z listy wyboru [1] wybrać rodzaj komunikacji "Serial" (Szeregową).

⇒ W przedstawionym przykładzie aktywowany jest 1. kanał komunikacyjny z rodzajem komunikacji "Serial" (szeregową) [2].

3. Kliknąć przycisk [3].

⇒ Zostaną wyświetlone ustawienia rodzaju komunikacji "Serial".



9007200201689739

4. W razie potrzeby zmienić parametry komunikacji w zakładce "Basic settings" (Ustawienia podstawowe) i "Extended settings" (Ustawienia zaawansowane). Szczegółowy opis parametrów komunikacji znajduje się w rozdziale "Parametry komunikacji szeregowej (RS485)" (→ 168).

13.4.3 Parametry komunikacji szeregowej (RS485)

W poniższej tabeli opisane są [Basic settings] (Ustawienia podstawowe) kanału komunikacji szeregowej (RS485).

Parametry komunikacji	Opis	WSKAZÓWKA
Port COM	Port szeregowy, do którego jest podłączony konwerter złącza	Jeśli nie jest tu wpisana żadna wartość, pierwszy dostępny port zajmuje serwer komunikacyjny SEW.

Parametry komunikacji	Opis	WSKAZÓWKA
Prędkość transmisji	Prędkość transmisji, z jaką podłączony komputer komunikuje się w sieci z urządzeniem przez kanał komunikacyjny.	- Możliwe do ustawienia wartości: – 9,6 kb/s – 57,6 kb/s – AUTO (ustawienie domyślne) - Prawidłowa wartość jest podana w dokumentacji dot. podłączonego urządzenia. - Przy ustawieniu "AUTO" urządzenia są skanowane po kolei z oboma prędkościami transmisji. - Jeśli nie zostanie ustawiona opcja "AUTO", prędkość transmisji należy ustawić na 57,6 kb/s. - Ustawić wartość startową do automatycznego wykrywania prędkości transmisji w punkcie [Settings] (Ustawienia) > [Options] (Opcje) > [Communication] (Komunikacja).

W poniższej tabeli opisano [Extended settings] (Ustawienia zaawansowane) kanału komunikacji szeregowej (RS485).

Parametry komunikacji	Opis	WSKAZÓWKA
Telegramy jednoparametrowe	Telegram z 1 pojedynczym parametrem	Jest używany do przesłania 1 pojedynczego parametru urządzenia.
Telegramy wielobajtowe	Telegram o wielu parametrach	Jest używany do przesłania kompletnego zestawu parametrów urządzenia.
Limit czasu	Czas oczekiwania w [ms], przez który urządzenie nadrzędne oczekuje na odpowiedź urządzenia podrzędnego po wysłaniu zapytania.	- Ustawienie domyślne: – 100 ms (telegram jednoparametrowy) – 350 ms (telegram wielobajtowy) - Jeśli podczas skanowania sieci nie zostaną znalezione wszystkie urządzenia lub wystąpią problemy z komunikacją, należy zwiększyć wartości w następujący sposób: – 300 ms (telegram jednoparametrowy) – 1000 ms (telegram wielobajtowy)
Powtórzenia	Liczba powtórzeń zapytania po przekroczeniu limitu czasu	Ustawienie domyślne: 3

13.5 Komunikacja przez Ethernet

13.5.1 Podłączenie komputera przez Ethernet

Na poniższej ilustracji pokazano podłączenie komputera/laptopa do złącza Ethernet interfejsu sieci przemysłowej MFE.



9007202803975307

W poniższej tabeli przedstawiono adres IP oraz maskę podsieci złącza Ethernet interfejsu sieci przemysłowej MFE.

Standardowy adres IP	192.168.10.4
Maska podsieci	255.255.255.0

13.5.2 Nawiazanie komunikacji za pomocą Address Editor

Address Editor to bezpłatne oprogramowanie firmy SEW-EURODRIVE. Program jest dostępny po zainstalowaniu oprogramowania inżynierskiego MOVITOOLS® MotionStudio, lecz używa się go niezależnie od niego.

Za pomocą programu Address Editor można znaleźć wszystkie urządzenia SEW-EURODRIVE podłączone do lokalnego segmentu sieci (podsieci) i dokonać ustawień sieci.

WSKAZÓWKA



Address Editor znajduje wyłącznie urządzenia SEW-EURODRIVE. Urządzenia muszą być połączone z siecią przez interfejs sieci przemysłowej Ethernet.

Inaczej niż za pomocą MOVITOOLS® MotionStudio **nie** ma konieczności ustawiania adresu IP komputera PC na lokalny segment sieci.

W celu dodania do istniejącej sieci kolejnych urządzeń pracujących w standardzie Ethernet należy wykonać następujące czynności:

1. "Uruchomienie Address Editor" (→ 170)
2. "Szukanie urządzenia pracującego w standardzie Ethernet Ethernet" (→ 171)
3. "Dopasowanie adresu IP urządzeń pracujących w standardzie Ethernet" (→ 172)
4. Opcja: "Ustawienie komputera PC odpowiednio do sieci" (→ 173)

Uruchomienie Address Editor

Address Editor można uruchomić bezpośrednio po zainstalowaniu oprogramowania MOVITOOLS® MotionStudio.

Należy wykonać następujące czynności:

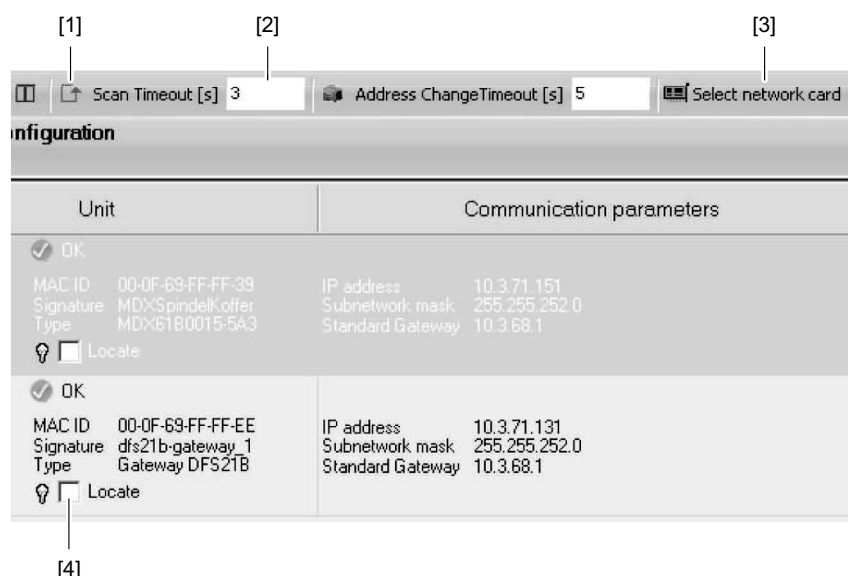
1. Zamknąć MOVITOOLS® MotionStudio.
2. W menu Start systemu Windows wybrać następujące polecenie: [Start] > [Programy] > [SEW] > [MOVITOOLS MotionStudio] > [Address Editor]

Szukanie urządzenia pracującego w standardzie Ethernet Ethernet

Za pomocą Address Editor można wyszukać urządzenia pracujące w standardzie Ethernet w sieci. Możliwe jest znalezienie również nowo dodanych urządzeń pracujących w standardzie Ethernet. Ponadto Address Editor może pomóc w zlokalizowaniu znalezionych urządzeń pracujących w standardzie Ethernet.

Należy wykonać następujące czynności:

1. Uruchomić Address Editor.
2. Jako interfejs dla urządzenia i komputera PC wybrać "Ethernet". W tym celu aktywować odpowiednie pole opcji.
3. Kliknąć przycisk [Dalej].
4. Począkać do momentu **automatycznego** uruchomienia skanowania sieci. Standardowym ustawieniem czasu oczekiwania są 3 s (pole wprowadzania [2]).



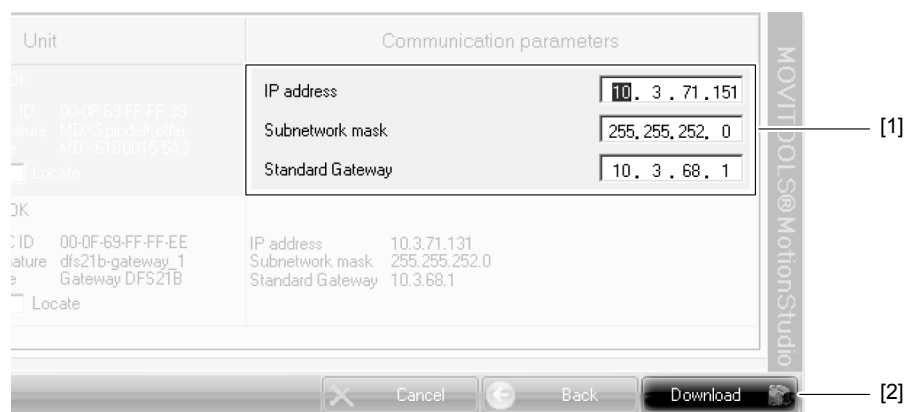
18014400023008779

- ⇒ Pojawi się lista aktualnych adresów wszystkich urządzeń pracujących w standardzie Ethernet w podłączonej sieci.
- 5. Jeśli po zeskanowaniu sieci nie zostaną znalezione żadne urządzenia, sprawdzić okablowanie lub sprawdzić, czy w komputerze nie zainstalowano (aktywowano) kilku kart sieciowych.
- 6. Aby znaleźć urządzenia z określoną kartą sieciową, należy wykonać następujące czynności:
 - Wybrać wymaganą kartę. W tym celu kliknąć przycisk [3] na pasku narzędzi.
 - Uruchomić **ręcznie** skanowanie sieci. W tym celu kliknąć przycisk [1] na pasku narzędzi.
- 7. Aby zlokalizować urządzenie pracujące w standardzie Ethernet, aktywować pole kontrolne [4].
 - ⇒ Dioda "link/act" pierwszego złącza Ethernet odpowiedniego urządzenia miga na zielono.

Dopasowanie adresu IP urządzeń pracujących w standardzie Ethernet

Należy wykonać następujące czynności:

1. Uruchomić Address Editor i przeskanować sieć.
2. Kliknąć dwukrotnie myszą ten obszar okna [1] w ustawieniach urządzenia pracującego w standardzie Ethernet, które musi zostać zmienione. Można zmienić następujące ustawienia:
 - Adres IP
 - Maskę podsieci
 - Bramkę domyślną
 - Konfiguracja uruchamiania DHCP (jeśli jest obsługiwana przez urządzenie)



18014400041285899

3. Potwierdzić zmiany klawiszem Enter.
4. Aby przesłać zmiany adresowania do urządzenia pracującego w standardzie Ethernet, należy kliknąć przycisk [2].
5. Aby aktywować zmienione ustawienia, należy wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.

Ustawienie komputera PC odpowiednio do sieci

Należy wykonać następujące czynności:

1. W panelu sterowania systemu Windows wybrać ustawienia sieci.
2. We właściwościach używanego adaptera wybrać protokół internetowy "TCP/IPv4" w wersji 4.
3. We właściwościach protokołu internetowego wpisać adres IP komputera:
 - Dla maski podsieci i bramki domyślnej wpisać te same parametry adresu IP, co w innych urządzeniach w sieci lokalnej.
 - W zależności od maski podsieci wpisać adres IP komputera. Adres IP komputera PC różni się od adresu IP wszystkich pozostałych urządzeń sieci i tym samym jest unikalny. Adres sieci musi zgadzać się dla wszystkich urządzeń, a adres urządzenia musi różnić się dla wszystkich urządzeń.
4. Potwierdzić przyciskiem [OK].
5. Aby zamknąć okno, kliknąć ponownie przycisk [OK].

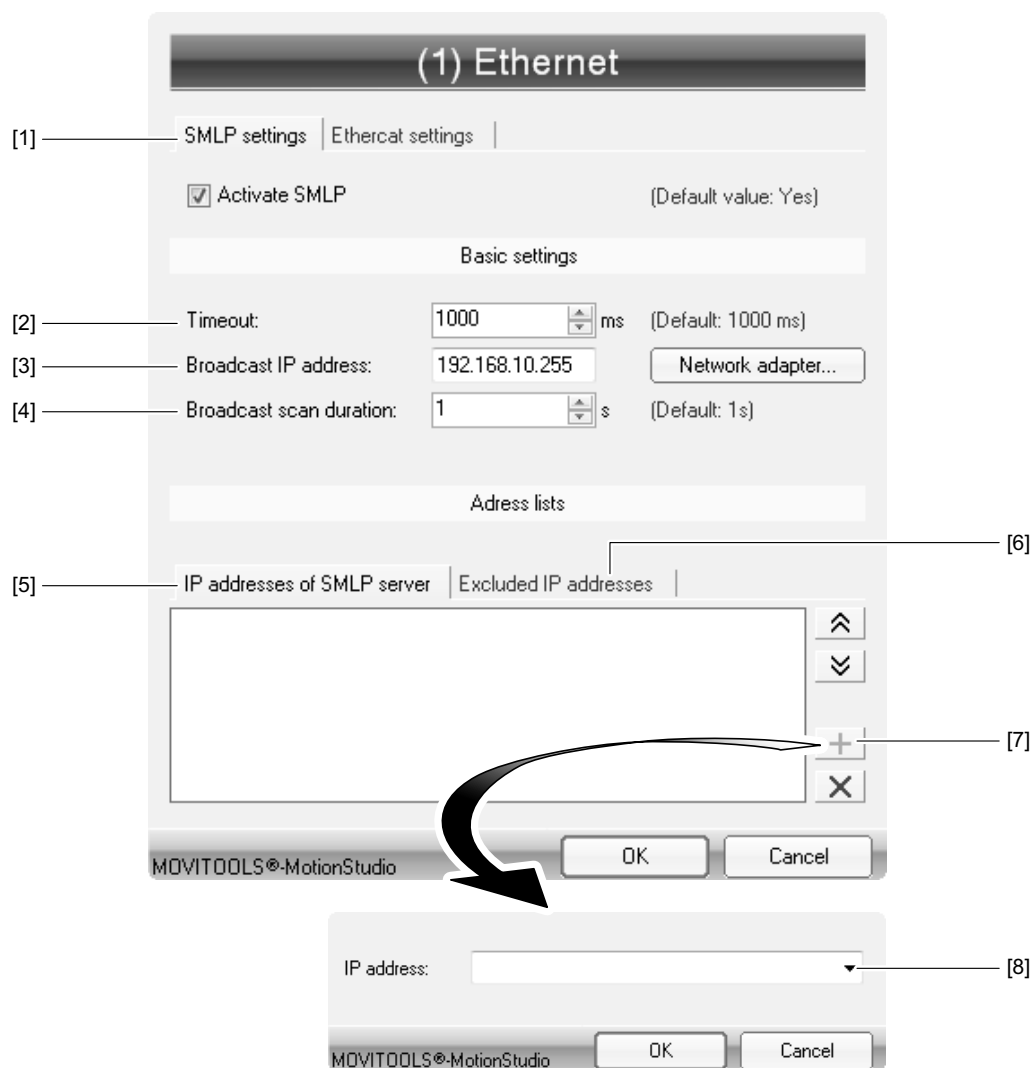
Przykład: W stanie fabrycznym urządzenia SEW-EURODRIVE mają następujący adres IP: Standardowy adres IP "192.168.10.4", maska podsieci "255.255.255.0". W takim przypadku komputer nie może mieć w ostatnim członie adresu wartości "0", "4", "127" lub "255".

13.5.3 Konfigurowanie kanału komunikacji przez Ethernet

Do komunikacji przez Ethernet urządzenia wykorzystują protokół SEW-EURODRIVE **SMLP** (Simple **MOVILINK**® Protokoll), przesyłany bezpośrednio przez TCP/IP.

Należy wykonać następujące czynności:

1. Skonfigurować kanał komunikacji przez Ethernet .
2. W poniższym oknie w zakładce "SMLP settings" (Ustawienia SMLP) [1] ustawić parametry protokołu SMLP (→ 175).



18328429835

- | | |
|---|---|
| [1] Zakładka "SMLP settings" (Ustawienia SMLP) | [5] Zakładka "IP addresses of SMLP server" (Adresy IP serwera SMLP) |
| [2] Timeout (Limit czasu) | [6] Zakładka "Excluded IP addresses" (Wykluczone adresy IP) |
| [3] Broadcast IP address (Adres IP broadcast) | [7] Dodaj adres IP |
| [4] Broadcast scan duration (Czas skanowania broadcast) | [8] Pole do wpisania adresu IP |

13.5.4 Parametry komunikacji dla SMLP

W poniższej tabeli przedstawiono parametry komunikacji dla SMLP:

Parametry komunikacji	Opis	WSKAZÓWKA
Timeout (Limit czasu)	Czas oczekiwania w ms, przez który klient oczekuje po zapytaniu na odpowiedź serwera.	- Ustawienie standardowe: 1000 ms - Jeśli opóźnienie komunikacji powoduje zakłócenia, należy zwiększyć tę wartość.
Broadcast IP address (Adres IP broadcast)	Adres IP lokalnego segmentu sieci, w obrębie którego wykonywane jest skanowanie urządzeń.	W ustawieniu standardowym podczas skanowania są wyszukiwane wyłącznie urządzenia znajdujące się w lokalnym segmencie sieci.
"IP addresses of SMLP server" (Adresy IP serwera SMLP)	Adres IP serwera SMLP lub innych urządzeń, które mają być uwzględnione przy skanowaniu, lecz znajdują się poza lokalnym segmentem sieci.	- Tutaj należy wpisać adres IP urządzeń, które mają być uwzględnione przy skanowaniu, lecz znajdują się poza lokalnym segmentem sieci. - W przypadku pośredniej komunikacji z Ethernetu na PROFIBUS należy wpisać tutaj adres IP sterownika.
Excluded IP address (Wykluczone adresy IP)	Adresy IP urządzeń, które nie mają być uwzględniane przy skanowaniu urządzeń.	Należy wpisać tu adresy IP urządzeń, które nie mają być uwzględniane przy skanowaniu urządzeń. Mogą to być urządzenia, które nie są gotowe do komunikacji (np. ponieważ nie zostały jeszcze uruchomione).

13.5.5 Wykorzystywane porty komunikacji

W poniższej tabeli przedstawiono porty komunikacji wykorzystywane przez oprogramowanie MOVITOOLS® MotionStudio.

Zastosowanie	Numer portu komunikacji	Opis
Serwer ETH	300 (TCP/UDP)	Do usług SMLP i wykorzystywania komputera jako bramki Ethernet.
Serwer komunikacyjny SEW	301 (TCP)	Do komunikacji między MOVITOOLS® MotionStudio a serwerem komunikacyjnym SEW
Offline-Data-Server (Serwer danych offline)	302 (TCP)	Do komunikacji MOVITOOLS® MotionStudio w trybie offline
Serwer MOVIVISION®	303 (TCP)	Do komunikacji z komputerem i aktywnym serwerem MOVIVISION®
Zarezerwowany	304	–
Serwer TCI	305 (TCP)	Do komunikacji przez TCI (Tool Calling Interface firmy Siemens)
EcEngineeringServer-RemoteControl	306 (UDP)	Do bezpośredniej komunikacji (bez urządzenia nadrzędnego) z urządzeniami podrzędnymi
EcEngineeringServer Mailbox Gateway	307 (UDP)	Do bezpośredniej komunikacji (bez urządzenia nadrzędnego) z urządzeniami podrzędnymi i do komunikacji przez bramkę skrzynki pocztowej
Wizualizacja MOVI-PLC®	308 (TCP/UDP)	Do komunikacji między MOVI-PLC® a funkcją symulacji 3D MOVITOOLS® MotionStudio

14 Serwis

WSKAZÓWKA



Informacje na temat serwisowania i konserwacji falownika MOVIMOT® znajdują się w odpowiednich instrukcjach obsługi.

14.1 Diagnostyka magistrali za pomocą MOVITOOLS® MotionStudio

14.1.1 Diagnostyka sieci przemysłowej za pomocą Gateway Configurator

Interfejsy sieci przemysłowej MF../MQ.. posiadają złącze do diagnostyki podczas uruchamiania i serwisowania.

Złącze to umożliwia diagnostykę magistrali za pomocą dodatku "Gateway Configurator" do oprogramowania MOVITOOLS® MotionStudio.

1. Połączyć komputer/laptop z interfejsem sieci przemysłowej MFE.
 - ⇒ Patrz rozdział "Podłączanie komputera/laptopa".
2. Przeprowadzić skanowanie online.
3. Prawym przyciskiem myszy kliknąć jednostkę komunikacyjną i wybrać punkt [Startup] > [Gateway Configurator].

Parametry bramki

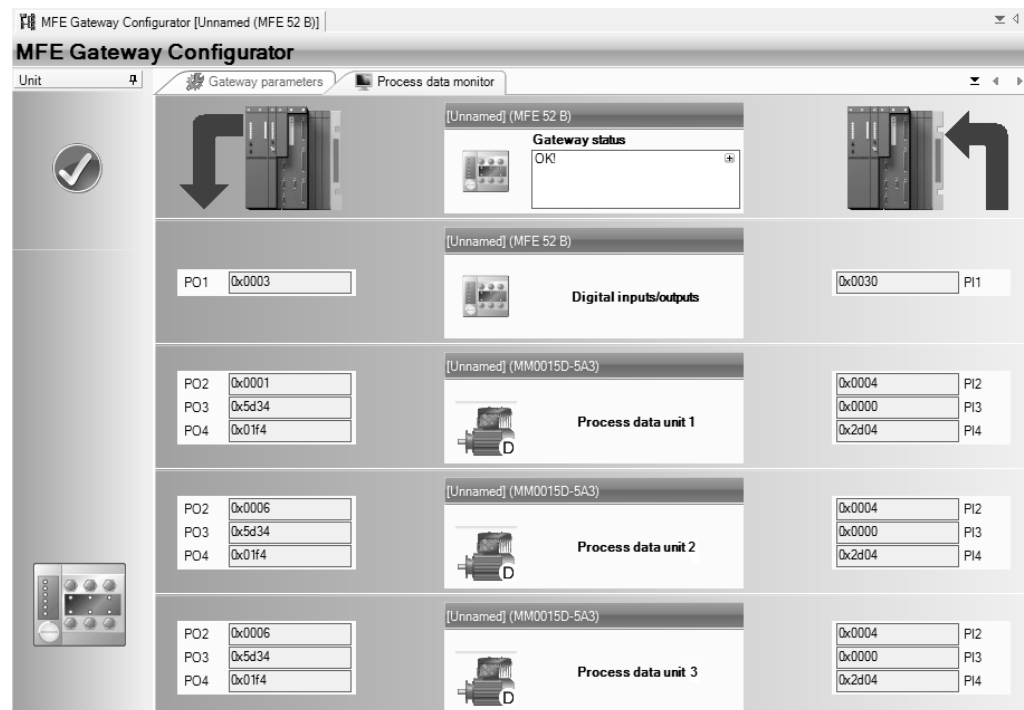
MOVITOOLS® MotionStudio otwiera dodatek "MFE Gateway Configurator":

9007203240124683

W zakładce znajdują się parametry i informacje o stanie interfejsu sieci przemysłowej.

Monitor wartości procesowych

Otworzyć zakładkę "Process data monitor" (Monitor wartości procesowych).



9007203240129419

Monitor wartości procesowych umożliwia łatwą diagnostykę danych procesowych wymienianych między interfejsem sieci przemysłowej a urządzeniem nadrzędnym sieci.

14.1.2 Tabela błędów interfejsów sieci przemysłowej

Kod	Znaczenie	Reakcja	Możliwa przyczyna	Działanie
25	EEPROM	Szybkie zatrzymanie napędu MOVIMOT® DO = 0	Błąd podczas dostępu do pamięci EEPROM.	- Wyświetlić ustawienie fabryczne "Stan fabryczny", wykonać reset i sparować ponownie (uwaga: nastąpi wówczas skasowanie programu IPOS). - W przypadku ponownego wystąpienia zakłócenia skonsultować się z serwisem firmy SEW-EURODRIVE.
28	Przekroczenie limitu czasu sieci przemysłowej	Wyjściowe dane procesowe = 0 DO = 0 (możliwość odłączenia)	Nie odbyła się komunikacja pomiędzy urządzeniem nadrzędnym i podrzędnym w ramach zaprojektowanego czasu kontroli odpowiedzi.	Sprawdzić procedurę komunikacji urządzenia nadrzędnego.
37	Błąd układu Watchdog	Zatrzymanie komunikacji z MOVIMOT®. DO = 0	Błąd w działaniu oprogramowania systemowego	Skonsultować się z serwisem firmy SEW-EURODRIVE.
28	Błąd oprogramowania			
45	Błąd inicjalizacji		Błąd podczas resetowania po wykonaniu autotestu.	Zresetować. W przypadku ponownego wystąpienia błędu skonsultować się z serwisem firmy SEW-EURODRIVE.
97	Kopiowanie danych		Błąd podczas kopiowania rekordu danych. Dane są niespójne.	Ponowić próbę skopiowania danych; wcześniej przywrócić ustawienie fabryczne "Stan fabryczny" i wykonać reset.
111	Przekroczenie limitu czasu MOVIMOT®	Brak reakcji	Jedno lub kilka urządzeń abonenckich (MOVIMOT®) nie mogło zareagować w określonym czasie na zadziałanie MQ..	- Sprawdzić napięcie zasilające i okablowanie RS485. - Sprawdzić adresy zaprojektowanych urządzeń abonenckich.
112	Błąd urządzeń peryferyjnych		np. przeciążenie wyjścia binarnego	Przeanalizować słowo stanu MFE i usunąć przyczynę błędu.

14.2 Wymiana urządzenia

14.2.1 Wskazówki dotyczące wymiany urządzenia

Interfejs sieci przemysłowej MFE udostępnia funkcję szybkiej wymiany urządzenia. Interfejs sieci przemysłowej MFE posiada wymienną kartę pamięci, na której są automatycznie zapisywane wszystkie parametry sieci Ethernet.

W razie konieczności wymiany interfejsu sieci przemysłowej MFE, system można bardzo szybko uruchomić ponownie poprzez zwykłe przełożenie karty pamięci.

14.2.2 Wymiana urządzenia interfejsu sieci przemysłowej MFE



▲ OSTRZEŻENIE

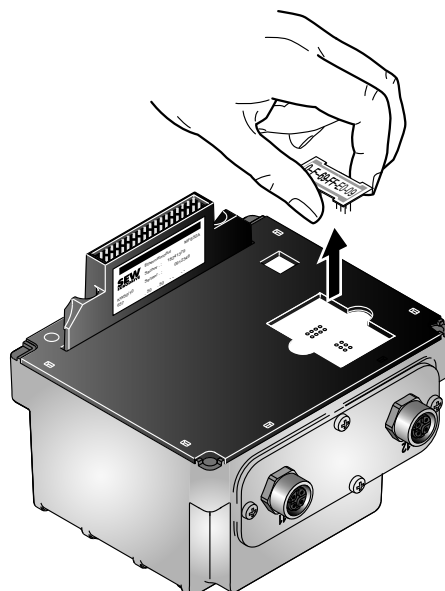
Porażenie prądem na skutek niecałkowitego rozładowania kondensatorów.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Odłączyć napięcie od rozdzielacza obiektowego. Po odłączeniu napięcia sieciowego odczekać przez minimum
– **1 minutę.**

W celu wymiany interfejsu sieci przemysłowej MFE należy wykonać następujące czynności:

1. Odkręcić śruby mocujące i zdjąć interfejs sieci przemysłowej MFE z rozdzielacza obiektowego.
2. Wyjąć kartę pamięci z dotychczasowego interfejsu sieci przemysłowej MFE.
3. **UWAGA!** Uszkodzenie karty pamięci.
Uważać, aby karta pamięci nie przekrzywiła się. W przeciwnym razie dojdzie do wygięcia styków i uszkodzenia karty pamięci.



9007202804343051

4. Włożyć kartę pamięci od spodu do nowego interfejsu sieci przemysłowej MFE.
 5. Założyć nowy interfejs sieci przemysłowej MFE na rozdzielacz obiektowy. Przykręcić dobrze interfejs sieci przemysłowej MFE za pomocą 4 śrub.
 6. Włączyć rozdzielacz obiektowy z nowym interfejsem sieci przemysłowej MFE.
- ⇒ Parametry zapisane na karcie pamięci zostaną przeniesione automatycznie i będą dostępne.

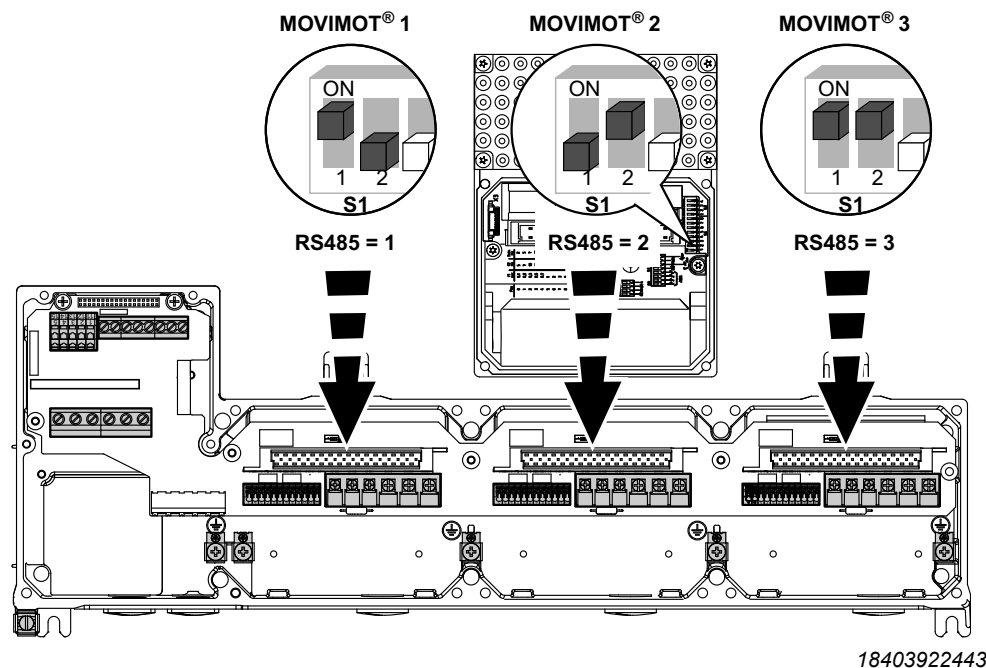
14.2.3 Wskazówki dotyczące montażu falowników MOVIMOT® na rozdzielaczu obiektowym MFZ29

▲ OSTRZEŻENIE

Niekontrolowane odblokowanie przypadkowego napędu poprzez zamianę falowników MOVIMOT®.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Zamontować falowniki MOVIMOT® na podstawie ustawionego adresu RS485 zgodnie z poniższą ilustracją.

**▲ OSTRZEŻENIE**

Porażenie prądem elektrycznym z powodu braku osłony.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- W przypadku montażu na rozdzielaczu obiektowym tylko 1 lub 2 falowników MOVIMOT®, wszystkie wolne gniazda należy zabezpieczyć dołączonymi zaślepkami.
- Żadne gniazda nie mogą pozostać odsłonięte.

UWAGA

Utrata podanego stopnia ochrony z powodu niedopuszczalnego montażu. Jeśli podczas montażu na rozdzielaczu obiektowym zostanie podłączony tylko 1 falownik MOVIMOT® lub tylko interfejs sieci przemysłowej, a następnie zostanie on przykręcony z pełnym momentem dokręcenia, może dojść do odkształcenia pokrywy. Spowoduje to nieszczelność rozdzielacza obiektowego.

Uszkodzenie rozdzielacza obiektowego.

- Najpierw należy podłączyć do rozdzielacza obiektowego **wszystkie** falowniki MOVIMOT® i interfejs sieci przemysłowej, a ich śruby mocujące tylko lekko dokręcić.
- Następnie dokręcić śruby mocujące falowników MOVIMOT® i interfejsu sieci przemysłowej na krzyż z momentem 3 Nm.

14.3 Magazynowanie długoterminowe

W przypadku magazynowania długoterminowego należy co 2 lata podłączać urządzenia z falownikiem na co najmniej 5 minut do napięcia sieciowego. W przeciwnym razie żywotność urządzenia ulegnie skróceniu.

14.3.1 Sposób postępowania w przypadku niewykonania konserwacji

Falowniki zawierają kondensatory elektrolityczne, które w stanie beznapięciowym ulegają starzeniu. Efekt ten może doprowadzić do uszkodzenia kondensatorów, jeśli po długim magazynowaniu do urządzenia podłączone zostanie bezpośrednio napięcie znamionowe.

W przypadku niewykonania konserwacji, firma SEW-EURODRIVE zaleca, aby napięcie sieciowe zwiększać stopniowo aż do osiągnięcia maksymalnej wartości. Można w tym celu zastosować transformator regulacyjny, którego napięcie wyjściowe ustawiane jest zgodnie z poniższym zestawieniem. Po takiej regeneracji można od razu podjąć eksploatację urządzenia lub kontynuować magazynowanie długoterminowe.

Zalecane są następujące stopnie:

Urządzenia 400/500 V AC:

- Stopień 1: od 0 V AC do 350 V AC w ciągu kilku sekund
- Stopień 2: 350 V AC przez 15 minut
- Stopień 3: 420 V AC przez 15 minut
- Stopień 4: 500 V AC przez 1 godzinę

14.4 Utylizacja

Ten produkt składa się z:

- żelaza,
- aluminium,
- miedzi,
- tworzyw sztucznych,
- elementów elektronicznych.

Utylizacji elementów należy dokonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami!

15 Dane techniczne

15.1 Dane techniczne interfejsu PROFINET IO MFE52B

15.1.1 Specyfikacja elektryczna interfejsu PROFINET IO MFE52B

MFE52B	
Numer katalogowy	28238761
Zasilanie układów elektronicznych	$U = +24\text{ V} \pm 25\%$, $I_E \leq 150\text{ mA}$
Separacja potencjałów	- Przyłącze PROFINET IO bezpotencjałowe - Między układem logicznym a napięciem zasilającym 24 V - Między układem logicznym a urządzeniem peryferyjnym/napięciem przez transoptor
Sposób podłączenia do magistrali	2 x złącze wtykowe M12
Wejścia binarne (czujniki) Poziom sygnału	Kompatybilne z PLC wg EN 61131-2 (wejścia binarne typu 1), $R_i \approx 3,0\text{ k}\Omega$, Próbkowanie ok. 5 ms $15\text{ V} - +30\text{ V}$: "1" = styk zwarty $-3\text{ V} - +5\text{ V}$: "0" = styk rozarty
Zasilanie czujników Prąd znamionowy Wewnętrzny spadek napięcia	24 V DC wg EN 61131-2, odporne na napięcia zewnętrzne i zwarcia $\Sigma 500\text{ mA}$ maks. 1 V
Wyjścia binarne (elementy wykonawcze) Poziom sygnału Prąd znamionowy Prąd upływu Wewnętrzny spadek napięcia	Kompatybilne z PLC wg EN 61131-2, odporne na napięcia zewnętrzne i zwarcia $"0" = 0\text{ V}$ $"1" = 24\text{ V}$ 500 mA maks. 0,2 mA maks. 1 V
Długość przewodów RS485	30 m między MFE a napędem przy montażu osobnym
Temperatura otoczenia	$-25^\circ\text{C} - 60^\circ\text{C}$
Temperatura magazynowania	$-25^\circ\text{C} - 85^\circ\text{C}$
Stopień ochrony	IP65 (montaż na module przyłączeniowym MFZ..., wszystkie przyłącza wtykowe uszczelnione)

15.1.2 Specyfikacje PROFINET IO

PROFINET IO	
Wersja protokołu PROFINET IO	PROFINET IO RT
Obsługiwane prędkości transmisji	100 Mb/s (pełny duplex)
Numer identyfikacyjny SEW-EURODRIVE	010A _{heks.}
Numer identyfikacyjny urządzenia	6
Technika przyłączeniowa	Złącze wtykowe M12
Zintegrowany przełącznik	Obsługuje autocrossing, autonegotiation
Dozwolone typy przewodów	od kategorii 5, klasa D wg IEC 11801
Maksymalna długość przewodu (między przełącznikami)	100 m wg IEEE 802.3
Nazwa pliku GSD	GSDML-V2.25-SEW-MFE52A-jjjjmmmtt-hhmmss.xml ¹⁾
Nazwa pliku bitmapy	SEW_MFE.bmp
Nazwa modułu do projektowania	SEW-MFE
Obsługiwany zestaw danych	Indeks 47
Obsługiwany numer slotu	Zalecany: 0
ID profilu	0
Maks. długość	240 bajtów

1) "jjjjmmmtt" oznacza datę. "hhmmss" oznacza godzinę

15.2 Dane techniczne rozdzielacza obiektowego

15.2.1 Rozdzielacz obiektowy MF../Z.3.

MF../Z.3.	
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X1 (zaciski X1: przyłącze sieciowe)	32 A
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X21 (zaciski X21: magistrala energetyczna 24 V)	32 A
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X20 (zaciski X20: zaciski rozdzielacza 24 V)	12 A
Temperatura otoczenia	-25°C – 60°C
Temperatura magazynowania	-25°C – 85°C
Stopień ochrony	IP65 (interfejs sieci przemysłowej i kabel przyłączeniowy silnika zamontowane i przykręcone, wszystkie przyłącza wtykowe uszczelnione)
Złącze	PROFIBUS, PROFINET IO, EtherNet/IP™, EtherCAT®, DeviceNet™
Dozwolona długość przewodu silnikowego	Maks. 30 m (kabel hybrydowy SEW-EURODRIVE, typ B) W przypadku zmniejszenia przekroju w stosunku do przewodu zasilającego zapewnić zabezpieczenie przewodu!
Masa	ok. 1,3 kg

15.2.2 Rozdzielacz obiektowy MF../Z.6.

MF../Z.6.	
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X1 (zaciski X1: przyłącze sieciowe)	32 A
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X21 (zaciski X21: magistrala energetyczna 24 V)	32 A
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X20 (zaciski X20: zaciski rozdzielacza 24 V)	12 A
Wyłącznik serwisowy	Rozłącznik obciążenia i wyłącznik instalacyjny Typ: ABB MS 325 – 9 + HK20 Aktywacja wyłącznika: czarny/czerwony, zamykany na 3 kłódki
Temperatura otoczenia	-25°C – 55°C
Temperatura magazynowania	-25°C – 85°C

MF../Z.6.	
Stopień ochrony	IP65 (interfejs sieci przemysłowej, osłona przyłącza sieciowego i kabel przyłączeniowy silnika zamontowane i przykręcone, wszystkie przyłącza wtykowe uszczelnione)
Złącze	PROFIBUS, PROFINET IO, EtherNet™, EtherCAT®, DeviceNet™
Dozwolona długość przewodu silnikowego	Maks. 30 m (kabel hybrydowy SEW-EURODRIVE, typ B)
Masa	ok. 3,6 kg

15.2.3 Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.7.

MF../MM...-503-00/Z.7.	
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X1 (zaciski X1: przyłącze sieciowe)	32 A
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X21 (zaciski X21: magistrala energetyczna 24 V)	32 A
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X20 (zaciski X20: zaciski rozdzielacza 24 V)	12 A
Temperatura otoczenia	-25°C – 40°C (redukcja P_N : 3% I_N na K do maks. 60°C)
Temperatura magazynowania	-25°C – 85°C
Stopień ochrony	IP65 (interfejs sieci przemysłowej, osłona przyłącza sieciowego, falownik MOVIMOT® i kabel przyłączeniowy silnika zamontowane i przykręcone, wszystkie przyłącza wtykowe uszczelnione)
Złącze	PROFIBUS, PROFINET IO, EtherNet/IP™, EtherCAT®, DeviceNet™
Dozwolona długość przewodu silnikowego	15 m (kabel hybrydowy SEW-EURODRIVE, typ A)
Masa	ok. 3,6 kg

15.2.4 Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.8.

MF../MM...-503-00/Z.8.	
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X1 (zaciski X1: przyłącze sieciowe)	32 A
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X21 (zaciski X21: magistrala energetyczna 24 V)	32 A

MF../MM../-503-00/Z.8.	
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X20 (zaciski X20: zaciski rozdzielacza 24 V)	12 A
Wyłącznik serwisowy	Rozłącznik obciążenia Typ: ABB OT16ET3HS3ST1 Aktywacja wyłącznika: czarny/czerwony, zamykany na 3 kłódki
Temperatura otoczenia	-25°C – 40°C (redukcja P_N : 3% I_N na K do maks. 55°C)
Temperatura magazynowania	-25°C – 85°C
Stopień ochrony	IP65 (interfejs sieci przemysłowej, osłona przyłącza sieciowego, falownik MOVIMOT® i kabel przyłączeniowy silnika zamontowane i przykręcone, wszystkie przyłącza wtykowe uszczelnione)
Złącze	PROFIBUS, PROFINET IO, EtherNet/IP™, EtherCAT®, DeviceNet™
Dozwolona długość przewodu silnikowego	15 m (kabel hybrydowy SEW-EURODRIVE, typ A)
Masa	Wielkość 1: ok. 5,2 kg Wielkość 2: ok. 6,7 kg

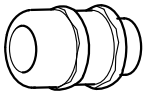
15.2.5 Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.9.

MF../MM../-503-00/Z.9.	
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X1 (zaciski X1: przyłącze sieciowe)	25 A (ze spadkiem mocy 1,3% na kelwin do maks. 55°C)
Maks. dozwolony prąd sumaryczny X21 (zaciski X21: magistrala energetyczna 24 V)	8 A
Maks. dozwolony prąd zacisku X20 (zaciski X20: zaciski rozdzielacza 24 V)	1,5 A
Wyłącznik serwisowy (opcja)	Rozłącznik obciążenia Typ: ABB OT16ET3HS3ST1 Aktywacja wyłącznika: czarny/czerwony, zamykany na 3 kłódki
Maks. dozwolona moc sumaryczna wszystkich podłączonych napędów	3,3 kW w trybie pracy S1 4,5 kW w trybie pracy S3 (współczynnik pracy maks. 75%)
Temperatura otoczenia	-25°C – 40°C (redukcja P_N : 3% I_N na K do maks. 55°C)
Temperatura magazynowania	-25°C – 85°C
Stopień ochrony	IP65 (interfejs sieci przemysłowej, osłona, falownik MOVIMOT® i kabel przyłączeniowy silnika zamontowane i przykręcone, wszystkie przyłącza wtykowe uszczelnione)
Złącze	PROFINET IO

MF../MM../503-00/Z.9.	
Dozwolona długość przewodu silnikowego	3 x 10 m (kabel hybrydowy SEW-EURODRIVE, typ A)
Masa	ok. 10 kg

Wypozażenie

Śrubunki

Oznaczenie	Rysunek	Ilość	Wielkość	Numer katalogowy
1 zestaw wyposażenia, śrubunek EMC MFZ.9 (dławiki kablowe EMC, mosiądz niklowany) Do rozdzielaczy obiektowych MF../MM../Z.9.		2 szt.	M20 x 1,5	28240472
		5 szt.	M25 x 1,5	

16 Deklaracja zgodności

Deklaracja zgodności UE



Tłumaczenie tekstu oryginalnego

900030310/PL

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG**Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal**

deklaruje z pełną odpowiedzialnością zgodność następujących produktów

Falowniki z rodziny produktów

MOVIMOT® MM..D-..3-..
MOVIMOT® .../MM../...

z

dyrektywą maszynową

2006/42/WE
(L 157, 09.06.2006, 24-86)

Obejmuje to spełnienie wymagań dot. ochrony w zakresie „zasilania w energię elektryczną” zgodnie z załącznikiem I nr 1.5.1 wg dyrektywy niskonapięciowej 73/23/EWG – wskazówka: aktualnie obowiązuje dyrektywa 2006/95/WE (do 19.04.2016 r.) wzgl. 2014/35/WE (od 20.04.2016 r.).

dyrektywą EMC

2004/108/WE (ważna do 19 kwietnia 2016) 4)
2014/30/UE (ważna od 20 kwietnia 2016) 4)
(L 96, 29.03.2014, 79-106)

spełnia wymogi zastosowanych norm
zharmonizowanych:

EN ISO 13849-1:2008/AC:2009
EN 61800-5-2:2007
EN 61800-5-1:2007
EN 61800-3:2004/A1:2012

4) Ww. produkty nie są przeznaczone do samodzielnej eksploatacji w rozumieniu dyrektywy EMC. Dopiero po włączeniu ich do całego systemu możliwa jest ocena zgodności z normą EMC. Oceny produktu dokonano w typowej konfiguracji instalacji.

Bruchsal

2016-04-18

Miejscowość

Data

Johann Soder

Dyrektor zarządzający ds. technicznych

a) b)

a) Osoba upoważniona do wystawienia niniejszej deklaracji w imieniu producenta

b) Osoba upoważniona do kompletacji dokumentacji technicznej, o adresie identycznym z adresem producenta

Deklaracja zgodności UE



Tłumaczenie tekstu oryginalnego

900040310/PL

SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG**Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal**

deklaruje z pełną odpowiedzialnością zgodność następujących produktów

Rozdzielnice z serii

MF../Z.3.
 MQ../Z.3.
 MF../Z.6.
 MQ../Z.6.
 MF../Z.7.
 MQ../Z.7.
 MF../Z.8.
 MQ../Z.8.
 MF../Z.9.

z

dyrektywą niskonapięciową

2014/35/UE
 (L 96, 29.03.2014, 357-374)

dyrektywą EMC

2014/30/UE
 (L 96, 29.03.2014, 79-106)

4)

spełnia wymogi zastosowanych norm
zharmonizowanych:

EN 50178:1997
 EN 61800-3:2004 + A1:2012

- 4) Ww. produkty nie są przeznaczone do samodzielnej eksploatacji w rozumieniu dyrektywy EMC. Dopiero po włączeniu ich do całego systemu możliwa jest ocena zgodności z normą EMC. Oceny produktu dokonano w typowej konfiguracji instalacji.

Bruchsal

2016-08-12

Miejscowość

Data

Johann Soder

Dyrektor zarządzający ds. technicznych

a) b)

a) Osoba upoważniona do wystawienia niniejszej deklaracji w imieniu producenta

b) Osoba upoważniona do kompletacji dokumentacji technicznej, o adresie identycznym z adresem producenta

17 Lista adresowa

Niemcy			
Główny zarząd Zakład produkcyjny Dystrybucja	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal Adres pocztowy Postfach 3023 – D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Zakład produkcyjny / Przekładnie przemys- łowe	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-2970
Zakład produkcyjny	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf Adres pocztowy Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Faks +49 7253 9254-90 oesstringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanika / Mechatronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Faks +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Faks +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Północ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Faks +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Wschód	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Faks +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Południe	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Faks +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Zachód	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Faks +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Faks +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Faks +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Faks +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Faks +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Faks +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / Dyżur telefoniczny 24 h			0 800 SEWHELP 0 800 7394357
Francja			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Faks +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Zakład produkcyjny	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00

Francja			
	Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommernheim Cedex	Tel. +33 3 88 37 48 00
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Faks +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tel. +33 4 74 99 60 00 Faks +33 4 74 99 60 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Faks +33 2 40 78 42 20
	Paryż	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Faks +33 1 64 42 40 88
Algieria			
Dystrybucja	Algier	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Faks +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
Argentyna			
Zakład montażowy Dystrybucja	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Faks +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Faks +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Faks +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Wiedeń	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Faks +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bangladesz			
Dystrybucja	Bangladesz	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
Belgia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bruksela	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Faks +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Przekładnie przemysłowe	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Faks +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-IG@sew-eurodrive.be
Białoruś			
Dystrybucja	Mińsk	Foreign unitary production enterprise SEW- EURODRIVE Rybalko Str. 26 220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Faks +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Brazylia			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Faks +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Faks +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
Bulgaria			
Dystrybucja	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Faks +359 2 9151166 bever@bever.bg
Chile			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP Santiago de Chile Adres pocztowy Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Faks +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Chiny			
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Tiencin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Faks +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Faks +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Kanton	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Faks +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Faks +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Faks +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Faks +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Faks +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Faks +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Chorwacja			
Dystrybucja Serwis	Zagrzeb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Faks +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Dania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Kopenhaga	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Faks +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipt			
Dystrybucja Serwis	Kair	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Tel. +202 44812673 / 79 (7 lines) Faks +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
Estonia			
Dystrybucja	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Faks +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
Filipiny			
Dystrybucja	Makati	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Faks +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
Finlandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Serwis	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Zakład produkcyjny Zakład montażowy	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Gabon			
Dystrybucja	Libreville	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	Tel. +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm
Grecja			
Dystrybucja	Ateny	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Faks +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hiszpania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Faks +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Holandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Faks +31 10 4155-552 Serwis: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Indie			
Siedziba Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Faks +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Faks +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35 628700 Faks +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
Indonezja			
Dystrybucja	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Faks +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Dżakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Faks +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Dżakarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Faks +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Faks +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Faks +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Irlandia			
Dystrybucja Serwis	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Faks +353 1 830-6458 http://www.alpert.ie info@alpert.ie
Islandia			
Dystrybucja	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik	Tel. +354 585 1070 Faks +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
Izrael			
Dystrybucja	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Faks +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Japonia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Faks +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp

Kamerun			
Dystrybucja	Douala	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Adres pocztowy B.P 8674 Douala-Cameroun	Tel. +237 233 39 02 10 Faks +237 233 39 02 10 info@sew-eurodrive-cm
Kanada			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Faks +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Faks +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Faks +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Kazachstan			
Dystrybucja	Alma-Ata	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Faks +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Taszkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Faks +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulan Bator	IM Trading LLC Naryn zam street 62 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Faks +976-77109997 imt@imt.mn
Kenia			
Dystrybucja	Nairobi	SEW-EURODRIVE Pty Ltd Transnational Plaza, 5th Floor Mama Ngina Street P.O. Box 8998-00100 Nairobi	Tel. +254 791 398840 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
Kolumbia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Faks +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Korea Południowa			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Faks +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Pusan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Faks +82 51 832-0230
Liban			
Dystrybucja (Liban)	Bejrut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Faks +961 1 494 971 ssacar@inco.lb
Dystrybucja (Jordania, Kuwejt, Arabia Saudyj- ska, Syria)	Bejrut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Faks +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com

Litwa			
Dystrybucja	Olita	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Faks +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
Łotwa			
Dystrybucja	Ryga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Faks +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
Luksemburg			
reprezentacja: Belgia			
Macedonia			
Dystrybucja	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Faks +389 23256554 http://www.boznos.mk
Malezja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Faks +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Maroko			
Dystrybucja Serwis	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59 Bouskoura	Tel. +212 522 88 85 00 Faks +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
Meksyk			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Faks +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Dystrybucja Serwis	Puebla	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	Tel. +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongolia			
Biura obsługi technicznej	Ulan Bator	IM Trading LLC Narny zam street 62 Union building, Suite A-403-1 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Tel. +976-99070395 Faks +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
Namibia			
Dystrybucja	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Faks +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
Nigeria			
Dystrybucja	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Tel. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpeg ltd.com bolaji.adekunle@greenpeg ltd.com
Norwegia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Faks +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nowa Zelandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Faks +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Faks +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Pakistan			
Dystrybucja	Karaczi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Faks +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paragwaj			
Dystrybucja	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L. De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Faks +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
Peru			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Faks +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polska			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Faks +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serwis	Tel. +48 42 293 0030 Faks +48 42 293 0043	Dyżur telefoniczny 24 h Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugalia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Faks +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Republika Czeska			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Faks +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / Dyżur telefoniczny 24 h	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Serwis Tel. +420 255 709 632 Faks +420 235 358 218 serwis@sew-eurodrive.cz
Rosja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Petersburg	ЗАО «СБ-ЕВРОДРАЙФ» а. я. 36 195220 Санкт-Петербург	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Faks +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
RPA			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Faks +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za

RPA			
	Kapsztad	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Faks +27 21 552-9830 Teleks 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Faks +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Faks +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Rumunia			
Dystrybucja Serwis	Bukareszt	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Faks +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Senegal			
Dystrybucja	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Faks +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
Serbia			
Dystrybucja	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Faks +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Faks +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Słowacja			
Dystrybucja	Bratysława	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Faks +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Koszyce	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Faks +421 55 671 2254 Tel. komórkowy +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
Słowenia			
Dystrybucja Serwis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Faks +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Sri Lanka			
Dystrybucja	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Faks +94 1 2582981
Suazi			
Dystrybucja	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Faks +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz

Szwajcaria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Faks +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Szwecja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	Tel. +46 36 34 42 00 Faks +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Tajlandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Faks +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tajwan (R.O.C.)			
Dystrybucja	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Faks +886 2 27368268 Teleks 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Faks +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
Tanzania			
Dystrybucja	Dar es Salaam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Faks +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
Tunezja			
Dystrybucja	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Faks +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turcja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Faks +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraina			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Dniepropetrowsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепр	Tel. +380 56 370 3211 Faks +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Urugwaj			
Zakład montażowy Dystrybucja	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Faks +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
USA			
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Region Południowo-Wschodni	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Faks Dystrybucja +1 864 439-7830 Faks Zakład produkcyjny +1 864 439-9948 Faks Zakład montażowy +1 864 439-0566 Faks Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Region Północno-Wschodni	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Faks +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com

USA

Region Środkowy	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Faks +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
Region Południowo-Zachodni	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Faks +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Region Zachodni	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Faks +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	IGLogistics@seweurodrive.com

Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych na żądanie.

Uzbekistan

Biura obsługi technicznej	Taszkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Faks +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
---------------------------	----------	--	---

Węgry

Dystrybucja Serwis	Budapeszt	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. 1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Faks +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
-----------------------	-----------	--	--

Wielka Brytania

Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Faks +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
		Drive Service Hotline / Dyżur telefoniczny 24 h	Tel. 01924 896911

Wietnam

Dystrybucja	Ho Chi Minh	Nam Trung Co., Ltd Huế - Wietnam Południowy / Materiały Konstruktcyjne 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Faks +84 8 8392223 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Hanoi	MICO LTD Quảng Trị - Wietnam Północny / Wszystkie branże oprócz Materiały Konstrukcyjne 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Faks +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn

Włochy

Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Milan	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 980229 Faks +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it
---	-------	--	---

Wybrzeże Kości Słoniowej

Dystrybucja	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Faks +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
-------------	---------	---	--

Zambia

reprezentacja: RPA

Spis haseł

A

Address Editor

Adres IP urządzeń pracujących w standardzie Ethernet	172
Szukanie urządzenia pracującego w standardzie Ethernet Ethernet	171
Uruchamianie	170
Address Editor SEW	85
Adres IP	82
Adres MAC	82
Adres TCP/IP i podsieci	82
Adres IP	82
Adres MAC	82
Bramka domyślna	84
Klasy sieci	83
Maska podsieci	83
Adresowanie w sieci PROFINET	121
Alarmy diagnostyczne	103
Diagnostyka błędów	104
Włączanie	103
Auto Crossing	72
Autonegocjacja	72

B

Bezpieczna separacja	13
Bramka domyślna	84
Budowa urządzenia	
Interfejsy sieci przemysłowej	15
Moduł przyłączeniowy MFZ	16
Rozdzielacz obiektowy	19
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.	21
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.	22
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.9	23
Rozdzielacz obiektowy MF../Z.3., MQ../Z.3....	19
Rozdzielacz obiektowy MF../Z.6., MQ../Z.6....	20

D

Dane procesowe	
Kodowanie	152
Dane techniczne	
Interfejs PROFINET IO MFE	136, 185
PROFINET IO	186
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.7	188

Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.8	188
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.9	189
Rozdzielacz obiektowy MF../Z.3	187
Rozdzielacz obiektowy MF../Z.6	187
Diagnostyka	
Magistrala	177
PROFINET IO	103
Topologia PROFINET	114
Diagnostyka błędów, przebieg	105
Diagnostyka magistrali	177
Dioda	
"BUS-F"	138
"link/act1"	140
"link/act2"	140
"RUN"	139
"SYS-F"	140
Dławiki kablowe	190
Dławiki kablowe EMC	
Przegląd	190
Dodatkowe możliwości podłączenia	49
Dokumentacja dodatkowa	9
Dokumentacja uzupełniająca	9
Dokumenty dodatkowe	9
Dolna strona interfejsu	16

E

Edytor topologii	110
Eksploatacja	
Wskazówki bezpieczeństwa	14

F

Falownik MOVIMOT®	
Funkcje dodatkowe	151
Okablowanie wewnętrzne	145, 147, 149
Ustawienie fabryczne	150
Wbudowany w rozdzielaczu obiektowym	150
Folia ochronna	80
Funkcje bezpieczeństwa	12
Funkcjonalna technika bezpieczeństwa pracy	
Wskazówka bezpieczeństwa	12

G

Gateway Configurator	177
Grupa docelowa	11

I

Informacje diagnostyczne.....	158
Instalacja	
Elektryczna.....	42
Mechaniczna	29
Stycznik sieciowy	46
Instalacja elektryczna	42
Instalacja mechaniczna	29
Instalacja pliku GSDML	93
Instalacja sterowników do USB11A na komputerze/ laptopie	166
Instalacja zgodna z wymogami UL	50
Interfejs PROFINET IO MFE	
Dane techniczne.....	185
Interfejsy sieci przemysłowej	
Budowa urządzenia	15
MFE52.....	15
Montaż.....	32
Wejścia/wyjścia	67
Inżynieria, MOVITOOLS® MotionStudio	161

K

Kabel hybrydowy do MFZ.3. + MFZ.6.	74
Kabel hybrydowy do MFZ.7. + MFZ.8.	75
Kabel hybrydowy do MFZ.9.....	76
Kanał komunikacyjny	
Konfigurowanie komunikacji szeregowej.....	167
Kanał parametrów, struktura	117
Kapturek ochronny	80
Karta pamięci	
Wymiana urządzenia.....	181
Karta SD	
Wymiana urządzenia.....	181
Klasy sieci	83
Kody błędów usług PROFINET	136
Kody powrotne PROFIdrive.....	133
Komponenty, możliwe	6
Komponenty, obowiązujące	6
Komputer PC	
Adresowanie.....	173
Instalacja sterowników do USB11A.....	166
Sprawdzenie portu COM USB11A	166
Komputer PC, podłączanie.....	77, 165
Komputer, podłączenie przez Ethernet	170
Komunikacja przez Ethernet	174

Konfiguracja

Komunikacja szeregową	167
Konserwacja	184
Konwerter złącza	77, 165

L

Laptop

Adresowanie.....	173
Instalacja sterowników do USB11A.....	166
Sprawdzenie portu COM USB11A	166

M

Magazynowanie długoterminowe	184
Maska podsieci.....	83
MFE52.....	15
MFZ21, podłączanie	51
MFZ23, podłączanie	52
MFZ26, MFZ27, MFZ28, podłączanie	54
MFZ29, podłączanie	57
Model komunikacji PROFINET IO	91
Model urządzeń PROFINET IO	92
Moduł przyłączeniowy MFZ..	
Budowa urządzenia.....	16
Moduły, SIMATIC	94
Momenty dokręcania	30
Dławiki kablowe EMC.....	31
Falownik MOVIMOT®	30
Interfejsy sieci przemysłowej.....	30
Kabel silnika	31
Pokrywa skrzynki przyłączeniowej	30
Zaślepki gwintowane	31
Monitor wartości procesowych	178
Montaż	
Interfejsy sieci przemysłowej.....	32
Przepisy.....	29
Rozdzielacz obiektowy	35
Wskazówki bezpieczeństwa	12
MOVILINK®.....	152
Dane procesowe	152
Kierunek obrotów i prędkość obrotowa MOVIMOT®	160
Profil urządzenia.....	152
Przykład programu z SIMATIC S7	159
Wejściowe dane procesowe	155
Wyjściowe dane procesowe	153
Zezwolenie dla napędu MOVIMOT®	160

MOVITOOLS® MotionStudio.....	177
Konfigurowanie urządzenia	162
Nawiązywanie komunikacji poprzez sieć przemysłową	161
Porty komunikacji	176
Tworzenie projektu	161
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	161
Zadania	161

N

Nadawanie nazwy urządzenia.....	97
Napęd MOVIMOT®, podłączanie	74
Napięcie zasilające 24 V DC	48
Napięcie zasilające przez MFZ.1	48
Nazwy produktów	9

O

Odczyt parametru	
Przez PROFIdrive	128
Ograniczenie zastosowania	13
Opis danych procesowych	
Słowo stanu MFE	157
Oznaczenie typu	
Interfejsy PROFINET IO	17
Rozdzielacze obiektowe PROFINET IO	24

P

Parametr	
Konfigurowanie komunikacji przez Ethernet	174
Odczyt przez MOVILINK®	122
Zapis przez MOVILINK®	124
Parametry bramki	177
Parametry komunikacji	
Dla SMLP	175
Konfiguracja komunikacji szeregowej	167
Parametryzacja za pomocą zestawu danych 47	119
Parametryzacja za pomocą zestawu danych PROFIdrive 47	115
Informacje ogólne o zestawach danych PROFINET	115
Struktura kanału parametrów	117
Właściwości urządzeń PROFINET	116
Parametryzacja za pomocą zestawu danych PROFIdrive 47	115
Odczyt/zapis parametr. za pomocą zestawu danych 47	135

Podłączanie	
Kabel hybrydowy do MFZ.3. + MFZ.6.	74
Kabel hybrydowy do MFZ.7. + MFZ.8.	75
Kabel hybrydowy do MFZ.9.....	76
Komputer PC.....	77, 165
Komputer przez Ethernet	170
MFZ21	51
MFZ23	52
MFZ26, MFZ27, MFZ28	54
MFZ29	57
Napęd MOVIMOT®	74
PROFINET IO	71
Silnik.....	75, 76
Wejścia/wyjścia za pomocą zacisków	67
Wejścia/wyjścia za pomocą złączy wtykowych	69
Wskazówki bezpieczeństwa	13
Podłączanie do instalacji elektrycznej	13
Podłączanie przewodów zasilających	44
Podłączanie silnika	
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.7.....	144
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.8..	147, 149
Podsieci	82
Pokrywa ochronna	79
Połączenie modułu sieci przemysłowej	
Przykład MF../MQ.. i MOVIMOT®	43
Porty komunikacji	176
Prawa autorskie	9
PROFINET IO	
Kody błędów usług PROFINET	136
Dane techniczne.....	136, 185
Instalacja pliku GSDML	93
Podłączanie	71
Projektowanie sterownika.....	93
Specyfikacja	186
Struktura kanału parametrów	117
Wykrywanie topologii.....	106
Projektowanie	
Alarmy diagnostyczne	103
Interfejs PROFINET IO MFE	100
MFE.....	100
Nadawanie nazwy urządzenia.....	97
Odczyt/zapis parametr. za pomocą zestawu danych 47	135
Opis	91
PROFINET IO	91

Przykład zastosowania	101
Sterownik PROFINET IO	93, 95
Topologia PROFINET	108
Projektowanie instalacji, zgodnie z wymogami EMC	42
Prowadzenie przewodów magistrali	73
Przebieg diagnostyki	105
Przebieg parametryzacji za pomocą zestawu parametrów 47	119
Przekrój kabla	45
Przekrój kabla mocy oraz sterowniczego	45
Przekrój przyłącza	
Zaciski	45
Przełącznik DIP	
S1/2 DEF-IP (w MFE)	90
Przełącznik Ethernet	
Auto Crossing	72
Autonegocjacja	72
Wbudowany	72
Przepisy dotyczące instalacji	29
Przepisy instalacyjne	
Złącza sieci przemysłowej / rozdzielacze obiektowe	44
Przyczyna alarmu diagnostycznego	104
Przykład MOVILINK®	
Dane procesowe	159
Przypisanie adresów	159
Sterowanie MOVIMOT®	160
Urządzenie automatyzacyjne	159
wejścia/wyjścia binarne	159
Przykład programu	
SIMATIC S7	135
Przyłącze PE	47
Przynależne wskazówki ostrzegawcze	8
Przywrócenie domyślnego adresu IP	90

R

Reakcje na błędy	106
Redukcja	13, 46
Rodzaj komunikacji	
Konfigurowanie komunikacji przez Ethernet	174
Roszczenia z tytułu odpowiedzialności za wady ...	9
Rozdzielacz obiektowy	
Budowa urządzenia	19
Montaż	35

Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.7.	
Budowa urządzenia	21
Dane techniczne	188
Okablowanie MOVIMOT®	145
Podłączanie silnika	144
Wskazówki dotyczące uruchamiania	144
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.8.	
Budowa urządzenia	22
Dane techniczne	188
Okablowanie MOVIMOT®	147
Podłączanie silnika	147, 149
Wskazówki dotyczące uruchamiania	146
Wyłącznik serwisowy	146
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.9.	
Budowa urządzenia	23
Dane techniczne	189
Okablowanie MOVIMOT®	149
Wskazówki dotyczące uruchamiania	148
Wyłącznik serwisowy	148
Rozdzielacz obiektowy MF../Z.3.	
Budowa urządzenia	19
Dane techniczne	187
Rozdzielacz obiektowy MF../Z.6.	
Budowa urządzenia	20
Dane techniczne	187
Wskazówki dotyczące uruchamiania	142
Wyłącznik serwisowy	142
Rozdzielacz obiektowy MQ../MM../Z.7.	
Budowa urządzenia	21
Rozdzielacz obiektowy MQ../MM../Z.8.	
Budowa urządzenia	22
Rozdzielacz obiektowy MQ../Z.3.	
Budowa urządzenia	19
Rozdzielacz obiektowy MQ../Z.6.	
Budowa urządzenia	20

S

Sekwencja zdarzeń dla sterownika	120
Separacja, bezpieczna	13
Serwer SMLP	
Zastosowane parametry komunikacji	175
Serwis	177
Wymiana urządzenia	179, 181
Silnik, podłączanie	75, 76
SIMATIC S7	
Przykład programu	135

Słowa sygnalizacyjne we wskazówkach ostrzegawczych	7
Słowo stanu MFE	157
Sprawdzenie okablowania	78
Sterownik, sekwencja zdarzeń	120
Struktura kanału parametrów	117
Parametryzacja za pomocą zestawu danych	47
Przebieg parametryzacji za pomocą zestawu parametrów	119
Sekwencja zdarzeń dla sterownika	120
Zlecenia parametryzacji MOVILINK®	121
Zlecenia parametryzacji PROFIdrive	128
Stycznik sieciowy	46
Symbole zagrożenia	
Znaczenie	8

T

Tabele błędów	
Interfejs sieci przemysłowej	179
Transport	12
Tworzenie nowego projektu	94
Tworzenie projektu	94
Typy urządzeń PROFINET IO	91

U

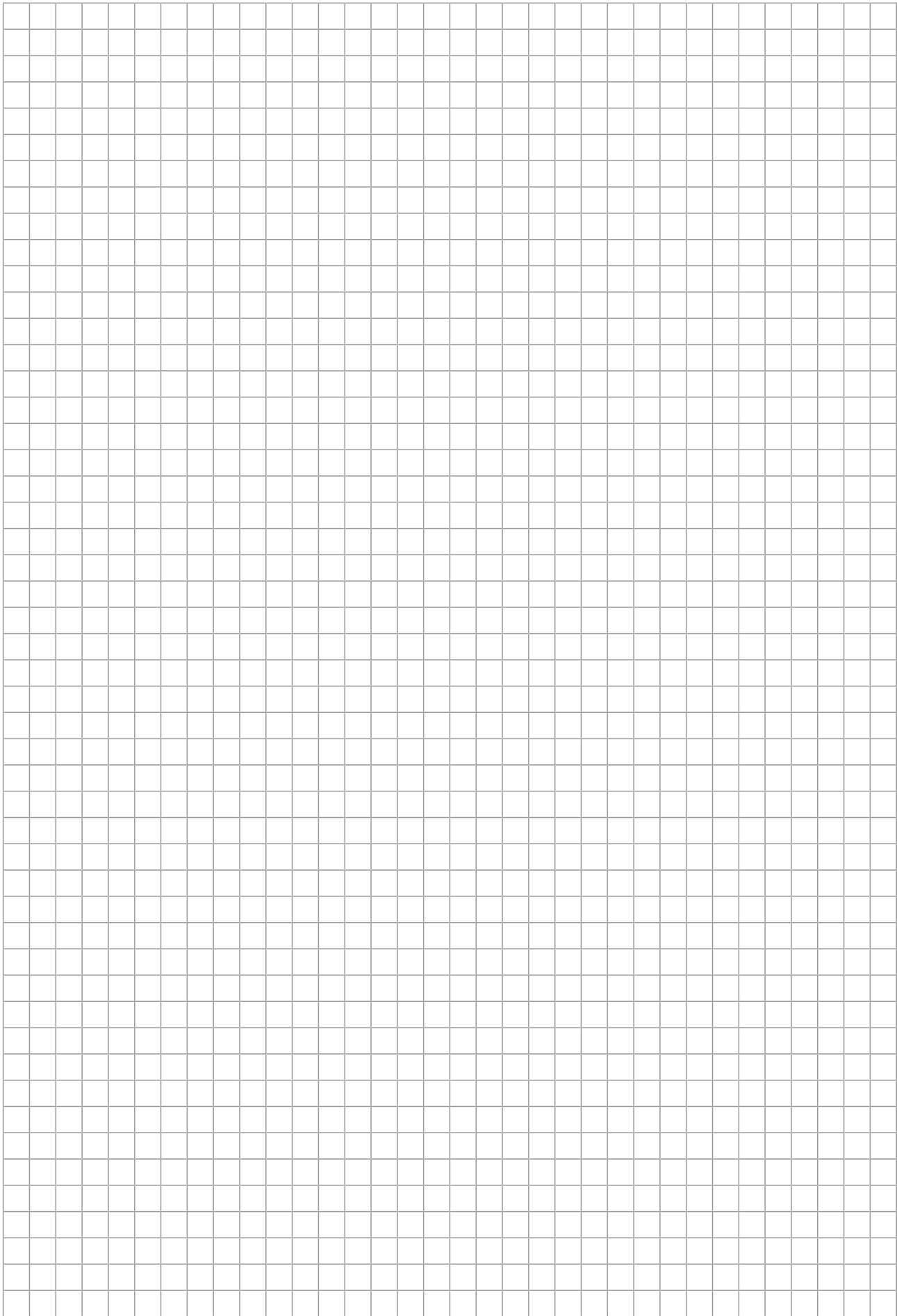
Uruchamianie	79
Przebieg	86
Wskazówki bezpieczeństwa	14
Urządzenie pracujące w standardzie Ethernet	
Dopasowanie adresu IP	172
Szukanie	171
USB11A	
Instalacja sterowników na komputerze/laptopie	166
Sprawdzenie portu COM komputerze/laptopie	166
Ustawianie parametrów adresu IP	
Address Editor SEW	85
Po pierwszym uruchomieniu	85
Ustawianie w pomieszczeniach wilgotnych lub na wolnym powietrzu	29
Utylizacja	184
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	11

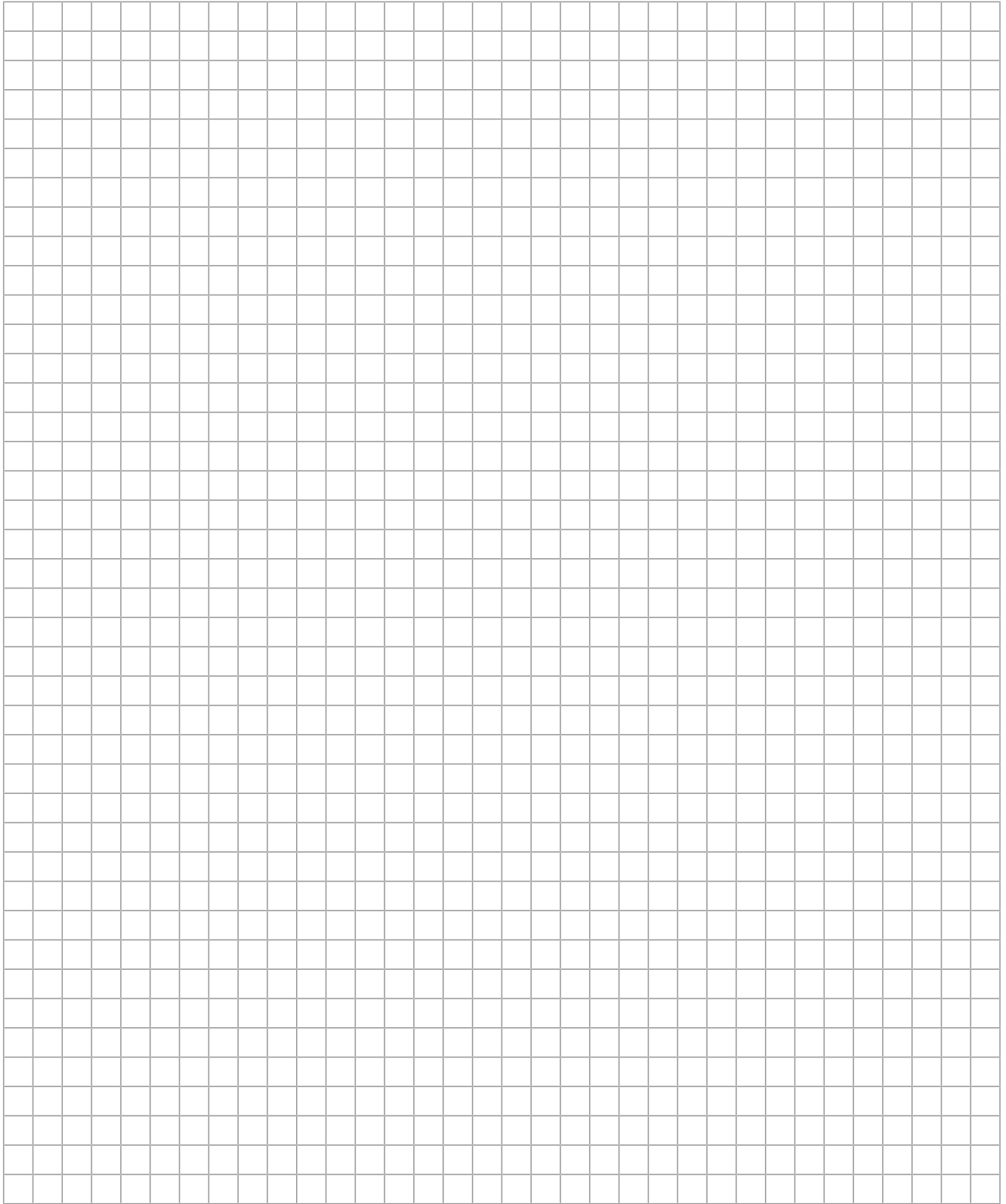
W

Wejścia/wyjścia	
Interfejsy sieci przemysłowej	67
Podłączanie za pomocą zacisków	67
Podłączanie za pomocą złączy wtykowych	69
Właściwości portów	113
Właściwości urządzeń PROFINET	116
Wskazówki	
Oznaczenie w dokumentacji	7
Znaczenie symboli zagrożenia	8
Wskazówki bezpieczeństwa	
Montaż	12
Ustawienie	12
Uwagi wstępne	10
Wskazówki dotyczące instalacji	
Prowadzenie przewodów magistrali	73
Wskazówki dotyczące uruchamiania	
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.7	144
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.8	146
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.9	148
Rozdzielacz obiektowy MF../Z.6	142
Wskazówki ostrzegawcze	
Budowa przynależnych wskazówek ostrzegawczych	8
Budowa wskazówek ostrzegawczych odnoszących się do fragmentu tekstu	7
Oznaczenie w dokumentacji	7
Znaczenie symboli zagrożenia	8
Wskazówki ostrzegawcze odnoszące się do fragmentu tekstu	7
Wykluczenie odpowiedzialności	9
Wykrywanie topologii	106, 110
Wyłącznik ochronny FI	46
Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy	46
Wyłącznik serwisowy	
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.8	146
Rozdzielacz obiektowy MF../MM../Z.9	148
Rozdzielacz obiektowy MF../Z.6	142
Wymiana danych procesowych	
Informacje diagnostyczne	158
Słowo stanu MFE	157
Wymiana urządzenia	179
Wyrównanie potencjałów	42, 47
Wysokość powyżej poziomu morza w odniesieniu do montażu	46
Wysokość ustawienia	46

Z

Zabezpieczenie przewodów	44	zgodna z wymogami UL	
Zachowanie w razie odłączenia urządzenia nad- rzędnego	106	Instalacja	50
Zaciski		Zlecenia parametryzacji MOVILINK®	121
Przekrój przyłącza	45	Kody powrotne	127
Zapis parametru		Odczyt parametru	122
Przez MOVILINK®	124	Zapis parametru	124
Przez PROFIdrive	128, 130	Zlecenia parametryzacji PROFIdrive	128
Zastosowania dźwignicowe	12	Kody powrotne PROFIdrive	133
Zastosowanie	11	Odczyt parametru	128
Zestaw danych 47, parametryzacja	115	Zapis parametru	130
Zestaw danych PROFIdrive 47, parametryzacja	115	Złącza sieci przemysłowej	
		Tabela błędów	179
		Zmiana parametrów adresu IP po pierwszym uru- chomieniu	85
		Znaki towarowe	9







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com