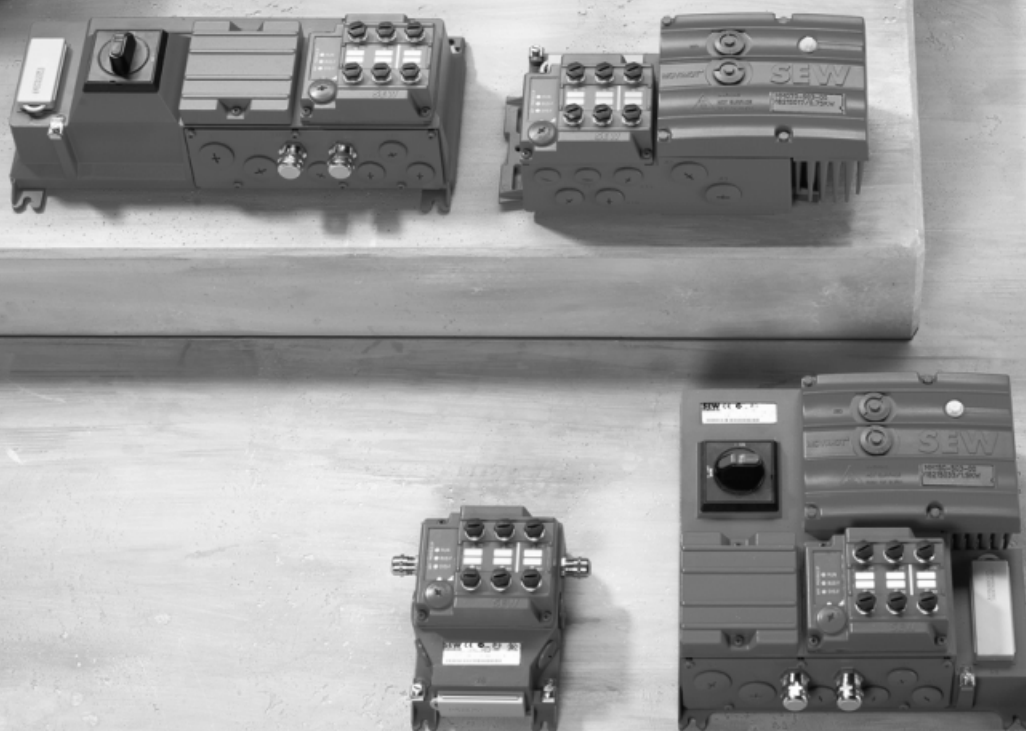




SEW
EURODRIVE



System napędowy dla instalacji decentralnej złączy InterBus, rozdzielaczy polowych

Wydani 11/2008

16727347 / PL

Podręcznik





Spis treści

1	Obowiązujące komponenty	6
2	Wskazówki ogólne	7
2.1	Korzystanie z instrukcji obsługi	7
2.2	Struktura wskazówek bezpieczeństwa.....	7
2.3	Roszczenia z tytułu odpowiedzialności za wady.....	8
2.4	Wykluczenie odpowiedzialności.....	8
2.5	Prawa autorskie	8
3	Wskazówki bezpieczeństwa.....	9
3.1	Informacje ogólne	9
3.2	Grupa docelowa	9
3.3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	9
3.4	Dokumentacja uzupełniająca	10
3.5	Transport, magazynowanie.....	10
3.6	Ustawienie	10
3.7	Podłączenie elektryczne	11
3.8	Bezpieczne odłączenie	11
3.9	Eksploatacja.....	11
3.10	Uzupełniające wskazówki bezpieczeństwa dla rozdzielaczy polowych	13
4	Budowa urządzenia.....	14
4.1	Złącza fieldbus	14
4.2	Oznaczenie typu złącza INTERBUS	17
4.3	Rozdzielacz polowy.....	18
4.4	Oznaczenie typu rozdzielacza polowego INTERBUS.....	22
5	Instalacja mechaniczna	24
5.1	Przepisy instalacyjne.....	24
5.2	Momenty dociągające	25
5.3	Złącza fieldbus MF.. / MQ..	28
5.4	Rozdzielacz polowy.....	31
6	Instalacja elektryczna	36
6.1	Planowanie instalacji zgodnej z wymogami EMC	36
6.2	Przepisy instalacyjne złącz fieldbus, rozdzielaczy polowych	38
6.3	Podłączenie INTERBUS z przewodem miedzianym.....	44
6.4	Podłączenie INTERBUS ze światłowodem	57
6.5	Podłączenie wejść / wyjść (I/O) dla złącz fieldbus MF../MQ..	64
6.6	Podłączenie enkodera zbliżeniowego NV26.....	68
6.7	Podłączanie enkodera inkrementalnego ES16	70
6.8	Podłączanie enkodera inkrementalnego EI76.....	72
6.9	Podłączenie przewodu hybrydowego.....	76
6.10	Podłączanie paneli obsługi	78
6.11	Podłączenie PC	80



7 Uruchomienie ze złączem INTERBUS MFI (przewód miedziany).....	81
7.1 Procedura uruchamiania	81
7.2 Ustawianie przełączników MFI-DIP	84
7.3 Konfigurowanie INTERBUS-Master (projektowanie)	86
7.4 Tworzenie opisu danych procesowych	87
8 Funkcja złącza INTERBUS MFI (przewód miedziany)	90
8.1 Przetwarzanie danych procesowych i danych czujników/ elementów czynnych.....	90
8.2 Struktura słowa wejścia / wyjścia urządzenia MFI	91
8.3 Znaczenie wskazania diody LED	92
8.4 Błąd systemowy MFI / błąd MOVIMOT®	94
8.5 Diagnostyka w oparciu o podzespół INTERBUS-Master (G4).....	95
8.6 Monitoring danych procesowych.....	96
9 Uruchomienie ze złączem INTERBUS MFI (światłowod)	97
9.1 Procedura uruchamiania	97
9.2 Ustawianie przełączników DIP	100
9.3 Konfigurowanie INTERBUS-Master (projektowanie)	101
9.4 Tworzenie opisu danych procesowych	102
10 Funkcja złącza INTERBUS MFI (światłowod).....	105
10.1 Przetwarzanie danych procesowych i danych czujników/ elementów czynnych.....	105
10.2 Struktura słowa wejścia / wyjścia urządzenia MFI23 / MFI33	106
10.3 Błąd peryferiów INTERBUS	107
10.4 Znaczenie wskazania diody LED	107
10.5 Błąd systemowy MFI / błąd MOVIMOT®	110
10.6 Diagnostyka w oparciu o podzespół INTERBUS-Master (G4).....	111
10.7 Monitoring danych procesowych.....	112
11 Uruchomienie ze złączem INTERBUS MQI (przewód miedziany)	113
11.1 Procedura uruchamiania	113
11.2 Ustawianie przełączników MQI-DIP	116
11.3 Konfiguracja INTERBUS-Master.....	118
11.4 Tworzenie opisu danych procesowych	119
12 Funkcja złącz INTERBUS MQI (przewód miedziany).....	120
12.1 Program default	120
12.2 Sterowanie poprzez INTERBUS	121
12.3 Złącze PCP	121
12.4 Kody powrotne parametryzacji.....	132
12.5 Błąd peryferiów INTERBUS	134
12.6 Znaczenie wskazania diody LED	135
12.7 Stany błędów	137

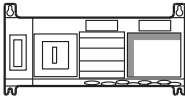
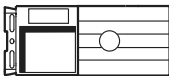
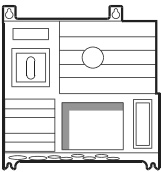


13 Uzupełniające wskazówki dot. uruchomienia rozdzielaczy połowych.....	138
13.1 Rozdzielacz połowy MF../Z.6., MQ../Z.6.	138
13.2 Rozdzielacz połowy MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.	139
13.3 Rozdzielacz połowy MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.	141
13.4 Przetwornica częstotliwości MOVIMOT® zintegrowana w rozdzielaczu połowym	143
14 Panele sterowania.....	145
14.1 Klawiatura MFG11A.....	145
14.2 Klawiatura DBG	147
15 Profil urządzenia MOVILINK®.....	155
15.1 Kodowanie danych procesowych.....	155
15.2 Przykład programu w połączeniu z Simatic S7 i fieldbus.....	159
16 Parametr.....	161
16.1 Spis parametrów MQ..	161
17 Serwis.....	163
17.1 Diagnostyka bus z MOVITOOLS®.....	163
17.2 Magazynowanie długoterminowe.....	170
17.3 Sposób postępowania w przypadku nie wykonanej konserwacji.....	170
17.4 Złomowanie.....	170
18 Dane techniczne	171
18.1 Złącze INTERBUS MFI21, MFI22, MFI32 (przewód miedziany).....	171
18.2 Złącze INTERBUS MQI21, MQI22, MQI32 (przewód miedziany).....	172
18.3 Złącze INTERBUS MFI23, MFI33 (światłowód).....	173
18.4 Rozdzielacz połowy.....	174
19 Lista adresów	176
Skorowidz	186



1 Obowiązujące komponenty

Niniejszy podręcznik obowiązuje dla następujących produktów:

Moduł przyłączeniowy ..Z.1. ze złączem fieldbus				
	4 x I / 2 x O (zaciski)		4 x I / 2 x O (M12)	
INTERBUS (miedź)	MFI21A/Z11A	MFI22A/Z11A	MFI32A/Z11A	
INTERBUS (LWL)	-	MFI23F/Z11A	MFI33F/Z11A	
INTERBUS (miedź) z wbudowanym mikrosterowaniem	MQI21A/Z11A	MQI22A/Z11A	MQI32A/Z11A	
Rozdzielacz polowy ..Z.3. ze złączem fieldbus				
	bez I/O		4 x I / 2 x O (M12)	
INTERBUS (miedź)	MFI21A/Z13A	MFI22A/Z13A	MFI32A/Z13A	
INTERBUS (LWL)	-	MFI23F/Z13A	MFI33F/Z13A	
INTERBUS (miedź) z wbudowanym mikrosterowaniem	MQI21A/Z13A	MQI22A/Z13A	MQI32A/Z13A	
Rozdzielacz polowy ..Z.6. ze złączem fieldbus				
	4 x I / 2 x O (zaciski)		4 x I / 2 x O (M12)	
INTERBUS (miedź)	MFI21A/Z16F/AF0	MFI22A/Z16F/AF0	MFI32A/Z16F/AF0	
INTERBUS (LWL)	-	MFI23F/Z16F/AF0	MFI33F/Z16F/AF0	
INTERBUS (miedź) z wbudowanym mikrosterowaniem	MQI21A/Z16F/AF0	MQI22A/Z16F/AF0	MQI32A/Z16F/AF0	
Rozdzielacz polowy ..Z.7. ze złączem fieldbus				
	4 x I / 2 x O (zaciski)		4 x I / 2 x O (M12)	
INTERBUS (miedź)	MFI21A/MM../Z17F.	MFI22A/MM../Z17F.	MFI32A/MM../Z17F.	
INTERBUS (LWL)	-	MFI23F/MM../Z17F.	MFI33F/MM../Z17F.	
INTERBUS (miedź) z wbudowanym mikrosterowaniem	MQI21A/MM../Z17F.	MQI22A/MM../Z17F.	MQI32A/MM../Z17F.	
Rozdzielacz polowy ..Z.8. ze złączem fieldbus				
	4 x I / 2 x O (zaciski)		4 x I / 2 x O (M12)	
INTERBUS (miedź)	MFI21A/MM../Z18F./AF0	MFI22A/MM../Z18F./AF0	MFI32A/MM../Z18F./AF0	
INTERBUS (LWL)	-	MFI23F/MM../Z18F./AF0	MFI33F/MM../Z18F./AF0	
INTERBUS (miedź) z wbudowanym mikrosterowaniem	MQI21A/MM../Z18F./AF0	MQI22A/MM../Z18F./AF0	MQI32A/MM../Z18F./AF0	



2 Wskazówki ogólne

2.1 Korzystanie z instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi jest częścią produktu i zawiera ważne wskazówki dotyczące jego użytkowania i obsługi technicznej. Niniejsza instrukcja obsługi przeznaczona jest dla wszystkich osób wykonujących prace montażowe, instalacyjne, prace z zakresu uruchamiania i obsługi technicznej danego produktu.

Należy zapewnić dostępność oraz dobry i czytelny stan instrukcji obsługi. Należy zapewnić, aby osoby odpowiedzialne za instalację i eksploatację, jak również personel pracujący przy urządzeniu na własną odpowiedzialność zapoznali się z całą instrukcją obsługi. W razie niejasności lub w celu uzyskania dalszych informacji należy skonsultować się z SEW-EURODRIVE.

2.2 Struktura wskazówek bezpieczeństwa

Wskazówki bezpieczeństwa niniejszej instrukcji obsługi wyglądają w następujący sposób:

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

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

**2.3 Roszczenia z tytułu odpowiedzialności za wady**

Przestrzeżenie informacji zawartych w tej instrukcji obsługi oraz w podręczniku jest warunkiem bezawaryjnej pracy urządzenia i uznania ewentualnych roszczeń z tytułu gwarancji. Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy przeczytać instrukcję obsługi oraz podręcznik!

2.4 Wykluczenie odpowiedzialności

Aby zagwarantować bezpieczną eksploatację złącz fieldbus, rozdzielaczy polowych i falownika MOVIMOT® MM..D oraz aby zachować właściwości produktu i cechy ich wydajności, należy koniecznie stosować się do informacji zawartych w instrukcji obsługi. Za uszczerbki na zdrowiu, szkody materialne lub majątkowe, powstałe z powodu nieprzestrzegania instrukcji obsługi firma SEW-EURODRIVE nie ponosi żadnej odpowiedzialności. W takich przypadkach wykluczona jest odpowiedzialność za defekty ujawnione.

2.5 Prawa autorskie

© <2008> – SEW-EURODRIVE. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Zabronione jest kopiowanie – również fragmentów – edytowanie a także rozpowszechnianie niniejszej dokumentacji.



3 Wskazówki bezpieczeństwa

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

3.1 Informacje ogólne

Nigdy nie wolno instalować ani uruchamiać produktów uszkodzonych. Uszkodzenia powinny być bezzwłocznie zgłoszone firmie spedycyjnej.

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

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

3.2 Grupa docelowa

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

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

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

3.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Rozdzielacze polowe i złącza fieldbus przeznaczone są do instalacji przemysłowych i spełniają wymogi wszystkich obowiązujących norm i przepisów, wraz z dyrektywą niskonapięciową 73/23/EWG.

Należy koniecznie przestrzegać danych technicznych oraz danych odnoszących się do warunków zastosowania umieszczonych na tabliczce znamionowej oraz w dokumentacji.

Uruchomienie (podjęcie pracy zgodnej z przeznaczeniem) jest tak długo niedozwolone, dopóki nie zostanie stwierdzone, że maszyna spełnia wytyczne EMC 2004/108/WE i zachodzi zgodność wyrobu końcowego z wytycznymi dot. maszyn 98/37/WE (przestrzegać EN 60204).

Falowniki MOVIMOT® spełniają wymagania dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/WE. Normy zawarte w deklaracji zgodności zastosowane zostały dla falownika MOVIMOT®.



3.3.1 Funkcje bezpieczeństwa

Rozdzielacze polowe, złącza fieldbus oraz falowniki MOVIMOT® nie mogą realizować żadnych funkcji bezpieczeństwa, chyba że taka możliwość została wyraźnie opisana i dopuszczona.

Używając falowników MOVIMOT® - w bezpiecznym zakresie pracy, należy przestrzegać instrukcji uzupełniającej "Bezpieczne odłączanie dla MOVIMOT®". Dla bezpiecznej eksploatacji mogą być używane wyłącznie te komponenty, które SEW-EURODRIVE przeznaczył w dostawie dla danej wersji!

3.3.2 Zastosowania dźwignicowe

W przypadku wykorzystania falowników MOVIMOT® do aplikacji dźwignicowych, należy stosować się do informacji o specjalnych konfiguracjach i ustawieniach dla tych aplikacji, zawartych w instrukcji obsługi urządzenia MOVIMOT®.

Falowniki MOVIMOT® nie mogą być wykorzystywane do funkcji dźwignicowych jako urządzenie bezpieczeństwa.

3.4 Dokumentacja uzupełniająca

Dodatkowo uwzględnić należy następujące dokumentacje:

- Instrukcję obsługi "Silniki trójfazowe DR/DV/DT/DTE/DVE, asynchroniczne serwomotory CT/CV"
- Instrukcję obsługi "Silniki trójfazowe DRS/DRE/DRP"
- Instrukcje obsługi "MOVIMOT® MM..C" i "MOVIMOT® MM..D"
- Podręcznik "Pozycjonowanie i sterowanie sekwencyjne IPOS^{plus}®"

3.5 Transport, magazynowanie

Należy przestrzegać wskazówki dotyczące transportu, magazynowania i prawidłowego użytkowania, a także norm dla warunków klimatycznych zgodnie z rozdziałem "Dane techniczne". Wkręcane uchwyty transportowe należy mocno dociągnąć. Przeznaczone są one wyłącznie do udźwigu masy napędu MOVIMOT®. Nie wolno montować żadnego dodatkowego obciążenia. W razie potrzeby, stosować dodatkowe środki transportowe (np. prowadnice lin) o odpowiednich wymiarach.

3.6 Ustawienie

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

Rozdzielacze polowe, złącza fieldbus oraz falowniki MOVIMOT® należy chronić przed niedozwolonym obciążeniem.

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

- Zastosowanie w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Zastosowanie w otoczeniu ze szkodliwymi olejami, kwasami, gazami, oparami, pyłami, promieniowaniem, itd.
- Stosowanie w obiektach niestacjonarnych, przy których występują silne drgania i udary.



3.7 Podłączenie elektryczne

Podczas wykonywania prac przy rozdzielaczach polowych, złączach fieldbus oraz falownikach MOVIMOT® należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom (np. BGV A3).

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

Wskazówki dotyczące instalacji zgodnej z wytycznymi EMC dla ekranowania, uziemienia, przyporządkowania filtrów i układania przewodów umieszczone zostały w dokumentacji falownika MOVIMOT®. Odpowiedzialność za przestrzeganie wartości granicznych ustanowionych przez przepisy EMC spoczywa na producencie instalacji lub maszyny.

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

3.8 Bezpieczne odłączenie

Rozdzielacze polowe i złącza fieldbus spełniają wymogi bezpiecznego rozdzielania przyłączy mocy i elektroniki zgodnie z normą EN 61800-5-1. Aby zagwarantować bezpieczne oddzielenie, wszystkie połączone obwody prądowe powinny również spełniać wymogi bezpiecznego oddzielenia.

3.9 Eksploatacja

Instalacje, w których zamontowane zostały rozdzielacze polowe, złącza fieldbus oraz falowniki MOVIMOT® powinny być, w razie konieczności, wyposażone w dodatkowe urządzenia nadzorujące i zabezpieczające zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa, np. ustawą o technicznych środkach roboczych, przepisami dot. zapobiegania wypadkom, itp. W przypadku zastosowań o podwyższonym stopniu ryzyka może być konieczne użycie dodatkowych środków ochronnych.

Bezpośrednio po odłączeniu falownika MOVIMOT®, rozdzielacza polowego (o ile obecny) lub modułu magistrali (o ile obecny) od napięcia zasilającego należy, ze względu na ewentualnie naładowane kondensatory unikać kontaktu z elementami urządzenia przewodzącymi napięcie oraz przyłączami przewodów. Po odłączeniu napięcia zasilającego należy odczekać przynajmniej 1 minutę.

Gdy tylko do rozdzielacza polowego, złącza fieldbus i falownika MOVIMOT® dołączone zostanie napięcie zasilające, należy zapewnić aby obudowy tych urządzeń były zamknięte, tzn.:

- falownik MOVIMOT® musi być przykręcony.
- pokrywa skrzynki przyłączeniowej rozdzielacza polowego (o ile podłączony) oraz złącze fieldbus (o ile obecne) muszą być przykręcone.
- wtyczka kabla hybrydowego (o ile obecny) musi być podłączona i dokręcona.

Uwaga: Wyłącznik serwisowy rozdzielacza polowego (o ile obecny) rozłącza od sieci tylko podłączony napęd MOVIMOT® lub silnik. Po włączeniu wyłącznika serwisowego, zaciski rozdzielacza polowego są w dalszym ciągu podłączone do napięcia sieciowego.

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



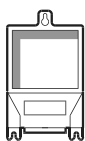
Blokada mechaniczna lub funkcje bezpieczeństwa właściwe dla urządzenia mogą spowodować zatrzymanie silnika. Usunięcie przyczyny zakłócenia lub reset mogą prowadzić do samoczynnego uruchomienia się napędu. Jeśli w przypadku podłączonej do napędu maszyny, jest to niedopuszczalne z przyczyn bezpieczeństwa,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

Uwaga, niebezpieczeństwo poparzenia: Temperatura powierzchni napędu MOVIMOT® oraz powierzchni zewnętrznych opcji, np. radiatora rezystora hamującego, może przekroczyć w trakcie eksploatacji 60 °C!



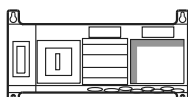
3.10 Uzupełniające wskazówki bezpieczeństwa dla rozdzielaczy polowych

3.10.1 Rozdzielacz polowy MFZ.3.



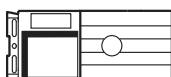
- Przed zdjęciem złącza fieldbus lub wyciągnięciem wtyczki silnika należy odłączyć urządzenie od sieci. Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze przez 1 minutę po odłączeniu go od sieci.
- Podczas pracy, złącze fieldbus oraz wtyczka przewodu hybrydowego powinny być nałożone na rozdzielacz polowy i przykręcone.

3.10.2 Rozdzielacz polowy MFZ.6.



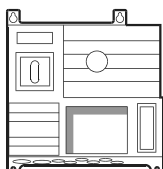
- Przed zdjęciem pokrywy skrzynki przyłączeniowej dla przyłącza sieciowego należy odłączyć urządzenie od sieci. Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze przez 1 minutę po odłączeniu go od sieci.
- Uwaga: Wyłącznik odłącza od sieci tylko falownik MOVIMOT®. Zaciski rozdzielacza polowego po włączeniu wyłącznika serwisowego są w dalszym ciągu podłączone do sieci.
- Podczas pracy, pokrywa skrzynki przyłączeniowej dla przyłącza sieciowego powinna być nałożona na rozdzielacz polowy i przykręcona.

3.10.3 Rozdzielacz polowy MFZ.7.



- Przed wyjęciem falownika MOVIMOT®, należy odłączyć urządzenie od sieci. Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze przez 1 minutę po odłączeniu go od sieci.
- Podczas pracy, falownik MOVIMOT® oraz wtyczka przewodu hybrydowego powinny być nałożone na rozdzielacz polowy i przykręcone.

3.10.4 Rozdzielacz polowy MFZ.8.



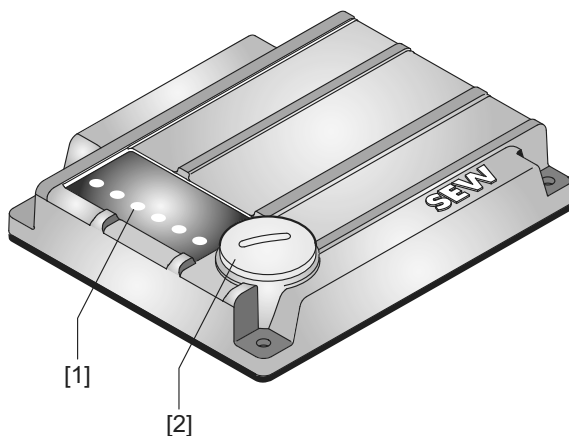
- Przed zdjęciem pokrywy skrzynki przyłączeniowej dla przyłącza sieciowego lub przetwornicy MOVIMOT® należy odłączyć urządzenie od sieci. Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze przez 1 minutę po odłączeniu go od sieci.
- Uwaga: Wyłącznik serwisowy odłącza od sieci tylko podłączony silnik. Zaciski rozdzielacza polowego po włączeniu wyłącznika serwisowego są w dalszym ciągu podłączone do sieci.
- Podczas pracy pokrywa skrzynki przyłączeniowej dla przyłącza sieciowego, falownik MOVIMOT® oraz wtyczka przewodu hybrydowego powinny być nałożone na rozdzielacz polowy i przykręcone.



4 Budowa urządzenia

4.1 Złącza fieldbus

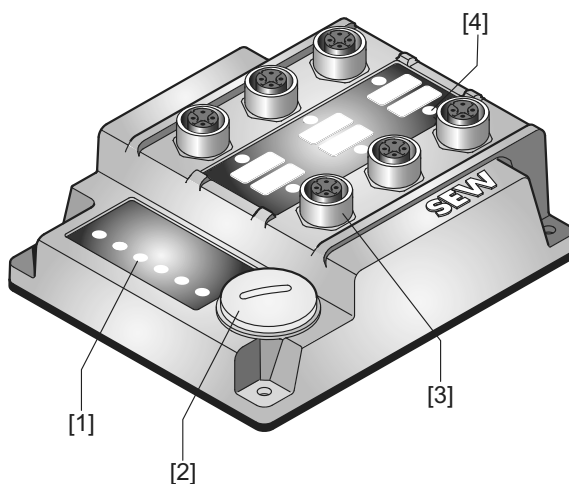
4.1.1 Złącze fieldbus MF.21 / MQ.21



1132777611

- [1] Diody diagnostyczne LED
- [2] Złącze diagnostyczne (pod zaślepką)

4.1.2 Złącze fieldbus MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32

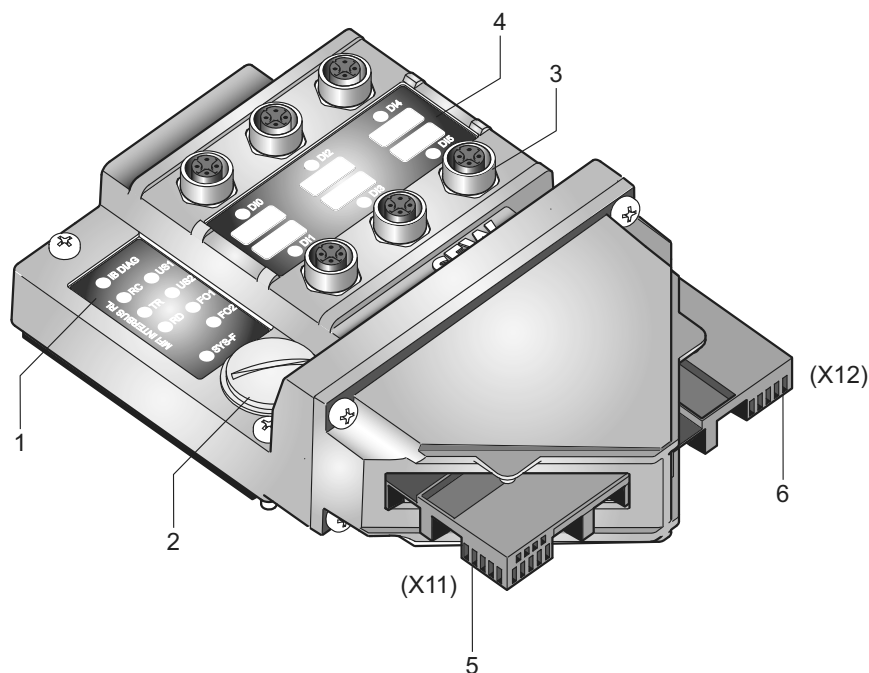


1132781835

- [1] Diody diagnostyczne LED
- [2] Złącze diagnostyczne (pod zaślepką)
- [3] Gniazda przyłączeniowe M12
- [4] Dioda statusowa LED



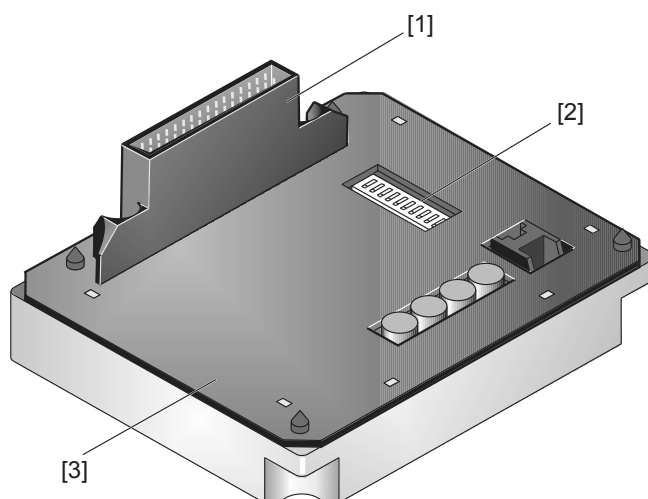
4.1.3 Złącze fieldbus MFI23, MFI33 ze złączem wtykowym Rugged-Line (tylko INTERBUS)



1397550603

- [1] Diody diagnostyczne LED
- [2] Złącze diagnostyczne (pod zaślepką)
- [3] Gniazda przyłączeniowe M12
- [4] Dioda statusowa LED
- [5] Przyłącze Rugged-Line "Remote IN" (wchodząca magistrala zdalna oraz zasilanie 24 V DC)
- [6] Przyłącze Rugged-Line "Remote OUT" (wychodząca magistrala zdalna oraz zasilanie 24 V DC)

4.1.4 Spód złącza (wszystkie złącza MF../MQ..)

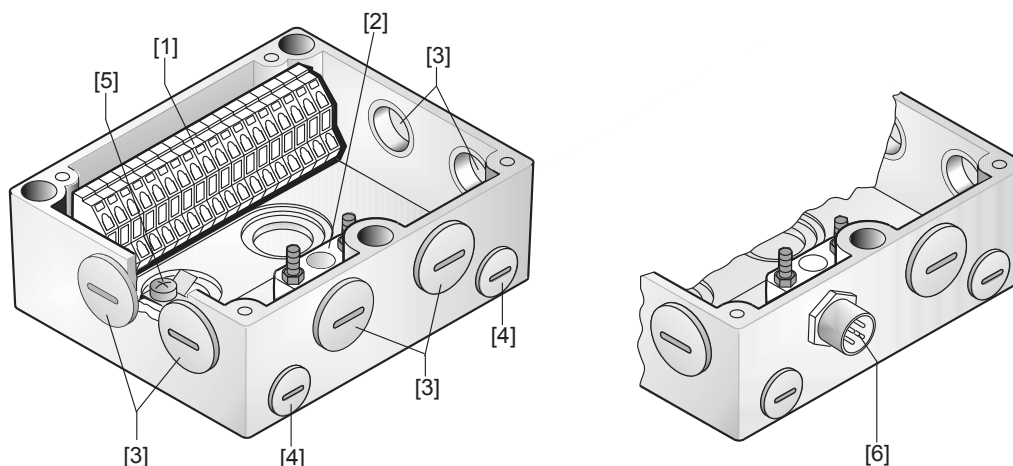


1132786955

- [1] Podłączenie do modułu przyłączeniowego
- [2] Przełączniki DIP (zależne od wariantu)
- [3] Uszczelka



4.1.5 Budowa modułu przyłączeniowego MFZ...



1136176011

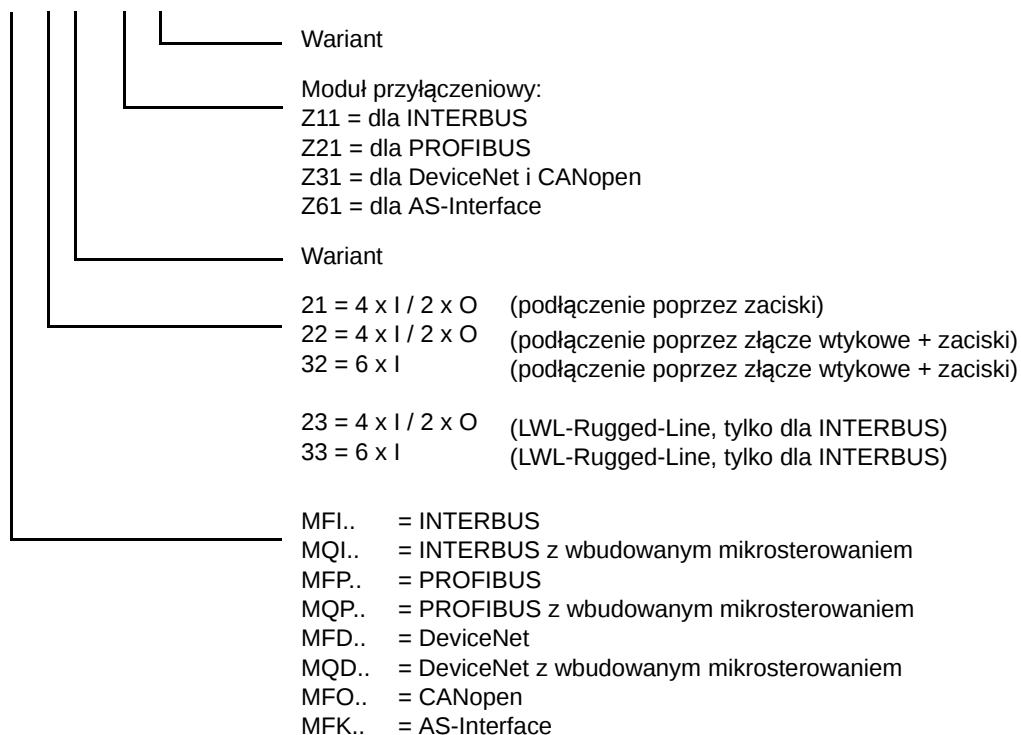
- [1] Listwa zaciskowa (X20)
- [2] Bezpotencjałowy blok zacisków do okablowania przejściowego 24 V
(Uwaga: nie stosować do ekranowania!)
- [3] Dławik kablowy M20
- [4] Dławik kablowy M12
- [5] Zacisk uziemiający
- [6] W przypadku DeviceNet i CANopen: Wtyk Micro-Style-Connector/M12 (X11)
W przypadku AS-Interface: Wtyk AS-Interface M12 (X11)

W zakres wyposażenia wchodzi dwa 2 kablówce w wersji EMC.



4.2 Oznaczenie typu złącza INTERBUS

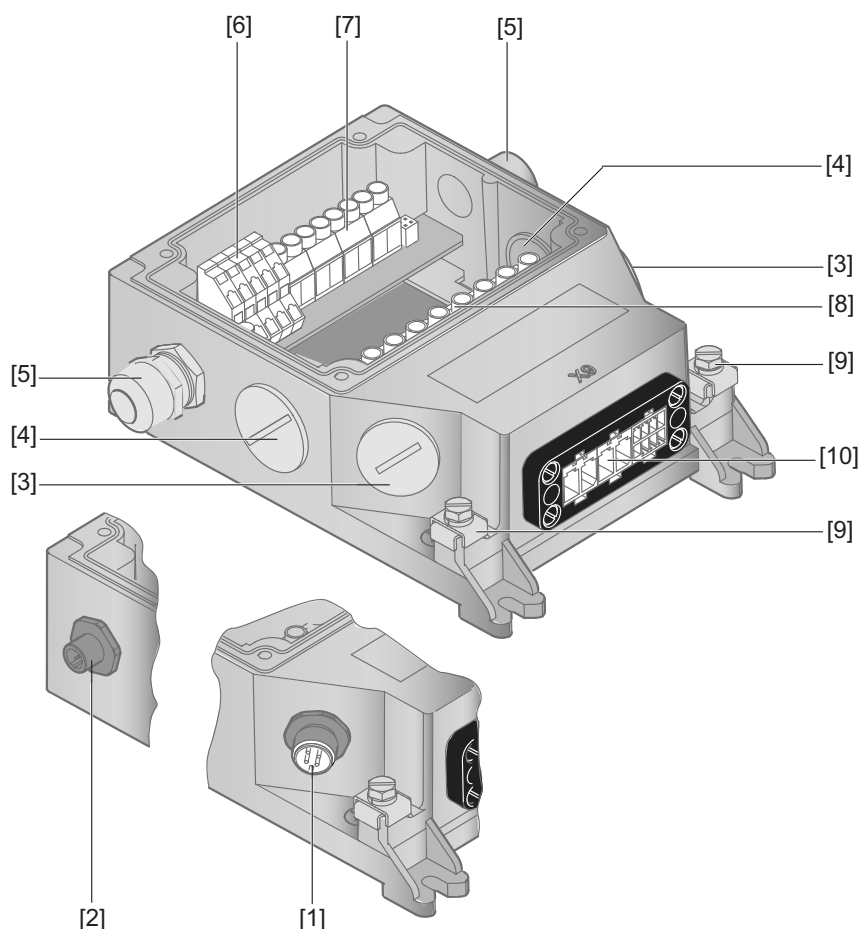
MFI 21 A / Z11 A





4.3 Rozdzielacz polowy

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

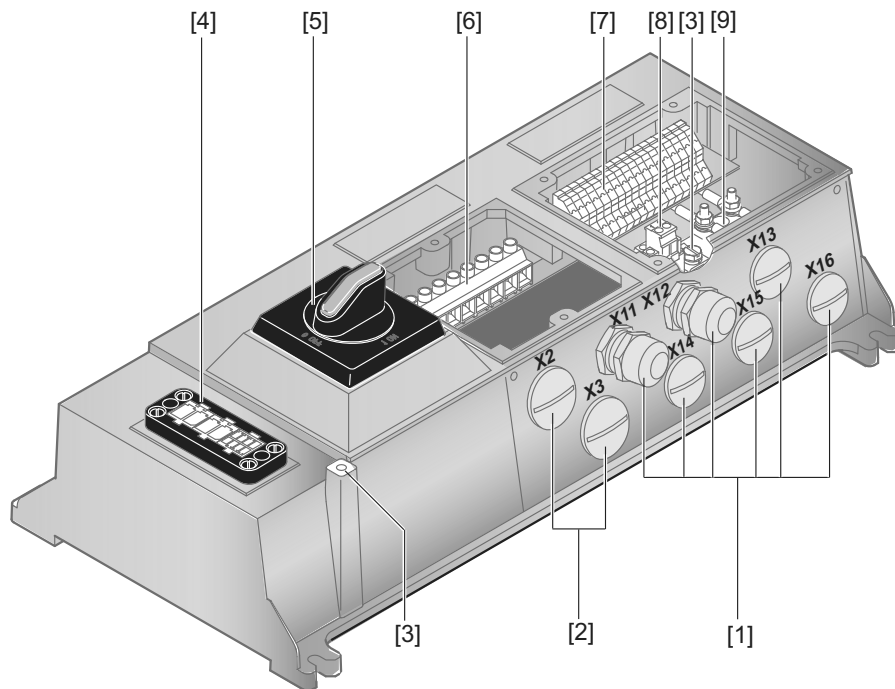


1136195979

- [1] W przypadku DeviceNet i CANopen: Wtyk Micro-Style-Connector/M12 (X11)
- [2] W przypadku AS-Interface: Wtyk AS-Interface M12 (X11)
- [3] 2 x M20 x 1,5
- [4] 2 x M25 x 1,5
- [5] 2 x M16 x 1,5 (2 dławiki kablowe w wersji EMC na wyposażeniu)
- [6] Zaciski dla przyłącza fieldbus (X20)
- [7] Zaciski dla przyłącza 24 V (X21)
- [8] Zaciski dla przyłącza sieciowego i przewodu PE (X1)
- [9] Przyłącze wyrównania potencjału
- [10] Przyłącze przewodu hybrydowego, podłączenie do MOVIMOT® (X9)



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



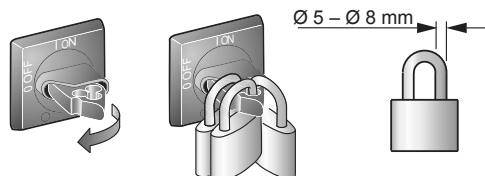
1136203659

- [1] 6 x M20 x 1,5 (2 dławiki kablowe w wersji EMC na wyposażeniu)
W przypadku DeviceNet i CANopen: Micro-Style-Connector/wtyczka M12 (X11), patrz poniższa ilustracja
W przypadku AS-Interface: Wtyczka AS-Interface M12 (X11), patrz poniższa ilustracja



1136438155

- [2] 2 x M25 x 1,5
[3] Przyłącze wyrównania potencjału
[4] Przyłącze przewodu hybrydowego, podłączenie do falownika MOVIMOT® (X9)
[5] Wyłącznik serwisowy **z zabezpieczeniem przewodu** (z potrójnym wyłączaniem, kolor: czarny/czerwony)
Tylko w wersji MFZ26J: Zintegrowana funkcja komunikatu zwrotnego dla ustawienia wyłącznika serwisowego.
Komunikat zwrotny analizowany jest za pośrednictwem cyfrowego wejścia DI0 (patrz rozdział "Podłączenie wejść / wyjść (I/O) dla złączy fieldbus MF../MQ../") (→ str. 64)

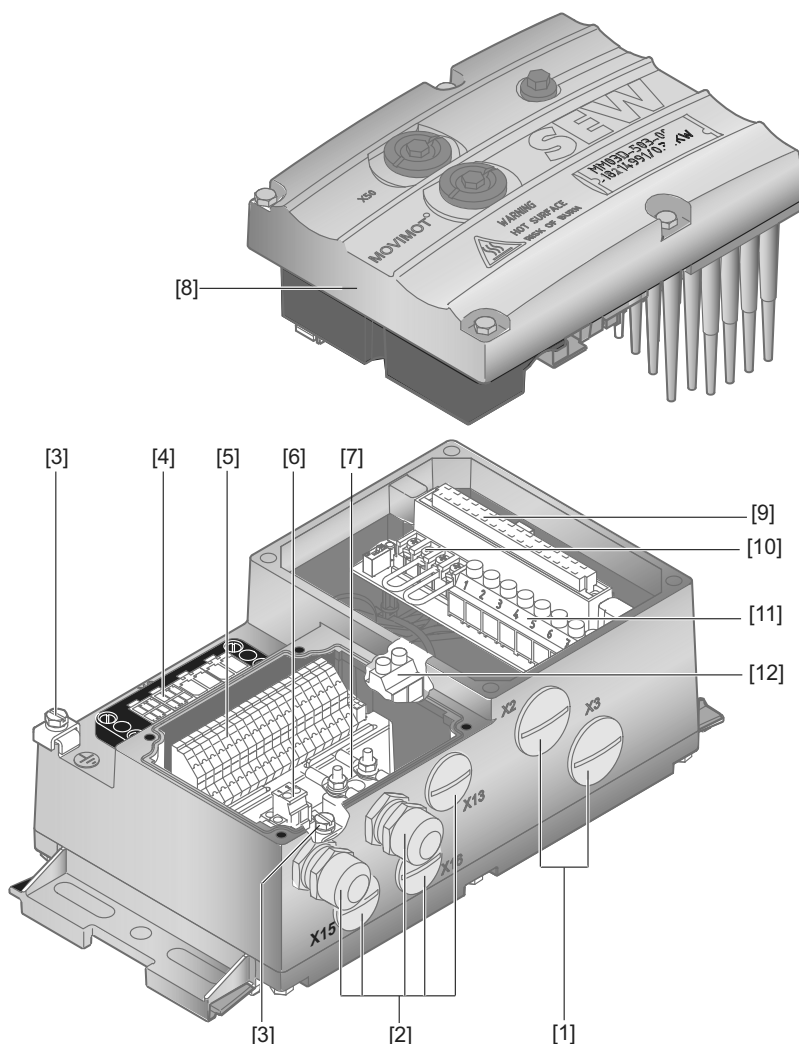


1136352395

- [6] Zaciski dla przyłącza sieciowego i przewodu PE (X1)
[7] Zaciski dla przyłącza magistrali, czujnika, elementu czynnego, 24 V (X20)
[8] Wtykowy zacisk "Safety Power" do zasilania MOVIMOT® 24 V (X40)
[9] Blok zacisków do okablowania przejściowego 24 V (X29), wewnętrzne podłączenie do przyłącza 24 V na X20

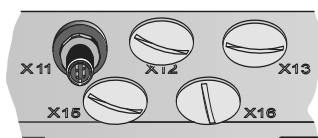


4.3.3 Rozdzielacz polowy MF.../MM../Z.7., MQ.../MM../Z.7.



1136447627

- [1] Dławik kablowy 2 x M25 x 1,5
- [2] Dławik kablowy 5 x M20 x 1,5 (2 dławiki kablowe w wersji EMC na wyposażeniu)
- W przypadku DeviceNet i CANopen: Micro-Style-Connector/wtyczka M12 (X11), patrz poniższa ilustracja
- W przypadku AS-Interface: Wtyczka AS-Interface M12 (X11), patrz poniższa ilustracja

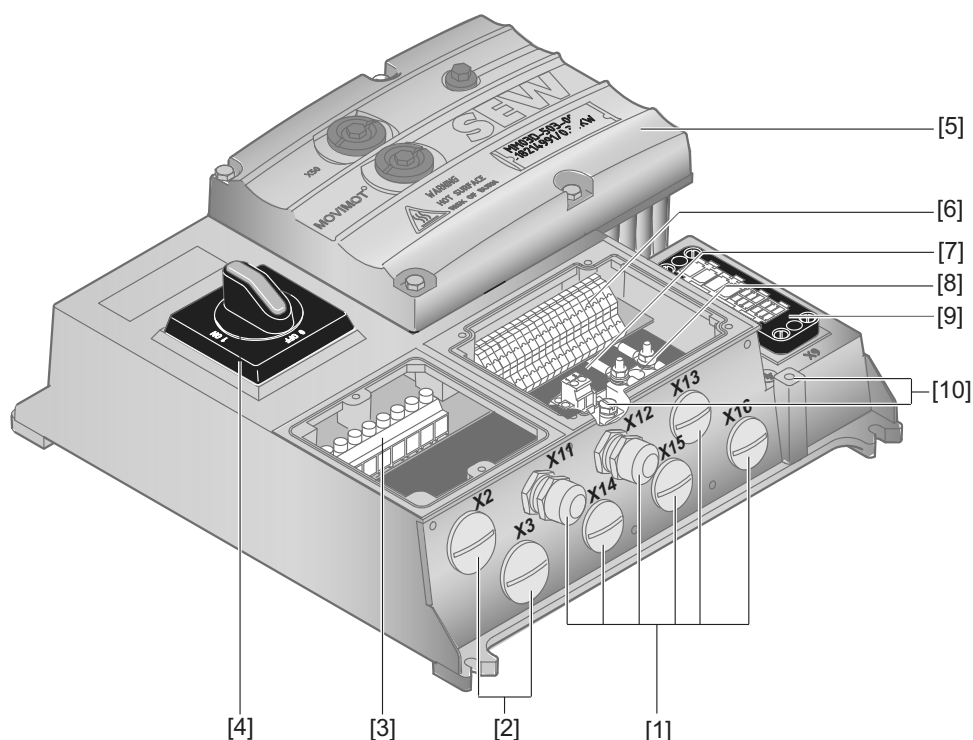


1136456331

- [3] Przyłącze wyrównania potencjału
- [4] Przyłącze przewodu hybrydowego, podłączenie do silnika trójfazowego (X9)
- [5] Zaciski dla przyłącza magistrali, czujnika, elementu czynnego, 24 V (X20)
- [6] Wtykowy zacisk "Safety Power" do zasilania MOVIMOT® 24 V (X40)
- [7] Blok zacisków do okablowania przejściowego 24 V (X29), wewnętrzne podłączenie do przyłącza 24 V na X20
- [8] Falownik MOVIMOT®
- [9] Połączenie do falownika MOVIMOT®
- [10] Zaciski zezwolenia dla kierunku obrotowego
- [11] Zaciski dla przyłącza sieciowego i przewodu PE (X1)
- [12] Zacisk wbudowanego rezystora hamującego



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



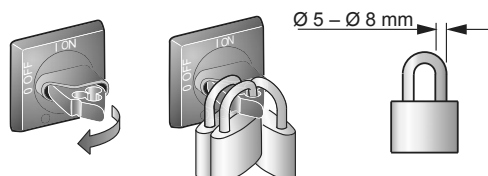
1136479371

- [1] Dławik kablowy 6 x M20 x 1,5 (2 dławiki kablowe w wersji EMC na wyposażeniu)
W przypadku DeviceNet i CANopen: Micro-Style-Connector/wtyczka M12 (X11), patrz poniższa ilustracja
W przypadku AS-Interface: Wtyczka AS-Interface M12 (X11), patrz poniższa ilustracja



1136438155

- [2] Dławik kablowy 2 x M25 x 1,5
[3] Zaciski dla przyłącza sieciowego i przewodu PE (X1)
[4] Wyłącznik serwisowy (z potrójnym wyłączeniem, kolor: czarny/czerwony)
Tylko w wersji MFPZ28J: Zintegrowana funkcja komunikatu zwrotnego dla ustawienia wyłącznika serwisowego. Komunikat zwrotny analizowany jest za pośrednictwem cyfrowego wejścia DI0 (patrz rozdział "Podłączenie wejść / wyjść (I/O) dla złącz fieldbus MF.../MQ...") (→ str. 64)



1136352395

- [5] Falownik MOVIMOT®
[6] Zaciski dla przyłącza magistrali, czujnika, elementu czynnego, 24 V (X20)
[7] Wtykowy zacisk "Safety Power" do zasilania MOVIMOT® 24 V (X40)
[8] Blok zacisków do okablowania przejściowego 24 V (X29), wewnętrzne podłączenie do przyłącza 24 V na X20
[9] Przyłącze przewodu hybrydowego, podłączenie do silnika trójfazowego (X9)
[10] Przyłącze wyrównania potencjału



4.4 Oznaczenie typu rozdzielacza polowego INTERBUS

4.4.1 Przykład MF../Z.3., MQ../Z.3.

MF121A/Z13A

Moduł przyłączeniowy

Z13 = dla INTERBUS
Z23 = dla PROFIBUS
Z33 = dla DeviceNet i CANopen
Z63 = dla AS-Interface

Złącze fieldbus

MFI.. / MQI.. = INTERBUS
MFP.. / MQP.. = PROFIBUS
MFD.. / MQD.. = DeviceNet
MFO.. = CANopen
MFK.. = AS-Interface

4.4.2 Przykład MF../Z.6., MQ../Z.6.

MF121A/Z16F/AF0

Technika przyłączeniowa

AF0 = Metryczne wprowadzenie przewodu
AF1 = z Micro-Style-Connector/wtyczką M12 dla DeviceNet i CANopen
AF2 = Złącze wtykowe M12 do PROFIBUS
AF3 = Złącze wtykowe M12 do PROFIBUS + Złącze wtykowe M12 do zasilania 24 V DC
AF6 = Złącze wtykowe M12 do przyłącza AS-Interface

Moduł przyłączeniowy

Z16 = dla INTERBUS
Z26 = dla PROFIBUS
Z36 = dla DeviceNet i CANopen
Z66 = dla AS-Interface

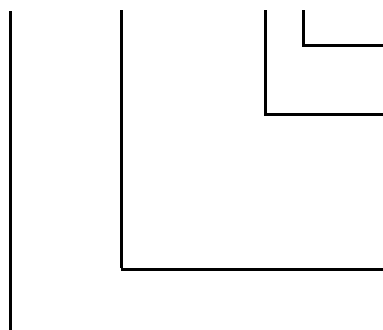
Złącze fieldbus

MFI.. / MQI.. = INTERBUS
MFP.. / MQP.. = PROFIBUS
MFD.. / MQD.. = DeviceNet
MFO.. = CANopen
MFK.. = AS-Interface



4.4.3 Przykład MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.

MFI22A/MM15C-503-00/Z17F 0



Rodzaj zasilania

0 = Δ / 1 = Δ

Moduł przyłączeniowy

Z17 = dla INTERBUS

Z27 = dla PROFIBUS

Z37 = dla DeviceNet i CANopen

Z67 = dla AS-Interface

Falownik MOVIMOT®

Złącze fieldbus

MFI.. / MQI.. = INTERBUS

MFP.. / MQP.. = PROFIBUS

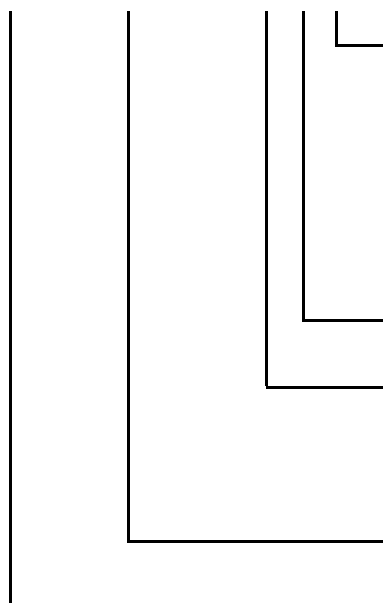
MFD.. / MQD.. = DeviceNet

MFO.. = CANopen

MFK.. = AS-Interface

4.4.4 Przykład MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.

MFI22A/MM22C-503-00/Z18F 0/AF0



Technika przyłączeniowa

AF0 = Metryczne wprowadzenie przewodu

AF1 = Z Micro-Style-Connector/wtyczką M12 dla DeviceNet i CANopen

AF2 = Złącze wtykowe M12 do PROFIBUS

AF3 = Złącze wtykowe M12 do PROFIBUS +

Złącze wtykowe M12 do zasilania 24 V DC

AF6 = Złącze wtykowe M12 do przyłącza AS-Interface

Rodzaj zasilania

0 = Δ / 1 = Δ

Moduł przyłączeniowy

Z18 = dla INTERBUS

Z28 = dla PROFIBUS

Z38 = dla DeviceNet i CANopen

Z68 = dla AS-Interface

Falownik MOVIMOT®

Złącze fieldbus

MFI.. / MQI.. = INTERBUS

MFP.. / MQP.. = PROFIBUS

MFD.. / MQD.. = DeviceNet

MFO.. = CANopen

MFK.. = AS-Interface



5 Instalacja mechaniczna

5.1 Przepisy instalacyjne

	WSKAZÓWKA
	Przy dostawie rozdzielaczy połowych złącze wtykowe wyjścia silnika (przewód hybrydowy) zaopatrzone jest w zabezpieczenie transportowe. Gwarantuje ono tylko klasę ochronną IP40. W celu uzyskania wyspecyfikowanej klasy ochronnej należy zdjąć zabezpieczenie transportowe nałożyć odpowiednią dodatkową część wtyczki i przykręcić ją.

5.1.1 Montaż

- Rozdzielacze polowe mogą być montowane wyłącznie na równej, pozbawionej wstrząsów i odpornej na skręcania konstrukcji spodniej.
- Do zamocowania rozdzielacza polowego **MFZ.3** należy użyć śrub o średnicy M5 z odpowiednimi podkładkami. Dokręcić śruby odpowiednim kluczem dynamometrycznym (dopuszczalny moment dociągający 2,8 – 3,1 Nm (25 – 27 lb.in)).
- Do zamocowania rozdzielacza polowego **MFZ.6**, **MFZ.7** lub **MFZ.8** należy użyć śrub o wielkości M6 z odpowiednimi podkładkami. Dokręcić śruby odpowiednim kluczem dynamometrycznym (dopuszczalny moment dociągający 3,1 – 3,5 Nm (27 – 31 lb.in)).

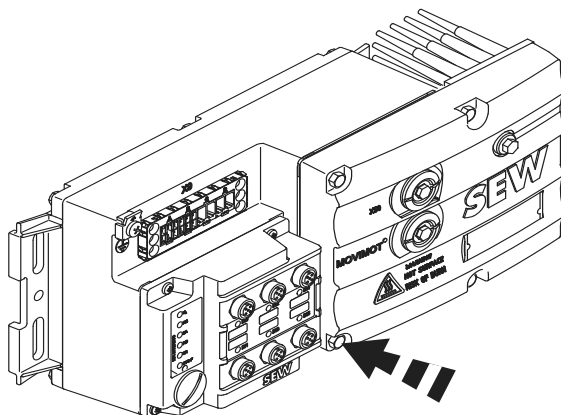
5.1.2 Ustawienie silnika w pomieszczeniach wilgotnych lub na zewnątrz

- Zastosować pasujące dławiki kablowe (w razie potrzeby użyć kształtki redukcyjne).
- Nieużywane wloty przewodów i gniazda przyłączeniowe M12 zamknąć szczelnie za pomocą zaślepek gwintowanych.
- W razie wlotu przewodu z boku należy ułożyć przewód z pętlą odciekową.
- Przed ponownym montażem złącza fieldbus / pokrywy skrzynki przyłączeniowej należy sprawdzić powierzchnie uszczelniające i w razie potrzeby oczyścić.



5.2 Momenty dociągające

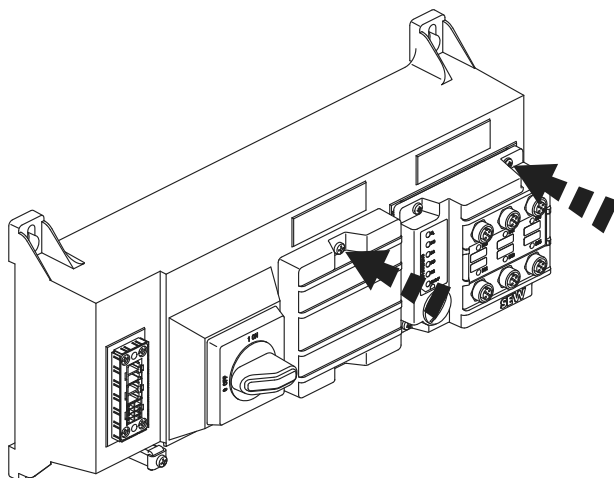
5.2.1 Falownik MOVIMOT®



1138500619

Śruby do mocowania falownika MOVIMOT® dociągnąć na krzyż z momentem 3,0 Nm (27 lb.in).

5.2.2 Złącza fieldbus/pokrywa skrzynki zaciskowej

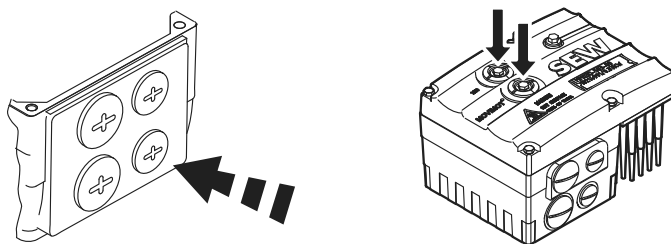


1138504331

Śruby do mocowania złącz fieldbus lub pokrywy skrzynki zaciskowej dociągnąć na krzyż z momentem 2,5 Nm (22 lb.in).



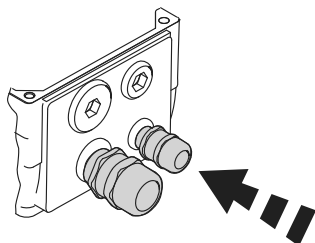
5.2.3 Zaślepki gwintowane



1138509067

Dokręcić zaślepki gwintowane potencjometru f1 i, jeśli jest obecne, przyłącza X50 z siłą 2,5 Nm (22 lb.in).

5.2.4 Dławiki kablowe w wersji EMC



1138616971

Dostarczane przez SEW-EURODRIVE dławiki kablowe w wersji EMC należy dokręcać z następującym momentem dociągającym:

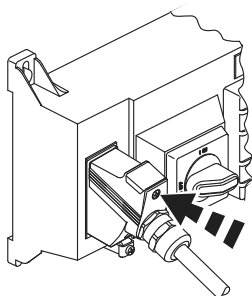
Dławik	Moment dociągający
M12 x 1,5	2,5 Nm – 3,5 Nm (22 – 31 lb.in)
M16 x 1,5	3,0 Nm – 4,0 Nm (27 – 35 lb.in)
M20 x 1,5	3,5 Nm – 5,0 Nm (31 – 44 lb.in)
M25 x 1,5	4,0 Nm – 5,5 Nm (35 – 49 lb.in)

Mocowanie kabla w dławiku powinno być przeprowadzone z podanym poniżej momentem dociągającym:

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



5.2.5 Kabel silnika



1138623499

Dociągnąć śruby kabla silnika z momentem 1,2 – 1,8 Nm (11 – 16 lb.in).



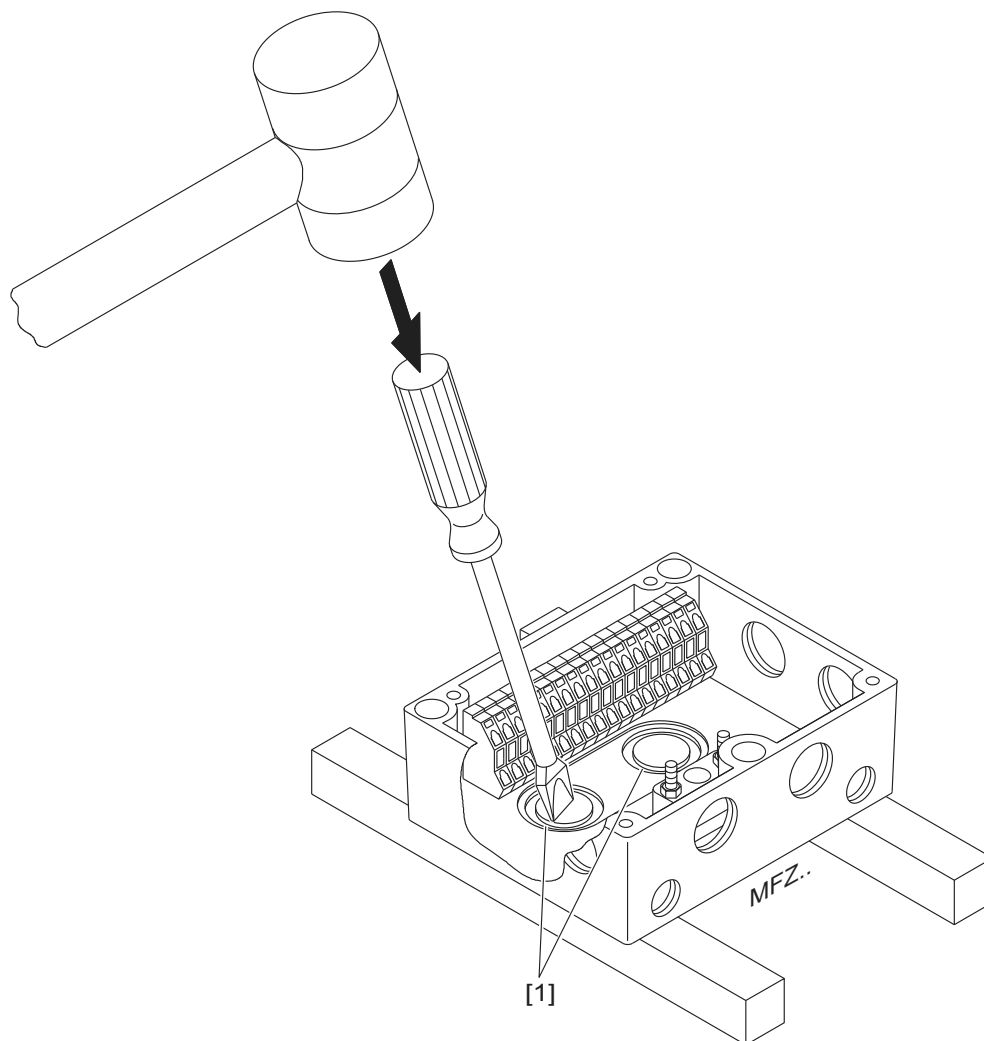
5.3 Złącza fieldbus MF.. / MQ..

Złącza fieldbus MF.. / MQ.. mogą być montowane w następujący sposób:

- Montaż na skrzynce przyłączeniowej MOVIMOT®
- Montaż polowy

5.3.1 Montaż na skrzynce przyłączeniowej MOVIMOT®

1. Wyłamać punkty do wybicia na dolnej części MFZ od środka, jak przedstawiono na poniższej ilustracji:



1138656139

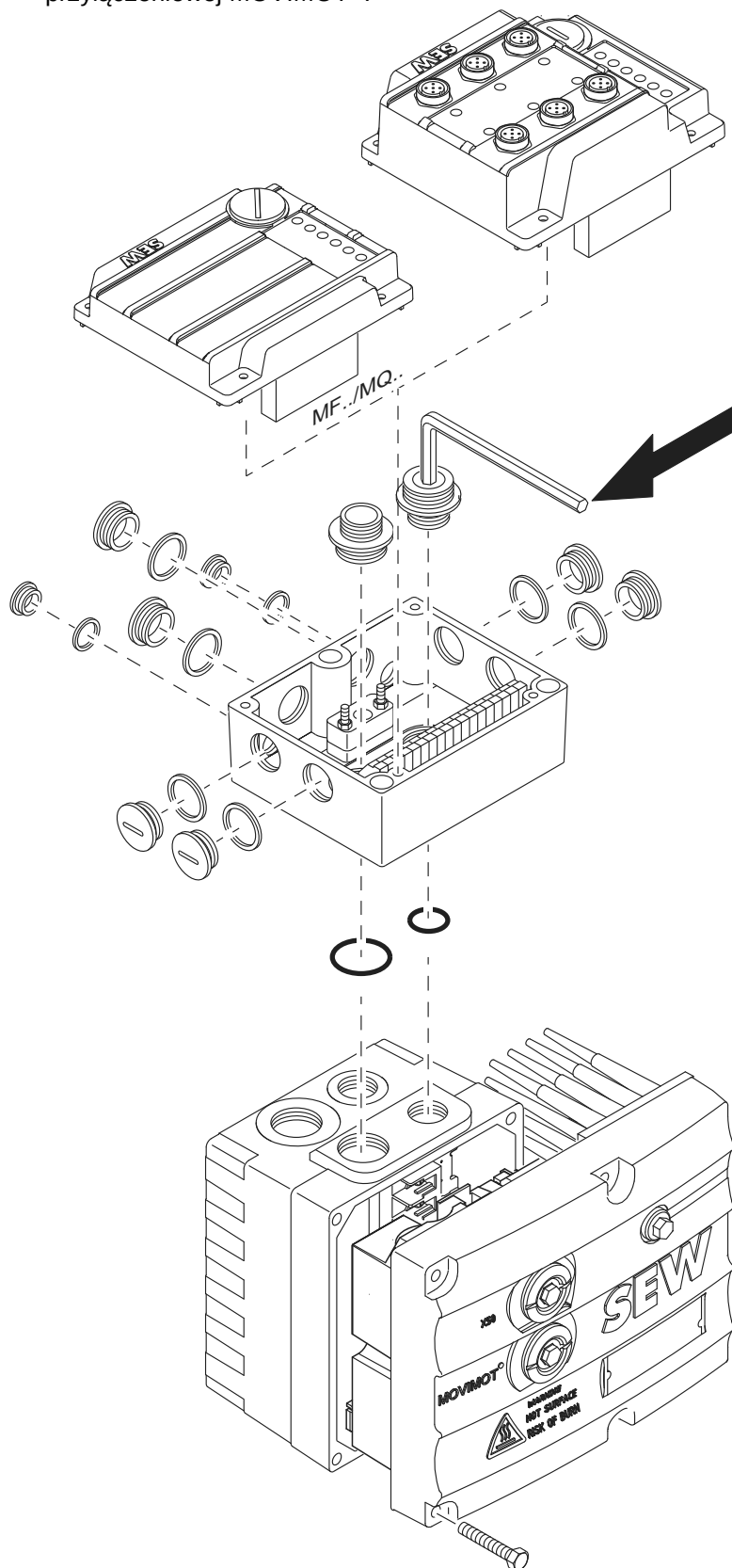


WSKAZÓWKA

Ostre krawędzie powstałe w wyniku przebicia [1] należy spiłować i wygładzić!



2. Zamontować złącze fieldbus zgodnie z poniższą ilustracją na skrzynce przyłączeniowej MOVIMOT®:

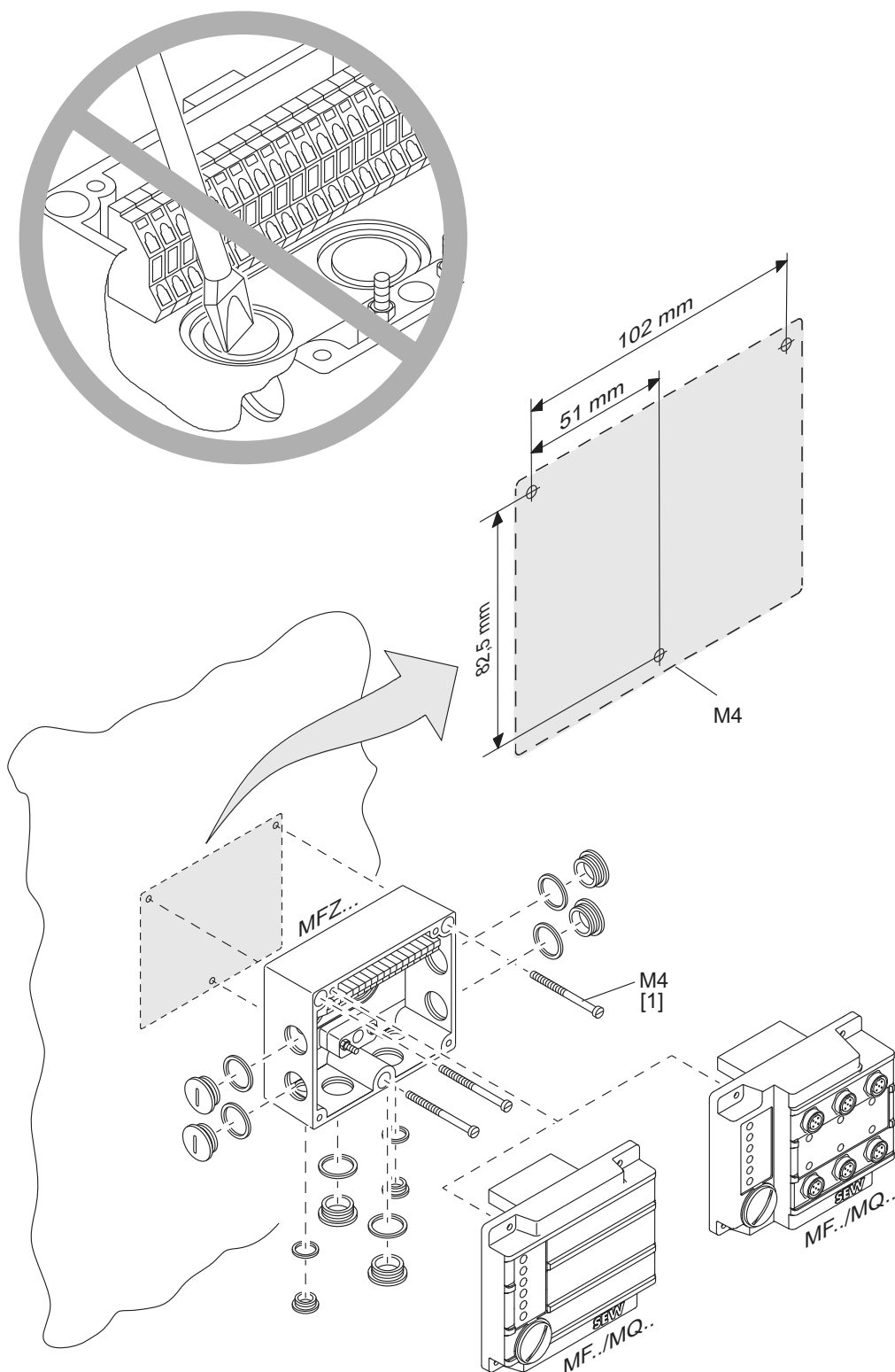


1138663947



5.3.2 Montaż polowy

Poniższa ilustracja przedstawia montaż złącza fieldbus MF... / MQ...:



1138749323

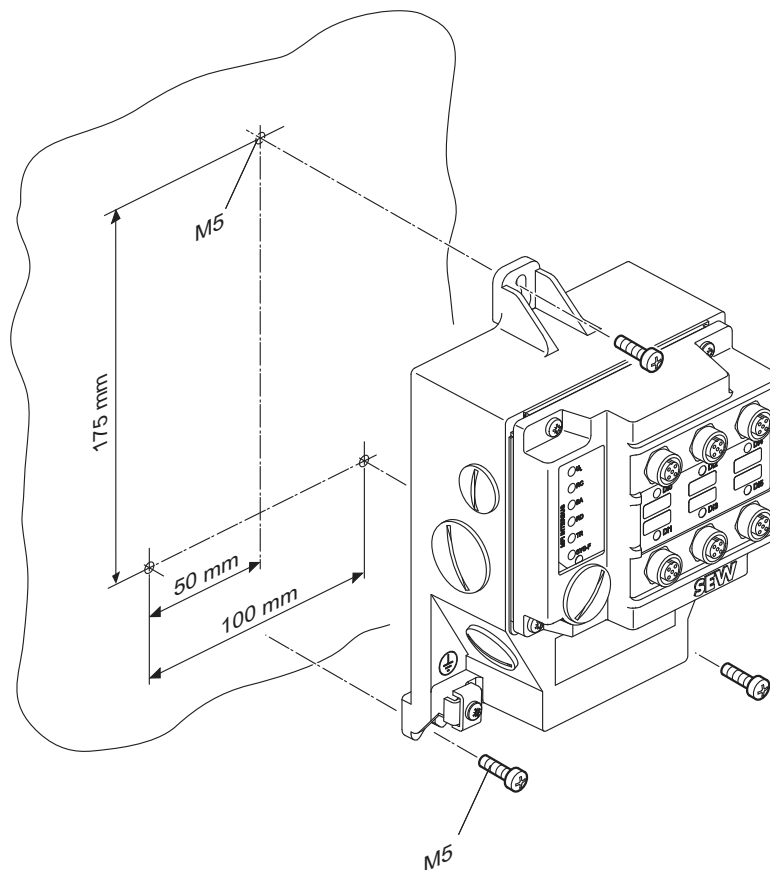
[1] Długość śrub min. 40 mm



5.4 Rozdzielacz polowy

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

Poniższa ilustracja przedstawia wymiary montażowe rozdzielacza polowego ..Z.3.:

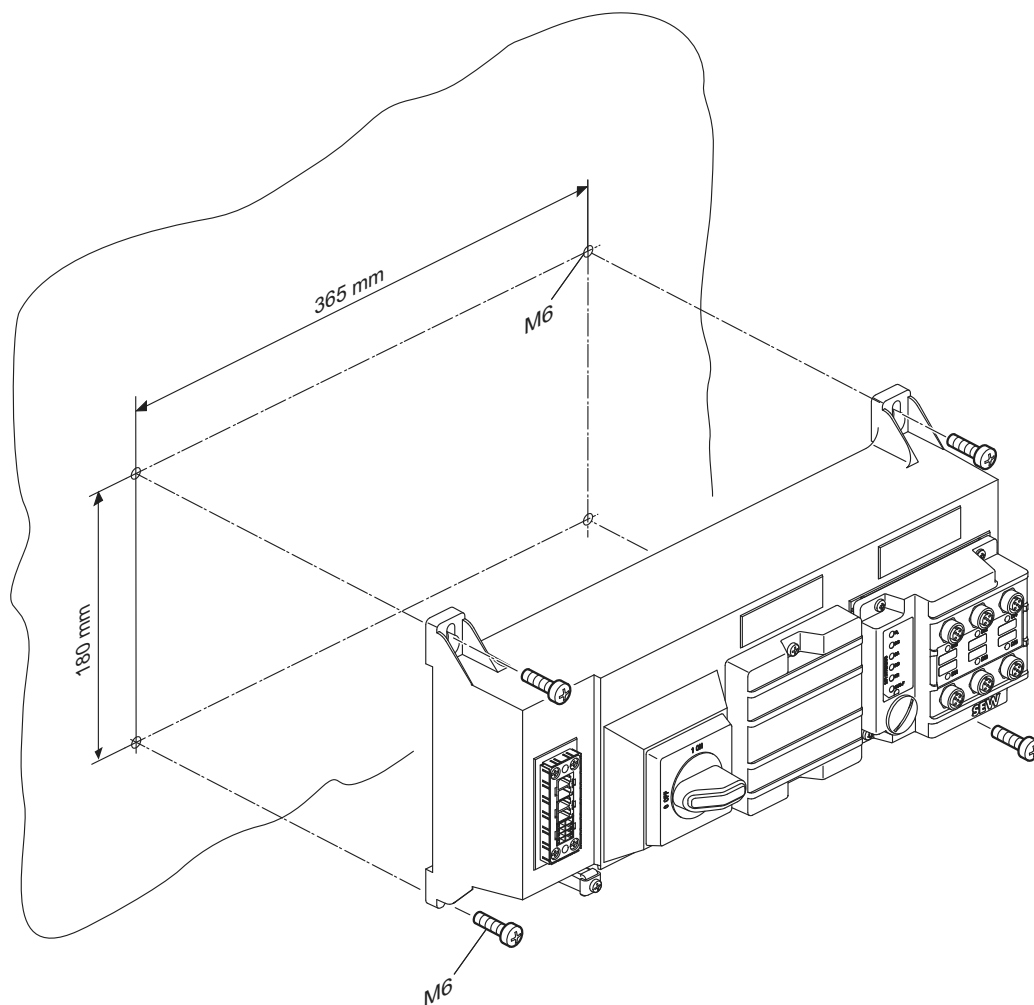


1138759307



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

Poniższa ilustracja przedstawia wymiary montażowe rozdzielacza polowego ..Z.6.:

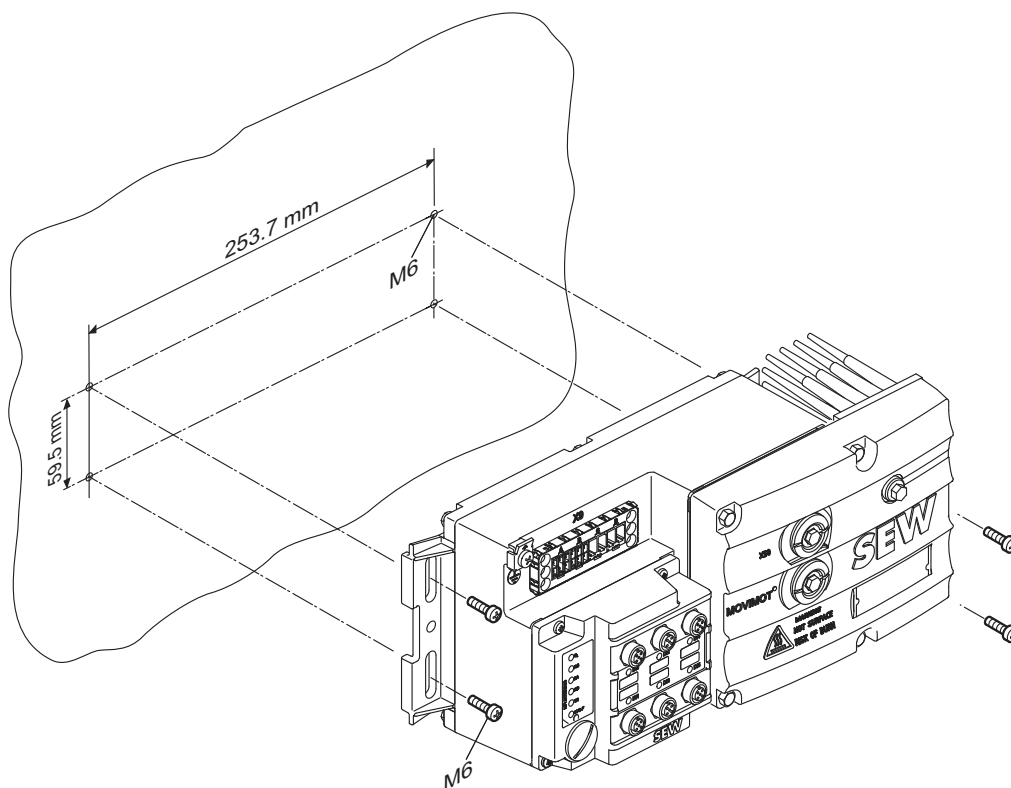


1138795019



5.4.3 Montaż rozdzielaczy polowych MF.../MM../Z.7., MQ.../MM../Z.7.

Poniższa ilustracja przedstawia wymiary montażowe rozdzielacza polowego ..Z.7.:

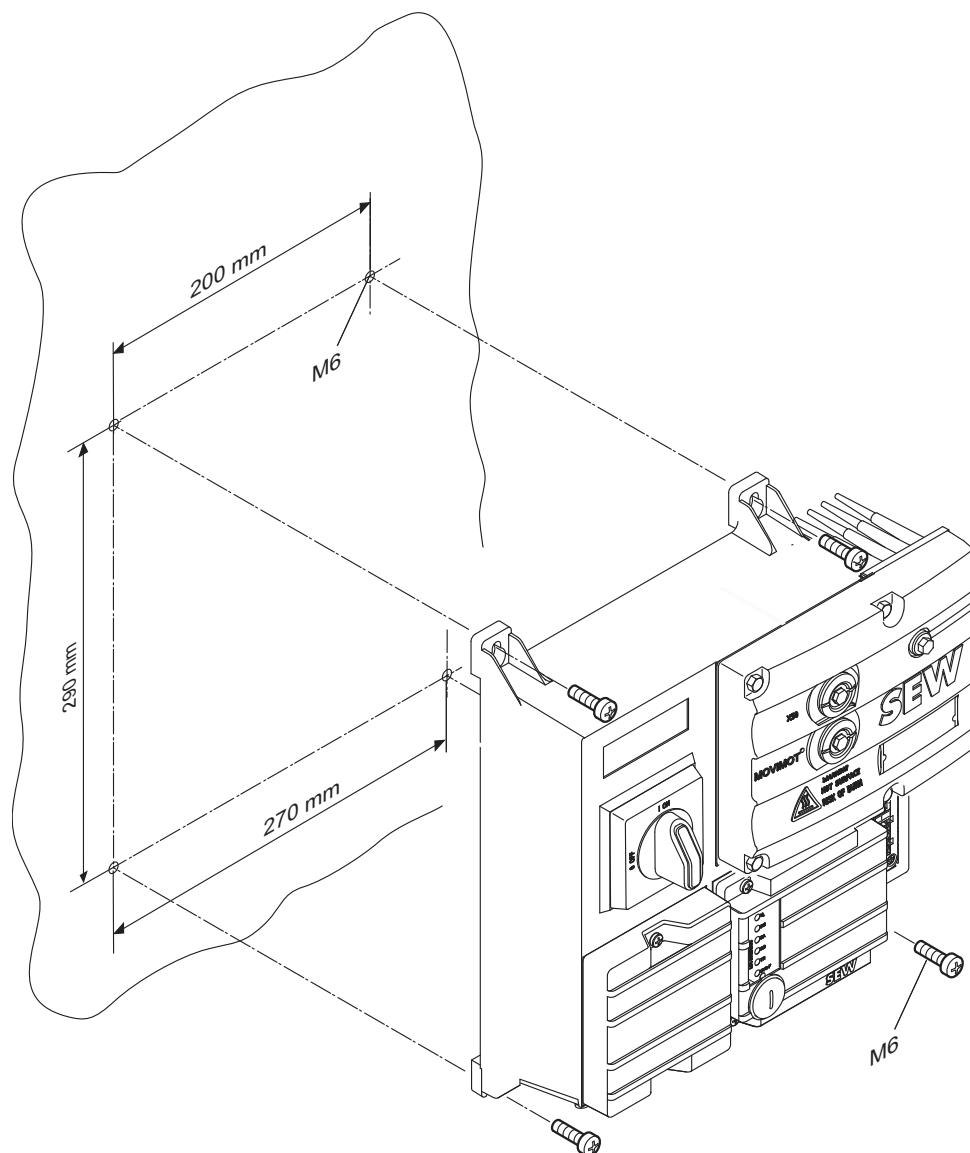


1138831499



5.4.4 Montaż rozdzielaczy polowych MF.../MM../Z.8., MQ.../MM../Z.8. (wielkość 1)

Poniższa ilustracja przedstawia wymiary montażowe rozdzielacza polowego ..Z.8. (wielkość 1):

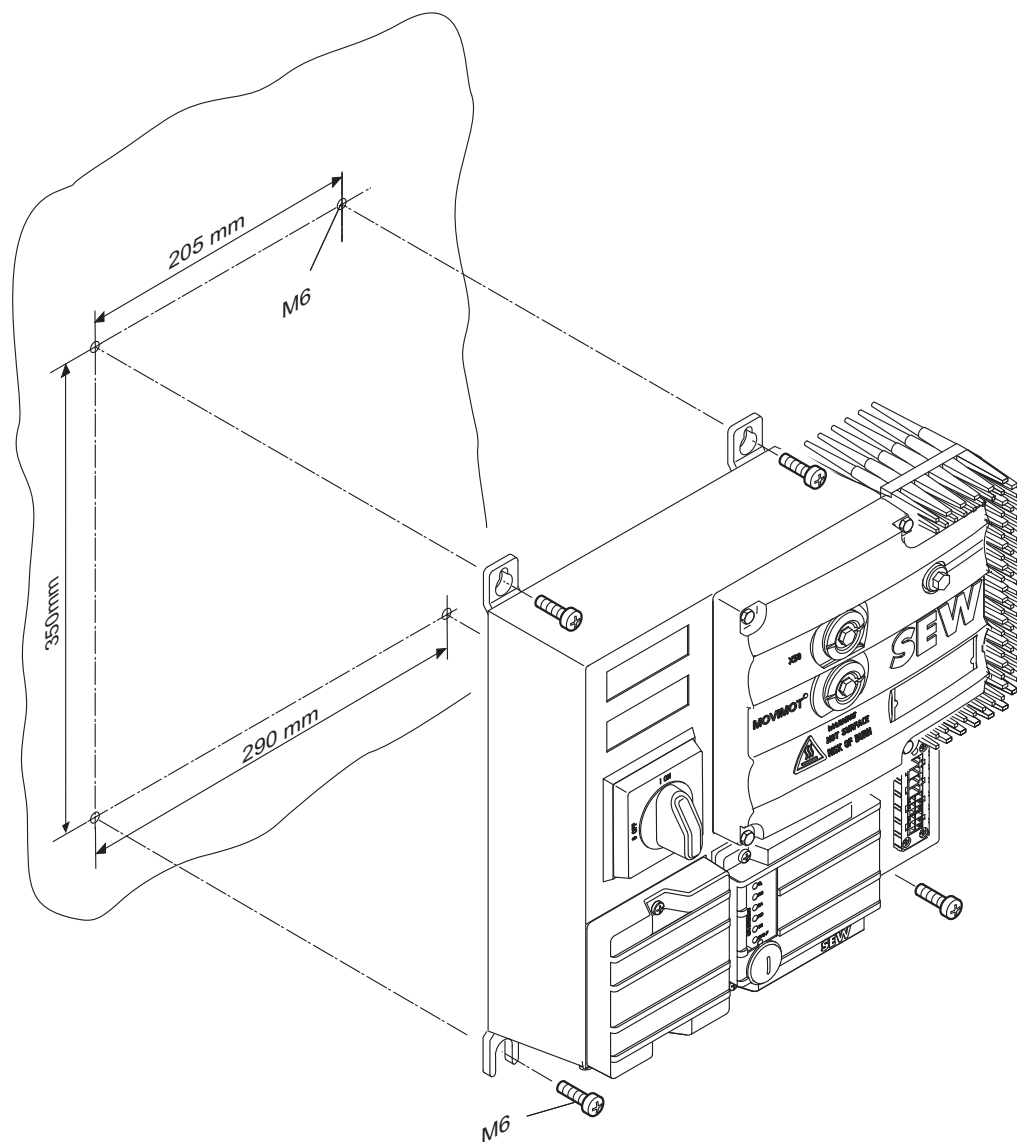


1138843147



5.4.5 Montaż rozdzielaczy polowych MF.../MM../Z.8., MQ.../MM../Z.8. (wielkość 2)

Poniższa ilustracja przedstawia wymiary montażowe rozdzielacza polowego ..Z.8. (wielkość 2):



1138856203



6 Instalacja elektryczna

6.1 Planowanie instalacji zgodnej z wymogami EMC

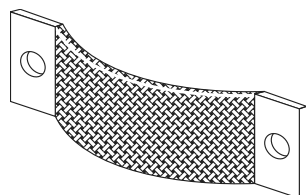
6.1.1 Wskazówki dotyczące rozmieszczenia i ułożenia podzespołów instalacyjnych

Właściwy dobór przewodów, odpowiednie uziemienie oraz działanie wyrównania potencjału są decydującymi czynnikami, umożliwiającymi skuteczną instalację napędów decentralnych.

Należy zasadniczo przestrzegać **stosownych norm**. Dodatkowo należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe punkty:

- **Wyrównanie potencjału**

- Niezależnie od uziemienia głównego (przyłącze przewodu ochronnego) należy zadbać o niskoomowe wyrównanie potencjału, odpowiednie dla wysokich częstotliwości (patrz również VDE 0113 lub VDE 0100 część 540), np. poprzez
 - płaski styk metalowych części instalacji
 - zastosowanie płaskich taśm (przewody do wysokich częstotliwości)



1138895627

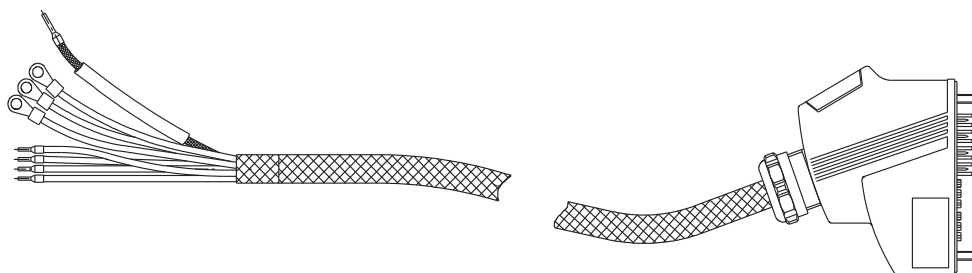
- Ekran przewodów do przesyłu danych nie może być wykorzystywany do wyrównania potencjału.

- **Przewody do przesyłu danych i zasilanie 24 V**

- Należy je układać oddzielnie od przewodów powodujących zakłócenia (np. przewodów sterujących zawory magnetyczne, przewodów silnikowych).

- **Rozdzielacz połowy**

- W celu wykonania połączenia pomiędzy rozdzielaczem połowym a silnikiem, SEW-EURODRIVE zaleca użyć przeznaczonego specjalnie do tego celu, prefabrykowanego przewodu hybrydowego SEW.



1138899339

- **Dławiki kablowe**

- Należy dobrać dławik ze stykiem ekranu o dużej powierzchni (przestrzegać wskazówek dotyczących doboru i właściwego montażu dławików kablowych)



- **Ekran przewodu**

- Ekran przewodu powinien posiadać dobre właściwości EMC (wysokie tłumienie ekranujące),
- powinien on pełnić funkcję zabezpieczenia mechanicznego kabla oraz jego ekranowania,
- powinien być podłączony na końcach przewodu płaskimi stykami z metalową obudową urządzenia (poprzez metalowe dławiki kablowe w wersji EMC) (przestrzegać wskazówek dotyczących doboru i właściwego montażu dławików kablowych).

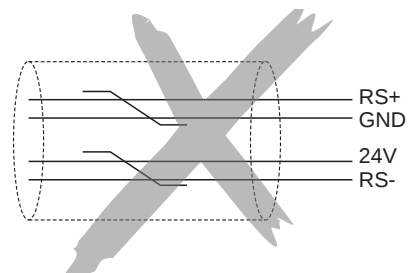
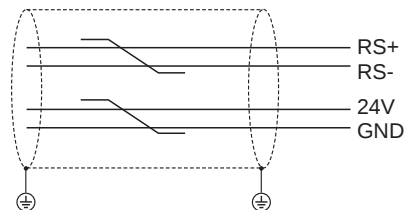
- **Dalsze informacje znajdują się w publikacji SEW "Praktyka w technice napędowej – EMC w technice napędowej"**

6.1.2 Przykład podłączenia złącza fieldbus MF.. / MQ.. i MOVIMOT®

W przypadku oddzielnego montażu złącza fieldbus MF.. / MQ.. i MOVIMOT® połączenie RS-485 należy wykonać w następujący sposób:

- **w przypadku wspólnego prowadzenia z zasilaniem 24 V DC**

- zastosować ekranowane przewody
- Ekran przyłożyć w obu urządzeniach poprzez metalowe dławiki kablowe w wersji EMC do obudowy (przestrzegać wskazówek dotyczących właściwego montażu dławików kablowych w wersji EMC, zawartych w niniejszym rozdziale)
- Żyły skręcić parami (patrz poniższa ilustracja)

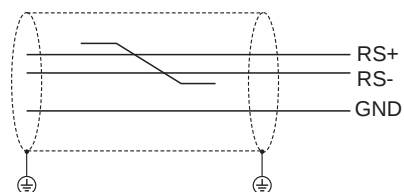


1138904075

- **bez wspólnego prowadzenia z zasilaniem 24 V DC**

Jeśli urządzenie MOVIMOT® zasilane jest z oddzielnego źródła 24 V DC, wówczas należy wykonać połączenie RS 485 w następujący sposób:

- zastosować ekranowane przewody
- Ekran przyłożyć w obu urządzeniach poprzez metalowe dławiki kablowe w wersji EMC do obudowy (przestrzegać wskazówek dotyczących właściwego doboru i montażu dławików kablowych w wersji EMC, zawartych w niniejszym rozdziale)
- zasadniczo należy poprowadzić potencjał odniesienia GND ze złączem RS-485
- Żyły skręcane (patrz poniższa ilustracja)



1138973579

**6.2 Przepisy instalacyjne złącz fieldbus, rozdzielaczy polowych****6.2.1 Podłączenie przewodów sieciowych**

- Napięcie i częstotliwość znamionowa falownika MOVIMOT® muszą być zgodne z danymi dla sieci zasilania.
- Przekrój kabla powinien być odpowiedni dla prądu wejściowego $I_{\text{sieć}}$ i mocy znamionowej (patrz w rozdziale "Dane techniczne").
- Zabezpieczenie przewodów zainstalować na początku przewodu sieciowego za odgałęzieniem szyny zbiorczej. Stosować bezpieczniki typu D, DO, NH lub wyłącznik zabezpieczenia przewodów. Wielkość zabezpieczenia powinna być odpowiednia do przekroju kabla.
- Niedopuszczalne jest zastosowanie konwencjonalnego wyłącznika różnicowo-prądowego jako zabezpieczenia. Uniwersalne wyłączniki różnicowo-prądowe ("typ B") są dozwolone jako urządzenie zabezpieczające. Podczas normalnej pracy napędów MOVIMOT® mogą występować prądy upływowe do $> 3,5 \text{ mA}$.
- Zgodnie z EN 50178 konieczne jest drugie połączenie PE (min. o przekroju przewodu sieciowego) równoległe do przewodu ochronnego, realizowane poprzez oddzielne punkty przyłączeniowe. Mogą występować robocze prądy upływowe $> 3,5 \text{ mA}$.
- Do przełączania napędów MOVIMOT® należy zastosować ochronne styki przełączające kategorii użytkowej AC-3 według IEC 158.
- SEW-EURODRIVE zaleca, aby w sieciach napięciowych o nieuziemiającym punkcie zerowym (sieci IT) stosować czujnik izolacji z pomiarem kodu impulsowego. W ten sposób unika się błędnego załączania się czujnika izolacyjnego wskutek występowania pojemności doziemnych falownika.



6.2.2 Wskazówki do przyłączenia PE i/lub wyrównania potencjałów

	! ZAGROŻENIE!
	Nieprawidłowe podłączenie PE. Śmierć, ciężkie uszkodzenie ciała lub straty rzeczowe na skutek porażenia prądem. - Dopuszczalny moment dociągający dla dławików kablowych wynosi od 2,0 do 2,4 Nm (18 – 21 lb.in). - Podczas wykonywania przyłącza PE należy przestrzegać następujących wskazówek:

Montaż niedopuszczalny	Zalecenie: Montaż z rozwidloną końcówką kablową Dopuszczalny dla wszystkich przekrojów	Montaż z pełnym kablem przyłączeniowym Dopuszczalny dla wszystkich przekrojów do maksymalnie 2,5 mm ²
323042443	323034251	323038347

[1] Rozwidlona końcówka kablowa pasująca dla śrub M5-PE

6.2.3 Dopuszczalny przekrój przyłącza i obciążalność prądowa zacisków

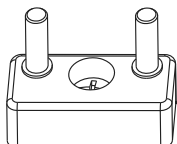
	Zaciski silnoprądowe X1, X21 (zaciski śrubowe)	Zaciski sterujące X20 (zaciski sprężynowe)
Przekrój przyłącza (mm ²)	0,2 mm ² – 4 mm ²	0,08 mm ² – 2,5 mm ²
Przekrój przyłącza (AWG)	AWG 24 – AWG 10	AWG 28 – AWG 12
Obciążalność prądowa	32 A maksymalny prąd ciągły	12 A maksymalny prąd ciągły

Dopuszczalny moment dociągający dla zacisków mocy wynosi 0,6 Nm (5 lb.in).



6.2.4 Wykonanie dalszego obwodu napięcia zasilającego 24 V DC w przypadku nośnika modułu MFZ.1

- W strefie przyłączy zasilania 24 V DC znajdują się 2 śruby M4 x 12. Te śruby mogą być wykorzystane do wykonania dalszego obwodu napięcia zasilającego 24 V DC.

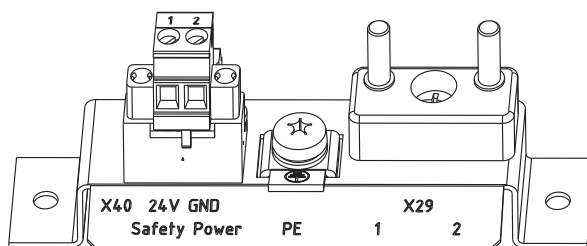


1140831499

- Obciążalność prądowa śrub przyłączeniowych wynosi 16 A.
- Dopuszczalny moment dociągający nakrętek sześciokątnych śrub przyłączeniowych wynosi 1,2 Nm (11 lb.in) $\pm 20\%$.

6.2.5 Dodatkowe możliwości podłączenia w przypadku rozdzielaczy polowych MFZ.6, MFZ.7 i MFZ.8

- W strefie przyłączy zasilania 24 V DC znajduje się blok zaciskowy X29 z 2 śrubami M4 x 12 oraz zaciskiem wtykowym X40.



1141387787

- Blok zaciskowy X29 może być wykorzystany zamiast zacisku X20 (patrz rozdział "Budowa urządzenia" ($\rightarrow$ str. 14)) do wykonania dalszego obwodu napięcia zasilającego 24 V DC. Obie śruby połączone są wewnętrznie z przyłączem 24 V na zacisku X20.

Funkcje zacisków			
Nr		Nazwa	Funkcja
X29	1	24 V	Napięcie zasilające 24 V dla elektroniki modułu i czujników (śruby, zmostkowane z zaciskiem X20/11)
	2	GND	Potencjał odniesienia 0V24 dla elektroniki modułu i czujników (śruby, zmostkowane z zaciskiem X20/13)

- Wtykowy zacisk X40 (Safety Power) przeznaczony jest do zewnętrznego zasilania 24 V DC falownika MOVIMOT[®] poprzez urządzenie do wyłączania bezpieczeństwa. Dzięki temu napęd MOVIMOT[®] może być użytkowany jako urządzenie bezpieczeństwa. Informacje na ten temat zawarte są w dokumentacji "Bezpieczne odłączanie dla MOVIMOT[®] MM.." dla podanych napędów MOVIMOT[®].

Funkcje zacisków			
Nr		Nazwa	Funkcja
X40	1	24 V	Napięcie zasilające 24 V dla MOVIMOT [®] do wyłączania za pomocą urządzenia bezpieczeństwa
	2	GND	Potencjał odniesienia 0V24 dla MOVIMOT [®] do wyłączania za pomocą urządzenia bezpieczeństwa



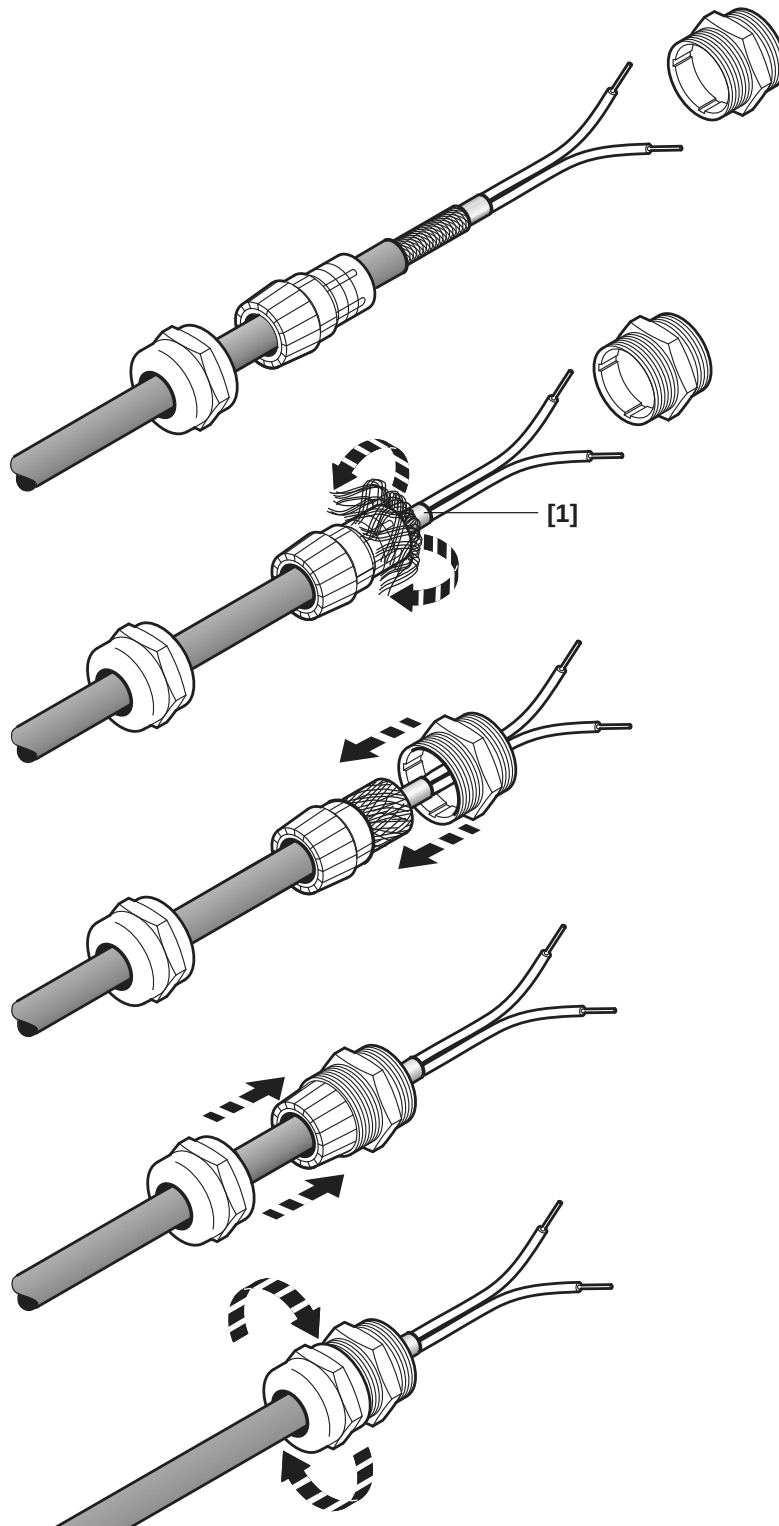
- X29/1 zmostkowany jest fabrycznie z X40/1 a X29/2 z X40/2, tak, aby falownik MOVIMOT® zasilany był tym samym napięciem 24 V DC co złącze fieldbus.
- Wartości wytyczne dla śrub wynoszą:
 - Obciążalność prądowa: 16 A
 - dopuszczalny moment dociągający dla nakrętek sześciokątnych: 1,2 Nm (11 lb.in) $\pm 20\%$.
- Wartości wytyczne dla zacisków gwintowanych X40:
 - Obciążalność prądowa: 10 A
 - Przekrój przyłącza: 0,25 mm² – 2,5 mm² (AWG24 – AWG12)
 - Dopuszczalny moment dociągający: 0,6 Nm (5 lb.in)

6.2.6 Instalacja rozdzielacza polowego zgodna z wymogami UL

- Jako przewodu przyłączeniowego użyć tylko przewodów miedzianych z zakresem temperatur 60 / 75 °C.
- Jako zewnętrzne źródło napięcia 24 V DC należy stosować wyłącznie sprawdzone urządzenia o ograniczonym napięciu wyjściowym ($U \leq 30\text{ V DC}$) i ograniczonym natężeniu wyjściowym ($I \leq 8\text{ A}$).
- Certyfikacja UL dotyczy tylko sieci napięciowych z napięciami doziemnymi do maks. 300 V.

**6.2.7 Metalowe dławiki kablowe w wersji EMC**

Dostarczane przez firmę SEW metalowe dławiki kablowe w wersji EMC powinny zostać zamontowane w następujący sposób:



1141408395

Uwaga: Należy obciąć, a nie zawijać folię izolacyjną [1]!



6.2.8 Sprawdzenie okablowania



ZAGROŻENIE!

Przed pierwszym przyłączeniem napięcia zasilającego należy przeprowadzić kontrolę stanu okablowania, aby uniknąć obrażeń osób i uszkodzenia instalacji i urządzeń w wyniku nieprawidłowego okablowania.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

- Odłączyć wszystkie złącza fieldbus od modułu przyłączeniowego
- Odłączyć wszystkie falownik MOVIMOT® od modułu przyłączeniowego (tylko w przypadku MFZ.7, MFZ.8)
- Odłączyć wszystkie złącza wtykowe odgałęzień silnika (przewód hybrydowy) od rozdzielacza polowego
- Przeprowadzić kontrolę izolacji okablowania zgodnie z obowiązującymi normami krajowymi.
- Sprawdzić uziemienie
- Sprawdzić izolację pomiędzy przewodem sieciowym a przewodem 24 V DC
- Sprawdzić izolację pomiędzy przewodem sieciowym a przewodem komunikacyjnym
- Sprawdzić bieguny przewodu 24 V DC
- Sprawdzić bieguny przewodu komunikacyjnego
- Sprawdzić kolejność faz
- Zapewnić wyrównanie potencjału pomiędzy złączami fieldbus

Po sprawdzeniu
okablowania

- Nałożyć i przykręcić odgałęzienia silnika (przewód hybrydowy)
- Nałożyć i przykręcić wszystkie złącza fieldbus
- Nałożyć i przykręcić wszystkie falowniki MOVIMOT® do modułu przyłączeniowego (tylko w przypadku MFZ.7, MFZ.8)
- Zamontować wszystkie pokrywy skrzynek przyłączeniowych
- Uszczelnić nieużywane połączenia wtykowe



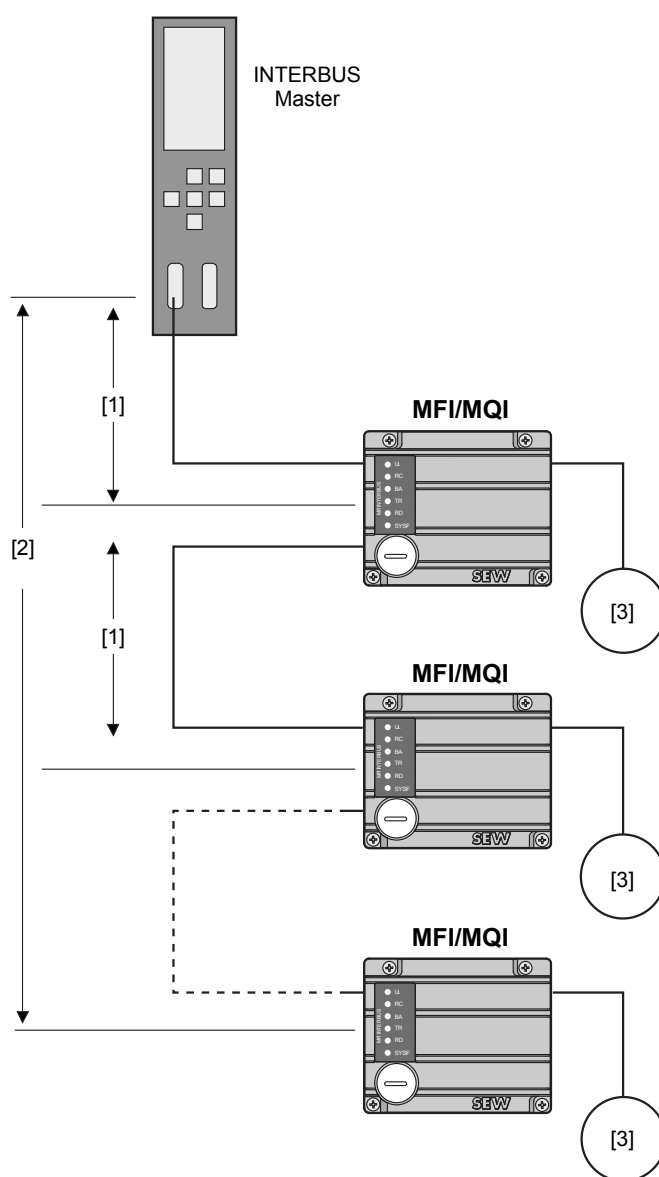
6.3 Podłączenie INTERBUS z przewodem miedzianym

6.3.1 Warianty połączenia INTERBUS

Złącza fieldbus MFI.. / MQI.. mogą być eksploatowane zarówno z magistralą zdalną, jak i z instalacyjną magistralą zdalną. Znacząca różnica tego wariantu widoczna jest w strukturze kabla magistrali. Standardowe kable magistrali zdalnej składają się z 3 par, dwużyłowych skręconych przewodów przeznaczonych do przesyłu danych. W instalacyjnej magistrali zdalnej można obok żył przewodu do przesyłu danych wyprowadzić dodatkowo zasilanie dla MFI.. / MQI.. i aktywnych czujników.

Połączenie magistrali zdalnej

Typowe połączenie magistrali zdalnej dla urządzeń IP20 odbywa się za pomocą 9-pinowego wtyku Sub-D. Poniższe schematy okablowania pokazują, jak MFI.. / MQI.. podłączane są za pomocą 9-pinowego wtyku Sub-D do urządzeń wychodzących i wchodzących.



1360658059

- [1] maks. 400 m (maks. 1.200 ft.)
- [2] maks. 12,8 km (maks. 8 mil)
- [3] Napęd

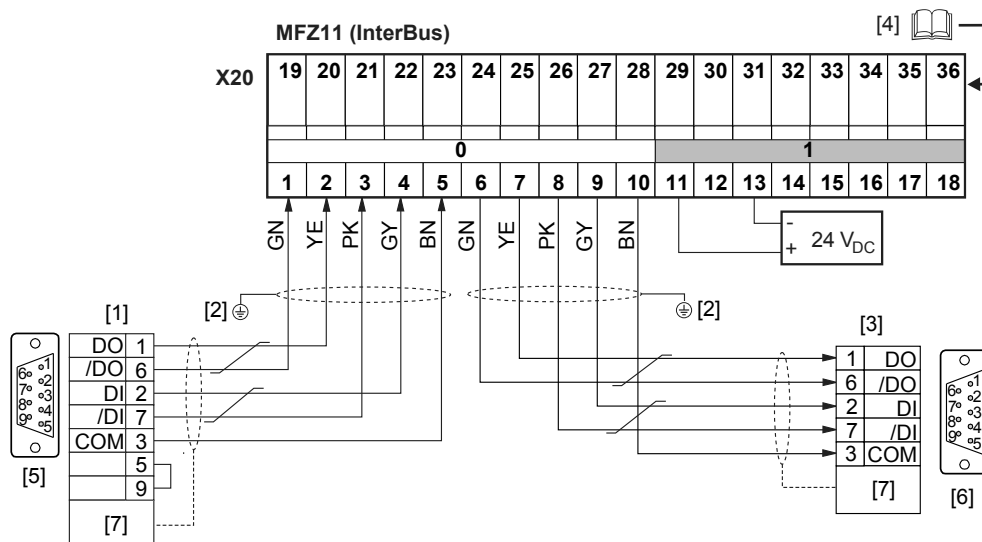


Typ przewodu
D9-MFI (9-pinowy
Sub-D na MFI)

Wchodząca magistrala zdalna przejmowana jest z wcześniejszym modulem INTERBUS za pomocą 9-pinowego wtyku Sub-D.

Typ przewodu
MFI-D9 (MFI na
9-pinowy Sub-D)

Poniższy moduł INTERBUS podłączany jest do 9-pinowego gniazda Sub-D.



1360755979

0 = płaszczyzna potencjału 0 **1** = płaszczyzna potencjału 1

- [1] wchodzący przewód magistrali zdalnej
- [2] Przyłożyć ekran dla przychodzącego i wychodzącego przewodu magistrali zdalnej z dławikiem kablowym w wersji EMC do obudowy MFZ
- [3] wychodzący przewód magistrali zdalnej
- [4] Obsadzenie zacisków 19 – 36, patrz rozdział "Podłączenie wejść / wyjść (I/O) dla złącz fieldbus MF./MQ.." (→ str. 64)
- [5] 9-pinowa wtyczka Sub-D
- [6] 9-pinowe gniazdo Sub-D
- [7] Napinacz

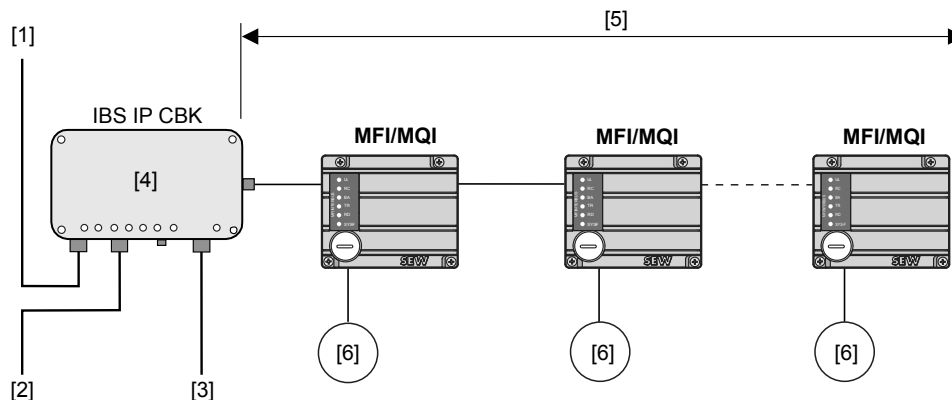


Instalacja elektryczna

Podłączenie INTERBUS z przewodem miedzianym

Połączenie instalacyjnej magistrali zdalnej

Dla instalacyjnej magistrali zdalnej stosowany jest 8-żyłowy przewód. Obok żył przewodu do przesyłu danych, wyprowadzane jest dodatkowo zasilanie 24 V DC dla elektroniki magistrali MFI..- / MQI..oraz dla aktywnych czujników.



1360870667

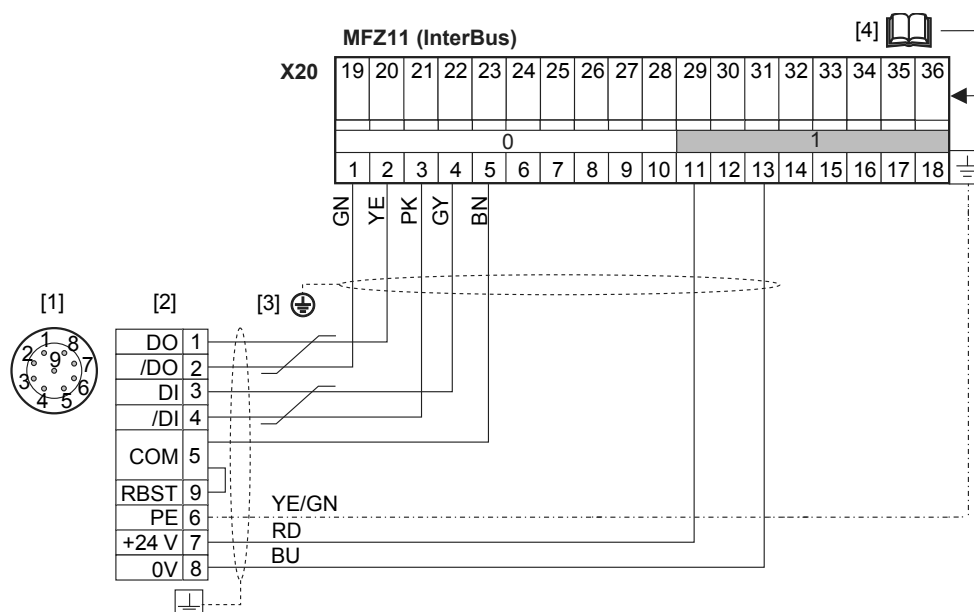
- [1] wchodzący przewód magistrali zdalnej
- [2] wychodząca magistrala zdalna
- [3] Napięcie zasilające 24 V
- [4] Instalacyjny zacisk magistrali zdalnej
- [5] Instalacyjna magistrala zdalna maks. 50 m
- [6] Napęd

Maksymalna liczba modułów podłączanych do zacisku instalacyjnej magistrali zdalnej zależy od poboru prądu poszczególnego modułu.



Typ przewodu
CCO-I → MFI
(wtyk okrągły
IP-65 →
zaciski MFI)

Aby otworzyć segment instalacyjnej magistrali zdalnej, konieczny jest specjalny zacisk instalacyjnej magistrali zdalnej INTERBUS. Do tego zacisku magistrali (np. typ IBS IP CBK 1/24F) można poprzez okrągłe złącze wtykowe IP-65 (typ CCO-I) podłączać instalacyjną magistralę zdalną.



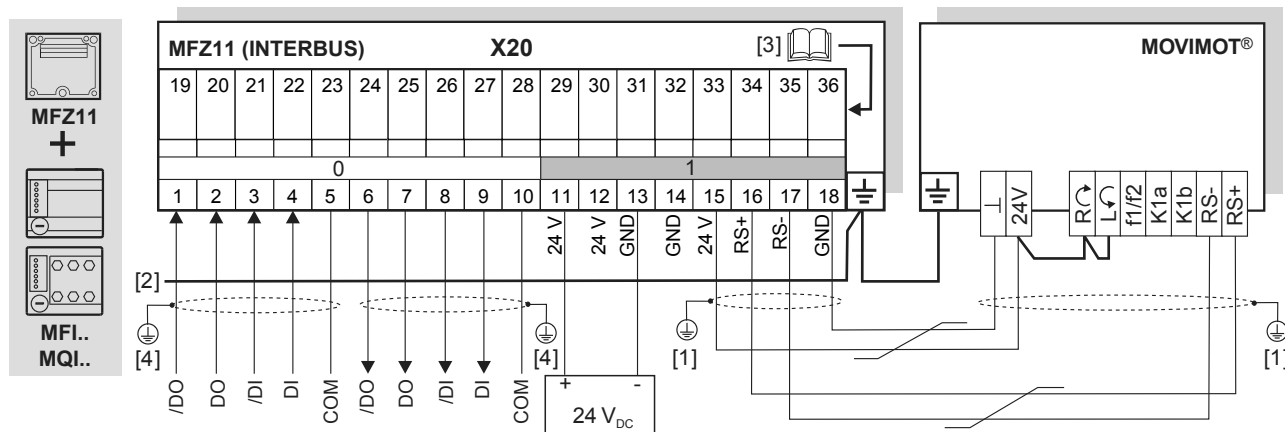
1360899723

0	= płaszczyzna potencjału 0
1	= płaszczyzna potencjału 1

- [1] Wtyk okrągły IP-65
- [2] wchodzący przewód instalacyjnej magistrali zdalnej
- [3] Podłączyć ekran przewodu instalacyjnej magistrali zdalnej z dławikiem kablowym w wersji EMC do obudowy MFZ.
- [4] Obsadzenie zacisków 19 – 36, patrz rozdział "Podłączenie wejść / wyjść (I/O) dla złącz fieldbus MF../MQ../" (→ str. 64)



6.3.2 Podłączenie modułu przyłączeniowego MFZ11 za pomocą złącza INTERBUS MFI.. / MQI.. do MOVIMOT®



1360905995

0 = płaszczyzna potencjału 0

1 = płaszczyzna potencjału 1

[1] W przypadku oddzielnego montażu MFZ11 / MOVIMOT®.

[2] Ekran przewodu RS-485 należy przyłożyć za pośrednictwem metalowych dławików kablowych w wersji EMC do MFZ i obudowy MOVIMOT®.

[3] Zapewnić wyrównanie potencjału pomiędzy urządzeniami abonenckimi magistrali

[4] Obsadzenie zacisków 19 – 36 patrz rozdział "Podłączenie wejść / wyjść (I/O) dla złącz fieldbus" (→ str. 64)
Dławik kablowy EMC

Funkcje zacisków			
Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20	1	/DO	Wejście
	2	DO	Wejście
	3	/DI	Wejście
	4	DI	Wejście
	5	COM	-
	6	/DO	Wyjście
	7	DO	Wyjście
	8	/DI	Wyjście
	9	DI	Wyjście
	10	COM	-
	11	24 V	Wejście
	12	24 V	Wyjście
	13	GND	-
	14	GND	-
	15	24 V	Wyjście
	16	RS+	Wyjście
	17	RS-	Wyjście
	18	GND	-



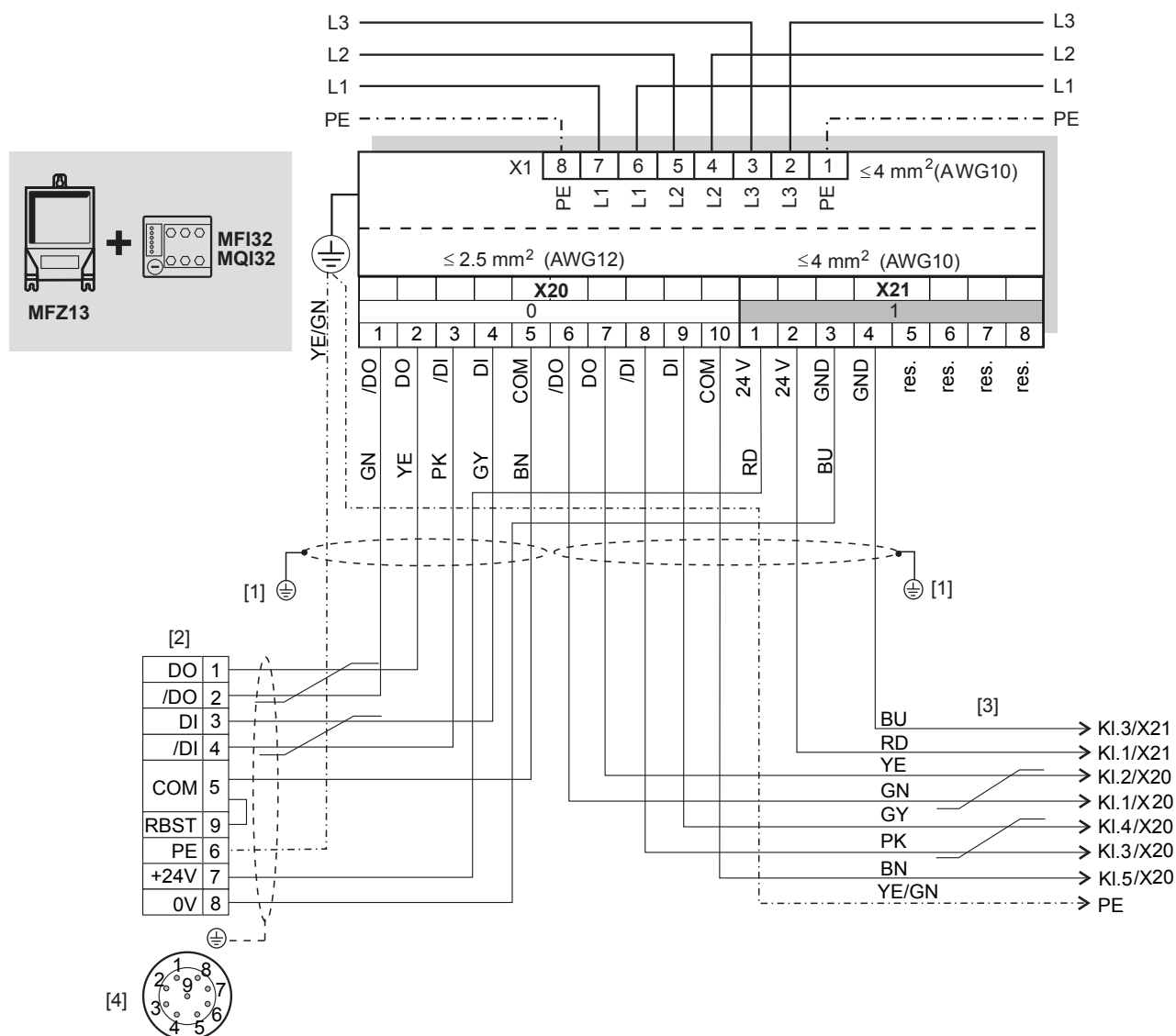
Instalacja elektryczna

Podłączenie INTERBUS z przewodem miedzianym

Funkcje zacisków				
Nr		Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20	1	/DO	Wejście	wchodząca magistrala zdalna, negatywny kierunek przesyłu danych (zielone)
	2	DO	Wejście	wchodząca magistrala zdalna, kierunek przesyłu danych (żółte)
	3	/DI	Wejście	wchodząca magistrala zdalna, negatywny kierunek odbioru danych (różowe)
	4	DI	Wejście	wchodząca magistrala zdalna, kierunek odbioru danych (szare)
	5	COM	-	Potencjał odniesienia (brązowy)
	6	/DO	Wyjście	wychodząca magistrala zdalna, negatywny kierunek przesyłu danych (zielone)
	7	DO	Wyjście	wychodząca magistrala zdalna, kierunek przesyłu danych (żółte)
	8	/DI	Wyjście	wychodząca magistrala zdalna, negatywny kierunek odbioru danych (różowe)
	9	DI	Wyjście	wychodząca magistrala zdalna, kierunek odbioru danych (szare)
	10	COM	-	Potencjał odniesienia (brązowy)
X21	1	24 V	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla elektroniki modułu, czujników i MOVIMOT®
	2	24 V	Wyjście	Napięcie zasilające 24-V (zmostkowane z zaciskiem X21/1)
	3	GND	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla elektroniki modułu, czujników i MOVIMOT®
	4	GND	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla elektroniki modułu, czujników i MOVIMOT®
	5	V2I24	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla elementów czynnych (wyjścia cyfrowe)
	6	V2I24	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla elementów czynnych (wyjścia cyfrowe) zmostkowane z zaciskiem X21/5
	7	GND2	-	Potencjał odniesienia 0V24V dla elementów czynnych
	8	GND2	-	Potencjał odniesienia 0V24V dla elementów czynnych



Moduł przyłączeniowy MFZ13 ze złączem INTERBUS MFI32 / MQI32



1361320971

0 = płaszczyna potencjału 0 **1** = płaszczyna potencjału 1

- [1] Metalowy dławik kablowy EMC
- [2] wchodzący przewód instalacyjnej magistrali zdalnej
- [3] wychodzący przewód instalacyjnej magistrali zdalnej
- [4] Wtyk okrągły IP65



Instalacja elektryczna

Podłączenie INTERBUS z przewodem miedzianym

Funkcje zacisków			
Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20	1 /DO	Wejście	wchodząca magistrala zdalna, negatywny kierunek przesyłu danych (zielone)
	2 DO	Wejście	wchodząca magistrala zdalna, kierunek przesyłu danych (żółte)
	3 /DI	Wejście	wchodząca magistrala zdalna, negatywny kierunek odbioru danych (różowe)
	4 DI	Wejście	wchodząca magistrala zdalna, kierunek odbioru danych (szare)
	5 COM	-	Potencjał odniesienia (brązowy)
	6 /DO	Wyjście	wychodząca magistrala zdalna, negatywny kierunek przesyłu danych (zielone)
	7 DO	Wyjście	wychodząca magistrala zdalna, kierunek przesyłu danych (żółte)
	8 /DI	Wyjście	wychodząca magistrala zdalna, negatywny kierunek odbioru danych (różowe)
	9 DI	Wyjście	wychodząca magistrala zdalna, kierunek odbioru danych (szare)
	10 COM	-	Potencjał odniesienia (brązowy)
X21	1 24 V	Wejście	Napięcie zasilające 24 V dla elektroniki modułu, czujników i MOVIMOT®
	2 24 V	Wyjście	Napięcie zasilające 24-V (zmostkowane z zaciskiem X21/1)
	3 GND	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla elektroniki modułu, czujników i MOVIMOT®
	4 GND	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla elektroniki modułu, czujników i MOVIMOT®
	5 -	-	zarezerwowane
	6 -	-	zarezerwowane
	7 -	-	zarezerwowane
	8 -	-	zarezerwowane



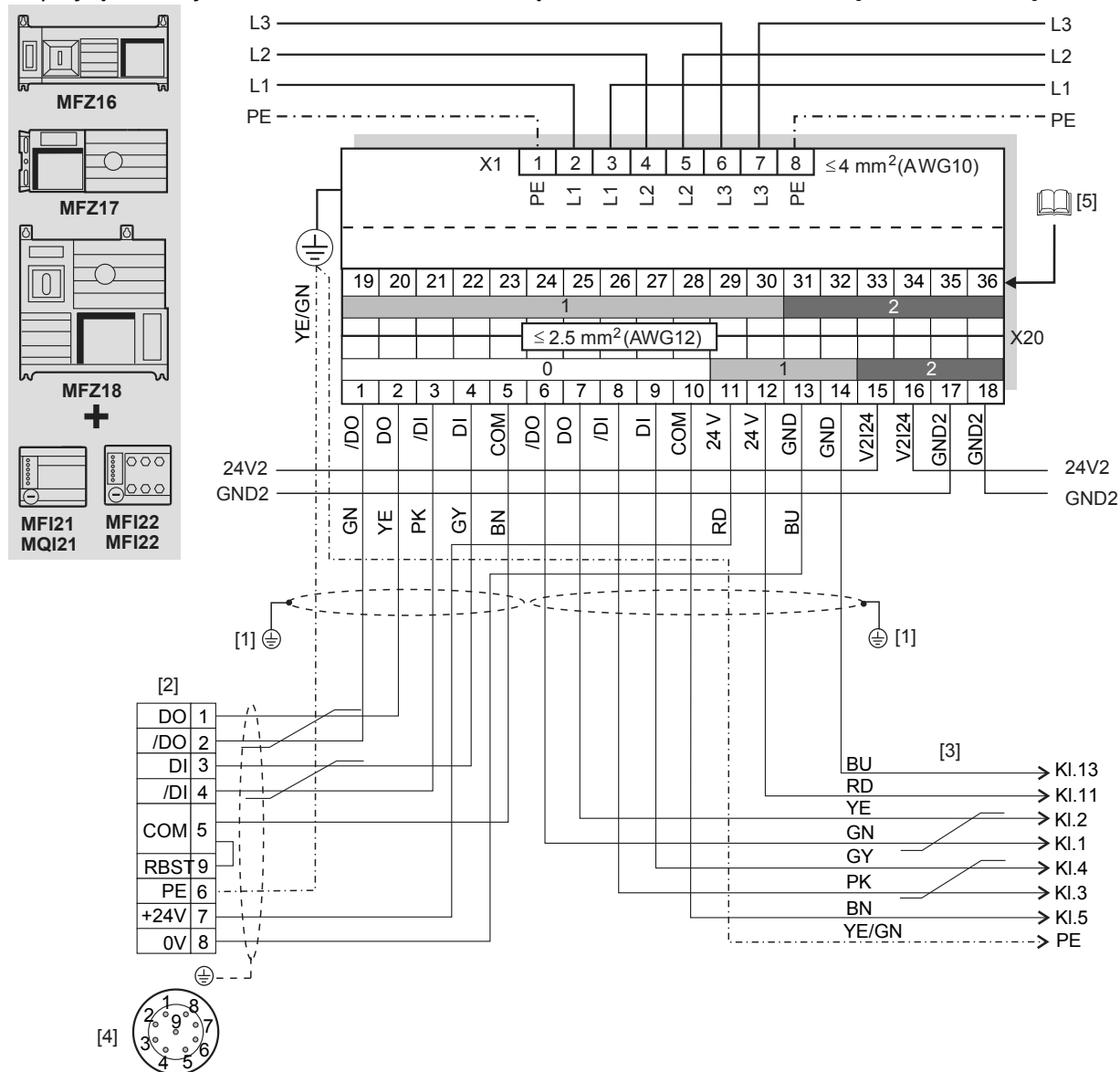
6.3.4 Podłączenie rozdzielacza połowego MFZ16, MFZ17, MFZ18 ze złączami INTERBUS MFI.. / MQI.. (połączenie instalacyjnej magistrali zdalnej)

Typ przewodu
CCO-I → MFI

wtyk okrągły IP-65 → zaciski MFI.. / MQI..

Aby otworzyć segment instalacyjnej magistrali zdalnej, konieczny jest specjalny zacisk instalacyjnej magistrali zdalnej INTERBUS. Do tego zacisku magistrali (np. typ IBS IP CBK 1/24F) można poprzez okrągłe złącze wtykowe IP-65 (typ CCO-I) podłączać instalacyjną magistralę zdalną.

Moduł przyłączeniowy MFZ16, MFZ17, MFZ18 ze złączem INTERBUS MFI21 / MQI21, MFI22 / MQI22



1361521547

0 = płaszczyzna potencjału 0

1 = płaszczyzna potencjału 1

2 = płaszczyzna potencjału 2

[1] Metalowy dławik kablowy EMC

[2] Wchodzący przewód instalacyjnej magistrali zdalnej

[3] Wychodzący przewód instalacyjnej magistrali zdalnej

[4] Wtyk okrągły IP65

[5] Obsadzenie zacisków 19 – 36 patrz rozdział "Podłączenie wejść / wyjść (I/O) dla złącz fieldbus" (→ str. 64)



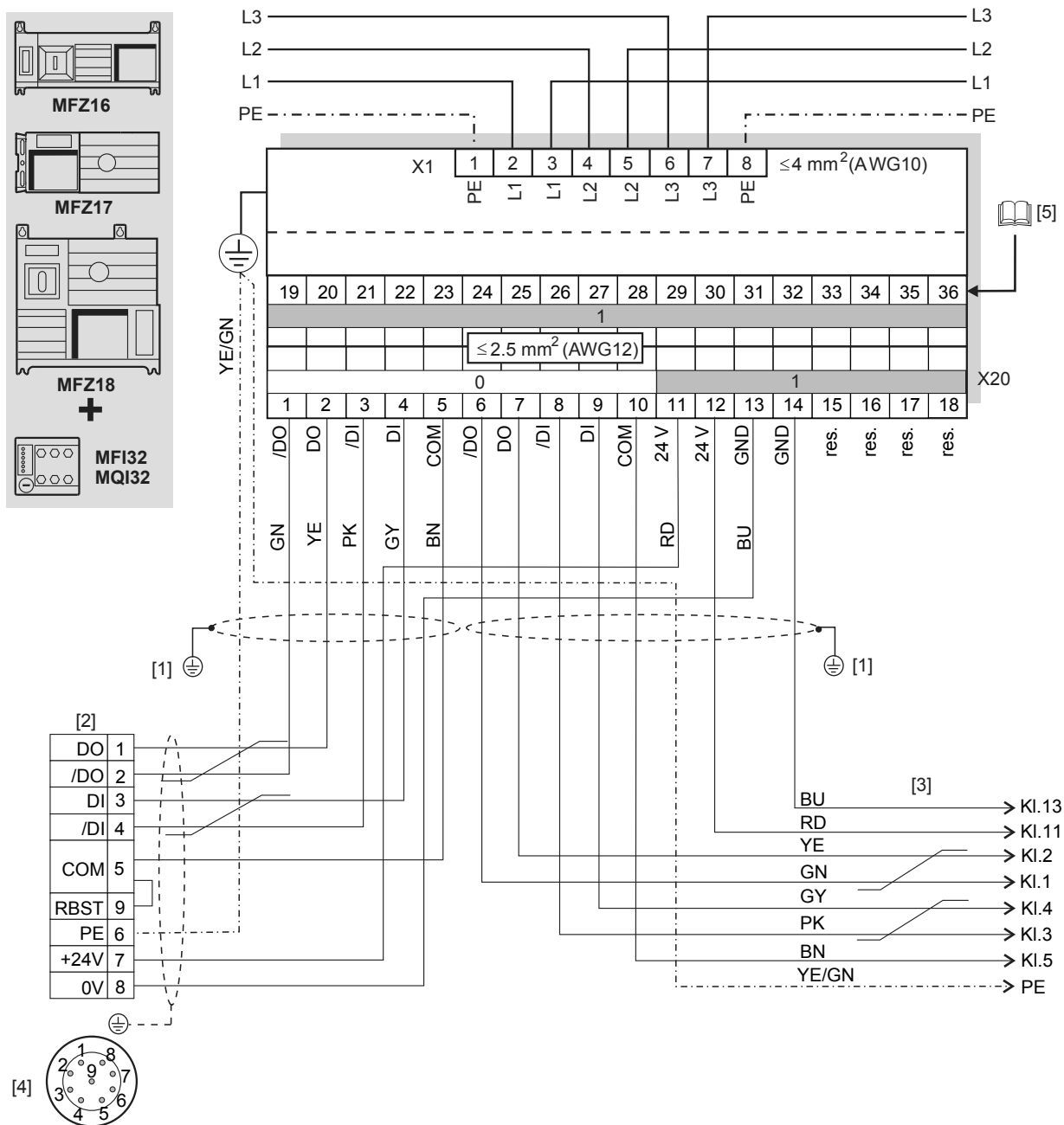
Instalacja elektryczna

Podłączenie INTERBUS z przewodem miedzianym

Funkcje zacisków			
Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20	1	/DO	Wejście
	2	DO	Wejście
	3	/DI	Wejście
	4	DI	Wejście
	5	COM	-
	6	/DO	Wyjście
	7	DO	Wyjście
	8	/DI	Wyjście
	9	DI	Wyjście
	10	COM	-
	11	24 V	Wejście
	12	24 V	Wyjście
	13	GND	-
	14	GND	-
	15	V2I24	Wejście
	16	V2I24	Wyjście
	17	GND2	-
	18	GND2	-



Moduł przyłączeniowy MFZ16, MFZ17, MFZ18 ze złączem INTERBUS MFI32 / MQI32



1361594891

- [1] Metalowy dławik kablowy EMC
 [2] wchodzący przewód instalacyjnej magistrali zdalnej
 [3] wychodzący przewód instalacyjnej magistrali zdalnej
 [4] Wtyk okrągły IP65
 [5] Obsadzenie zacisków 19 – 36 patrz rozdział "Podłączenie wejść / wyjść (I/O) dla złącz fieldbus" (→ str. 64)



Instalacja elektryczna

Podłączenie INTERBUS z przewodem miedzianym

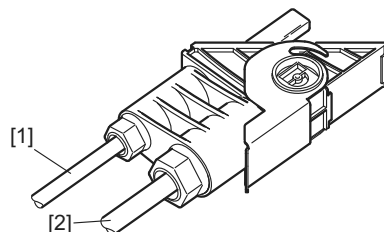
Funkcje zacisków			
Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20	1	/DO	Wejście
	2	DO	Wejście
	3	/DI	Wejście
	4	DI	Wejście
	5	COM	-
	6	/DO	Wyjście
	7	DO	Wyjście
	8	/DI	Wyjście
	9	DI	Wyjście
	10	COM	-
	11	24 V	Wejście
	12	24 V	Wyjście
	13	GND	-
	14	GND	-
	15	-	-
	16	-	-
	17	-	-
	18	-	-



6.4 Podłączenie INTERBUS ze światłowodem

6.4.1 Podłączenie dla komunikacji i zasilania 24 V DC

Instalacja INTERBUS oraz zasilania 24 V DC odbywa się poprzez złącze wtykowe Rugged-Line.



1361730571

[1] LWL (magistrala zdalna INTERBUS)
[2] napięcie zasilające US1/US2

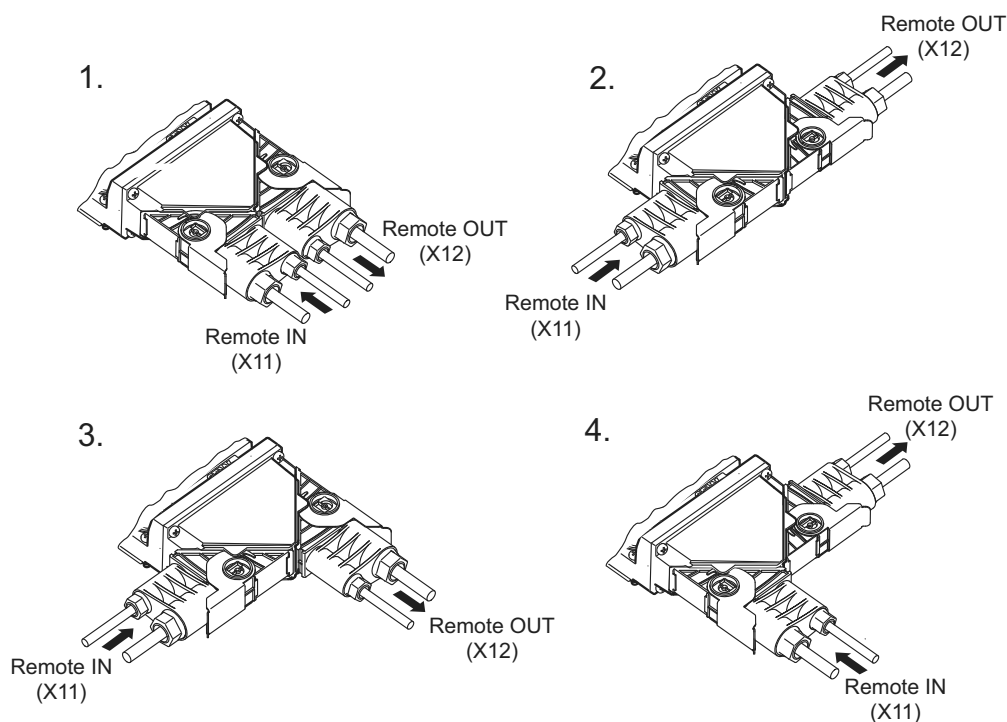


WSKAZÓWKI

- Wtyczki przyłączeniowe nie wchodzą w zakres dostawy SEW. Producentem tych akcesoriów jest firma Phoenix-Contact.
- Koniecznie przestrzegaj wytycznych dot. projektowania i instalacji dla techniki przyłączeniowej Rugged-Line firmy Phoenix-Contact.

6.4.2 Montaż wtyczki przyłączeniowej magistrali

Wtyczki przyłączeniowe mogą być w zależności od potrzeby podłączane do modułu magistrali na cztery różne sposoby (patrz poniższa ilustracja).



1362417035



⚠ OSTRZEŻENIE!

Montaż wtyczek przyłączeniowych pod napięciem.
Możliwe uszkodzenie wskutek przepięcia lub zwarcia.
Wtyk przyłączeniowy należy montować tylko po odłączeniu napięcia. Przed przystąpieniem do montażu wtyczek należy odłączyć wszystkie źródła zasilania napięciem.



⚠ OSTRZEŻENIE!

Nieprawidłowe stosowanie kabłąka do wtyczek przyłączeniowych.
Uszkodzenie kabłąka.
Nie należy podłączać wtyczek przyłączeniowych do modułu bus, przytrzymując je za kabłąki. Wtyczki przyłączeniowe należy przytrzymywać za ich obudowę, a następnie prawidłowo podłączyć.

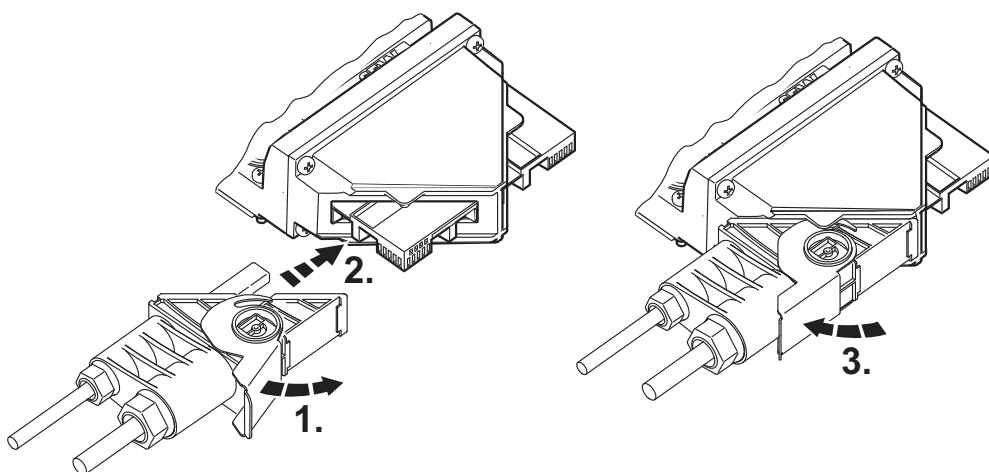


WSKAZÓWKA

Nieużywane wtyczki przyłączeniowe muszą zostać zaopatrzone w zatyczki zamykające, aby zagwarantować klasę ochrony!

Montaż

- Odłącz napięcie.
- Otworzyć kabłąk (1.) i wsunąć wtyczkę do oporu, w odpowiednie mocowanie modułu magistrali (2.)
- Zamknij kabłąk (3.)



1362525835



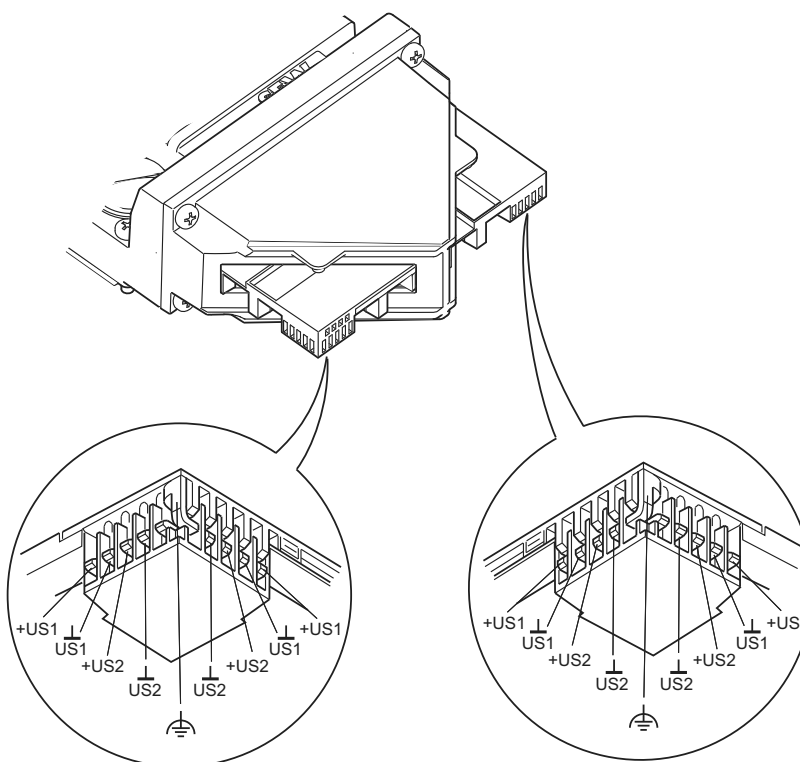
Demontaż

- Odłączyć napięcie.
- Otworzyć kabłąk i wyciągnąć wtyczkę z modułu.

6.4.3 Napięcie zasilające

- Dostępne dwie wersje zasilania napięciowego stosowane są w podany poniżej sposób
 - US1: Zasilanie 24 V DC dla magistrali logicznej, czujników i MOVIMOT®
 - US2: Zasilanie elementów czynnych (pobór prądu, patrz Dane techniczne)

*Obsadzenie
styków*

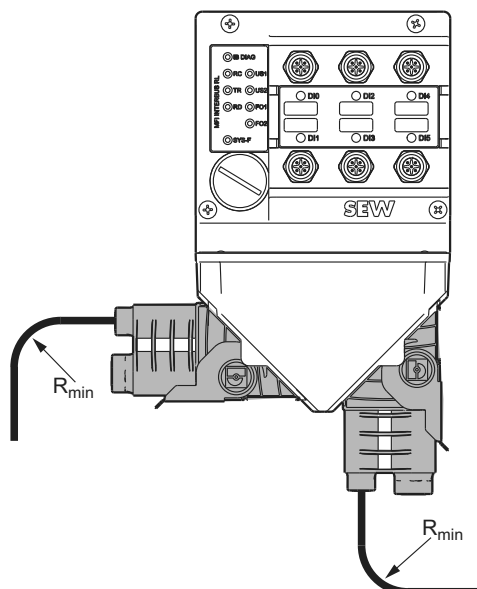


1362657291



6.4.4 Okablowanie

Przy okablowaniu należy przy złączach wtykowych zachować odpowiedni odstęp, który zależy od kąta ugięcia stosowanego typu przewodu (przestrzegać wytycznych dot. projektowania i instalacji dla techniki przyłączeniowej Rugged-Line firmy Phoenix-Contact).



1362939531

Długości przewodów < 1 m



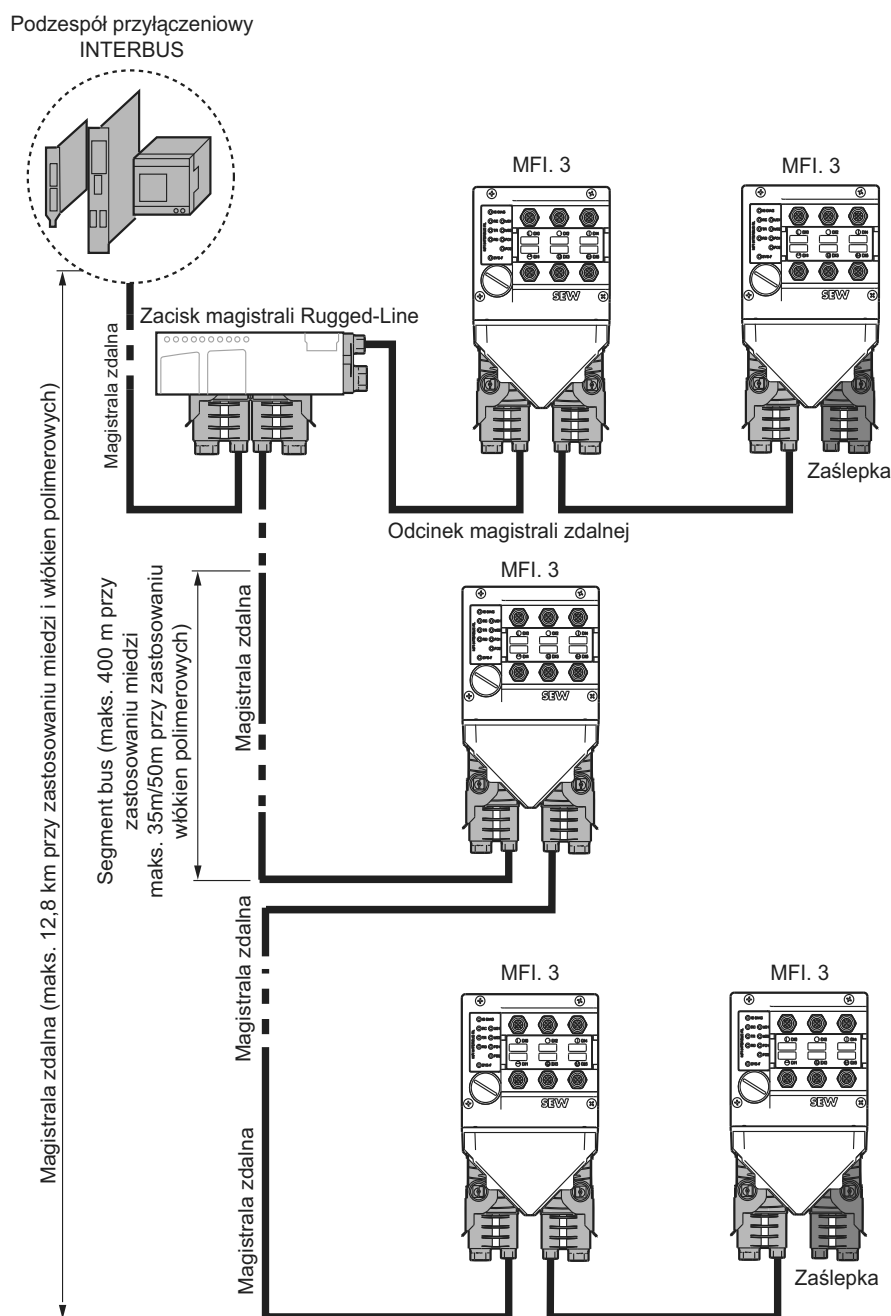
WSKAZÓWKA

Długości przewodów < 1 m dopuszczalne są tylko przy zastosowaniu prefabrykowanego mostka kablowego firmy Phoenix Contact IBS RL CONNECTION-LK.

Należy przestrzegać wytycznych dot. projektowania i instalacji dla techniki przyłączeniowej Rugged-Line firmy Phoenix-Contact.



6.4.5 Przykład topologii struktury INTERBUS z Rugged-Line



1362981259

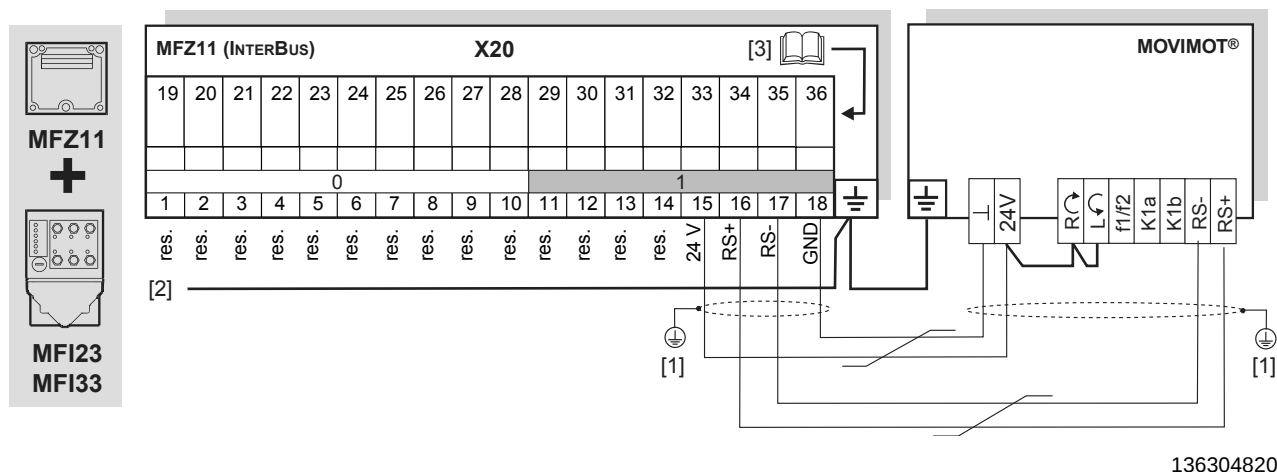


WSKAZÓWKA

W przypadku wykorzystania ze światłowodów ze stałymi włóknami polimerowymi, możliwe jest uzyskanie maks. odległości rzędu 50 m pomiędzy dwoma urządzeniami abonenckimi magistrali zdalnej. Przy zastosowaniu elastycznych włókien polimerowych możliwe jest uzyskanie długości do 35 m.



6.4.6 Podłączenie modułu przyłączeniowego MFZ11 ze złączem INTERBUS MFI23 / MFI33 do MOVIMOT®



1363048203

0 = płaszczyzna potencjału 0

1 = płaszczyzna potencjału 1

[1] W przypadku oddzielnego montażu MFZ11 / MOVIMOT®:

Ekran przewodu RS-485 należy przyłożyć za pośrednictwem metalowych dławików kablowych w wersji EMC do MFZ i obudowy

[2] MOVIMOT®

[3] Zapewnić wyrównanie potencjału pomiędzy urządzeniami abonenckimi magistrali

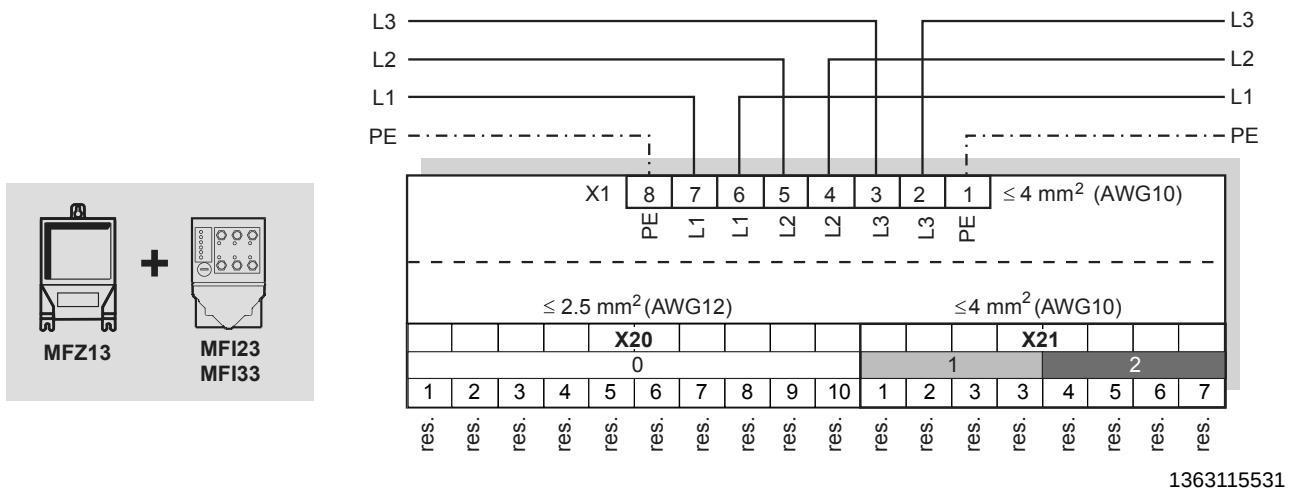
📖 Obsadzenie zacisków 19 – 36 patrz rozdział "Podłączenie wejść / wyjść (I/O) dla złącz fieldbus" (→ str. 64)

Funkcje zacisków

Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20 1 – 14	–	–	zarezerwowane
15	24 V	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla MOVIMOT® (zmostkowane z zaciskiem X20/11)
16	RS+	Wyjście	Łącze komunikacyjne do zacisku MOVIMOT® RS+
17	RS-	Wyjście	Łącze komunikacyjne do zacisku MOVIMOT® RS-
18	GND	–	Potencjał odniesienia 0V24 dla MOVIMOT® (zmostkowany za pomocą zacisku X20/13)

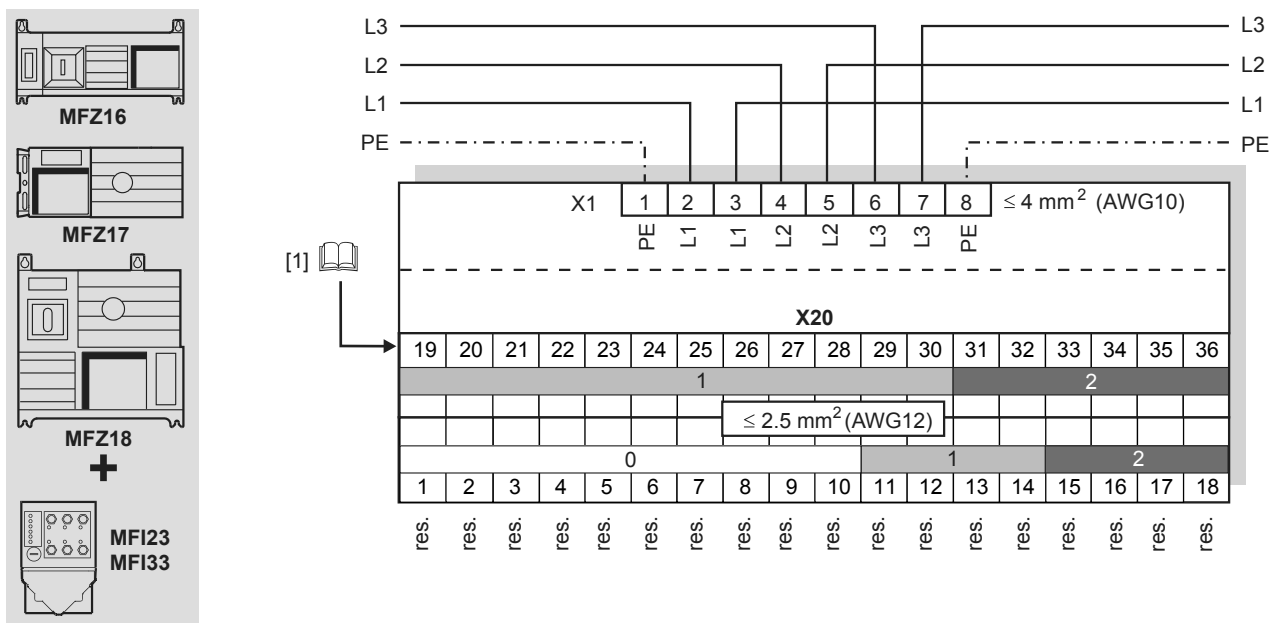


6.4.7 Połączenie rozdzielacza polowego MFZ13 z MFI23 / MFI33



0 = płaszczyzna potencjału 0 1 = płaszczyzna potencjału 1 2 = płaszczyzna potencjału 2

6.4.8 Połączenie rozdzielacza polowego MFZ16, MFZ17, MFZ18 z MFI23 / MFI33



0 = płaszczyzna potencjału 0 1 = płaszczyzna potencjału 1 2 = płaszczyzna potencjału 2

[1] Obsadzenie zacisków 19 – 36 patrz rozdział "Podłączenie wejść / wyjść (I/O) dla złącz fieldbus" (→ str. 64)



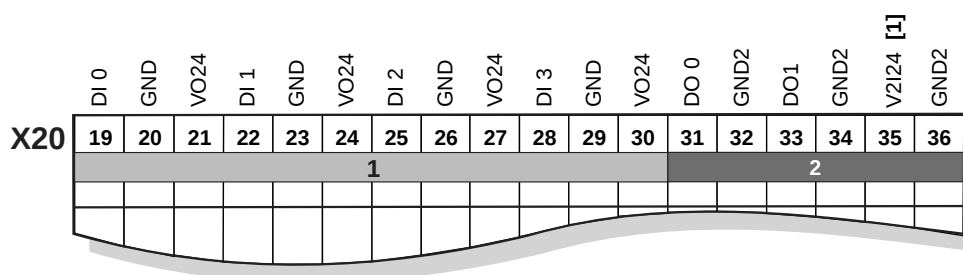
6.5 Podłączenie wejść / wyjść (I/O) dla złącz fieldbus MF../MQ..

Podłączenie złącz fieldbus realizowane jest poprzez zaciski lub złącza wtykowe M12.

6.5.1 Podłączenie złącz fieldbus poprzez zaciski

W przypadku złącz fieldbus z 4 cyfrowymi wejściami i 2 cyfrowymi wyjściami:

MFZ.1	w połączeniu z	MF.21	MQ.21
MFZ.6		MF.22	MQ.22
MFZ.7		MF.23	
MFZ.8			



1141534475

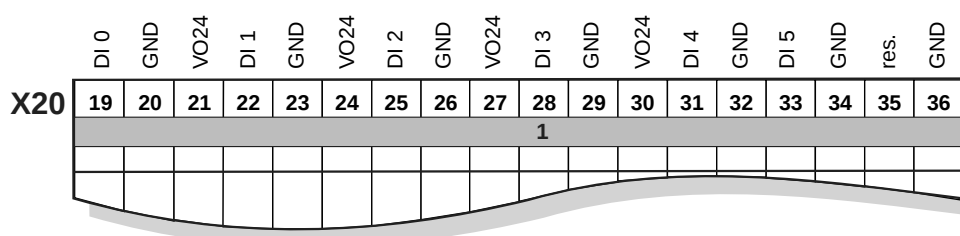
[1] tylko MFI23: zarezerwowane, wszystkie pozostałe moduły MF.. : V2I24

1	= płaszczyzna potencjału 1
2	= płaszczyzna potencjału 2

Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja
X20	19	DI0	Wejście
	20	GND	-
	21	VO24	Wyjście
	22	DI1	Wejście
	23	GND	-
	24	VO24	Wyjście
	25	DI2	Wejście
	26	GND	-
	27	VO24	Wyjście
	28	DI3	Wejście
	29	GND	-
	30	VO24	Wyjście
	31	DO0	Wyjście
	32	GND2	-
	33	DO1	Wyjście
	34	GND2	-
35	V2I24	Wejście	Napięcie zasilające 24 V elementów czynnych tylko w przypadku MFI23: zarezerwowane tylko w przypadku MFZ.6, MFZ.7 i MFZ.8: zmostkowane z zaciskiem 15 lub 16
	36	GND2	-
			Potencjał odniesienia 0V24 dla elementów czynnych tylko w przypadku MFZ.6, MFZ.7 i MFZ.8: zmostkowane z zaciskiem 17 lub 18

1) stosowany w połączeniu z rozdzielaczem połowym MFZ26J i MFZ28J dla sygnału zwrotnego wyłącznika serwisowego (styk zwierny). Możliwa analiza za pośrednictwem sterowania.

MFZ.1			
MFZ.6			
MFZ.7	w połączeniu z	MF.32	MQ.32
MFZ.8		MF.33	



1 = płaszczyzna potencjału 1

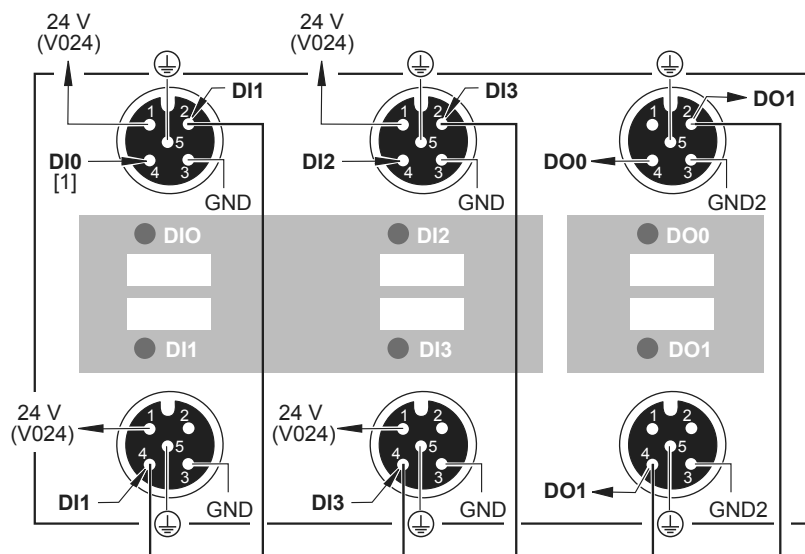
Nr	Nazwa	Kierunek	Funkcja	
X20	19	DI0	Wejście	Sygnał załączeniowy z czujnika 1 ¹⁾
	20	GND	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla czujnika 1
	21	V024	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla czujnika 1 ¹⁾
	22	DI1	Wejście	Sygnał załączeniowy z czujnika 2
	23	GND	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla czujnika 2
	24	V024	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla czujnika 2
	25	DI2	Wejście	Sygnał załączeniowy z czujnika 3
	26	GND	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla czujnika 3
	27	V024	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla czujnika 3
	28	DI3	Wejście	Sygnał załączeniowy z czujnika 4
	29	GND	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla czujnika 4
	30	V024	Wyjście	Napięcie zasilające 24 V dla czujnika 4
	31	DI4	Wejście	Sygnał załączeniowy z czujnika 5
	32	GND	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla czujnika 5
	33	DI5	Wejście	Sygnał załączeniowy z czujnika 6
	34	GND	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla czujnika 6
35	zarez.	-	zarezerwowane	
36	GND	-	Potencjał odniesienia 0V24 dla czujników	



6.5.2 Podłączenie złącz fieldbus poprzez złącze wtykowe M12

W przypadku złącz fieldbus MF.22, MQ.22, MF.23 z 4 cyfrowymi wejściami i 2 cyfrowymi wyjściami:

- Czujniki / elementy czynne podłączyć albo poprzez gniazda M12 lub poprzez zaciski
- W przypadku wykorzystywania wyjść: 24 V podłączyć do V2I24 / GND2
- Dwukanałowe czujniki / elementy czynne podłączyć do DI0, DI2 i DO0. Nie będzie można już korzystać z DI1, DI3 i DO1



1141778443

[1] w połączeniu z rozdzielaczem połowym MFZ26J i MFZ28J nie wolno używać DI0



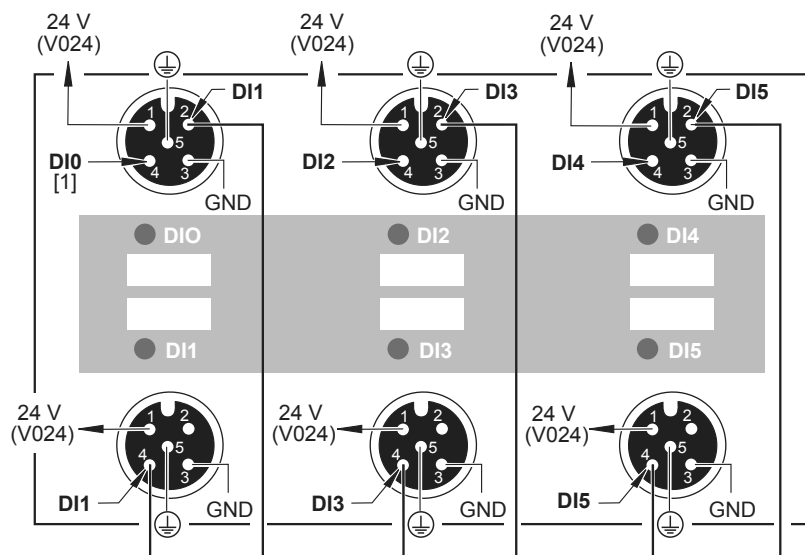
WSKAZÓWKA

Nie używane przyłącza muszą zostać zaopatrzone w zatyczki zamykające M12, aby zagwarantować stopień ochrony IP 65!



W przypadku złącz fieldbus MF.32, MQ.32, MF.33 z 6 cyfrowymi wejściami:

- Czujniki podłączyć albo poprzez gniazda M12 lub poprzez zaciski
- Dwukanałowe czujniki podłączyć do DI0, DI2 i DI4. Nie można będzie już korzystać z DI1, DI3 i DI5.



1141961739

[1] w połączeniu z rozdzielaczem polowym MFZ26J i MFZ28J nie wolno używać DI0

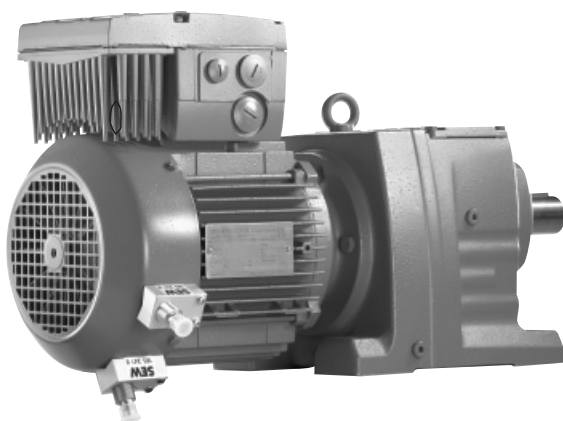


6.6 Podłączenie enkodera zbliżeniowego NV26

6.6.1 Właściwości

Enkoder zbliżeniowy NV26 posiada następujące cechy:

- 6 impulsów / obrót
- 24 inkrementy/obrotów dzięki 4-krotnej analizie
- Możliwa funkcja nadzoru enkodera i analizy za pomocą złącza fieldbus MQ.. tylko ze złączami fieldbus MQ
- Poziomy sygnał: HTL

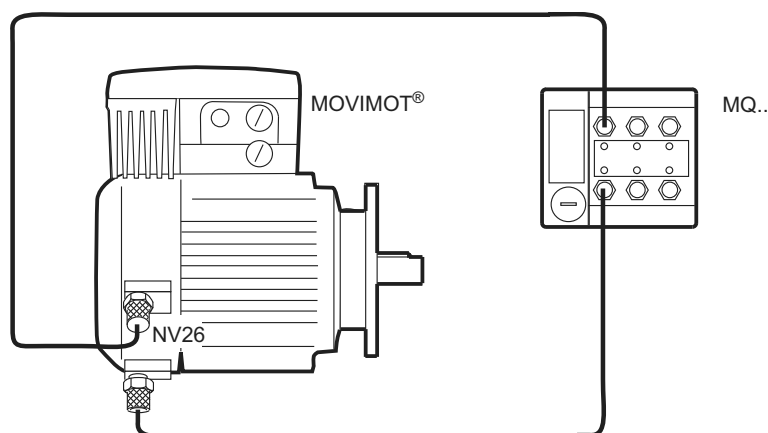


1146134539

Kąt pomiędzy czujnikami jest stały i wynosi 45°.

6.6.2 Podłączenie

- Podłączyć enkoder zbliżeniowy NV26 poprzez ekranowany kabel M12 do wejść DI0 i DI1 złącza fieldbus MQ..



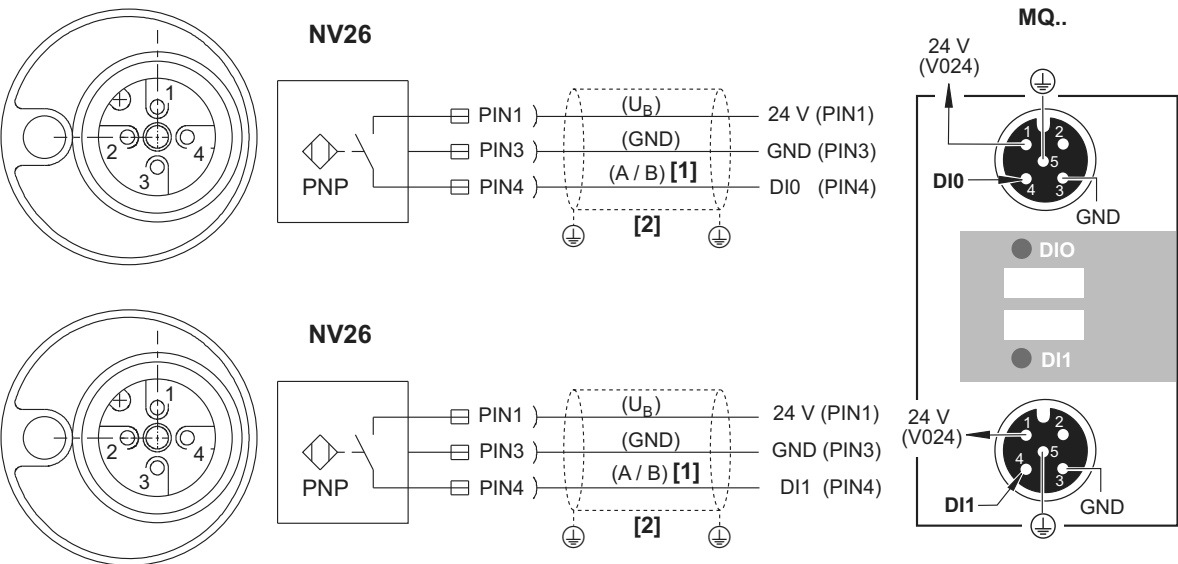
1146334603

- Aktualną pozycję można odczytać w oparciu o zmienną IPOS H511 (ActPosMot).
- SEW-EURODRIVE zaleca aktywowanie funkcji nadzoru enkodera poprzez parametr "P504 Nadzór enkodera silnika".



6.6.3 Schemat podłączenia

Poniższy schemat podłączenia przedstawia przyporządkowanie pinów enkoderów NV26 względem złącza fieldbus MQ..:

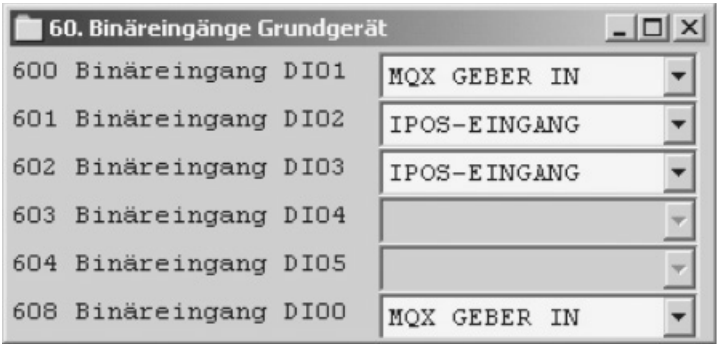


1221377803

- [1] Wejście enkodera ścieżka A lub ścieżka B
[2] Ekranowanie

6.6.4 Analiza enkodera

Wejścia złącza fieldbus MQ.. filtrowane są po ustawieniu fabrycznym z wartością 4 ms. Funkcja zacisku "MQX ENKODER IN" wyłącza funkcję filtrowania dla analizy enkodera.



1146357259



WSKAZÓWKA

Dalsze informacje zawarto w podręczniku "Pozycjonowanie i sterowanie sekwencyjne IPOS^{plus}", w rozdziale "IPOS dla MQX" punkt "Analiza enkodera zbliżeniowego".



6.7 Podłączanie enkodera inkrementalnego ES16

6.7.1 Właściwości

Enkoder inkrementalny ES16 posiada następujące cechy:

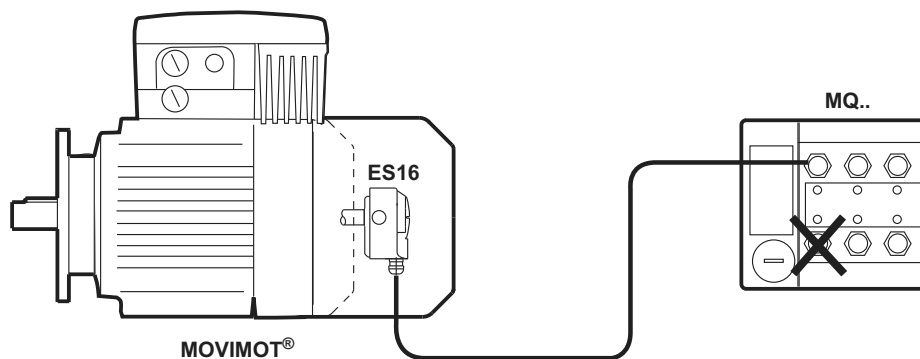
- 6 impulsów / obrót
- 24 inkreментy/obróć dzięki 4-krotnej analizie
- Możliwa funkcja nadzoru enkodera i analizy za pomocą złącza fieldbus MQ...
- Poziom sygnał: HTL



1146498187

6.7.2 Instalacja w połączeniu ze złączem fieldbus MQ..

- Podłączyć enkoder inkrementalny ES16 poprzez ekranowany kabel M12 do wejść złącza fieldbus MQ.., patrz rozdział "Schemat podłączenia" (→ str. 71).

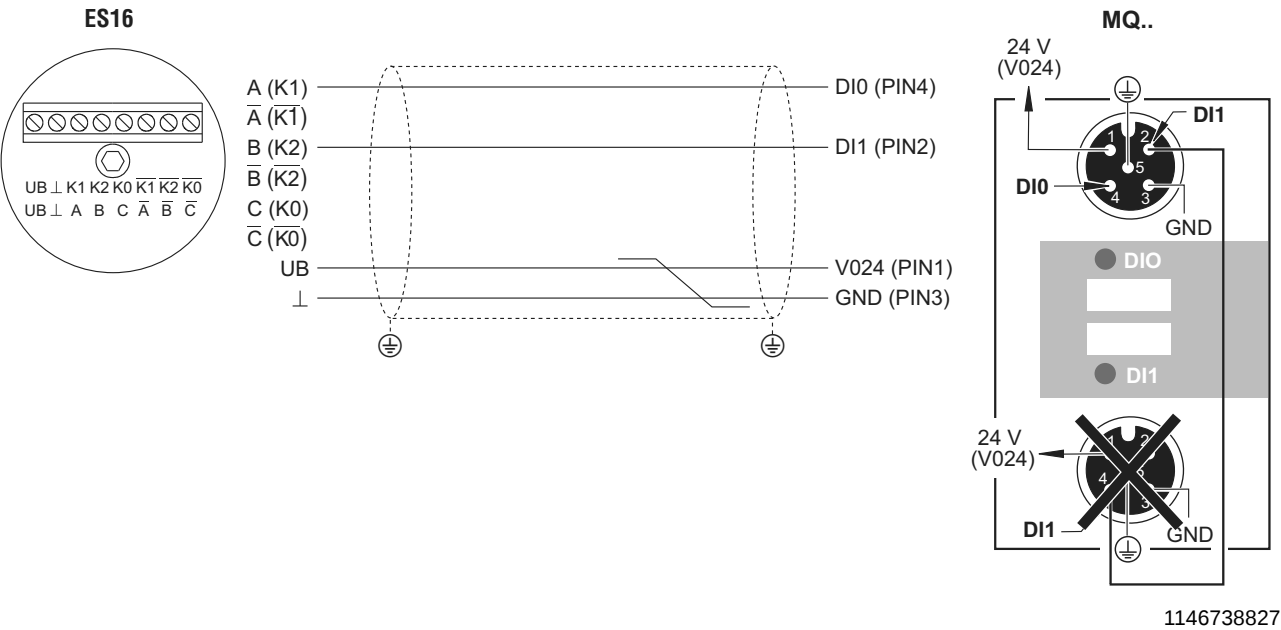


1146714123

- Aktualną pozycję można odczytać w oparciu o zmienną IPOS H511 (ActPosMot).
- SEW-EURODRIVE zaleca aktywowanie funkcji nadzoru enkodera poprzez parametr "P504 Nadzór enkodera silnika".



6.7.3 Schemat podłączenia



	WSKAZÓWKA
	Nie wolno obsadzać dodatkowo gniazda wejściowego DI1!

6.7.4 Analiza enkodera

Wejścia złącza fieldbus MQ.. filtrowane są po ustawieniu fabrycznym z wartością 4 ms.
Funkcja zacisku "MQX ENKODER IN" wyłącza funkcję filtrowania dla analizy enkodera.



	WSKAZÓWKA
	Dalsze informacje zawarto w podręczniku "Pozycjonowanie i sterowanie sekwencyjne IPOS ^{plus} ", w rozdziale "IPOS dla MQX" punkt "Analiza enkodera zbliżeniowego".

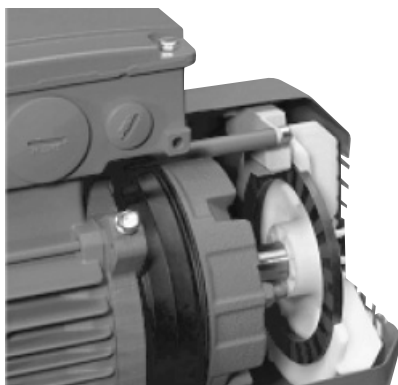


6.8 Podłączanie enkodera inkrementalnego EI76

6.8.1 Właściwości

Enkoder inkrementalny EI76 wyposażony jest w sondy Halla. Wyróżnia się on następującymi cechami:

- 6 impulsów / obrót
- 24 inkrementy/obrotu dzięki 4-krotnej analizie
- Możliwa funkcja nadzoru enkodera i analizy za pomocą złącza fieldbus MQ...
- Poziom sygnał: HTL

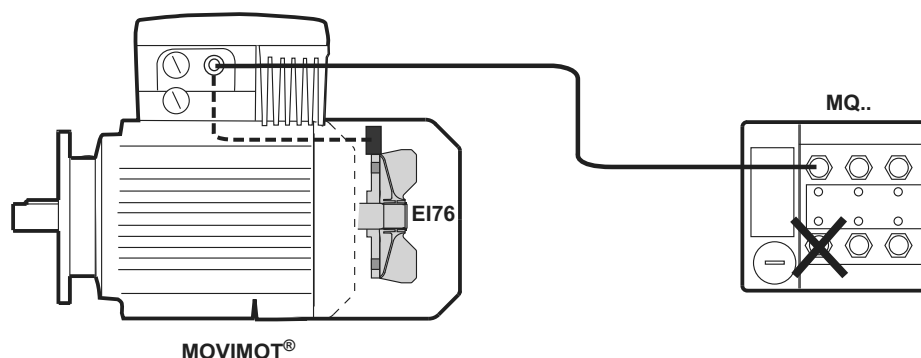


1197876747

6.8.2 Podłączenie do złącza fieldbus

Jeśli falownik MOVIMOT® zamontowany został do silnika, wówczas wbudowany enkoder EI76 powinien być umieszczony wewnątrz przy skrzynce przyłączeniowej M12 napędu.

- Za pomocą kabla M12 należy połączyć gniazdo M12 z gniazdem wejściowym złącza fieldbus MQ.. (patrz rozdział "Schemat podłączenia w przypadku montażu falownika do silnika" (→ str. 73)).



1219341195

- Aktualną pozycję można odczytać w oparciu o zmienną IPOS H511 (ActPosMot).
- SEW-EURODRIVE zaleca aktywowanie funkcji nadzoru enkodera poprzez parametr "P504 Nadzór enkodera silnika".

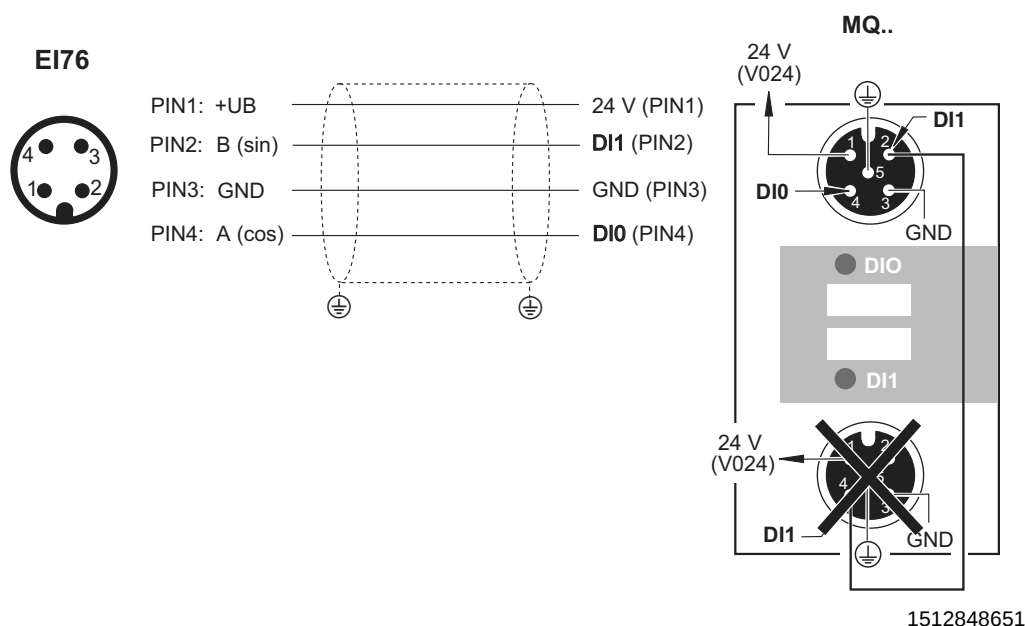


6.8.3 Schemat podłączenia w przypadku montażu falownika do silnika

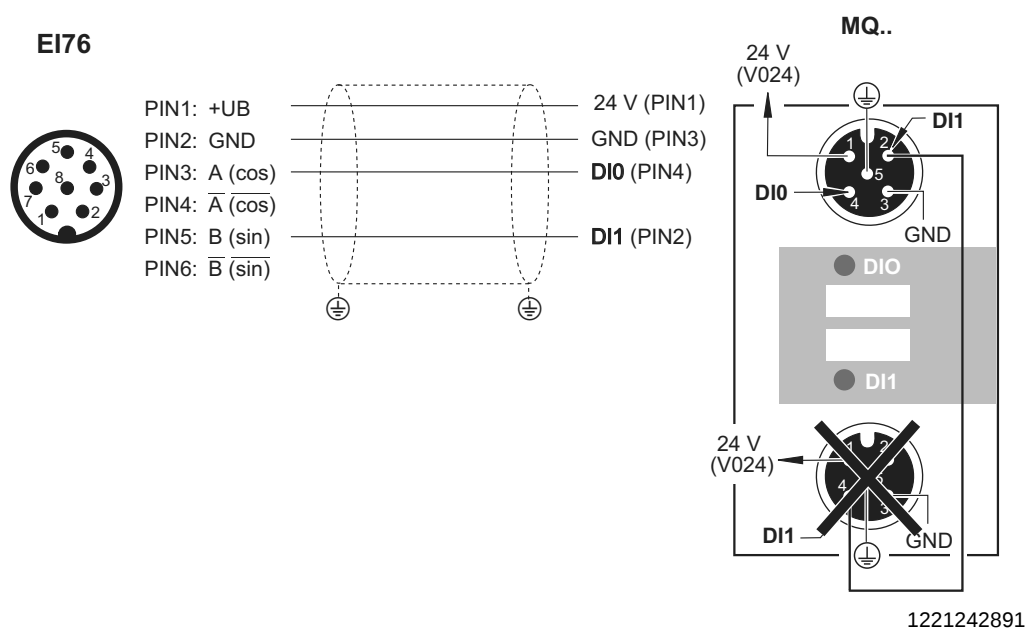
Po zamontowaniu falownika MOVIMOT® przy silniku, połączenie enkodera ze złączem fieldbus MQ.. wykonywane jest za pomocą podłączonego po obydwu stronach, ekranowanego kabla M12.

Możliwe są dwa warianty wykonania:

Wariant 1: AVSE



Wariant 2: AVRE

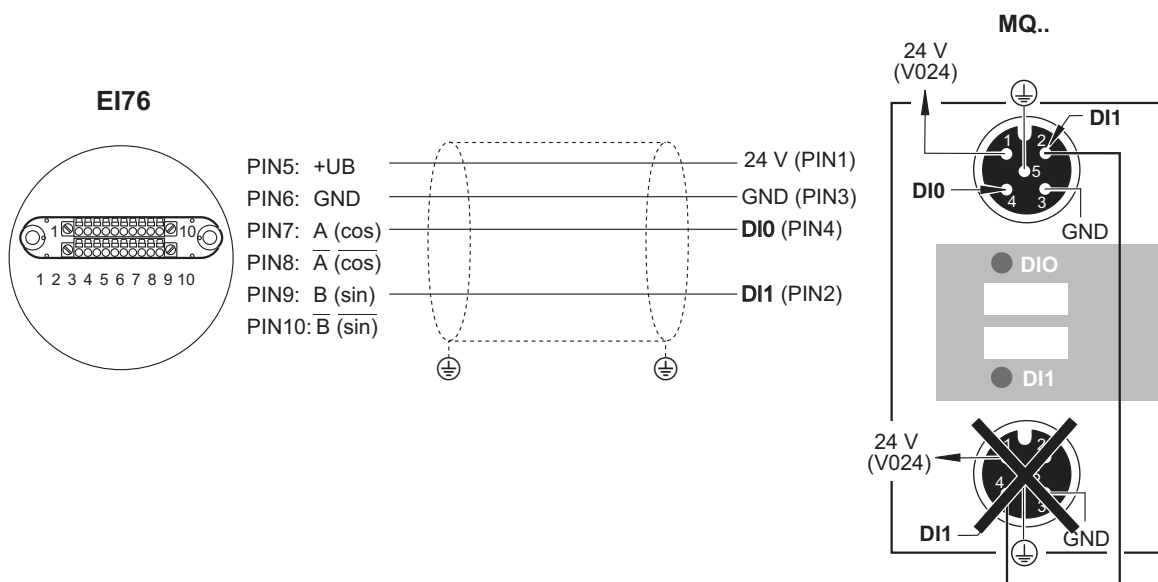


**WSKAZÓWKA**

Nie wolno obsadzać dodatkowo gniazda wejściowego DI1!

6.8.4 Schemat podłączenia w przypadku montażu falownika do rozdzielacza polowego

Jeśli falownik MOVIMOT® zamontowany został przy rozdzielaczu polowym (montaż przysilnikowy), wówczas ekranowany kabel łączony jest z zaciskami w skrzynce przyłączeniowej napędu i do gniazda wejściowego złącza fieldbus MQ..



1244530187

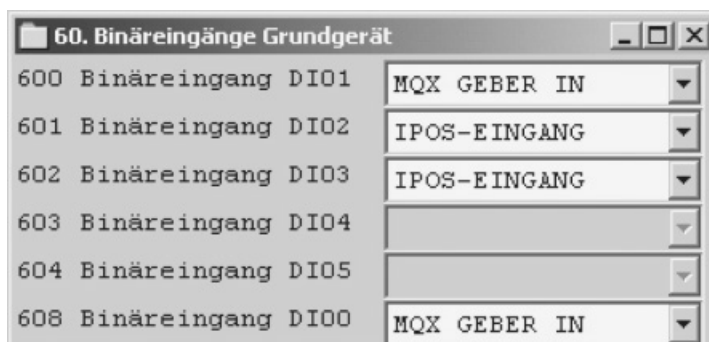
**WSKAZÓWKA**

Nie wolno obsadzać dodatkowo gniazda wejściowego DI1!



6.8.5 Analiza enkodera

Wejścia złącza fieldbus MQX.. filtrowane są po ustawieniu fabrycznym z wartością 4 ms. Funkcja zacisku "MQX ENKODER IN" wyłącza funkcję filtrowania dla analizy enkodera.



1146357259



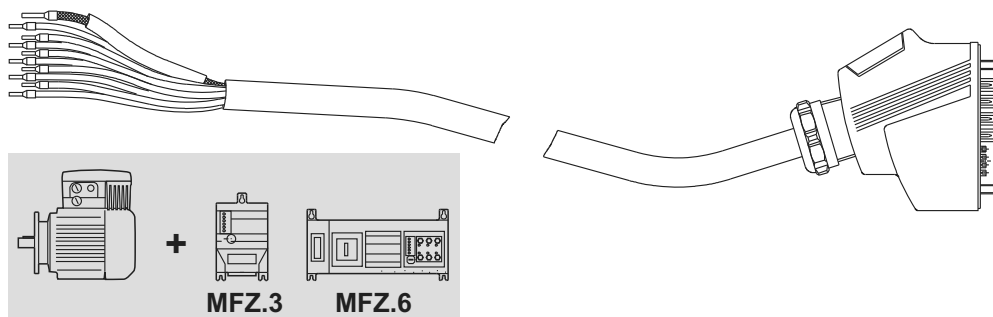
WSKAZÓWKA

Dalsze informacje zawarto w podręczniku "Pozycjonowanie i sterowanie sekwencyjne IPOS^{plus}", rozdział "IPOS dla MQX", szczególnie rozdział "Analiza enkodera zbliżeniowego".



6.9 Podłączenie przewodu hybrydowego

6.9.1 Przewód hybrydowy pomiędzy rozdzielaczem polowym MFZ.3. lub MFZ.6. a MOVIMOT® (numer kat. 0 186 725 3)



1146765835

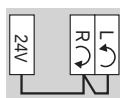
Funkcje zacisków	
Zacisk MOVIMOT®	Kolor żyły / oznaczenie przewodu hybrydowego
L1	czarny / L1
L2	czarny / L2
L3	czarny / L3
24 V	czerwony / 24V
⊥	biały / 0 V
RS+	pomarańczowy / RS+
RS-	zielony / RS-
Zacisk PE	zielono-żółty + końcówka ekranu

Zwrócić uwagę
na odblokowanie
kierunku obrotów

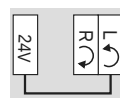


WSKAZÓWKA

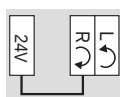
Sprawdzić, czy wybrany kierunek obrotów jest dostępny. Dodatkowe informacje na ten temat zawarte są w rozdziałach "Uruchomienie..." instrukcji obsługi "MOVIMOT® MM..D z silnikiem trójfazowym DRS/DRE/DRP".



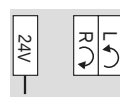
oba kierunki są dostępne



tylko kierunek obrotów w Lewo jest dostępny;
Wprowadzić wartości zadane dla prawych obrotów w celu zatrzymania napędu



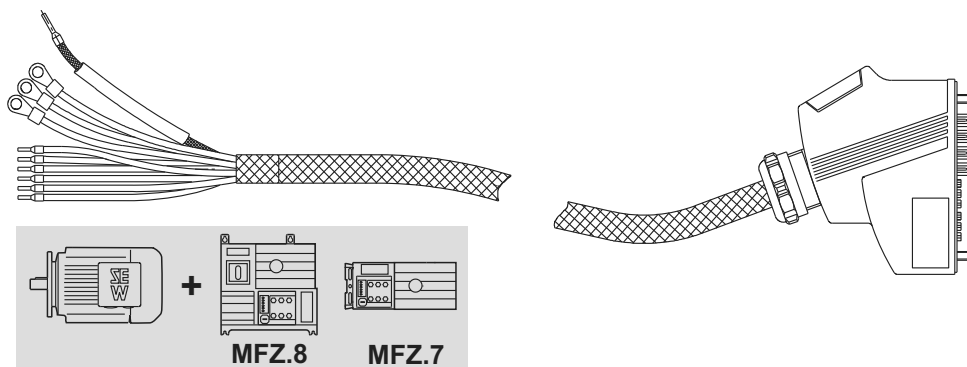
obecne jest zezwolenie tylko dla prawych obrotów;
wartości zadane dla kierunku w lewo prowadzą do zatrzymania napędu



Napęd jest zablokowany lub zostanie zatrzymywany



6.9.2 Przewód hybrydowy pomiędzy rozdzielaczem polowym MFZ.7. lub MFZ.8. a silnikami trójfazowymi (nr katalogowy 0 186 742 3)



1147265675



WSKAZÓWKA

Zewnętrzny ekran przewodu musi być założony na obudowie skrzynki zaciskowej silnika przy użyciu metalowego dławika kablowego EMC.

Funkcje zacisków	
Zacisk silnika	Kolor żyły / oznaczenie przewodu 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)



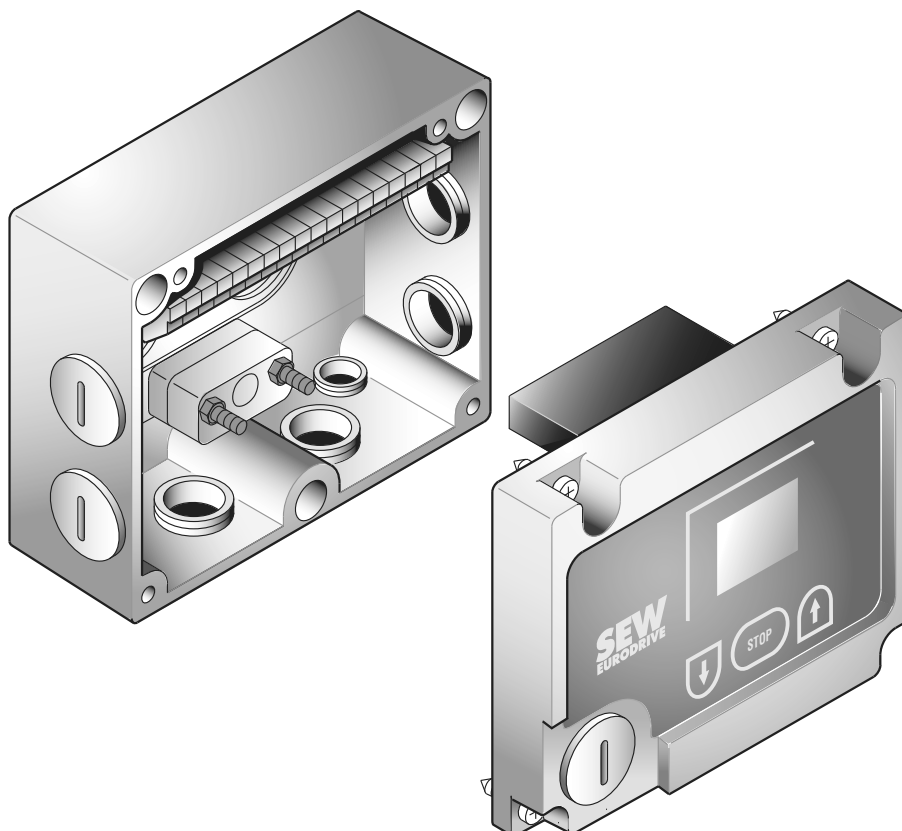
6.10 Podłączanie paneli obsługi

Do ręcznego sterowania można zastosować klawiaturę MFG11A lub DBG. Klawiatura DBG umożliwia dodatkowo korzystanie z funkcji parametryzacji, diagnostyki i monitorowania.

Informacje na temat działania i obsługi klawiatury zawarte są w rozdziale "klawiatury" (→ str. 145).

6.10.1 Podłączenie klawiatury MFG11A

Klawiatura MFG11A podłączana jest zamiast złącza fieldbus do dowolnego modułu przyłączeniowego MFZ...

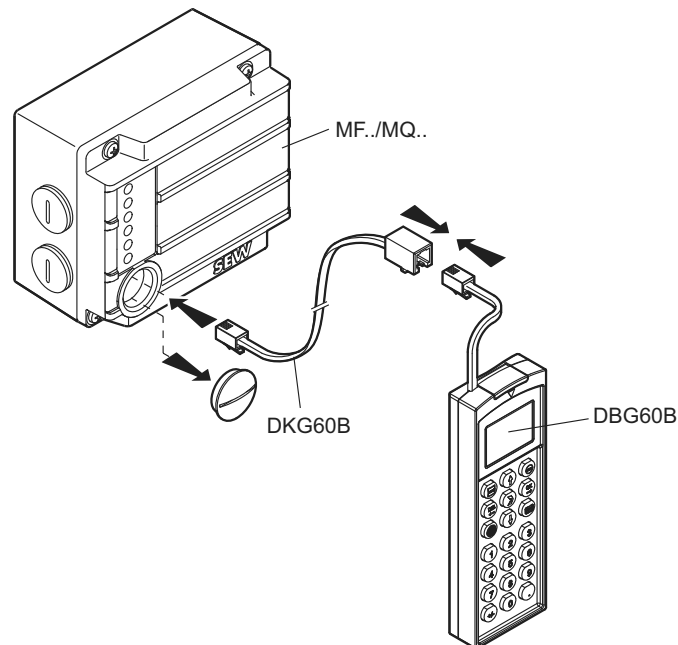


1187159051



6.10.2 Podłączenie klawiatury DBG

Klawiatura DBG60B podłączana jest bezpośrednio do złącza diagnostycznego przy złączu fieldbus MF../MQ... Klawiaturę można podłączyć również za pomocą kabla przedłużającego o długości 5 m (opcja DKG60B).



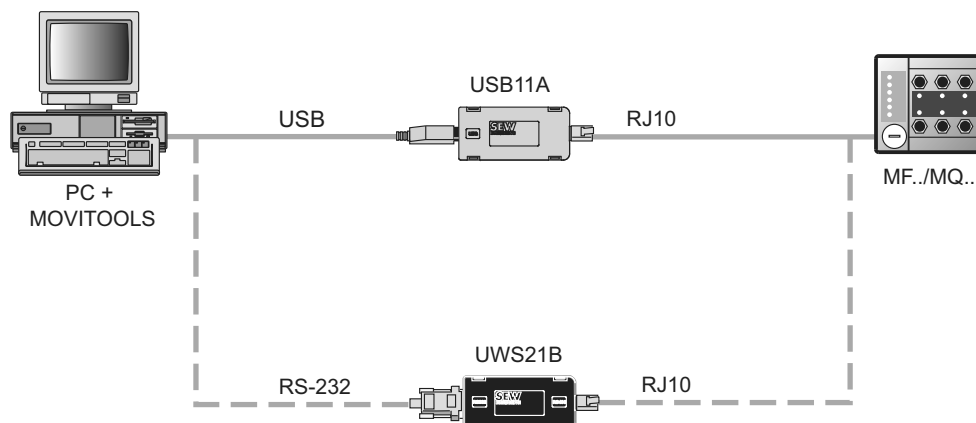
1188441227



6.11 Podłączenie PC

Połączenie złącza diagnostycznego z komputerem PC można zrealizować za pomocą następujących opcji:

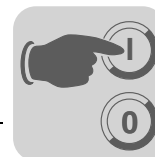
- USB11A ze złączem USB, nr katalogowy 0 824 831 1 lub
- UWS21B ze złączem szeregowym RS-232, nr katalogowy 1 820 456 2



1195112331

Zakres wyposażenia:

- Konwerter złącza
- Kabel ze złączem wtykowym RJ10
- Kabel interfejsu USB (USB11A) lub RS-232 (UWS21B)



7 Uruchomienie ze złączem INTERBUS MFI (przewód miedziany)

7.1 Procedura uruchamiania

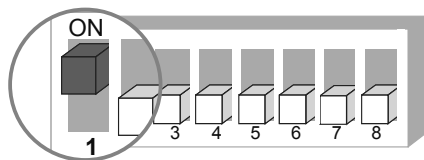
	WSKAZÓWKA W niniejszym rozdziale opisano procedurę uruchamiania dla MOVIMOT® MM..D oraz C w trybie Easy. Informacje na temat uruchamiania MOVIMOT® MM..D w trybie Expert zawarte są w instrukcji obsługi "MOVIMOT® MM..D z silnikiem trójfazowym DRS/DRE/DRP".
	! ZAGROŻENIE! Przed zdjęciem /założeniem falownika MOVIMOT®, należy odłączyć go od sieci. Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze przez minutę po odłączeniu go od sieci. Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem. • Odłączyć napięcie od falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć przed nieumyślnym ponowym załączeniem zasilania. • Następnie odczekać 1 minutę.
	! OSTRZEŻENIE! Powierzchnie zewnętrzne falownika MOVIMOT® i zewnętrznych opcji, np. rezystora hamującego (w szczególności radiatora), mogą nagrzewać się w trakcie eksploatacji do wysokich temperatur. Niebezpieczeństwo poparzenia. • Napęd MOVIMOT® oraz zewnętrzne opcje wolno dotykać dopiero po ich ostygnięciu.
	WSKAZÓWKI • Przed zdjęciem/założeniem pokrywy obudowy (MFI) należy odłączyć napięcie zasilające 24 V DC! • Zdjęcie modułu magistrali powoduje zniesienie struktury pierścieniowej dla INTERBUS, przez co cały system magistrali nie może być eksploatowany! • Dodatkowo należy przestrzegać wskazówek w rozdziale "Wskazówki uzupełniające dot. uruchomienia rozdzielacza polowego" (→ str. 138).
	WSKAZÓWKI • Przed uruchomienie należy ściągnąć zaślepkę osłaniającą przed zamalowaniem diody statusowej LED. • Przed uruchomieniem należy ściągnąć folię ochronną z tabliczek znamionowych. • Należy sprawdzić, czy wszystkie pokrywy ochronne zamontowane zostały we właściwy sposób. • Dla stycznika sieciowego K11 należy zachować minimalny czas wyłączenia ok. 2 sek.



Uruchomienie ze złączem INTERBUS MFI (przewód miedziany)

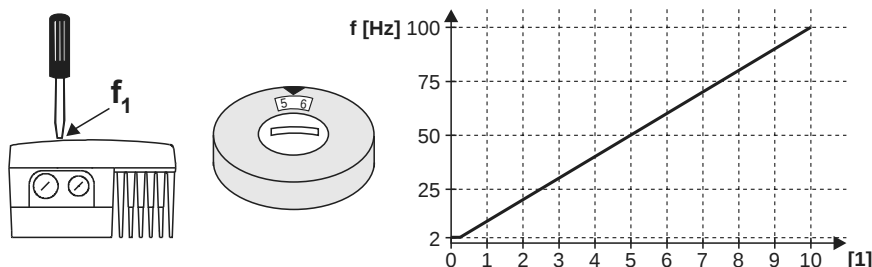
Procedura uruchamiania

1. Sprawdzić podłączenie MOVIMOT® i modułu przyłączeniowego INTERBUS (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 lub MFZ18).
2. Przełącznik DIP S1/1 falownika MOVIMOT® (patrz w odpowiedniej instrukcji obsługi dla MOVIMOT®) na "ON" (= adres 1).



1158400267

3. Wykręcić zaślepkę gwintowaną nad potencjometrem wartości zadanych f_1 przy falowniku MOVIMOT®.
4. Za pomocą potencjometru wartości zadanych f_1 ustawić maksymalną prędkość obrotową.



1158517259

[1] Pozycja potencjometru

5. Upewnić się, że na zaślepce potencjometru wartości zadanych f_1 jest uszczelka, następnie wkręcić zaślepkę.



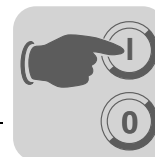
WSKAZÓWKA

- Stopień ochrony opisany w danych technicznych zachowany będzie tylko wówczas, jeśli zaślepka gwintowana potencjometru wartości zadanych oraz zaślepka złącza diagnostycznego X50 zostały prawidłowo zamontowane.
- W przypadku nieprawidłowego montażu zaślepki gwintowanej może dojść do uszkodzenia falownika MOVIMOT®.



6. Ustawić częstotliwość minimalną $f_{\min}$ za pomocą przełącznika f2.

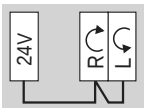
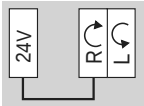
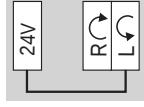
Funkcja	Ustawienie										
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minimalna częstotliwość f _{min} [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40



7. Jeśli czas rampy nie jest definiowany poprzez fieldbus (2 PD), wówczas należy go ustawić za pomocą przełącznika t1 przy falowniku MOVIMOT®. Czasy rampy odnoszą się do skoku wartości zadanej o 50 Hz.

Funkcja	Ustawienie										
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czas rampy t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

8. Sprawdzić przy MOVIMOT®, czy odblokowany jest żądany kierunek obrotów.

Zacisk R	Zacisk L	Znaczenie
aktywowany	aktywowany	oba kierunki są dostępne 
aktywowany	nieaktywowany	- tylko kierunek obrotów w prawo jest dostępny - wartości zadane dla kierunku w lewo prowadzą do zatrzymania napędu 
nieaktywowany	aktywowany	- tylko kierunek obrotów w Lewo jest dostępny - wartości zadane dla kierunku w prawo prowadzą do zatrzymania napędu 
nieaktywowany	nieaktywowany	urządzenie jest zablokowane lub napęd zostanie zatrzymany 

9. Ustawić przełącznik DIP dla MFI, zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale "Ustawianie przełączników DIP" (→ str. 84).
10. Nałożyć falownik MOVIMOT® oraz pokrywę obudowy MFI i skręcić ze sobą oba elementy.
11. Włączyć napięcie zasilające (24 V DC) złącza INTERBUS MFI oraz falownika MOVIMOT®. Diody LED "UL" oraz "RD" na urządzeniu MFI muszą się teraz świecić, a czerwona dioda LED "SYS-F" powinna zgasnąć. Jeśli tak się nie stanie, wówczas na podstawie stanów diody LED możliwe jest zlokalizowanie ewentualnych błędów w okablowaniu lub w ustawieniach, zgodnie z opisem w rozdziale "Znaczenie wskazania diody LED" (→ str. 92).
12. Przeprowadzić konfigurację złącza INTERBUS MFI w INTERBUS-Master, zgodnie z informacjami z rozdziału "Konfigurowanie INTERBUS-Master (projektowanie)" (→ str. 86).



7.2 Ustawianie przełączników MFI-DIP

Za pomocą przełączników MFI-DIP 1 do 6 można ustawiać rozpiętość danych procesowych MOVIMOT® oraz tryb pracy dla MFI oraz przełączanie pierścieniowe.

7.2.1 Długość danych procesowych, tryb pracy

Ustawianie długości danych procesowych dla MOVIMOT® odbywa się za pomocą przełączników 1 i 2. Złącze INTERBUS MFI obsługuje dane procesowe 2 PD i 3 PD dla urządzenia MOVIMOT®. Do wyboru można załączyć dodatkowe słowo dla przesyłu cyfrowych I/O poprzez przełącznik DIP 5 (I/O).

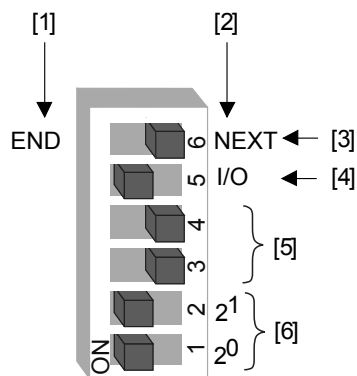
7.2.2 Przełącznik NEXT/END

Przełącznik NEXT/END sygnalizuje urządzeniu MFI, czy następuje kolejny moduł INTERBUS. Wskutek tego, podczas podłączania wychodzącej magistrali zdalnej do zacisków 6 – 10, należy dany przełącznik ustawić w położeniu "NEXT". Jeśli MFI jest ostatnim modułem przy INTERBUS, wówczas należy zmienić położenie przełącznika na "END".

Wszystkie zarezerwowane przełączniki powinny zostać ustawione w położeniu OFF. W przeciwnym wypadku nie nastąpi inicjalizacja chipu protokółowego INTERBUS. MFI zgłasza się z kodem identyfikacyjnym ID "MP_Not_Ready" (kod ID 78_{hex}). W takim przypadku INTERBUS-Master zgłasza błąd inicjalizacji.

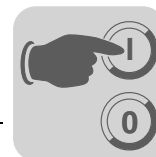
Na poniższej ilustracji przedstawiono nastawę fabryczną SEW:

- 3 PD dla MOVIMOT® + 1 słowo dla cyfrowego I/O = 64 bitowa rozpiętość danych w INTERBUS
- następuje kolejny moduł INTERBUS (NEXT)



1381565835

- [1] MFI jest ostatnim modułem INTERBUS, bez podłączonego wychodzącego przewodu magistrali
- [2] następuje kolejny moduł INTERBUS, podłączony wychodzący przewodu magistrali
- [3] Terminacja INTERBUS
- [4] ON = rozpiętość danych procesowych + 1 dla cyfrowych I/O
- [5] zarezerwowane, położenie = OFF
- [6] Długość danych procesowych dla falownika MOVIMOT®



7.2.3 Warianty ustawienia rozpiętości danych INTERBUS

W poniższej tabeli przedstawiono warianty ustawienia rozpiętości danych INTERBUS za pomocą przełączników DIP 1, 2 i 5.

DIP 1: 2 ⁰	DIP 2: 2 ¹	DIP 5: + 1 I/O	Nazwa	Funkcja	Rozpiętość danych INTERBUS
OFF	OFF	OFF	zarezerwowane	brak	Błąd IB-Init
ON	OFF	OFF	zarezerwowane	nie możliwa przy MOVIMOT®	Błąd IB-Init
OFF	ON	OFF	2 PD	2 PD do MOVIMOT®	32 bitów
ON	ON	OFF	3 PD	3 PD do MOVIMOT®	48 bitów
OFF	OFF	ON	0 PD + DI/DO	tylko I/O	16 bitów
ON	OFF	ON	zarezerwowane	nie możliwa przy MOVIMOT®	Błąd IB-Init
OFF	ON	ON	2 PD + DI/DO	2 PD do MOVIMOT® + I/O	48 bitów
ON	ON	ON	3 PD + DI/DO	3 PD do MOVIMOT® + I/O	64 bitów



7.3 Konfigurowanie INTERBUS-Master (projektowanie)

Konfiguracja MFI w podzespołe Master przeprowadzana za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) dzieli się na dwa etapy. W pierwszej fazie tworzona jest struktura Bus. Następnie odbywa się opis i adresowanie danych procesowych.

7.3.1 Konfiguracja struktury Bus

Struktura Bus może być konfigurowana online lub offline za pomocą CMD-Tool "IBS CMD". W stanie offline, MFI konfigurowane jest poprzez "Wprowadzanie z kodem identyfikacyjnym". Należy wprowadzić następujące informacje:

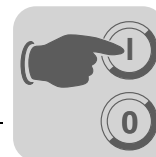
7.3.2 Konfiguracja offline: Wprowadzanie z kodem identyfikacyjnym (Ident-Code)

	Ustawienie programu:	Funkcja / znaczenie
Ident-Code:	3 decymalny	Moduł cyfrowy z danymi wejścia/wyjścia
Kanał danych procesowych:	Ustawienie to zależy od przełączników DIP 1, 2 i 5 na MFI	
	32 bitów	2 PD
	48 bitów	3 PD lub 2 PD + I/O
	64 Bit (stan fabryczny)	3 PD + I/O
Typ urządzenia abonenckiego:	Urządzenie abonenckie magistrali zdalnej	

7.3.3 Konfiguracja online: Wczytywanie ramy konfiguracyjnej

System INTERBUS można najpierw w całości zainstalować, okablować wszystkie złącza MFI oraz ustawić przełączniki DIP. Następnie, za pomocą CMD-Tool można wczytać kompletną strukturę bus (rama konfiguracyjna). Dzięki temu wszystkie urządzenia MFI są automatycznie rozpoznawane wraz z ustawioną rozpiętością danych.

	WSKAZÓWKI
	Przy ustawieniu 48 bitowej długości kanału danych procesowych należy zwrócić uwagę na położenie przełączników MFI-DIP 1, 2 i 5, ponieważ długość danych procesowych stosowana jest zarówno dla konfiguracji 3 PD jak również dla 2 PD + DI/DO. Po zakończeniu wczytywania wyświetlony zostanie MFI jako cyfrowy moduł I/O (typ DIO).



7.4 Tworzenie opisu danych procesowych

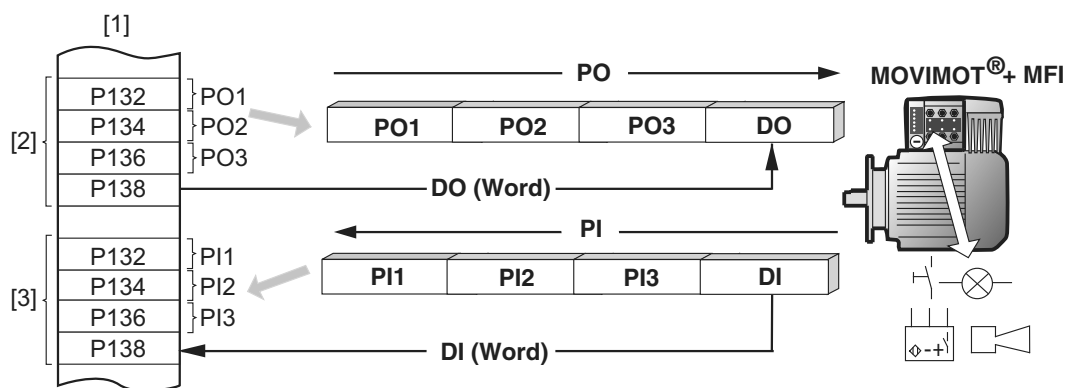
Narzędzie CMD-Tool udostępnia domyślny opis dla wszystkich danych procesowych urządzenia MFI. Można wykorzystać adres początkowy dla obszaru wejścia i wyjścia układu sterowania. W tym wariancie, adresy cyfrowych wejść i wyjść znajdują się bezpośrednio za adresami danych procesowych urządzenia MOVIMOT® i tym samym w (analogowym) obszarze peryferiów układu sterowania. W takim przypadku, zarezerwowane bity słowa wejścia/wyjścia zajmują niepotrzebnie miejsce w pamięci układu sterowania. Dzięki odpowiedniemu opisowi danych procesowych można odznaczyć zarezerwowane bity i np. przypisać oddzielny adres dla każdego słowa danych procesowych.

7.4.1 Przykład 1: Domyślny opis danych procesowych

W poniższej tabeli przedstawiono najprostszy wariant opisu danych procesowych. 4 słowa danych procesowych urządzenia MFI sygnalizują, że chodzi o konfigurację danych procesowych 3 PD+DI/DO. Oddzielnie dla zakresu danych wejścia i wyjścia przypisywany jest adres początkowy P132. Wszystkie słowa danych procesowych rozmieszczone są jedno po drugim, bez jakichkolwiek przerw.

Nazwa abonenta	ID	T-Nr	Nazwa danych procesowych	I/O	Długość	Bajt	Bit	Przyporządkowanie
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI21 OUT	O	64	0	0	P132

Na poniższej ilustracji przedstawiono obraz danych procesowych dla zakresu adresów podzespołu INTERBUS-Master.



1381688075

[1] Zakres adresu INTERBUS-Master	PO Wyjściowe dane procesowe	PI Wejściowe dane procesowe
[2] Adresy wyjściowe	PO1 Słowo sterujące	PI1 Słowo statusowe 1
[3] Adresy wejściowe	PO2 Prędkość obrotowa [%]	PI2 Prąd wyjściowy
	PO3 Rampa	PI3 Słowo statusowe 2
	DO Wyjścia cyfrowe	DI Wejścia cyfrowe

Dostęp do danych procesowych w układzie sterowania:

Zapis w PO1..3:	T PW 132, T PW 134, T PW 136
Odczyt z PI1..3:	L PW 132, L PW 134, L PW 136
Ustawienia wyjść:	T PW 138
Odczyt wejść:	L PW 138



Uruchomienie ze złączem INTERBUS MFI (przewód miedziany)

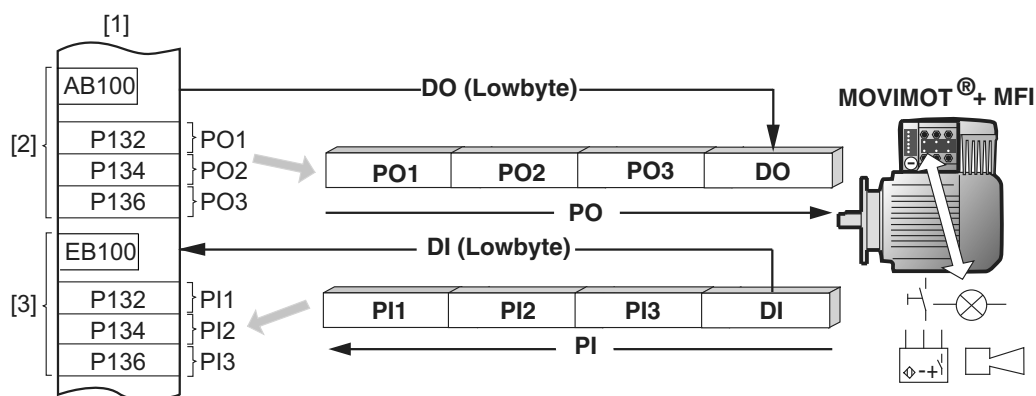
Tworzenie opisu danych procesowych

7.4.2 Przykład 2: Rozdzielenie i optymalizacja danych procesowych dla MOVIMOT® i DI/DO

Bardziej wydajne jest rozdzielanie danych procesowych MOVIMOT® i danych I/O dla cyfrowych wejść i wyjść, które powinny znajdować się w bitowym zakresie adresowym układu sterowania. W poniższej tabeli przedstawiono sposób rozdzielania.

Nazwa abonenta	ID	T-Nr	Nazwa danych procesowych	I/O	Długość	Bajt	Bit	Przyporządkowanie
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PE1..3	I	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 OUT	O	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PA1..3	O	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

Na poniższej ilustracji przedstawiono dla tego zoptymalizowanego wariantu obraz danych procesowych dla zakresu adresów podzespołu INTERBUS-Master.

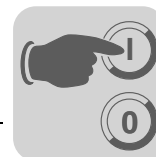


1381706507

[1] Zakres adresu INTERBUS	PO Wyjściowe dane procesowe	PI Wejściowe dane procesowe
[2] Master	PO1 Słowo sterujące	PI1 Słowo statusowe 1
[3] Adresy wyjściowe	PO2 Prędkość obrotowa [%]	PI2 Prąd wyjściowy
Adresy wejściowe	PO3 Rampa	PI3 Słowo statusowe 2
	DO Wyjścia cyfrowe	DI Wejścia cyfrowe

Dostęp do danych procesowych w układzie sterowania:

Zapis w PO1..3:	T PW 132, T PW 134, T PW 136
Odczyt z PI1..3:	L PW 132, L PW 134, L PW 136
Ustawienia wyjść:	AB 100 (np. S A 100.0)
Odczyt wejść:	EB 100 (np. U E 100.0)



7.4.3 Przykład 3: Szczegółowy opis danych procesowych urządzenia MFI

W takim przypadku rozdzielanie danych procesowych dla urządzenia MOVIMOT[®] DI/DO jest takie same, jak na przykładzie 2. Każde słowo danych procesowych opisane będzie teraz oddzielnie. Tym samym uzyskuje się znacznie większą przejrzystość układu. Dostęp do danych procesowych w sposób identyczny jak przedstawiono na przykładzie 2.

Nazwa abonenta	ID	T-Nr	Nazwa danych procesowych	I/O	Długość	Bajt	Bit	Przyporządkowanie
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PE1	I	16	0	0	P132
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PE2	I	16	2	0	P134
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PE3	I	16	4	0	P136
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI 21 OUT	O	64	0	0	
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PA1	O	16	0	0	P132
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PA2	O	16	2	0	P134
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PA3	O	16	4	0	P136
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

7.4.4 Program w sterowaniu

Przykładowy program sterowania urządzenia MOVIMOT[®] poprzez INTERBUS opisano w rozdziale "Przykładowy program w połączeniu z Simatic S7 i fieldbus" (→ str. 159). Przykład ten odnosi się do podanej powyżej konfiguracji.



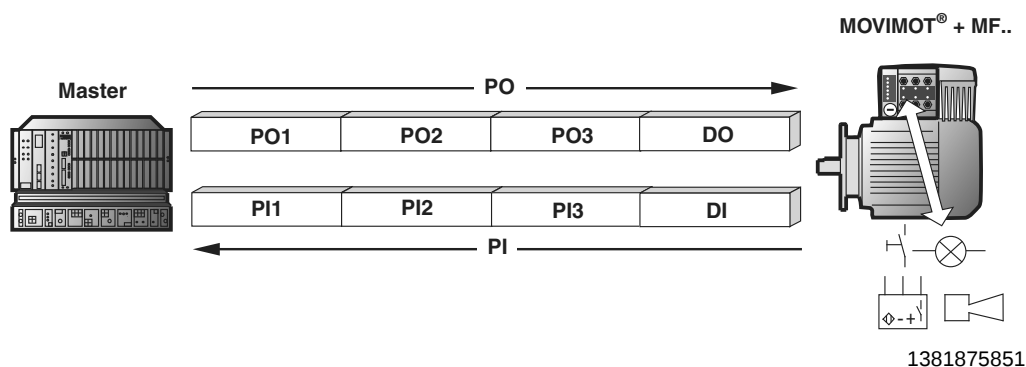
8 Funkcja złącza INTERBUS MFI (przewód miedziany)

8.1 Przetwarzanie danych procesowych i danych czujników/ elementów czynnych

Złącza INTERBUS MFI oprócz sterowania silników trójfazowych MOVIMOT® umożliwiają również dodatkowe podłączenie czujników /elementów czynnych do 4 cyfrowych zacisków wejściowych i 2 cyfrowych zacisków wyjściowych. W protokole INTERBUS do danych procesowych urządzenia MOVIMOT® dołączane jest jeszcze jedno słowo wejścia / wyjścia, w którym odwzorowywane są dodatkowe wejścia i wyjścia cyfrowe urządzenia MFI.

Kodowanie danych procesowych przeprowadzane jest według jednorodnego profilu MOVILINK® dla falowników SEW, zgodnie z opisem w rozdziale "Profil urządzenia MOVILINK®" (→ str. 155).

8.1.1 Maksymalna konfiguracja INTERBUS "3 PD + DI/DO"

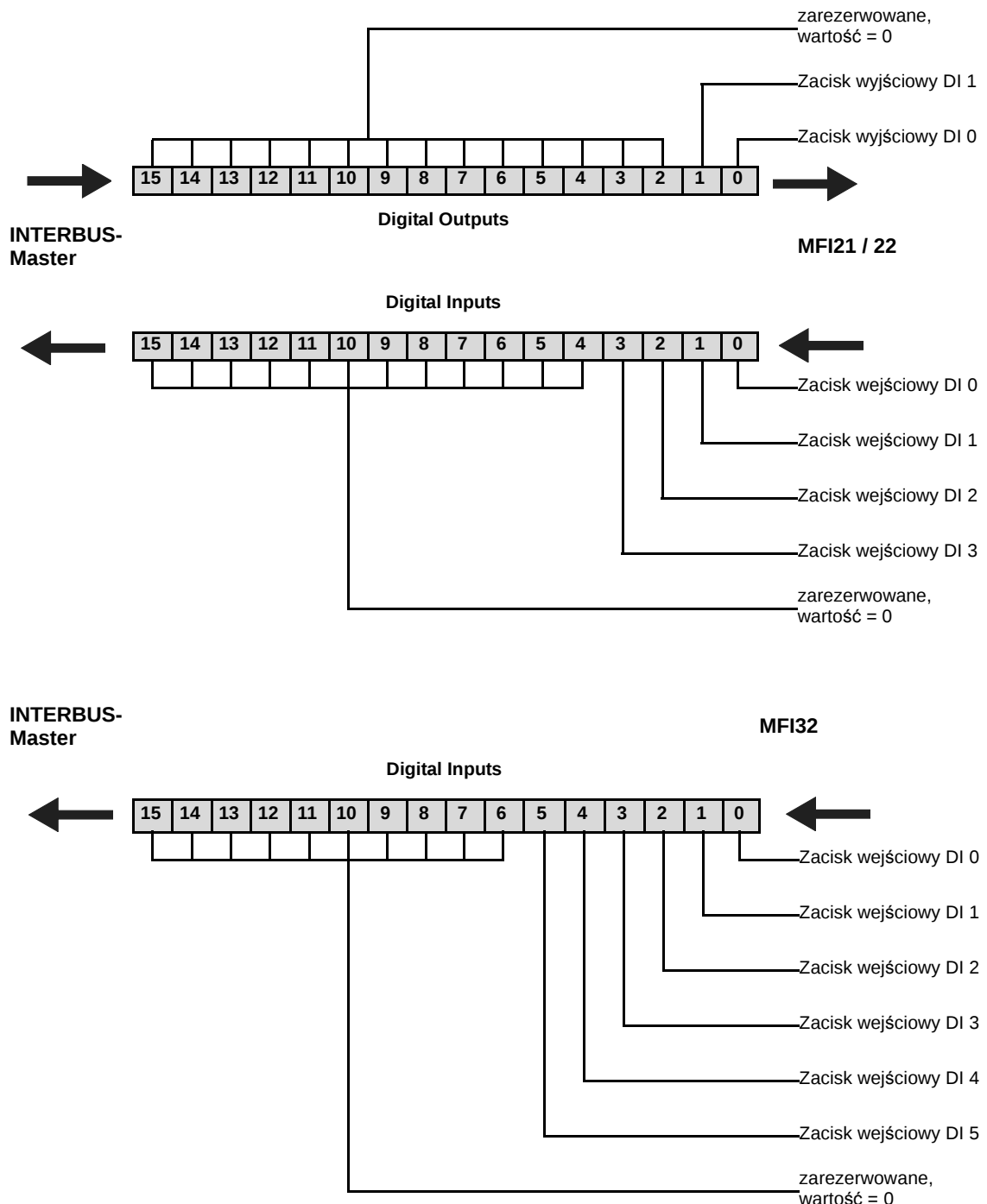


PO	Wyjściowe dane procesowe	PI	Wejściowe dane procesowe
PO1	Słowo sterujące	PI1	Słowo statusowe 1
PO2	Prędkość obrotowa [%]	PI2	Prąd wyjściowy
PO3	Rampa	PI3	Słowo statusowe 2
DO	Wyjścia cyfrowe	DI	Wejścia cyfrowe



8.2 Struktura słowa wejścia / wyjścia urządzenia MFI

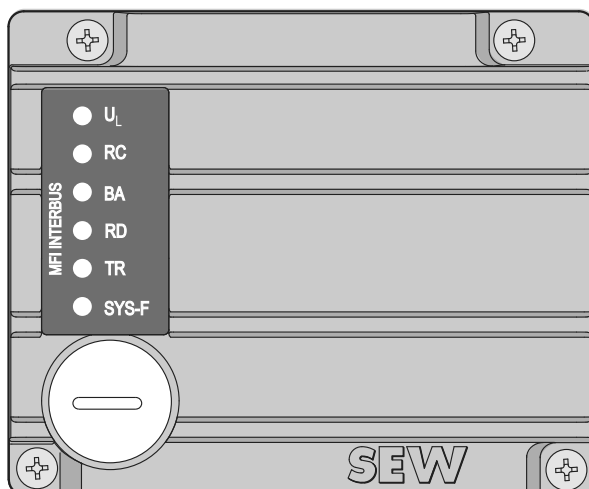
Na poniższej ilustracji przedstawiono odwzorowanie informacji zacisków dla pojedynczych bitów słowa wejścia i wyjścia. Wszystkie zarezerwowane bity mogą zostać odznaczane w INTERBUS CMD-Tool przez opis danych procesowych, dzięki czemu nie jest niepotrzebnie zajmowane miejsce w pamięci układu sterowania.





8.3 Znaczenie wskazania diody LED

Złącze INTERBUS MFI posiada 5 diod LED do diagnozy INTERBUS, oraz dodatkowe diody LED do sygnalizowania błędów systemowych.



1382338059

8.3.1 LED UL "U Logic" (zielona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	Obecne napięcie zasilające	-
wył.	Brak napięcia zasilającego	Sprawdzić napięcie zasilające 24 V DC oraz okablowanie urządzenia MFI

8.3.2 LED RC "Remote Bus Check" (zielona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	przychodzące zdalne podłączenie bus w porządku	-
wył.	zakłócenie przychodzącego zdalnego podłączenia bus	Sprawdź przychodzący kabel magistrali zdalnej

8.3.3 LED BA "Bus Activ" (zielona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	Przesyłanie danych na INTERBUS jest aktywne	-
wył.	Brak przesyłu danych, INTERBUS zatrzymany	- Sprawdzić przychodzący kabel magistrali zdalnej - Do szczegółowej identyfikacji błędu należy wykorzystać wskazanie diagnostyczne Mastera
miga	Magistrala Bus aktywna, brak cyklicznego przesyłu danych	-



8.3.4 LED RD "Remote Bus Disable" (czerwona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	Wychodząca magistrala zdalna wyłączona (tylko w przypadku usterki)	-
wył.	wychodząca magistrala zdalna nie wyłączona	-

8.3.5 LED TR "Transmit" (zielona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	Wymiana danych parametrów poprzez PCP	-
wył.	brak wymiany danych parametrów poprzez PCP	-

8.3.6 LED SYS-F "Błąd systemowy" (czerwona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wył.	Normalny stan roboczy urządzenia MFI oraz MOVIMOT®	-
pulsuje 1 x	MFI stan roboczy OK, MOVIMOT® zgłasza błąd	- Przeprowadzić analizę numeru błędu w słowie statusowym 1 urządzenia MOVIMOT® w układzie sterowania - Przy usuwaniu błędów, przestrzegać wskazówek z instrukcji obsługi MOVIMOT® - W razie potrzeby zresetować MOVIMOT® poprzez sterowanie (bit resetu w słowie sterującym 1)
miga 2 x	MOVIMOT® nie reaguje na wartości zadane z INTERBUS Master, ponieważ dane PO nie zostały udostępnione	- Sprawdzić przełączniki DIP S1/1 do S1/4 w MOVIMOT® - Ustawić adres RS-485 na 1, aby udostępnić dane PO
wł.	Zakłócenie lub zerwanie połączenia komunikacyjnego pomiędzy MFI a MOVIMOT®	- Sprawdzić połączenie przewodów elektrycznych pomiędzy urządzeniem MFI a MOVIMOT® (zaciski RS+ i RS-) - Patrz też rozdział "Instalacja elektryczna" (→ str. 36) oraz rozdział "Planowanie instalacji zgodnej z wymogami EMC" (→ str. 36)
	Wyłącznik serwisowy na rozdzielaczu połowym znajduje się w położeniu OFF	Sprawdzić ustawienie wyłącznika serwisowego na rozdzielaczu połowym

Dioda LED "SYS-F" wyłączana jest zasadniczo w konfiguracjach 0 PD + DI/DO oraz 0 PD + DI, ponieważ w tym trybie pracy aktywne jest tylko działanie modułu I/O dla urządzenia MFI.



8.4 Błąd systemowy MFI / błąd MOVIMOT®

Jeśli złącze MFI zgłosi błąd systemowy (stałe świecenie diody LED "SYS-F"), oznacza to iż przerwana jest komunikacja pomiędzy MFI a falownikiem MOVIMOT®, lub wystąpiło zakłócenie. Ten błąd systemowy przesyłany jest do układu PLC w postaci kodu błędu 91_{dec} za pośrednictwem słów statusowych wejściowych danych procesowych. **Ponieważ ten błąd systemowy sygnalizuje z reguły wystąpienie problemów w okablowaniu lub brak zasilania 24 V w falowniku MOVIMOT®, to nie jest możliwy RESET poprzez słowo sterujące!** Gdy tylko połączenie komunikacyjne zostanie ponownie nawiązane, błąd zresetuje się samoczynnie. Należy sprawdzić podłączenie elektryczne urządzenia MFI oraz MOVIMOT®. W przypadku awarii systemu, wejściowe dane procesowe przesyłają z powrotem zdefiniowany wzorzec bitu, ponieważ nie są już dostępne żadne obowiązujące informacje o stanie MOVIMOT®. W celu przeprowadzenia analizy w układzie sterowania można wykorzystywać tylko słowo statusowe bit 5 (zakłócenie) oraz kod błędu. Pozostałe informacje nie są obowiązujące!

Procesowe słowo wejścia	Wartość Hex	Znaczenie
PI1: Słowo statusowe 1	5B20 _{hex}	Kod błędu 91, bit 5 (zakłócenie) = 1 Pozostałe informacje o statusie nie są obowiązujące!
PI2: Wartość rzeczywista prądu	0000 _{hex}	Informacja nieobowiązująca!
PI3: Słowo statusowe 2	0020 _{hex}	Bit 5 (zakłócenie) = 1 Pozostałe informacje o statusie nie są obowiązujące!
Bajt wejściowy dla wejść cyfrowych	XX _{hex}	Informacje wejściowe dla wejść cyfrowych będą nadal aktualizowane!

Informacje wejściowe dla wejść cyfrowych będą nadal aktualizowane, dzięki czemu mogą być one dalej analizowane w układzie sterowania.

8.4.1 INTERBUS-Timeout

Jeśli transfer danych za pośrednictwem INTERBUS zatrzymany zostanie przez Master, wówczas na złączu MFI rozpocznie się odliczanie czasu fieldbus-timeout (wartość domyślna 630 ms). Jeśli transfer danych zostanie fizycznie przerwany, wówczas czas Timeout wynosić będzie ok. 25 ms. Zaświecenie się diody LED "BA" sygnalizuje, że INTERBUS przestał przysyłać dane. MOVIMOT® zwalnia na ostatniej obowiązującej rampie, po ok. 1 sekundzie otwiera się przekaźnik "gotowy do pracy", sygnalizując tym samym usterkę.

Cyfrowe wyjścia powracają do pierwotnego ustawienia zaraz po zakończeniu funkcji fieldbus-timeout.

8.4.2 INTERBUS-Master aktywny / awaria sterowania

Jeśli układ sterowania PLC przejdzie ze stanu RUN na STOP, wówczas INTERBUS-Master ustawia wszystkie wyjściowe dane procesowe na 0. MOVIMOT® otrzymuje w trybie 3 PD tylko wartość rampy = 0.

Wartości wyjść cyfrowych DO 0 oraz DO 1 są także resetowane przez INTERBUS-Master!



8.5 Diagnostyka w oparciu o podzespół INTERBUS-Master (G4)

Wszystkie podzespoły INTERBUS-Master czwartej generacji (G4) oferują szeroki zakres możliwości diagnostycznych, np. za pośrednictwem wskaźników statusu oraz diagnozy, jak również w oparciu o układ sterowania. Ponieważ działanie złącza MFI opiera się na chipie protokolarnym INTERBUS SUPI 3, obsługiwane są wszystkie istotne funkcje diagnostyczne G4. Szczegółowe informacje na temat diagnozowania umieszczono w dokumentacji podzespołu Master. W poniższej tabeli przedstawiono najważniejsze kody błędów, które mogą występować w połączeniu z MFI, a także szczegółowe informacje na temat ich usuwania.

8.5.1 Komunikaty diagnostyczne za pośrednictwem wskazania statusu i diagnozy dla podzespołu Master G4

Nazwa błędu	Kod błędu (hex)	Opis	Usuwanie błędów
OUT1	0C8A	Błąd przy wychodzącym złączu urządzenia MFI. Wychodzące złącze (OUT1) zostało aktywowane, mimo iż nie zostało podłączone żadne urządzenie abonentkie, bądź nie została przeprowadzona konfiguracja Master.	Należy sprawdzić ustawienie przełącznika DIP 6 (NEXT/END). Jeśli MFI jest ostatnim urządzeniem abonentkim, wówczas przełącznik należy ustawić na END.
DEV	0C40	Błąd jednego z urządzeń abonentkich (Device). Kod długości podanego urządzenia MFI nie zgadza się z wartością wprowadzoną do ramy konfiguracyjnej.	Należy sprawdzić ustawienie przełączników DIP na urządzeniu MFI.
DEV	0C70	Transfer danych został przerwany, ponieważ inicjalizacja SUPI 3 nie powiodła się lub urządzenie MFI jest uszkodzone. W przypadku wyboru zarezerwowanej pozycji przełącznika DIP, wyświetlony zostanie jednocześnie dany kod błędu!	Należy sprawdzić ustawienie przełączników DIP na urządzeniu MFI pod względem ważności.
PF TEN	0BB4	Historia ostatnich dziesięciu błędów urządzeń peryferyjnych (PF). Urządzenie MFI zgłosi błąd peryferiów, jeśli przeprowadzone zostało resetowanie mikroprocesora (na skutek niezgodności EMC lub uszkodzenia sprzętu).	Należy sprawdzić okablowanie oraz ekranowanie urządzenia MFI. Ponownie włączyć urządzenie MFI. W przypadku powtarzających się błędów należy wymienić elektronikę urządzenia MFI lub skonsultować się z firmą SEW.

Dalsze komunikaty diagnostyczne umieszczono w opisie zastosowanego podzespołu INTERBUS-Master.



8.6 Monitoring danych procesowych

Jeśli INTERBUS jest ustawiony na RUN, wówczas za pośrednictwem wskazania statusu i diagnozy dla podzespołu Master można w trybie pracy z monitorem (MONI) przeprowadzać analizę danych procesowych, które przesyłane są pomiędzy podzespołem Master a urządzeniem MFI. Mechanizm ten pozwala w prosty sposób analizować, które wartości zadane i rzeczywiste mają być przesyłane pomiędzy Masterem a urządzeniem MFI. Na poniższym przykładzie przedstawiono sposób wykorzystania funkcji monitora.

8.6.1 Przykład monitoringu danych procesowych

Urządzenie MFI pracuje z konfiguracją "3 PD + DI/DO". W opisie danych procesowych przydzielone zostały następujące adresy:

Wyjściowe dane procesowe z INTERBUS-Master do MFI (OUT):

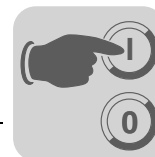
MFI-PO 1..3: adres P132...136
MFI-DO: adres P100

Wejściowe dane procesowe z MFI do INTERBUS-Master (IN):

MFI-PI 1..3: adres P132...136
MFI-DI: adres P100

Za pośrednictwem trybu MONI można przeprowadzać analizę danych procesowych urządzenia MFI w podany poniżej sposób:

Znaczenie	Konfiguracja Nazwa	Ustawienie na wskaźniku diagnostycznym: Tryb roboczy MONI (monitor)	
		Kierunek	Przyporządkowanie
Słowo sterujące 1 do MOVIMOT®	MFI-PO1	Out	P132
Zadana prędkość obrotowa [%] do MOVIMOT®	MFI-PO2	Out	P134
Rampa [ms] do MOVIMOT®	MFI-PO3	Out	P136
Status wyjść binarnych złącza MFI	MFI-DO	Out	P100
Słowo statusowe 1 urządzenia MOVIMOT®	MFI-PI1	IN	P132
Wartość rzeczywista prądu pozornego urządzenia MOVIMOT®	MFI-PI2	IN	P134
Słowo statusowe 2 urządzenia MOVIMOT®	MFI-PI3	IN	P136
Status wejść binarnych złącza MFI	MFI-DI	IN	P100



9 Uruchomienie ze złączem INTERBUS MFI (światłowód)

9.1 Procedura uruchamiania

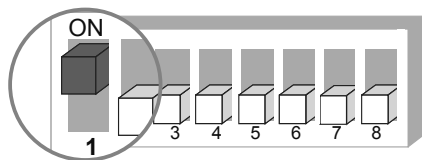
	WSKAZÓWKA W niniejszym rozdziale opisano procedurę uruchamiania dla MOVIMOT® MM..D oraz C w trybie Easy. Informacje na temat uruchamiania MOVIMOT® MM..D w trybie Expert zawarte są w instrukcji obsługi "MOVIMOT® MM..D z silnikiem trójfazowym DRS/DRE/DRP".
	ZAGROŻENIE! Przed zdjęciem /założeniem falownika MOVIMOT®, należy odłączyć go od sieci. Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze przez minutę po odłączeniu go od sieci. Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem. • Odłączyć napięcie od falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć przed nieumyślnym ponowym załączeniem zasilania. • Następnie odczekać 1 minutę.
	OSTRZEŻENIE! Powierzchnie zewnętrzne falownika MOVIMOT® i zewnętrznych opcji, np. rezystora hamującego (w szczególności radiatora), mogą nagrzewać się w trakcie eksploatacji do wysokich temperatur. Niebezpieczeństwo poparzenia. • Napęd MOVIMOT® oraz zewnętrzne opcje wolno dotykać dopiero po ich ostygnięciu.
	WSKAZÓWKI • Przed zdjęciem/założeniem pokrywy obudowy (MFI) należy odłączyć napięcie zasilające 24 V DC! • Dodatkowo należy przestrzegać wskazówek w rozdziale "Wskazówki uzupełniające dot. uruchomienia rozdzielacza polowego" (→ str. 138).
	WSKAZÓWKI • Przed uruchomieniem należy ściągnąć zaślepkę osłaniającą przed zamalowaniem diody statusowej LED. • Przed uruchomieniem należy ściągnąć folię ochronną z tabliczek znamionowych. • Należy sprawdzić, czy wszystkie pokrywy ochronne zamontowane zostały we właściwy sposób. • Dla stycznika sieciowego K11 należy zachować minimalny czas wyłączenia ok. 2 sek.



Uruchomienie ze złączem INTERBUS MFI (światłowod)

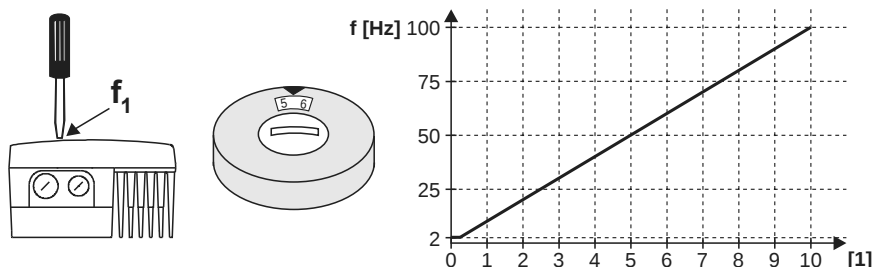
Procedura uruchamiania

1. Sprawdzić podłączenie MOVIMOT® i modułu przyłączeniowego INTERBUS (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 lub MFZ18).
2. Przełącznik DIP S1/1 falownika MOVIMOT® (patrz w odpowiedniej instrukcji obsługi dla MOVIMOT®) na "ON" (= adres 1).



1158400267

3. Wykręcić zaślepkę gwintowaną nad potencjometrem wartości zadanych f_1 przy falowniku MOVIMOT®.
4. Za pomocą potencjometru wartości zadanych f_1 ustawić maksymalną prędkość obrotową.



1158517259

[1] Pozycja potencjometru

5. Upewnić się, że na zaślepkie potencjometru wartości zadanych f_1 jest uszczelka, następnie wkręcić zaślepkę.



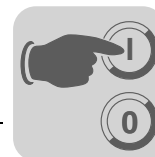
WSKAZÓWKA

- Stopień ochrony opisany w danych technicznych zachowany będzie tylko wówczas, jeśli zaśleпка gwintowana potencjometru wartości zadanych oraz zaśleпка złącza diagnostycznego X50 zostały prawidłowo zamontowane.
- W przypadku nieprawidłowego montażu zaślepki gwintowanej może dojść do uszkodzenia falownika MOVIMOT®.



6. Ustawić częstotliwość minimalną $f_{\min}$ za pomocą przełącznika f_2 .

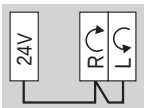
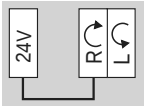
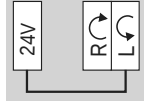
Funkcja	Ustawienie										
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minimalna częstotliwość $f_{\min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40



7. Jeśli czas rampy nie jest definiowany poprzez fieldbus (2 PD), wówczas należy go ustawić za pomocą przełącznika t1 przy falowniku MOVIMOT®. Czasy rampy odnoszą się do skoku wartości zadanej o 50 Hz.

Funkcja	Ustawienie										
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czas rampy t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

8. Sprawdzić przy MOVIMOT®, czy odblokowany jest żądany kierunek obrotów:

Zacisk R	Zacisk L	Znaczenie
aktywowany	aktywowany	oba kierunki są dostępne 
aktywowany	nieaktywowany	- tylko kierunek obrotów w prawo jest dostępny - wartości zadane dla kierunku w lewo prowadzą do zatrzymania napędu 
nieaktywowany	aktywowany	- tylko kierunek obrotów w lewo jest dostępny - wartości zadane dla kierunku w prawo prowadzą do zatrzymania napędu 
nieaktywowany	nieaktywowany	urządzenie jest zablokowane lub napęd zostanie zatrzymany 

9. Ustawić przełącznik DIP dla MFI, zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale "Ustawianie przełączników DIP" (→ str. 100).
10. Nałożyć falownik MOVIMOT® oraz pokrywę obudowy MFI i skrócić ze sobą oba elementy.
11. Włączyć napięcie zasilające (24 V DC) złącza INTERBUS MFI oraz falownika MOVIMOT®. Diody LED "UL" oraz "RD" na urządzeniu MFI muszą się teraz świecić, a czerwona dioda LED "SYS-F" powinna zgasnąć. Jeśli tak się nie dzieje, wówczas na podstawie stanów diod LED możliwe jest zlokalizowanie nieprawidłowości w okablowaniu lub w ustawieniach. Informacje na temat znaczenia diod zawarte są w rozdziale "Znaczenie wskazania diody LED" (→ str. 107).
12. Przeprowadzić konfigurację złącza INTERBUS MFI w INTERBUS-Master, zgodnie z informacjami z rozdziału "Konfigurowanie INTERBUS-Master (projektowanie)". (→ str. 101)



9.2 Ustawianie przełączników DIP

Za pomocą przełączników MFI-DIP 1 do 8 można ustawiać rozpiętość danych procesowych MOVIMOT® oraz tryb pracy dla MFI.

9.2.1 Długość danych procesowych, tryb pracy

Ustawianie długości danych procesowych dla MOVIMOT® odbywa się za pomocą przełączników 1 i 2. Złącze INTERBUS MFI obsługuje dane procesowe 2 PD i 3 PD dla urządzenia MOVIMOT®. Do wyboru można załączyć dodatkowe słowo dla przesyłu cyfrowych I/O poprzez przełącznik DIP 7 (I/O).

9.2.2 Szybkość transmisji

Ustawianie szybkości przesyłu odbywa się za pomocą przełącznika DIP 8.

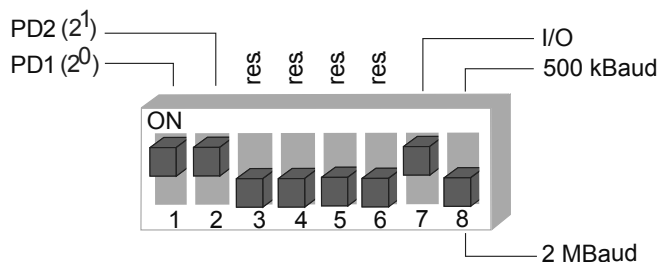
	WSKAZÓWKA
	Zwrócić uwagę na jednakowe ustawienie szybkości przesyłu dla wszystkich urządzeń abonenckich!

9.2.3 Przełączanie pierścieniowe NEXT / END

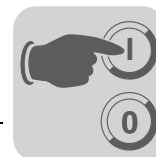
Moduł MFI ze światłowodem rozpoznaje automatycznie, czy jest to ostatnie urządzenie abonenckie przy INTERBUS. Nie istnieje żadna możliwość dla fizycznego przełączania pierścieniowego.

Na poniższej ilustracji przedstawiono nastawę fabryczną SEW:

- 3 PD dla MOVIMOT® + 1 słowo dla cyfrowego I/O = 64 bitowa rozpiętość danych w INTERBUS
- Szybkość przesyłu = 2 Mbody



1383032075



9.2.4 Warianty ustawienia rozpiętości danych INTERBUS

W poniższej tabeli przedstawiono warianty ustawienia szerokości danych INTERBUS za pomocą przełączników DIP 1, 2 i 7.

DIP 1: 2 ⁰	DIP 2: 2 ¹	DIP 7: +1 I/O	Nazwa	Funkcja	Rozpiętość danych INTERBUS
OFF	OFF	OFF	zarezerwowane	brak	Błąd IB-Init
ON	OFF	OFF	zarezerwowane	nie możliwa przy MOVIMOT®	Błąd IB-Init
OFF	ON	OFF	2 PD	2 PD do MOVIMOT®	32 bitów
ON	ON	OFF	3 PD	3 PD do MOVIMOT®	48 bitów
OFF	OFF	ON	0 PD + DI/DO	tylko I/O	16 bitów
ON	OFF	ON	zarezerwowane	nie możliwa przy MOVIMOT®	Błąd IB-Init
OFF	ON	ON	2 PD + DI/DO	2 PD do MOVIMOT® + I/O	48 bitów
ON	ON	ON	3 PD + DI/DO	3 PD do MOVIMOT® + I/O	64 bitów

9.3 Konfigurowanie INTERBUS-Master (projektowanie)

Konfiguracja złącza MFI w podzespole Master przeprowadzana za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) dzieli się na dwa etapy. W pierwszej fazie tworzona jest struktura Bus. Następnie odbywa się opis i adresowanie danych procesowych.

9.3.1 Konfiguracja struktury Bus

Struktura Bus może być konfigurowana online lub offline za pomocą CMD-Tool IBS CMD. W stanie offline, MFI konfigurowane jest poprzez "Wprowadzanie z kodem identyfikacyjnym". Należy wprowadzić następujące informacje:

9.3.2 Konfiguracja offline: Wprowadzanie z kodem identyfikacyjnym (Ident-Code)

	Ustawienie programu:	Funkcja / znaczenie
Ident-Code:	3 decymalny	Moduł cyfrowy z danymi wejścia/wyjścia
Kanał danych procesowych:	Ustawienie to zależy od przełączników DIP 1, 2 i 7 na MFI	
	32 bitów	2 PD
	48 bitów	3 PD lub 2 PD + I/O
	64 Bit (stan fabryczny)	3 PD + I/O
Typ urządzenia abonenckiego:	Urządzenie abonenckie magistrali zdalnej	

9.3.3 Konfiguracja online: Wczytywanie ramy konfiguracyjnej

System INTERBUS można najpierw w całości zainstalować, okablować wszystkie złącza MFI oraz ustawić przełączniki DIP. Następnie, za pomocą CMD-Tool można wczytać kompletną strukturę bus (rama konfiguracyjna). Dzięki temu wszystkie urządzenia MFI są automatycznie rozpoznawane wraz z ustawioną rozpiętością danych.

	WSKAZÓWKI
	Przy ustawieniu 48 bitowej długości kanału danych procesowych należy zwrócić uwagę na położenie przełączników MFI-DIP 1, 2 i 7, ponieważ długość danych procesowych stosowana jest zarówno dla konfiguracji 3 PD jak również dla 2 PD + DI/DO. Po zakończeniu wczytywania wyświetlony zostanie MFI jako cyfrowy moduł I/O (typ DIO).



9.4 Tworzenie opisu danych procesowych

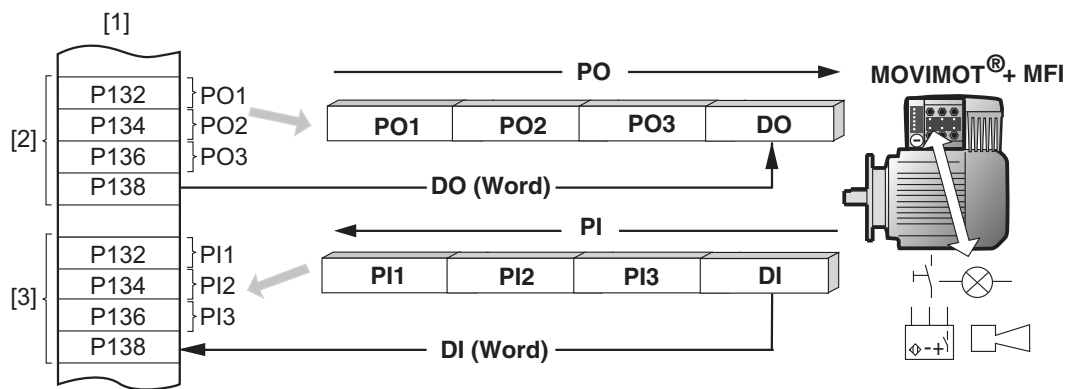
Narzędzie CMD-Tool udostępnia domyślny opis dla wszystkich danych procesowych urządzenia MFI. Można wykorzystać adres początkowy dla obszaru wejścia i wyjścia układu sterowania. W tym wariancie, adresy cyfrowych wejść i wyjść znajdują się bezpośrednio za adresami danych procesowych urządzenia MOVIMOT® i tym samym w (analogowym) obszarze peryferiów układu sterowania. W takim przypadku, zarezerwowane bity słowa wejścia/wyjścia zajmują niepotrzebnie miejsce w pamięci układu sterowania. Dzięki odpowiedniemu opisowi danych procesowych można odznaczyć zarezerwowane bity i np. przypisać oddzielny adres dla każdego słowa danych procesowych.

9.4.1 Przykład 1: Domyślny opis danych procesowych

W poniższej tabeli przedstawiono najprostszy wariant opisu danych procesowych. 4 słowa danych procesowych urządzenia MFI sygnalizują, że chodzi o konfigurację danych procesowych 3 PD+DI/DO. Oddzielnie dla zakresu danych wejścia i wyjścia przypisywany jest adres początkowy P132. Wszystkie słowa danych procesowych rozmieszczone są jedno po drugim, bez jakichkolwiek przerw.

Nazwa abonenta	ID	T-Nr	Nazwa danych procesowych	I/O	Długość	Bajt	Bit	Przyporządkowanie
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI23 OUT	O	64	0	0	P132

Na poniższej ilustracji przedstawiono obraz danych procesowych dla zakresu adresów podzespołu INTERBUS-Master.



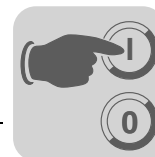
1381688075

- [1] Zakres adresu INTERBUS-Master
- [2] Adresy wyjściowe
- [3] Adresy wejściowe

- PO Wyjściowe dane procesowe
- PO1 Słowo sterujące
- PO2 Prędkość obrotowa [%]
- PO3 Rampa
- DO Wyjścia cyfrowe
- PI Wejściowe dane procesowe
- PI1 Słowo statusowe 1
- PI2 Prąd wyjściowy
- PI3 Słowo statusowe 2
- DI Wejścia cyfrowe

Dostęp do danych procesowych w układzie sterowania:

Zapis w PO1..3: T PW 132, T PW 134, T PW 136
Odczyt z PI1..3: L PW 132, L PW 134, L PW 136
Ustawienia wyjść: T PW 138
Odczyt wejść: L PW 138

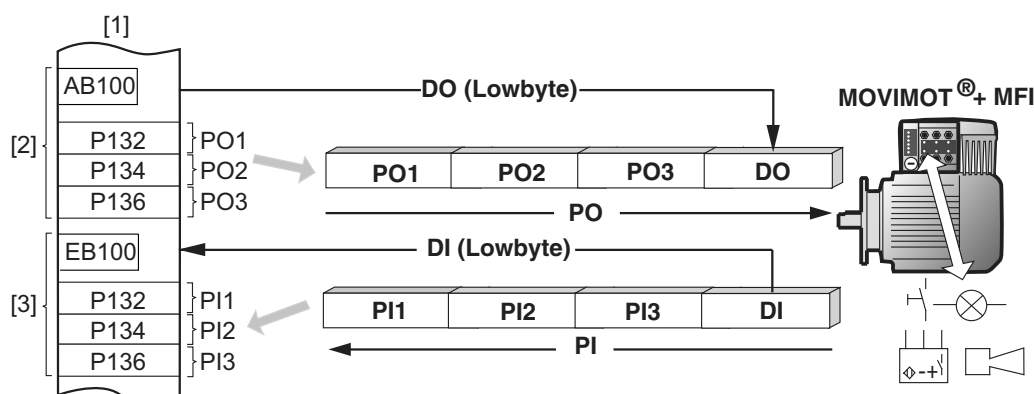


9.4.2 Przykład 2: Rozdzielenie i optymalizacja danych procesowych dla MOVIMOT® i DI/DO

Bardziej wydajne jest rozdzielenie danych procesowych MOVIMOT® i danych I/O dla cyfrowych wejść i wyjść, które powinny znajdować się w bitowym zakresie adresowym układu sterowania. W poniższej tabeli przedstawiono sposób rozdzielania.

Nazwa abonenta	ID	T-Nr	Nazwa danych procesowych	I/O	Długość	Bajt	Bit	Przyporządkowanie
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI1..3	I	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 OUT	O	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO1..3	O	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

Na poniższej ilustracji przedstawiono dla tego zoptymalizowanego wariantu obraz danych procesowych dla zakresu adresów podzespołu INTERBUS-Master.



1381706507

[1] Zakres adresu INTERBUS-Master	PO Wyjściowe dane procesowe	PI Wejściowe dane procesowe
[2] Adresy wyjściowe	PO1 Słowo sterujące	PI1 Słowo statusowe 1
[3] Adresy wejściowe	PO2 Prędkość obrotowa [%]	PI2 Prąd wyjściowy
	PO3 Rampa	PI3 Słowo statusowe 2
	DO Wyjścia cyfrowe	DI Wejścia cyfrowe

Dostęp do danych procesowych w układzie sterowania:

Zapis w PO1..3:	T PW 132, T PW 134, T PW 136
Odczyt z PI1..3:	L PW 132, L PW 134, L PW 136
Ustawienia wyjść:	AB 100 (np. S A 100.0)
Odczyt wejść:	EB 100 (np. U E 100.0)



9.4.3 Przykład 3: Szczegółowy opis danych procesowych urządzenia MFI

W takim przypadku rozdzielanie danych procesowych dla urządzenia MOVIMOT® DI/DO jest takie same, jak na przykładzie 2. Każde słowo danych procesowych opisane będzie teraz oddzielnie. Tym samym uzyskuje się znacznie większą przejrzystość układu. Dostęp do danych procesowych w sposób identyczny jak przedstawiono na przykładzie 2

Nazwa abonenta	ID	T-Nr	Nazwa danych procesowych	I/O	Długość	Bajt	Bit	Przyporządkowanie
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 IN	I	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI1	I	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI2	I	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI3	I	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 OUT	O	64	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO1	O	16	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO2	O	16	2	0	P134
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO3	O	16	4	0	P136
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DO	O	16	7	0	P100

9.4.4 Program w sterowaniu

Przykładowy program sterowania napędu MOVIMOT® poprzez INTERBUS, który dostosowany jest do powyższej konfiguracji, opisano w rozdziale "Przykładowy program w połączeniu z Simatic S7 i fieldbus" (→ str. 159).



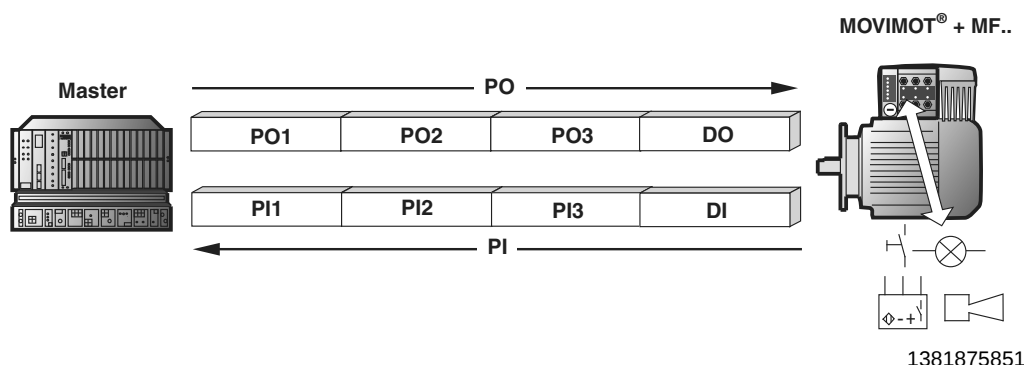
10 Funkcja złącza INTERBUS MFI (światłowód)

10.1 Przetwarzanie danych procesowych i danych czujników/ elementów czynnych

Złącze INTERBUS MFI oprócz sterowania silników trójfazowych MOVIMOT® umożliwia również dodatkowe podłączenie czujników /elementów czynnych do 4 cyfrowych zacisków wejściowych i 2 cyfrowych zacisków wyjściowych. W protokole INTERBUS do danych procesowych urządzenia MOVIMOT® dołączane jest jeszcze jedno słowo wejścia / wyjścia, w którym odwzorowywane są dodatkowe wejścia i wyjścia cyfrowe urządzenia MFI.

Kodowanie danych procesowych przeprowadzane jest według jednorodnego profilu MOVILINK® dla falowników SEW, zgodnie z opisem w rozdziale "Profil urządzenia MOVILINK®" (→ str. 155).

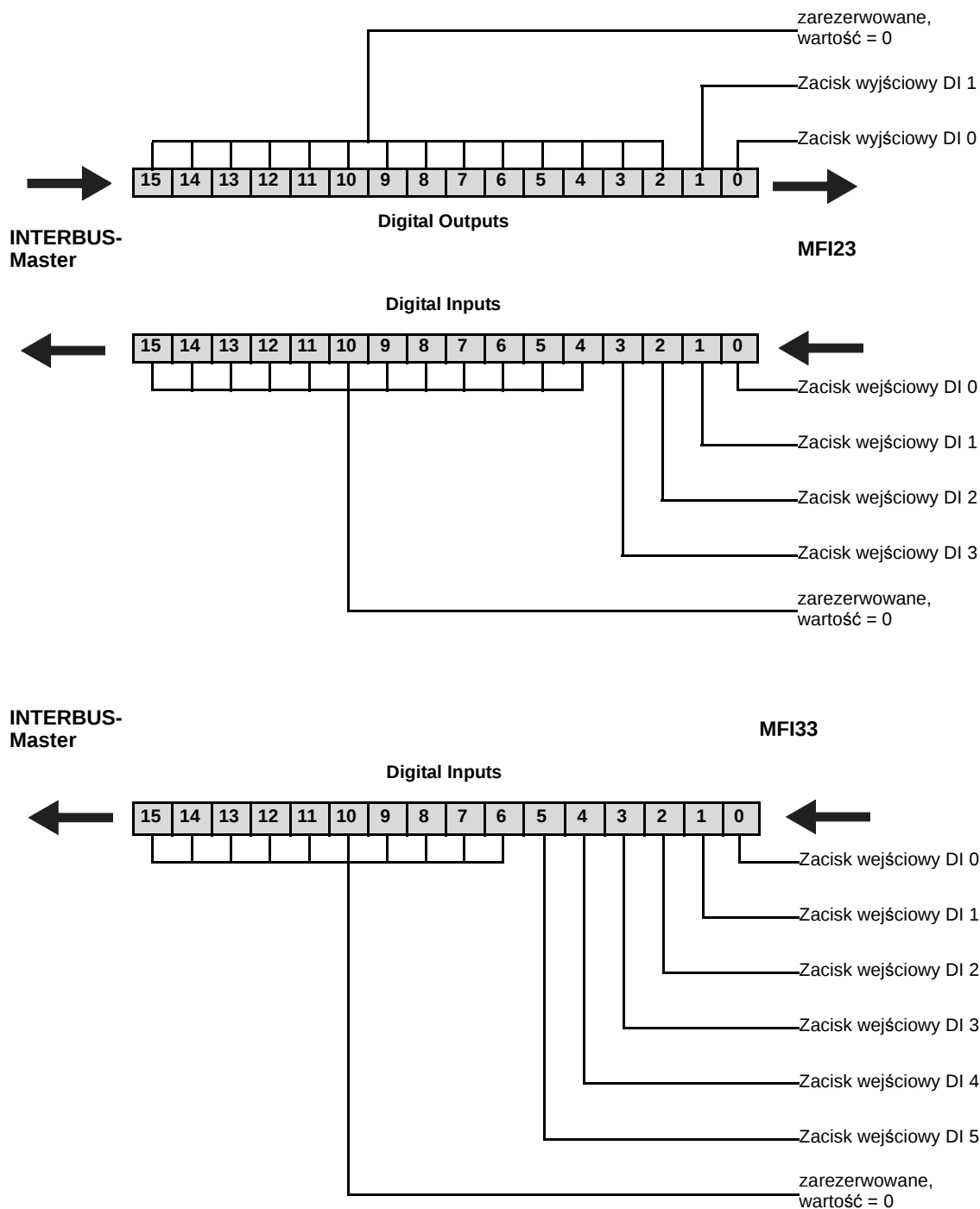
10.1.1 Maksymalna konfiguracja INTERBUS "3 PD + DI/DO"



PO	Wyjściowe dane procesowe	PI	Wejściowe dane procesowe
PO1	Słowo sterujące	PI1	Słowo statusowe 1
PO2	Prędkość obrotowa [%]	PI2	Prąd wyjściowy
PO3	Rampa	PI3	Słowo statusowe 2
DO	Wyjścia cyfrowe	DI	Wejścia cyfrowe



10.2 Struktura słowa wejścia / wyjścia urządzenia MFI23 / MFI33





10.3 Błąd peryferiów INTERBUS

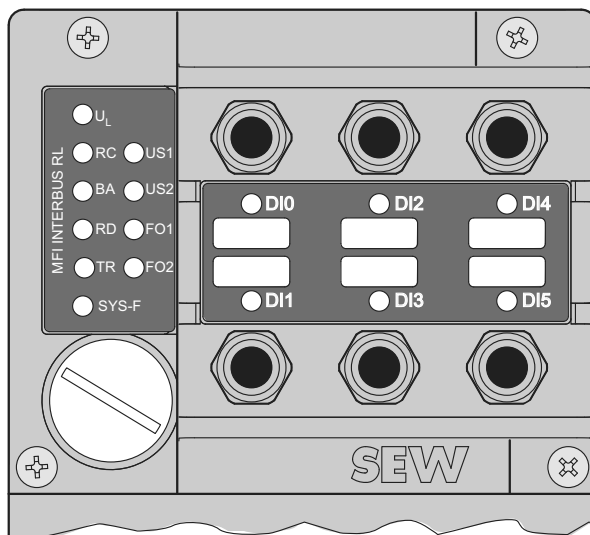
Złącza INTERBUS mogą zgłaszać następujące błędy, a także błędy peryferiów do INTERBUS-Master:

- Błąd 83 "Zwarcie wyjścia" i
- zbyt niskie napięcie zasilające US1

Błędy w INTERBUS-Master można zresetować za pośrednictwem narzędzia CMD-Tool (podzespół przyłączeniowy, kliknięcie prawym klawiszem myszy: Obsługa / Inne operacje / Kasowanie błędu modułu).

10.4 Znaczenie wskazania diody LED

Złącze INTERBUS MFI posiada 5 diod LED do diagnozy INTERBUS, oraz dodatkowe diody LED do sygnalizowania błędów systemowych.



1383326987

10.4.1 LED UL "U Logic" (zielona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	Obecne napięcie zasilające	-
wył.	Brak napięcia zasilającego	Sprawdzić napięcie zasilające 24 V DC oraz okablowanie złącza MFI

10.4.2 LED RC "Remote Bus Check" (zielona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	przychodzące zdalne podłączenie bus w porządku	-
wył.	zakłócenie przychodzącego zdalnego podłączenia bus	Sprawdzić przychodzący kabel magistrali zdalnej



Funkcja złącza INTERBUS MFI (światłowod)

Znaczenie wskazania diody LED

10.4.3 LED BA "Bus Activ" (zielona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	Przesyłanie danych na INTERBUS jest aktywne	-
wył.	Brak przesyłu danych, INTERBUS zatrzymany	- Sprawdzić przychodzący kabel magistrali zdalnej - Do szczegółowej identyfikacji błędu należy wykorzystać wskazanie diagnostyczne Mastera
miga	Magistrala Bus aktywna, brak cyklicznego przesyłu danych	-

10.4.4 LED RD "Remote Bus Disable" (żółta)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	Wychodząca magistrala zdalna wyłączona (tylko w przypadku usterki)	-
wył.	wychodząca magistrala zdalna nie wyłączona	-

10.4.5 LED TR "Transmit" (zielona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	Wymiana danych parametrów poprzez PCP	-
wył.	brak wymiany danych parametrów poprzez PCP	-

10.4.6 LED SYS-F "Błąd systemowy" (czerwona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wył.	Normalny stan pracy złącza MFI oraz falownika MOVIMOT®	-
pulsuje 1 x	MFI stan roboczy OK, MOVIMOT® zgłasza błąd	- Przeprowadzić analizę numeru błędu w słowie statusowym 1 urządzenia MOVIMOT® w układzie sterowania - Przy usuwaniu błędów należy przestrzegać wskazówek z instrukcji obsługi MOVIMOT® - W razie konieczności zresetować MOVIMOT® poprzez sterowanie (bit resetu w słowie sterującym 1)
pulsuje 2 x	MOVIMOT® nie reaguje na wartości zadane z INTERBUS Master, ponieważ dane PO nie zostały udostępnione	- Sprawdzić przełączniki DIP S1/1 do S1/4 w MOVIMOT® - Ustawić adres RS-485 na 1, aby udostępnić dane PO
wł.	- Zakłócenie lub zerwanie połączenia komunikacyjnego pomiędzy MFI a MOVIMOT® - Wyłącznik serwisowy na rozdzielaczu polowym znajduje się w położeniu OFF	- Sprawdzić połączenie przewodów elektrycznych pomiędzy urządzeniem MFI a MOVIMOT® (zaciski RS+ i RS-) - Patrz też rozdział "Instalacja elektryczna" (→ str. 36) oraz rozdział "Planowanie instalacji zgodnej z wymogami EMC" (→ str. 36) - Sprawdzić ustawienie wyłącznika serwisowego na rozdzielaczu polowym



Dioda LED "SYS-F" wyłączana jest zasadniczo w konfiguracjach 0 PD + DI/DO oraz 0 PD + DI, ponieważ w tym trybie pracy aktywne jest tylko działanie modułu I/O dla urządzenia MFI.

10.4.7 US1 (zielona)

Kontrola napięcia zasilającego U_{S1}

Stan	Znaczenie
wył.	Brak U_{S1}
miga	U_{S1} poniżej dopuszczalnego zakresu napięcia
wł.	Obecne U_{S1}

10.4.8 US2 (zielona)

Kontrola napięcia zasilającego U_{S2}

Stan	Znaczenie
wł.	Obecne U_{S2}
wył.	Brak U_{S2} lub poniżej dopuszczalnego zakresu napięcia

10.4.9 FO1 (żółta)

Nadzór wyjściowego odcinka światłowodu (Fiber Optic)

Stan	Znaczenie
wł.	Wejściowy odcinek światłowodu nie jest OK lub osiągnięto rezerwę systemową dla pracy regulowanej
wył.	Wejściowy odcinek światłowodu jest w OK

10.4.10 FO2 (żółta)

Nadzór wyjściowego odcinka światłowodu (Fiber Optic)

Stan	Znaczenie
wł.	Wyjściowy odcinek światłowodu nie jest OK lub osiągnięto rezerwę systemową dla pracy regulowanej
wył.	Wyjściowy odcinek światłowodu nie jest OK lub nie jest obsadzony



10.5 Błąd systemowy MFI / błąd MOVIMOT®

Jeśli złącze MFI zgłosi błąd systemowy (stałe świecenie diody LED "SYS-F"), oznacza to iż przerwana jest komunikacja pomiędzy MFI a falownikiem MOVIMOT®. Ten błąd systemowy przesyłany jest do układu PLC w postaci kodu błędu 91_{dec} za pośrednictwem słów statusowych wejściowych danych procesowych. **Ponieważ ten błąd systemowy sygnalizuje z reguły wystąpienie problemów w okablowaniu lub brak zasilania 24 V w falowniku MOVIMOT®**, to nie jest możliwy RESET poprzez słowo sterujące! Gdy tylko połączenie komunikacyjne zostanie ponownie nawiązane, błąd zresetuje się samoczynnie. Należy sprawdzić podłączenie elektryczne złącza MFI oraz falownika MOVIMOT®. W przypadku awarii systemu, wejściowe dane procesowe przesyłają z powrotem zdefiniowany wzorzec bitu, ponieważ nie są już dostępne żadne obowiązujące informacje o stanie MOVIMOT®. W celu przeprowadzenia analizy w układzie sterowania można wykorzystywać tylko słowo statusowe bit 5 (zakłócenie) oraz kod błędu. Pozostałe informacje nie są obowiązujące!

Procesowe słowo wejścia	Wartość Hex	Znaczenie
PI1: Słowo statusowe 1	5B20 _{hex}	Kod błędu 91, bit 5 (zakłócenie) = 1 Pozostałe informacje o statusie nie są obowiązujące!
PI2: Wartość rzeczywista prądu	0000 _{hex}	Informacja nieobowiązująca!
PI3: Słowo statusowe 2	0020 _{hex}	Bit 5 (zakłócenie) = 1 Pozostałe informacje o statusie nie są obowiązujące!
Bajt wejściowy dla wejść Wejścia	XX _{hex}	Informacje wejściowe dla wejść cyfrowych będą nadal aktualizowane!

Informacje wejściowe dla wejść cyfrowych będą nadal aktualizowane, dzięki czemu mogą być one dalej analizowane w układzie sterowania.

10.5.1 INTERBUS Timeout

Jeśli transfer danych za pośrednictwem INTERBUS zatrzymany zostanie przez Master, wówczas na złączu MFI rozpocznie się odliczanie czasu fieldbus-timeout (wartość domyślna 630 ms). Jeśli transfer danych zostanie fizycznie przerwany, wówczas czas Timeout wynosić będzie ok. 25 ms. Zgaśnięcie aktywnej diody LED "BA" sygnalizuje, że INTERBUS przestał przysyłać dane. MOVIMOT® zwalnia na ostatniej obowiązującej rampie, po ok. 1 sekundzie otwiera się przełącznik "gotowy do pracy", sygnalizując tym samym usterkę.

Cyfrowe wyjścia powracają do pierwotnego ustawienia zaraz po zakończeniu funkcji fieldbus-timeout.

10.5.2 INTERBUS-Master aktywny / awaria sterowania

Jeśli układ sterowania PLC przejdzie ze stanu RUN na STOP, wówczas INTERBUS-Master ustawia wszystkie wyjściowe dane procesowe na 0. MOVIMOT® otrzymuje w trybie 3 PD tylko wartość rampy = 0.

Wartości wyjść cyfrowych DO 0 oraz DO 1 są także resetowane przez INTERBUS-Master!



10.6 Diagnostyka w oparciu o podzespół INTERBUS-Master (G4)

Wszystkie podzespoły przyłączeniowe INTERBUS-Master czwartej generacji (G4) oferują szeroki zakres możliwości diagnostycznych, np. za pośrednictwem wskaźników statusu oraz diagnozy, jak również w oparciu o układ sterowania. Ponieważ działanie złącza MFI opiera się na chipie protokolarnym INTERBUS SUPI 3, obsługiwane są wszystkie istotne funkcje diagnostyczne G4. Szczegółowe informacje na temat diagnozowania umieszczono w dokumentacji podzespołu Master. W poniższej tabeli przedstawiono najważniejsze kody błędów, które mogą występować w połączeniu z MFI, a także szczegółowe informacje na temat ich usuwania.

10.6.1 Komunikaty diagnostyczne za pośrednictwem wskazania statusu i diagnozy dla podzespołu Master G4

Nazwa błędu	Kod błędu (hex)	Opis	Usuwanie błędów
DEV	0C40	Błąd jednego z urządzeń abonenckich (Device). Kod długości podanego urządzenia MFI nie zgadza się z wartością wprowadzoną do ramy konfiguracyjnej.	Należy sprawdzić ustawienie przełączników DIP na urządzeniu MFI.
DEV	0C70	Transfer danych został przerwany, ponieważ inicjalizacja SUPI 3 nie powiodła się lub urządzenie MFI jest uszkodzone. W przypadku wyboru zezwolonej pozycji przełącznika DIP, wyświetlony zostanie jednocześnie dany kod błędu!	Należy sprawdzić ustawienie przełączników DIP na urządzeniu MFI pod względem ważności.
PF TEN	0BB4	Historia ostatnich dziesięciu błędów urządzeń peryferyjnych (PF). Urządzenie MFI zgłosi błąd peryferiów, jeśli przeprowadzone zostało resetowanie mikroprocesora (na skutek niezgodności EMC lub uszkodzenia sprzętu) lub gdy US2 jest poniżej dopuszczalnego zakresu napięcia.	Należy sprawdzić okablowanie oraz ekranowanie urządzenia MFI. Sprawdzić US2. Ponownie włączyć urządzenie MFI. W przypadku powtarzających się błędów należy wymienić elektronikę urządzenia MFI lub skonsultować się z firmą SEW-EURODRIVE.

Dalsze komunikaty diagnostyczne umieszczono w opisie zastosowanego podzespołu INTERBUS-Master.



10.7 Monitoring danych procesowych

Jeśli INTERBUS jest ustawiony na RUN, wówczas za pośrednictwem wskazania statusu i diagnozy dla podzespołu Master można w trybie pracy z monitorem (MONI) przeprowadzać analizę danych procesowych, które przesyłane są pomiędzy podzespołem Master a złączem MFI. Mechanizm ten pozwala w prosty sposób analizować, które wartości zadane i rzeczywiste mają być przesyłane pomiędzy Masterem a urządzeniem MFI. Na poniższym przykładzie przedstawiono sposób wykorzystania funkcji monitora.

10.7.1 Przykład monitoringu danych procesowych

Złącze MFI pracuje z konfiguracją "3 PD + DI/DO". W opisie danych procesowych przydzielone zostały następujące adresy:

Wyjściowe dane procesowe z INTERBUS-Master do MFI (OUT):

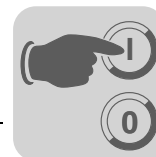
MFI-PO 1..3: adres P132...136
MFI-DO: adres P100

Wejściowe dane procesowe z MFI do INTERBUS-Master (IN):

MFI-PI 1..3: adres P132...136
MFI-DI: adres P100

Za pośrednictwem trybu MONI można przeprowadzać analizę danych procesowych urządzenia MFI w podany poniżej sposób:

Znaczenie	Nazwa danych procesowych	Ustawienie na wskaźniku diagnostycznym: Tryb roboczy MONI (monitor)	
		Kierunek	Przyporządkowanie
Słowo sterujące 1 do MOVIMOT®	MFI-PO1	Out	P132
Zadana prędkość obrotowa [%] do MOVIMOT®	MFI-PO2	Out	P134
Rampa [ms] do MOVIMOT®	MFI-PO3	Out	P136
Status wyjść binarnych złącza MFI	MFI-DO	Out	P100
Słowo statusowe 1 urządzenia MOVIMOT®	MFI-PI1	IN	P132
Wartość rzeczywista prądu pozornego urządzenia MOVIMOT®	MFI-PI2	IN	P134
Słowo statusowe 2 urządzenia MOVIMOT®	MFI-PI3	IN	P136
Status wejść binarnych złącza MFI	MFI-DI	IN	P100



11 Uruchomienie ze złączem INTERBUS MQI (przewód miedziany)

11.1 Procedura uruchamiania

	WSKAZÓWKA
	W niniejszym rozdziale opisano procedurę uruchamiania dla MOVIMOT® MM..D oraz C w trybie Easy . Informacje na temat uruchamiania MOVIMOT® MM..D w trybie Expert zawarte są w instrukcji obsługi "MOVIMOT® MM..D z silnikiem trójfazowym DRS/DRE/DRP".

	! ZAGROŻENIE! Przed zdjęciem /założeniem falownika MOVIMOT®, należy odłączyć go od sieci. Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze przez minutę po odłączeniu go od sieci. Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem. • Odłączyć napięcie od falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć przed nieumyślnym ponowym załączeniem zasilania. • Następnie odczekać 1 minutę.
--	---

	! OSTRZEŻENIE! Powierzchnie zewnętrzne falownika MOVIMOT® i zewnętrznych opcji, np. rezystora hamującego (w szczególności radiatora), mogą nagrzewać się w trakcie eksploatacji do wysokich temperatur. Niebezpieczeństwo poparzenia. • Napęd MOVIMOT® oraz zewnętrzne opcje wolno dotykać dopiero po ich ostygnięciu.
--	--

	WSKAZÓWKI • Przed zdjęciem/założeniem pokrywy obudowy (MQI) należy odłączyć napięcie zasilające 24 V DC! • Zdjęcie modułu magistrali powoduje zniesienie struktury pierścieniowej dla INTERBUS, przez co cały system magistrali nie może być eksploatowany! • Dodatkowo należy przestrzegać wskazówek w rozdziale "Wskazówki uzupełniające dot. uruchomienia rozdzielacza polowego" (→ str. 138).
--	---

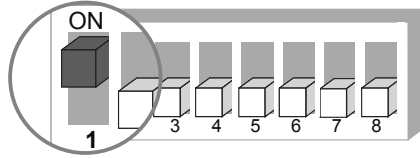
	WSKAZÓWKI • Przed uruchomienie należy ściągnąć zaślepkę osłaniającą przed zamalowaniem diody statusowej LED. • Przed uruchomieniem należy ściągnąć folię ochronną z tabliczek znamionowych. • Należy sprawdzić, czy wszystkie pokrywy ochronne zamontowane zostały we właściwy sposób. • Dla stycznika sieciowego K11 należy zachować minimalny czas wyłączenia ok. 2 sek.
--	---



Uruchomienie ze złączem INTERBUS MQI (przewód miedziany)

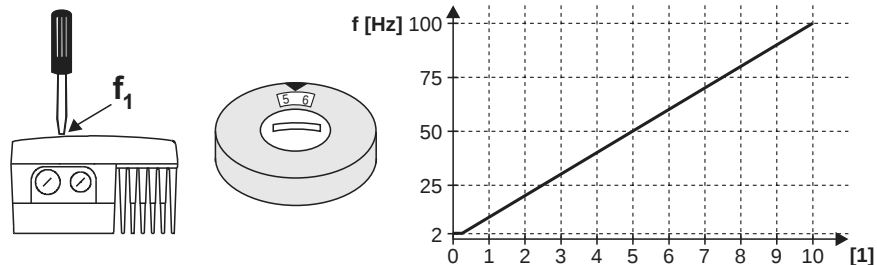
Procedura uruchamiania

1. Sprawdzić podłączenie MOVIMOT® i modułu przyłączeniowego INTERBUS (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 lub MFZ18).
2. Przełącznik DIP S1/1 falownika MOVIMOT® (patrz w odpowiedniej instrukcji obsługi dla MOVIMOT®) na "ON" (= adres 1).



1158400267

3. Wykręcić zaślepkę gwintowaną nad potencjometrem wartości zadanych f_1 przy falowniku MOVIMOT®.
4. Za pomocą potencjometru wartości zadanych f_1 ustawić maksymalną prędkość obrotową.



1158517259

[1] Pozycja potencjometru

5. Upewnić się, że na zaślepkie potencjometru wartości zadanych f_1 jest uszczelka, następnie wkręcić zaślepkę.



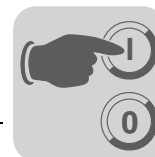
WSKAZÓWKA

- Stopień ochrony opisany w danych technicznych zachowany będzie tylko wówczas, jeśli zaśleпка gwintowana potencjometru wartości zadanych oraz zaśleпка złącza diagnostycznego X50 zostały prawidłowo zamontowane.
- W przypadku nieprawidłowego montażu zaślepki gwintowanej może dojść do uszkodzenia falownika MOVIMOT®.



6. Ustawić częstotliwość minimalną $f_{\min}$ za pomocą przełącznika f2.

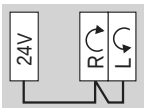
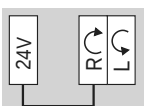
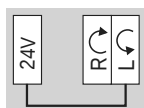
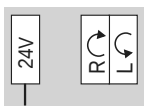
Funkcja	Ustawienie										
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minimalna częstotliwość $f_{\min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40



7. Jeśli czas rampy nie jest definiowany poprzez fieldbus (2 PD), wówczas należy go ustawić za pomocą przełącznika t1 przy falowniku MOVIMOT®. Czasy rampy odnoszą się do skoku wartości zadanej o 50 Hz.

Funkcja	Ustawienie										
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czas rampy t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

8. Sprawdzić przy MOVIMOT®, czy odblokowany jest żądany kierunek obrotów:

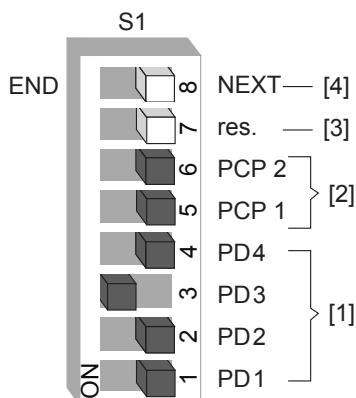
Zacisk R	Zacisk L	Znaczenie
aktywowany	aktywowany	oba kierunki są dostępne 
aktywowany	nieaktywowany	- tylko kierunek obrotów w prawo jest dostępny - wartości zadane dla kierunku w lewo prowadzą do zatrzymania napędu 
nieaktywowany	aktywowany	- tylko kierunek obrotów w Lewo jest dostępny - wartości zadane dla kierunku w prawo prowadzą do zatrzymania napędu 
nieaktywowany	nieaktywowany	urządzenie jest zablokowane lub napęd zostanie zatrzymany 

9. Ustawić przełącznik DIP dla MQI, zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale "Ustawianie przełączników DIP MQI" (→ str. 116).
10. Nałożyć falownik MOVIMOT® oraz pokrywę obudowy MQI i skrócić ze sobą oba elementy.
11. Włączyć napięcie zasilające (24 V DC) złącza INTERBUS MQI oraz falownika MOVIMOT®. Diody LED "UL" oraz "RD" na złączu MQI muszą się teraz świecić, a czerwona dioda LED "SYS-F" powinna zgasnąć. Jeśli tak się nie dzieje, wówczas na podstawie stanów diod LED możliwe jest zlokalizowanie nieprawidłowości w okablowaniu lub w ustawieniach. Informacje na temat znaczenia diod zawarte są w rozdziale "Znaczenie wskazania diod LED" (→ str. 135).
12. Przeprowadzić konfigurację złącza INTERBUS MQI w INTERBUS-Master, zgodnie z informacjami z rozdziału "Konfiguracja INTERBUS-Master" (→ str. 118).



11.2 Ustawianie przełączników MQI-DIP

Na poniższym rysunku pokazano ustawienie fabryczne przełączników DIP urządzenia MQI.



1383519243

- [1] Ustawianie długości danych procesowych
- [2] Ustawianie długości PCP
- [3] zarezerwowane, położenie = OFF
- [4] Przełącznik NEXT/END

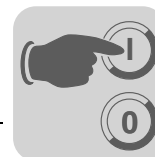
11.2.1 Ustawianie długości danych procesowych

Za pomocą przełączników DIP S1/1 do S1/4 ustawiana jest rozpiętość danych procesowych do długości rzędu 10 słów (patrz poniższa tabela). Sterowanie podłączonych do złącza MQI urządzeń MOVIMOT® odbywa się za pośrednictwem danych procesowych. Kanał danych procesowych zapewnia wymianę informacji sterowania i statusowych. Liczba słów danych procesowych zależna jest od aplikacji IPOS. Wszystkie dane przetwarzane są przez IPOS.

S1/1 2 ⁰	S1/2 2 ¹	S1/3 2 ²	S1/4 2 ³	Nazwa	Funkcja	Rozpiętość danych INTERBUS
OFF	OFF	OFF	OFF	zarezerwowane	brak	Błąd IB-Init
ON	OFF	OFF	OFF	1PD	1 PD do MQI	16 bitów
OFF	ON	OFF	OFF	2 PD	2 PD do MQI	32 bitów
ON	ON	OFF	OFF	3PD	3 PD do MQI	48 bitów
OFF	OFF	ON	OFF	4PD	4 PD do MQI	64 bitów
ON	OFF	ON	OFF	5 PD	5 PD do MQI	80 bitów
OFF	ON	ON	OFF	6PD	6 PD do MQI	96 bitów
ON	ON	ON	OFF	7PD	7 PD do MQI	112 Bit
OFF	OFF	OFF	ON	8PD	8 PD do MQI	128 bitów
ON	OFF	OFF	ON	9PD	9 PD do MQI	144 bitów
OFF	ON	OFF	ON	10PD	10 PD do MQI	160 Bit

11.2.2 Ustawianie długości PCP

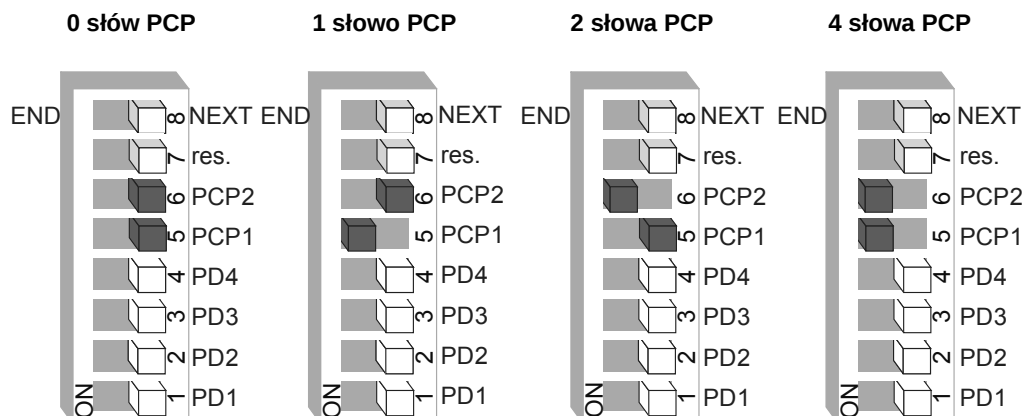
Za pomocą przełączników S1/5 do S1/6 ustawiana jest długość PCP. PCP jest kanałem parametrów dla INTERBUS i służy do parametryzacji złącza MQI oraz falownika MOVIMOT®.



Kanał PCP

Kanał PCP można ustawić w zakresie od 0 do 4 słów. W celu zapewnienia wymiany danych parametrów należy ustawić przynajmniej jedno słowo. Ustawienie wyższych wartości zwiększa prędkość przesyłu.

Na poniższym rysunku przedstawiono możliwe ustawienia dla kanału PCP:



1383542539

Urządzenie MQI obsługuje maks. format danych rzędu 10 słów. W poniższej tabeli przedstawiono prawidłowe ustawienia:

Ilość słów danych procesowych	0 słów PCP	1 słowo PCP	2 słowa PCP	4 słowa PCP
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

 = obowiązujące ustawienie



WSKAZÓWKA

- Przed wprowadzeniem zmian przy przełącznikach DIP należy odłączyć napięcie od złącza MQI. Ustawienia przełączników DIP S1/1 do S1/6 przejęte zostaną tylko przy uruchomieniu.
- W przypadku niedopuszczalnych ustawień przełączników DIP S1/1 do S1/6, urządzenie zgłosi kod ID "Microprocessor not ready" (38h).

11.2.3 Przełącznik NEXT/END

Przełącznik S1/8 określa, czy dalsze urządzenie abonentkie podłączone jest za INTERBUS (OFF=NEXT) lub czy MQI jest ostatnim urządzeniem abonentkim (ON=END).



11.3 Konfiguracja INTERBUS-Master

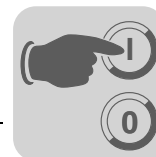
Konfiguracja złącza INTERBUS urządzenia MQI w podzespole Master przeprowadzana jest za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) i dzieli się na 2 etapy. W pierwszej fazie tworzona jest struktura Bus. Następnie odbywa się opis i adresowanie danych procesowych.

11.3.1 Konfiguracja struktury Bus

Struktura Bus może być konfigurowana online lub offline za pomocą CMD-Tool "IBS CMD". W stanie offline, MQI konfigurowane jest poprzez "Wprowadzanie z kodem identyfikacyjnym". Należy wprowadzić następujące informacje:

Konfiguracja offline: Wprowadzanie z kodem identyfikacyjnym (Ident-Code)

	Ustawianie programu	Funkcja / znaczenie
Ident-Code	3 decymalny	Moduł cyfrowy z danymi wejścia/wyjścia
Kanał danych procesowych	16 bitów	1 PD
	32 bitów	2 PD
	48 bitów	3 PD
	64 bitów	4 PD
	80 bitów	5 PD
	96 bitów	6 PD
	112 Bit	7 PD
	128 bitów	8 PD
	144 bitów	9 PD
	160 Bit	10 PD
Ident-Code	227 decymalny	Drivecom 1 słowo PCP
Kanał danych procesowych	16 bitów	1 PD + 1 słowo PCP
	32 bitów	2 PD + 1 słowo PCP
	48 bitów	3 PD + 1 słowo PCP
	64 bitów	4 PD + 1 słowo PCP
	80 bitów	5 PD + 1 słowo PCP
	96 bitów	6 PD + 1 słowo PCP
	112 Bit	7 PD + 1 słowo PCP
	128 bitów	8 PD + 1 słowo PCP
	144 bitów	9 PD + 1 słowo PCP
Ident-Code	224 decymalny	Drivecom 2 słowa PCP
Kanał danych procesowych	16 bitów	1 PD + 2 słowa PCP
	32 bitów	2 PD + 2 słowa PCP
	48 bitów	3 PD + 2 słowa PCP
	64 bitów	4 PD + 2 słowa PCP
	80 bitów	5 PD + 2 słowa PCP
	96 bitów	6 PD + 2 słowa PCP
	112 Bit	7 PD + 2 słowa PCP
	128 bitów	8 PD + 2 słowa PCP



	Ustawianie programu	Funkcja / znaczenie
Ident-Code	225 decymalny	Drivecom 4 słowa PCP
Kanał danych procesowych	16 bitów	1 PD + 4 słowa PCP
	32 bitów	2 PD + 4 słowa PCP
	48 bitów	3 PD + 4 słowa PCP
	64 bitów	4 PD + 4 słowa PCP
	80 bitów	5 PD + 4 słowa PCP
	96 bitów	6 PD + 4 słowa PCP
Typ urządzenia abonenckiego	Urządzenie abonenckie magistrali zdalnej	

Konfiguracja online: Wczytywanie ramy konfiguracyjnej

System INTERBUS można najpierw w całości zainstalować, okablować wszystkie złącza MQI oraz ustawić przełączniki DIP. Następnie, za pomocą CMD-Tool można wczytać kompletną strukturę bus (rama konfiguracyjna). Dzięki temu wszystkie urządzenia MQI są automatycznie rozpoznawane wraz z ustawioną szerokością danych.

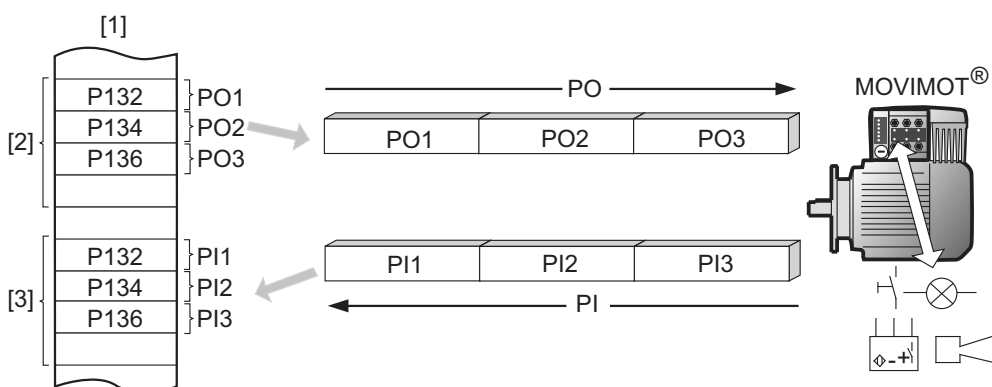
11.4 Tworzenie opisu danych procesowych

Narzędzie CMD-Tool udostępnia domyślny opis dla wszystkich danych procesowych urządzenia MQI. Można wykorzystać adres początkowy dla obszaru wejścia i wyjścia układu sterowania.

W poniższej tabeli pokazano najprostszy wariant opisu danych procesowych dla 3 słów danych procesowych bez PCP:

Nazwa użytkownika	ID	T-Nr	Nazwa danych procesowych	I / O	Długość	Bajt	Bit	Przyporządkowanie
MOVIMOT® + MQI	3	1.0	MQI IN	E	48	0	0	P132
MOVIMOT® + MQI	3	1.0	MQI OUT	A	48	0	0	P132

Na poniższej ilustracji przedstawiono obraz danych procesowych dla zakresu adresów podzespołu INTERBUS-Master.



1383606667

- PI** Wejściowe dane procesowe
PO Wyjściowe dane procesowe
 [1] Zakres adresu INTERBUS-Master
 [2] Adresy wyjściowe
 [3] Adresy wejściowe



12 Funkcja złącz INTERBUS MQI (przewód miedziany)

Moduły INTERBUS MQI z wbudowanym sterowaniem pozwalają (tak jak i moduły MFI), na komfortowe połączenie napędów MOVIMOT® z fieldbus.

Dodatkowo są one wyposażone w funkcje sterowania, które umożliwią użytkownikowi dostosowywanie w szerokim stopniu zachowania napędu w zależności od danych zewnętrznych przez fieldbus oraz wbudowane I/O. Dzięki temu można przetwarzać sygnały czujników w bezpośrednim połączeniu z fieldbus lub zdefiniować własny profil urządzenia poprzez złącze fieldbus. W przypadku zastosowania czujnika zbliżeniowego NV26, ES16 lub EI76 można utworzyć system jednostronnego pozycjonowania, który może być włączony do stosowanej aplikacji wraz z programem sterującym MQI.

Funkcje sterowania modułów MQI dostępne są przez IPOSplus®. Poprzez złącze diagnostyczne i programujące modułów (pod śrubunkiem na przodzie) istnieje dostęp do wbudowanego sterowania IPOS. Opcja UWS21B lub USB11A pozwala na łączenie z PC. Programowanie odbywa się za pośrednictwem kompilera MOVITOOLS®.



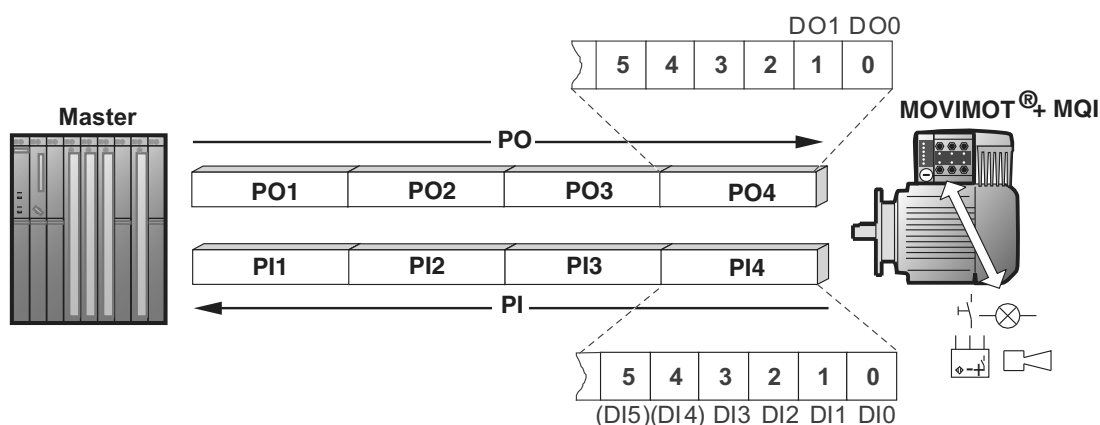
WSKAZÓWKA

Bliższe informacje na temat programowania zawarto w podręczniku "Pozycjonowanie i sterowanie sekwencyjne IPOS^{plus}®".

12.1 Program default

Moduły MQI dostarczane są standardowo z programem IPOS, który w szerokim stopniu odzwierciedla funkcje modułów MFI.

Ustawić dla napędu MOVIMOT® adres 1 i przestrzegać wskazówek dotyczących uruchomienia. Format danych procesowych obejmuje stałe 4 słowa (uwzględnić przy projektowaniu/uruchamianiu). Pierwsze 3 słowa wymieniane są przejrzysto z MOVIMOT® i odpowiadają profilowi urządzenia MOVILINK®. W tym celu należy porównać informacje z rozdziału "Profil urządzenia MOVILINK®" (→ str. 155). I/O modułów MQI przesyłane są w 4. słowie.



1384105611



12.1.1 Reakcje na błędy

Przerwanie połączenia pomiędzy modulem MQI a MOVIMOT[®] prowadzi po 1 sek. do rozłączenia. Błąd sygnalizowany jest za pomocą słowa statusowego 1 (błąd 91). **Ponieważ ten błąd systemowy sygnalizuje z reguły wystąpienie problemów w okablowaniu lub brak zasilania 24 V w falowniku MOVIMOT[®]**, to nie jest możliwy RESET poprzez słowo sterujące! Gdy tylko połączenie komunikacyjne zostanie ponownie nawiązane, błąd zresetuje się samoczynnie. Przerwanie połączenia pomiędzy fieldbus-Master a modulem MQI prowadzi po upływie ustawionego czasu do przestawienia procesowych danych wyjściowych do MOVIMOT[®] na 0. Tę reakcję na błąd można wyłączyć w parametrze 831 MOVITOOLS[®]-Shell.

12.2 Sterowanie poprzez INTERBUS

Wymiana danych pomiędzy INTERBUS-Master a MQI odbywa się w obszarze peryferiów. Dane procesowe przechowywane są w tym obszarze, np. POW 306 – POW 308 dla wyjściowych danych procesowych lub PIW 306 – PIW 308 dla wejściowych danych procesowych.

12.3 Złącze PCP

Złącze fieldbus urządzenia MQI oferuje zgodne z normami złącze do parametryzacji poprzez "Peripherals Communication Protocol" (protokół PCP). Poprzez kanał komunikacyjny uzyskuje się pełny dostęp do parametrów urządzenia MQI oraz do parametrów napędu urządzenia MOVIMOT[®] podłączonego do MQI.

12.3.1 Przegląd zasadniczy

Aby możliwe było wykorzystanie dostępu do wartości parametrów urządzenia MQI lub MOVIMOT[®], dla kanału PCP urządzenia MQI należy ustawić jedno, dwa lub cztery słowa (patrz rozdział "Ustawianie przełączników DIP" (→ str. 116). Za pomocą ilości słów PCP sterowana jest prędkość dostępu do wartości parametrów przez kanał PCP. Złącze PCP realizowane w przypadku MQI poprzez PCP w wersji 3.0.

12.3.2 Operacje PCP

Dla procesu parametryzacji istotne są następujące operacje PCP:

- Utworzenie połączenia (Initiate)
- Odczyt wartości parametrów (READ)
- Zapis wartości parametrów (WRITE)
- Przerwanie połączenia (ABORT)

Szczegółowy opis operacji PCP można znaleźć w podręczniku użytkownika dot. podzespołu załączeniowego INTERBUS.



Utworzenie połączenia komunikacyjnego za pomocą "Initiate"

Za pomocą operacji PCP "Initiate" nawiązywane jest połączenie komunikacyjne w celu parametryzacji pomiędzy podzespołem załączeniowym INTERBUS a MQI. Połączenie odbywa się poprzez podzespół przyłączeniowy INTERBUS.

Podczas tworzenia połączenia sprawdzane są różne ustalenia dotyczące połączenia komunikacyjnego, jak np. obsługiwane operacje PCP, długość danych użytkowych, itd. W przypadku poprawnego połączenia, MQI przesyła pozytywny komunikat "Initiate-Response". Jeśli połączenie nie mogło zostać utworzone, oznacza to, iż ustalenia dot. połączenia komunikacyjnego pomiędzy podzespołem przyłączeniowym INTERBUS a MQI nie są zgodne. MQI przesyła odpowiedź za pomocą "Initiate-Error-Response".

W taki przypadku porównaj listę "Zależności komunikacyjne" podzespołu przyłączeniowego INTERBUS z listą zaprojektowaną dla MQI. Próba ponownego utworzenia istniejącego już połączenia komunikacyjnego, prowadzi z reguły do komendy przerwania. Po takim komunikacie połączenie komunikacyjne zostaje przerwane. Należy wówczas przeprowadzić po raz trzeci operację PCP "Initiate", aby przywrócić połączenie komunikacyjne.

Przerwanie połączenia komunikacyjnego za pomocą ABORT

Za pomocą operacji PCP "ABORT" anuluje się istniejące połączenie komunikacyjne pomiędzy podzespołem załączeniowym INTERBUS a urządzeniem MQI. ABORT jest niepotwierdzoną operacją PCP, która może być wywołana zarówno przez podzespół przyłączeniowy INTERBUS, jak również przez urządzenie MQI.

Odczyt wartości parametrów za pomocą "READ"

Za pomocą operacji PCP "READ", podzespół przyłączeniowy INTERBUS może mieć dostęp do odczytu wszystkich obiektów komunikacyjnych (parametrów) urządzenia MQI lub jednego z podłączonych falowników. W rozdziale "Spis parametrów" (→ str. 161) przedstawiono szczegółowo wszystkie parametry MQI wraz z ich kodowaniem.

Zapis wartości parametrów za pomocą WRITE

Za pomocą operacji PCP WRITE, podzespół przyłączeniowy INTERBUS może mieć dostęp do wprowadzania wszystkich parametrów urządzenia MQI lub jednego z podłączonych falowników. W razie niewłaściwego dostępu do parametru (np. zapisanie zbyt dużej wartości) urządzenie MQI generuje "Write-Error-Response", podając dokładnie przyczynę błędu.



12.3.3 Parametry w wykazie obiektów

Za pomocą operacji PCP READ i WRITE podzespół przyłączeniowy INTERBUS posiada dostęp do wszystkich parametrów, które zdefiniowane zostały w spisie obiektów dla MQI. W statycznym spisie obiektów urządzenia MQI, wszystkie parametry złącza fieldbus, które dostępne są poprzez system Bus, opisane zostały jako obiekty komunikacyjne. Wszystkie obiekty w statycznym spisie obiektów obsługiwane są za pomocą indeksów. Poniższa tabela przedstawia strukturę wykazu obiektów urządzenia MQI.

Zakres indeksu podzielony jest na 3 logiczne obszary. Za pomocą indeksów 8300_{dec} do 8313_{dec} adresowane są parametry MQI. Spis parametrów umieszczony jest w rozdziale "Spis parametrów" (→ str. 161). Za pomocą indeksów poniżej wartości 8300_{dec} możliwy jest dostęp do parametrów, które nie są zawarte w wykazie obiektów, lub do parametrów podłączonego do MQI urządzenia MOVIMOT®.

Indeks parametrów (dziesiętny)	Oznaczenie obiektu komunikacyjnego
8288	Zmienny kanał danych z acyklicznym przekierowywaniem (dostępne MQI oraz parametry podłączonych falowników)
8296	Blok parametrów do pobrania
8297	Ostatni indeks PCP
8299	Acykliczny kanał parametrów MOVILINK® (dostęp wyłącznie do parametrów MQI)
8300-8313	Parametry MQI
8314-9999	Parametry MQI lub parametry podłączonego do MQI urządzenia MOVIMOT®, do których dostęp odbywa się za pośrednictwem obiektu 8288.
> 10000	Pamięć tabel, programu i zmiennych urządzenia MQI lub jednego, podłączonego do MQI urządzenia MOVIMOT®. Dostęp do tych parametrów możliwy jest za pośrednictwem obiektu 8288.

Opis obiektów urządzenia MQI lub parametrów napędu

Parametry podłączonego urządzenia MOVIMOT® opisane są szczegółowo w rozdziale "Spis parametrów" (→ str. 161). Oprócz spisu parametrów, przedstawione zostały informacje dot. kodowania, zakresu wartości oraz znaczenia danych parametrów. Opis obiektów w wykazie obiektów jest identyczny dla wszystkich parametrów napędu. Także parametry, które mogą być tylko odczytywane, otrzymują w wykazie obiektów atrybut READ ALL / WRITE ALL, ponieważ MOVIMOT® sam przeprowadza odpowiedni test a w razie potrzeby dostarcza kod zwrotny. Poniższa tabela przedstawia opis obiektów wszystkich parametrów napędu.

Indeks:	8300 do 8313
Object code	7 (Simple-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	4
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL / WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-



Obiekt "Zmienny kanał danych z acyklicznym przekierowywaniem"

Za pomocą tego obiektu uzyskuje się dostęp do wszystkich parametrów MQI oraz podłączonych urządzeń MOVIMOT®. Aby wybrać urządzenie docelowe, obiekt ten dostarcza dwie możliwości wyboru dla kanału podrzędnego oraz informacji adresowych. Zawiera on informacje o długości danych i typie ramki, jak również o acyklicznym kanale parametrów MOVILINK®. W tym miejscu wprowadzana jest żądana operacja oraz wartość danych. Długość jest stała i wynosi 12 bajtów.

Octet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Znaczenie	Kanał pod-rzędny	Adres pod-rzędny	Typ ramki	Długość danych	Zarząd-zanie	Zare-zerwo-wane	Index High	Index Low	Dane MSB	Dane	Dane	Dane LSB
Podział precyzyjny	Kanał pod-rzędny	Adres pod-rzędny	Typ ramki	Długość danych	Zarząd-zanie	zare-zerwo-wane	Spis para-metrów	4 bajty danych				
Podział szeroki	Informacja przekierowywania				Acykliczny kanał parametrów MOVILINK®							

Kanał podrzędny decyduje o tym, do którego złącza przekazane zostaną dane. Wprowadzenie wartości "0" powoduje, że parametry urządzenia MQI samoczynnie zadziałają. Adres podrzędny nie posiada wówczas żadnego znaczenia. Wartość "1" dla kanału podrzędnego wywołuje reakcję standardowego złącza. W przypadku urządzenia MQI jest to złącze RS-485 dla podłączonych urządzeń MOVIMOT®.

Adres podrzędny umożliwia wybranie urządzenia docelowego. Jeśli ma zostać przeprowadzony odczyt parametrów jednego z urządzeń MOVIMOT® podłączonego do MQI za pośrednictwem RS-485, wówczas należy w tym punkcie wprowadzić adres RS-485 dla wybranego urządzenia MOVIMOT®.

Typ ramki musi być ustawiony ze stałą wartością 86_{hex} (tylko acykliczne dane parametrów). Stała długość danych dla tego typu ramki wynosi 8 bajtów.

Informacje na temat "acyklicznego" kanału parametrów MOVILINK® zawarte są dalej, w niniejszym rozdziale.

Zmienny kanał danych wykonuje operację typu WRITE

Jeśli przez kanał danych wykonana zostanie operacja typu WRITE (np. WRITE PARAMETER lub WRITE PARAMETER VOLATILE), wówczas MQI odpowiada po wykonaniu operacji aktualnym potwierdzeniem. W przypadku błędnej próby zapisu, przesłany zostanie odpowiedni kod błędu.

Wariant ten pozwala na to, aby operacje zapisu przetwarzane były dzięki przesłaniu jednego polecenia WRITE "Kanał parametrów MOVILINK®", a potwierdzenie wykonania operacji mogło nastąpić dzięki przesłaniu komunikatu "WRITE-CONFIRMATION". W poniższej tabeli przedstawiono przebieg operacji zapisu poprzez zmienny kanał danych.

Sterowanie (Master)	MQI (Slave)
Za pomocą WRITE na obiekcie "Zmienny kanał danych" polecić wykonanie operacji zakodowanej w kanale parametrów	
WRITE 8288 (zmienny kanał danych) → Potwierdzenie (OK / kod błędu) ←	

Zakodowana w kanale parametrów operacja WRITE zostanie wykonana, a potwierdzenie operacji przesłane zostanie bezpośrednio jako odpowiedź.



Zmienny kanał danych wykonuje operację typu READ

Dla odczytu parametru poprzez kanał danych konieczne jest przeprowadzenie wcześniej operacji PCP-WRITE. Za pomocą operacji PCP-WRITE ustala się, gdzie mają oczekiwać dane falownika. Aby dane te mogły zostać przesłane do urządzenia Master, powinna zostać wykonana operacja odczytu dla acyklicznego kanału danych. W związku z tym do wykonania operacji odczytu przez zmienny kanał danych konieczne są zawsze PCP-WRITE a następnie PCP-READ. W poniższej tabeli przedstawiono przebieg operacji odczytu poprzez zmienny kanał danych.

Sterowanie (Master)	MQI (Slave)
1. Za pomocą WRITE na obiekcie "Zmienny kanał danych" polecić wykonanie operacji zakodowanej w kanale parametrów.	
WRITE 8288 (zmienny kanał danych) → OK ←	
2. READ "Zmienny kanał parametrów" i analiza potwierdzenia operacji w kanale parametrów	
READ 8288 (zmienny kanał danych) → Dane = zmienny kanał danych z rezultatem ←	

1. Odbiór jest natychmiast potwierdzany, przeprowadzana jest analiza kanału danych oraz realizowana jest żądana operacja.
2. Potwierdzenie operacji wpisane zostanie w kanał danych i może zostać przeanalizowane w masterze przez dostęp READ.

Obiekt "Zmienny kanał danych z acyklicznym przekierowywaniem" przetwarzany jest tylko lokalnie na złączu fieldbus i zdefiniowany jest tak jak w poniższej tabeli.

Indeks:	8288
Object code	11 (String-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	12
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL / WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-



Obiekt "Blok parametrów do pobrania"

Za pomocą obiektu "Blok parametrów do pobrania" można zapisywać maksymalnie 38 parametrów napędu urządzenia MQI lub jednego z podłączonych do MQI urządzeń MOVIMOT® jednocześnie z jedną operacją zapisu. Umożliwia to przykładowo przeprowadzenie w trakcie fazy rozruchowej parametryzacji urządzenia MOVIMOT® dzięki wywołaniu operacji zapisu. Zmiana dotyczy przeważnie niewielu parametrów, dlatego też blok parametrów z ograniczeniem do 38 parametrów jest w zupełności wystarczający dla większości zastosowań. Zakres danych użytkowych ustalony został na $38 \times 6 + 2$ bajty = 230 bajtów (typ Octet String). Poniższa tabela przedstawia strukturę obiektu "Blok parametrów do pobrania".

Octet	Znaczenie	Uwaga
0	Adres	Adres docelowy: 0 lub 254 dla MQI Adres RS-485 dla MOVIMOT®
1	Ilość parametrów	1 do 38 parametrów
2	Index High	1. parametr
3	Index Low	
4	Dane MSB	
5	Dane	
6	Dane	
7	Dane LSB	
8	Index High	2. parametry
...	...	
223	Dane LSB	
224	Index High	38. parametrów
225	Index Low	
226	Dane MSB	
227	Dane	
228	Dane	
229	Dane LSB	

Obiekt "Blok parametrów do pobrania" przetwarzany jest tylko lokalnie na złączu fieldbus i zdefiniowany jest tak jak w poniższej tabeli.

Indeks:	8296
Object code	7 (Simple-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	230
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-



Za pomocą operacji WRITE dla obiektu "Blok parametrów do pobrania", urządzenie MQI inicjuje mechanizm parametryzacji, który po kolei zapisuje wszystkie parametry podane w zakresie danych użytkowych obiektu w MQI lub w jednym z podłączonych urządzeń MOVIMOT® i tym samym przeprowadza parametryzację urządzenia MQI lub MOVIMOT®. Dostęp do MQI realizowany jest za pośrednictwem adresu 0 lub 254. Podłączone do MQI urządzenie MOVIMOT® komunikuje się pod adresem swojego złącza RS-485. Po pomyślnym przetworzeniu bloku parametrów do pobrania i po zapisaniu wszystkich parametrów przekazanych przez podzespół załączeniowy INTERBUS, operacja zapisu zakończona zostanie za pomocą pozytywnego komunikatu WRITE-Response. W przypadku wystąpienia błędu przesłana zostanie negatywna odpowiedź WRITE-Response. Kod powrotny zawiera dokładne dane na temat rodzaju błędu a ponadto numer parametru (nr 1 do 38), przy którym wystąpił błąd (patrz poniższy przykład).

Przykład: błąd podczas zapisu 11. parametru Write Error-Response:
Error-Class: 8 Other
Error-Code: 0 Other
Additional-Code High: 11dez Błąd przy wprowadzaniu parametru 11
Additional-Code Low: 15hex wartość zbyt duża



WSKAZÓWKA

Przy wykorzystywaniu bloku parametrów do pobrania należy przestrzegać następujących wskazówek:

- W trakcie ładowania bloku parametrów do pobrania nie wolno przeprowadzać nastawy fabrycznej!
- Po aktywacji blokady parametrów, każda kolejna próba zapisu parametrów zostanie odrzucona.

Obiekt "Ostatni indeks PCP"

Obiekt ten ma długość 4 bajtów i pozwala na powrotny odczyt wartości liczbowej ostatniego indeksu za pomocą operacji PCP. Dostęp PCP do indeksów, które są większe niż ta wartość liczbową, musi być przeprowadzany przez obiekt 8288 "Zmienny kanał danych z acyklicznym przekierowywaniem". W celu aktywowania parametrów urządzenia MQI, możliwy jest dostęp za pośrednictwem obiektu 8299 "Acykliczny kanał parametrów MOVILINK®".

Indeks	8297
Object code	7 (Simple-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	4
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL
Name [16]	-
Extension length	-



Obiekt "Acykliczny kanał parametrów MOVILINK®"

Obiekt "Acykliczny kanał parametrów MOVILINK®" ma długość 8 bajtów i zawiera kanał parametrów MOVILINK®. Obiekt ten można wykorzystać dla acyklicznego dostępu do parametrów na MQI. Przy każdym odbiorze operacji WRITE zapisywanej na ten obiekt, MQI realizuje operację zakodowaną w kanale parametrów. Bit Handshake nie jest analizowany! Poniższa tabela przedstawia strukturę dla "Acykliczny kanał parametrów MOVILINK®".

Octet	0	1	2	3	4	5	6	7
Znaczenie	Zarządzanie	zarezerwowane	Index High	Index Low	Dane MSB	Dane	Dane	Dane LSB
Uwaga	Zarządzanie	zarezerwowane	Spis parametrów		4 bajty danych			

Przy parametryzacji falownika przez acykliczny kanał parametrów MOVILINK® różni się w zasadzie 2 procesy:

- Kanał parametrów wykonuje operację typu WRITE
- Kanał parametrów wykonuje operację typu READ

Kanał parametrów wykonuje operację typu WRITE

Jeśli przez acykliczny kanał parametrów wykonana zostanie operacja typu WRITE, jak np. WRITE PARAMETER lub WRITE PARAMETER VOLATILE, wówczas MQI odpowiada po wykonaniu operacji aktualnym potwierdzeniem. W przypadku błędnej próby zapisu, przesłany zostanie odpowiedni kod błędu.

Wariant ten pozwala na to, aby operacje zapisu przetwarzane były dzięki przesłaniu jednego polecenia WRITE "Kanał parametrów MOVILINK", a potwierdzenie wykonania operacji mogło nastąpić dzięki przesłaniu komunikatu "WRITE-CONFIRMATION". W poniższej tabeli przedstawiono przebieg operacji zapisu realizowanej poprzez acykliczny kanał parametrów MOVILINK®.

Sterowanie (Master)	MQI (Slave)
Za pomocą WRITE na obiekcie "Acykliczny kanał parametrów MOVILINK®" polecić wykonanie operacji zakodowanej w kanale parametrów	
WRITE 8299 (kanał parametrów) → Potwierdzenie (OK / kod błędu) ←	

Zakodowana w kanale parametrów operacja WRITE zostanie wykonana, a potwierdzenie operacji przesłane zostanie bezpośrednio jako odpowiedź.



Kanał parametrów wykonuje operację typu READ

W celu odczytania parametru przez kanał parametrów konieczne będzie przeprowadzenie uprzednio operacji PCP-WRITE. Za pomocą operacji PCP-WRITE ustala się, gdzie mają oczekiwać dane falownika. Aby dane te mogły zostać przesłane do urządzenia Master, powinna zostać wykonana operacja odczytu dla acyklicznego kanału parametrów. W związku z tym do wykonania operacji odczytu przez kanał parametrów konieczne są zawsze PCP-WRITE a następnie PCP-READ. W poniższej tabeli przedstawiono przebieg operacji odczytu realizowanej poprzez acykliczny kanał parametrów MOVILINK®.

Sterowanie (Master)	MQI (Slave)
1. Za pomocą WRITE na obiekcie "Acykliczny kanał parametrów MOVILINK®" polecić wykonanie operacji zakodowanej w kanale parametrów	
WRITE 8299 (kanał parametrów) → OK ←	
2. READ "Cykliczny kanał parametrów MOVILINK®" i analiza potwierdzenia operacji w kanale parametrów	
READ 8299 (kanał parametrów) → Dane = kanał parametrów z rezultatem ←	

1. Odbiór zostanie natychmiast potwierdzony; Kanał parametrów jest analizowany i żądana operacja jest przeprowadzana.
2. Komunikat potwierdzenia zapisywany jest w kanale parametrów i może zostać zanalizowany za pomocą operacji READ w Masterze.

Acykliczny kanał parametrów MOVILINK® obsługiwany jest wyłącznie lokalnie na MQI i definiowany w oparciu o poniższą tabelę.

Indeks	8299
Object code	7 (Simple-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	8
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL / WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-



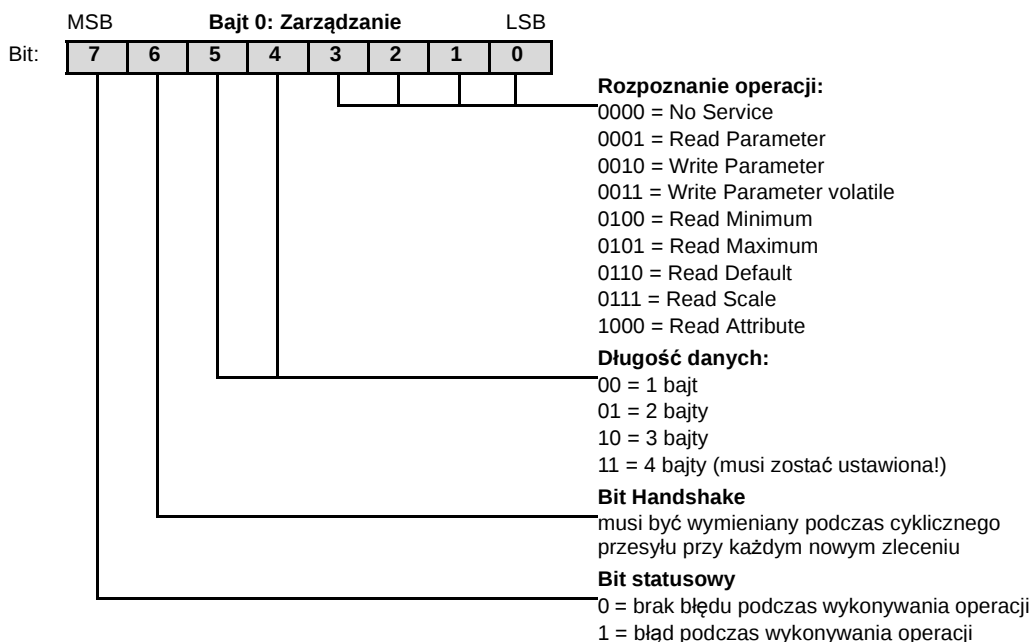
12.3.4 Struktura kanału parametrów

Poniższa tabela przedstawia strukturę kanału parametrów. Składa się on z bajtu zarządzającego, słowa indeksowego, bajtu zarezerwowanego oraz 4 bajtów danych.

Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
Zarządzanie	zarezerwowane	Index High	Index Low	Dane MSB	Dane	Dane	Dane LSB
Zarządzanie	zarezerwowane = 0	Spis parametrów		4 bajty danych			

12.3.5 Zarządzanie kanałem parametrów

Cały przebieg parametryzacji koordynowany jest przez bajt 0 (zarządzenie). Za pomocą tego bajtu przekazywane są do dyspozycji ważne parametry operacyjne jak charakterystyka serwisowa, długość danych, wykonanie i stan wykonania operacji. Poniższa ilustracja pokazuje, że bity 0, 1, 2 i 3 zawierają oznaczenie serwisowe, a więc zgodnie z tym określają, jaka operacja jest wykonywana. Za pomocą bitu 4 i bitu 5 podawana jest w bajtach długość danych dla operacji zapisu, która w przypadku parametrów SEW powinna być zasadniczo ustawiona na 4 bajty.



Bit stanu 6 pełni funkcję potwierdzenia pomiędzy sterowaniem a MQI. Inicjuje on w MQI wykonanie przesłanej operacji.



12.3.6 Zarezerwowany bajt

Bajt 1 powinien być traktowany jako zarezerwowany i powinien być zasadniczo ustawiony na 0x00.

12.3.7 Adresowanie indeksów

Za pomocą bajtu 2 (Index-High) i bajtu 3 (Index-Low) określany jest parametr, który ma być odczytywany lub wpisywany przez system fieldbus. Parametry modułu MQI lub podłączonego napędu MOVIMOT[®] adresowane są niezależnie od podłączonego systemu fieldbus za pomocą jednolitego indeksu. Rozdział "Spis parametrów MQ" (→ str. 161) zawiera wszystkie parametry MQx z indeksem.

12.3.8 Zakres danych

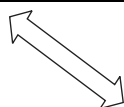
Dane znajdują się jak widać w poniższej tabeli w bajtach kanału parametrów od 4 do 7. W ten sposób na każdą operację mogą zostać przesłane maksymalnie 4 bajty danych. Zasadniczo dane wprowadzane są z wyrównaniem do prawej, przy czym bajt 7 zawiera bajt danych o najmniejszej wartości (dane-LSB), natomiast bajt 4 bajt danych o największej wartości (dane-MSB).

Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
Zarządzanie	zarezerwowa- wane	Index High	Index Low	Dane MSB	Dane	Dane	Dane LSB
				High-Byte 1	Low-Byte 1	High-Byte 2	Low-Byte 2
				Słowo High		Słowo Low	
				Podwójne słowo			

12.3.9 Błędne wykonanie operacji

Błędne wykonanie operacji sygnalizowane jest przez umieszczenie bitu stanu w bajcie zarządzania. Jeśli odebrany bit Handshake jest taki sam jak wysłany bit Handshake, to operacja została wykonana przez MQI. Jeśli bit stanu sygnalizuje błąd, to w miejscu zakresu danych w telegramie parametrów wprowadzany jest kod błędu. Bajty 4 – 7 dostarczają z powrotem kod powrotny w formie strukturalnej. Szczegółowe informacje na ten temat zawarte są w rozdziale "Kody powrotne parametryzacji" (→ str. 132).

Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
Zarządzanie	zarezerwowa-	Index High	Index Low	Error-Class	Error-Code	Add.Code high	Add. Code low



Bit statusu = 1: Błędne wykonanie operacji



12.4 Kody powrotne parametryzacji

W przypadku błędnej parametryzacji, do parametryzowanego Mastera odsyłane są przez MQI różne *kody powrotne*. Kody te informują szczegółowo o przyczynie błędu. Zasadniczo te *kody powrotne* zbudowane są według struktur zgodnych z EN 50170. Rozróżnia się elementy:

- *Error-Class*
- *Error-Code*
- *Additional-Code*

Te kody powrotne dotyczą wszystkich złączy komunikacyjnych MQI.

12.4.1 Error-Class

Za pomocą elementu *Error-Class*, rodzaj błędu klasyfikowany jest bardziej szczegółowo. MQI obsługuje następujące, określone według EN 50170(V2) klasy błędów:

Class (hex)	Nazwa	Znaczenie
1	vfd-state	Błąd stanu wirtualnego urządzenia peryferyjnego
2	application-reference	Błąd programu użytkowego
3	definition	Błąd definicji
4	resource	Błąd Resource
5	service	Błąd przy wykonywaniu operacji
6	access	Błąd dostępu
7	OV	Błąd w wykazie obiektów
8	other	Inny błąd (patrz rozdział "Additional-Code" (→ str. 133))

Element *Error-Class* generowany jest w przypadku niewłaściwej komunikacji oprogramowania złącza fieldbus. Szczegółowe rozszyfrowanie błędu następuje przy pomocy elementów *Error-Code* i *Additional-Code*.

12.4.2 Error-Code

Element *Error-Code* umożliwia dokładniejsze rozszyfrowanie przyczyny błędu wewnątrz *Error-Class* a w przypadku błędów w komunikacji generowany jest przez oprogramowanie komunikacyjne urządzenia MQI. Dla *Error-Class* 8 = "inny błąd" zdefiniowany jest tylko *Error-Code* 0 = "Inny kod błędu". Dokładne rozszyfrowanie odbywa się w tym przypadku w *Additional Code*.



12.4.3 Additional-Code

Additional-Code zawiera właściwe dla SEW *Return-Codes* (kody powrotne) w przypadku błędnego ustawienia parametrów MQI. Przesyłane są one z powrotem do Mastera jako *Error-Class* 8 = "inny błąd". Poniższa tabela pokazuje wszystkie możliwości zakodowania *Additional-Code*.

Error-Class: 8 = "Inny błąd"

Additional-Code high (hex)	Additional-Code low (hex)	Znaczenie
00	00	Brak błędu
00	10	Niedozwolony spis parametrów
00	11	Funkcja/ Parametr niedostępne
00	12	Dozwolony tylko dostęp w celu odczytu
00	13	Aktywna blokada parametru
00	14	Aktywne jest ustawienie fabryczne
00	15	Zbyt wysoka wartość dla parametru
00	16	Zbyt niska wartość dla parametru
00	17	Brak karty opcji koniecznej dla wybranej funkcji/ wybranego parametru
00	18	Błąd w oprogramowaniu systemu
00	19	Dostęp do parametrów tylko przez złącze procesowe RS-485 na X13
00	1A	Dostęp do parametrów tylko przez złącze diagnostyczne RS-485
00	1B	Dostęp do parametru jest chroniony
00	1C	Konieczna blokada stopnia mocy
00	1D	Niedopuszczalna wartość dla parametru
00	1E	Uaktywnione zostały ustawienia fabryczne
00	1F	Parametr nie został zapisany w pamięci EEPROM
00	20	Parametr nie może być zmieniony przy aktywnym zezwoleniu dla stopnia wyjściowego
00	21	Osiągnięto Copypen Endestring
00	22	Copypen nie odłączone
00	23	Parametr może być zmieniony tylko po zatrzymaniu programu IPOS
00	24	Parametr może być zmieniony tylko wówczas, gdy autoseup jest wyłączony

12.4.4 Szczególne kody powrotne (przypadki szczególne)

Błędy w ustawieniu parametrów, które nie mogą być automatycznie zidentyfikowane ani przez strefę zastosowania systemu fieldbus ani przez oprogramowanie systemowe modułu MQI, uznawane są za przypadki specjalne. Chodzi tu o następujące możliwości wystąpienia błędu:

- Błędne kodowanie operacji przez kanał parametrów
- Błędne wprowadzenie długości operacji przez kanał parametrów
- Błędy projektowania komunikacji urządzeń abonenckich



12.4.5 Niewłaściwe oznaczenie operacji w kanale parametrów

Podczas parametryzacji przez kanał parametrów podano nieaktualne oznaczenie operacji w bajcie zarządzania. Następująca tabela pokazuje *kody powrotne* dla tego przypadku szczególnego.

	Kod (dez)	Znaczenie
Error-Class:	5	service
Error-Code:	5	Illegal Parameter
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code high:	0	-

12.4.6 Błędne wprowadzenie długości w kanale parametrów

Podczas ustawiania parametrów w kanale parametrów, przy operacji zapisu podano długość danych nierówną 4 bajtom danych. Następująca tabela przedstawia kody powrotne.

	Kod (dec)	Znaczenie
Error-Class:	6	access
Error-Code:	8	Type conflict
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code high:	0	-

Usuwanie błędów:

Należy sprawdzić bit 4 i bit 5 pod względem długości danych w bajcie zarządzania kanału parametrów.

12.4.7 Błędy projektowania "Komunikacja urządzeń abonenckich"

Wymieniony w poniższej tabeli kod powrotny zostanie odesłany, jeśli nastąpi próba wykonania operacji parametru jakiegoś urządzenia abonenckiego, mimo iż żaden kanał parametrów dla urządzenia abonenckiego nie został zaprojektowany.

	Kod (dec)	Znaczenie
Error-Class:	6	access
Error-Code:	1	Object not existent
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code high:	0	-

Usuwanie błędów:

Zaprojektuj kanał parametrów do żadanego urządzenia abonenckiego.

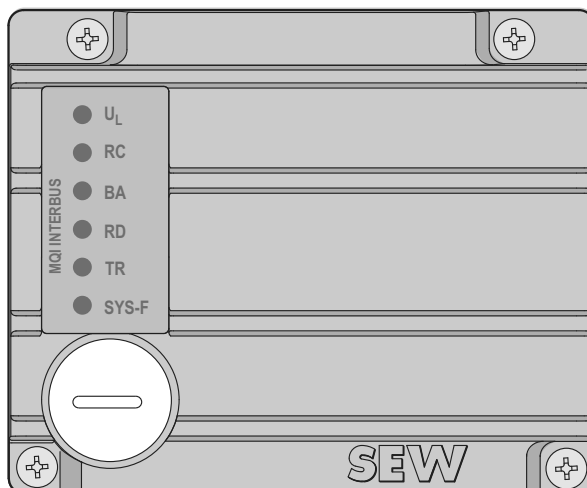
12.5 Błąd peryferiów INTERBUS

Złącza INTERBUS mogą zgłosić błąd 83 "Zwarcie na wyjściu", a także błędy peryferiów do INTERBUS-Master. Błąd ten można zresetować w INTERBUS-Master za pośrednictwem narzędzia CMD-Tool (podzespół przyłączeniowy, kliknięcie prawym klawiszem myszy: Obsługa/Inne operacje/Kasowanie błędu modułu).



12.6 Znaczenie wskazania diody LED

Złącze INTERBUS MQI posiada 5 diod LED do diagnozy INTERBUS, oraz dodatkowe diody LED do sygnalizowania błędów systemowych.



1389537547

12.6.1 LED UL "U Logic" (zielona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	Obecne napięcie zasilające	-
wył.	Brak napięcia zasilającego	Sprawdzić napięcie zasilające 24 V DC oraz okablowanie złącza MQI

12.6.2 LED RC "Remote Bus Check" (zielona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	przychodzące zdalne podłączenie bus w porządku	-
wył.	zakłócenie przychodzącego zdalnego podłączenia bus	Sprawdzić przychodzący kabel magistrali zdalnej

12.6.3 LED BA "Bus Activ" (zielona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	Przesyłanie danych na INTERBUS jest aktywne	-
wył.	Brak przesyłu danych, INTERBUS zatrzymany	- Sprawdzić przychodzący kabel magistrali zdalnej - Do szczegółowej identyfikacji błędu należy wykonać wskazanie diagnostyczne Mastera
miga	Magistrala Bus aktywna, brak cyklicznego przesyłu danych	-



Funkcja złącz INTERBUS MQI (przewód miedziany)

Znaczenie wskazania diody LED

12.6.4 LED RD "Remote Bus Disable" (czerwona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	Wychodząca magistrala zdalna wyłączona (tylko w przypadku usterki)	-
wył.	wychodząca magistrala zdalna nie wyłączona	-

12.6.5 LED TR "Transmit" (zielona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wł.	Wymiana danych parametrów poprzez PCP	-
wył.	brak wymiany danych parametrów poprzez PCP	-

12.6.6 LED SYS-F "Błąd systemowy" (czerwona)

Stan	Znaczenie	Usuwanie błędów
wył.	- Normalny stan pracy - MQI znajduje się w stanie przesyłu danych z podłączonymi napędami MOVIMOT®	-
miga równomiernie	- MQI wskazuje na występowanie stanu błędów - W oknie statusu MOVITOOLS® wyświetlany jest komunikat o błędach.	Należy zwrócić uwagę na zawarte informacje i opisy błędów (patrz rozdział "Tabela błędów złącz fieldbus" (→ str. 169))
wł.	- MQI nie wymienia danych z podłączonym urządzeniem MOVIMOT® - MQI nie zostało skonfigurowane, lub podłączony falownik MOVIMOT® nie odpowiada	- Sprawdzić okablowanie RS-485 pomiędzy MQI a podłączonym MOVIMOT® oraz napięcie zasilające MOVIMOT® - Sprawdzić, czy adresy ustawione w MOVIMOT® zgadzają się z adresami w programie IPOS (Polecenie "MovcommDef") - Sprawdź, czy program IPOS został uruchomiony
	Wyłącznik serwisowy na rozdzielaczu polowym znajduje się w położeniu OFF	Sprawdzić ustawienie wyłącznika serwisowego na rozdzielaczu polowym



12.7 Stany błędów

12.7.1 Fieldbus-Timeout

Wyłączenie urządzenia fieldbus-Master lub przerwanie przewodów okablowania fieldbus powoduje w MQI fieldbus-timeout. Podłączone napędy MOVIMOT® są zatrzymywane w wyniku wysłania słowa wyjściowych danych procesowych "0". Poza tym, cyfrowe wyjścia przestawiane są na "0".

Odpowiada to na przykład szybkiemu zatrzymaniu w słowie sterującym 1.

	WSKAZÓWKA
	Jeśli napęd MOVIMOT® sterowany jest za pomocą 3 słów danych procesowych, wówczas w 3. słowie wprowadzana jest rampa 0 sek.! Błąd "Fieldbus-timeout" resetuje się samoczynnie, a napędy MOVIMOT® otrzymują po ponownym nawiązaniu komunikacji fieldbus natychmiast z powrotem aktualne procesowe dane wyjściowe ze sterowania.

Reakcja na błędy może zostać wyłączona poprzez P831 programu MOVITOOLS®-Shell.

12.7.2 RS-485 Timeout

Jeśli jeden lub kilka napędów MOVIMOT® nie może komunikować się poprzez RS-485 z MQI, wówczas w słowie statusowym 1 wyświetlany jest kod błędu 91 "Błąd systemowy". Następnie zapala się dioda LED "SYS-F". Błąd ten przesyłany jest również poprzez złącze diagnostyczne.

Napędy MOVIMOT®, które nie otrzymują danych, zatrzymują się po 1 sekundzie. Warunkiem jest tutaj, aby wymiana danych pomiędzy MQI a MOVIMOT® odbywała się poprzez polecenia MOVCOMM. Napędy MOVIMOT®, które nadal otrzymują dane, mogą być sterowane dalej w zwykły sposób.

Timeout resetuje się samoczynnie, a aktualne dane procesowe są natychmiast wymieniane po nawiązaniu komunikacji z niedostępnym urządzeniem MOVIMOT®.

12.7.3 Błędy urządzenia

Złącza fieldbus MQI mogą rozpoznać cały szereg uszkodzeń sprzętowych. Po rozpoznaniu uszkodzeń sprzętowych urządzenia zostaną zablokowane. Informacje na temat rodzajów błędów, reakcji na błędy oraz sposobów ich usuwania umieszczono w rozdziale "Tabela błędów złącz fieldbus" (→ str. 169).

Uszkodzenia sprzętowe prowadzą do tego, że w wejściowych danych procesowych w słowie statusowym 1 wszystkich urządzeń MOVIMOT® wyświetlony zostanie błąd 91. Dioda LED "SYS-F" na module MQI pulsuje wówczas równomiernie.

Dokładny kod błędu może zostać wyświetlony za pośrednictwem złącza diagnostycznego w MOVITOOLS® w statusie MQI. W programie IPOS błąd może być odczytany i przetwarzany za pomocą polecenia "GETSYS".



13 Uzupełniające wskazówki dot. uruchomienia rozdzielaczy polowych

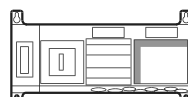
Uruchomienie przebiega w zależności od zastosowanego złącza fieldbus zgodnie z informacjami z rozdziału:

- "Uruchomienie ze złączem INTERBUS MFI.. (przewód miedziany)" (→ str. 81)
- "Uruchomienie ze złączem INTERBUS MFI.. (światłowod)" (→ str. 97)
- "Uruchomienie ze złączem INTERBUS MQI.. (przewód miedziany)" (→ str. 113)

Należy przestrzegać dodatkowo poniższych wskazówek dot. uruchomienia rozdzielaczy polowych.

13.1 Rozdzielacz polowy MF../Z.6., MQ../Z.6.

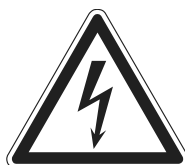
13.1.1 Wyłącznik serwisowy



Wyłącznik serwisowy /zabezpieczający przewód rozdzielacza polowego Z.6. stanowi ochronę kabla hybrydowego przed przeciążeniem i załącza wymienione poniżej komponenty MOVIMOT®:

zasilanie sieciowe i

zasilanie 24 V DC



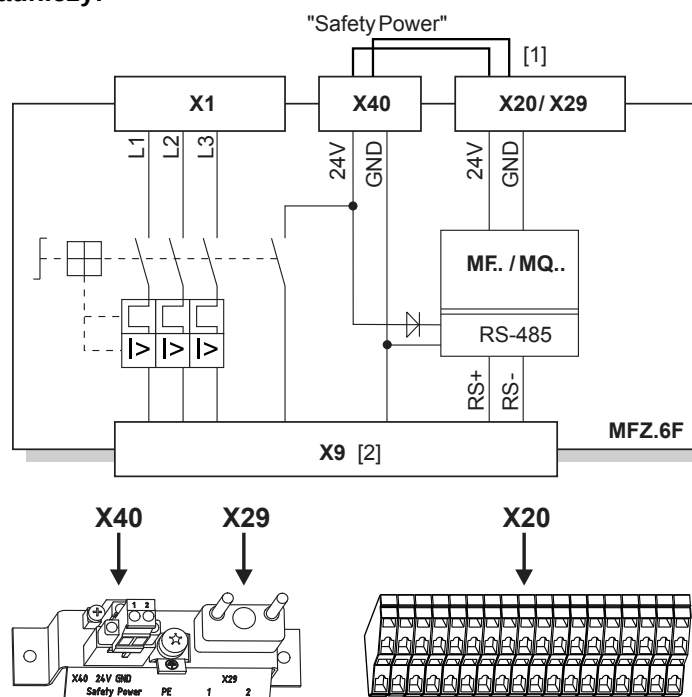
! ZAGROŻENIE!

Wyłącznik serwisowy /zabezpieczający przewód odłącza tylko silnik MOVIMOT® od sieci a nie rozdzielacz polowy.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

- Przed rozpoczęciem prac odłączyć napięcie od rozdzielacza polowego i zabezpieczyć przed nieumyślnym ponownym załączeniem zasilania.

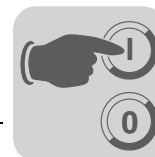
Schemat zasadniczy:



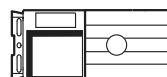
1162524811

[1] Mostek do zasilania napędu MOVIMOT® z zasilania 24 V DC dla złącza fieldbus MF../MQ.. (okablowany fabrycznie)

[2] Podłączenie przewodu hybrydowego



13.2 Rozdzielacz polowy MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.



13.2.1 Sprawdzić rodzaj połączeń silnika

Korzystając z poniższego rysunku należy sprawdzić, czy wybrany rodzaj połączeń rozdzielacza polowego jest zgodny z rodzajem połączeń dla podłączonego silnika.



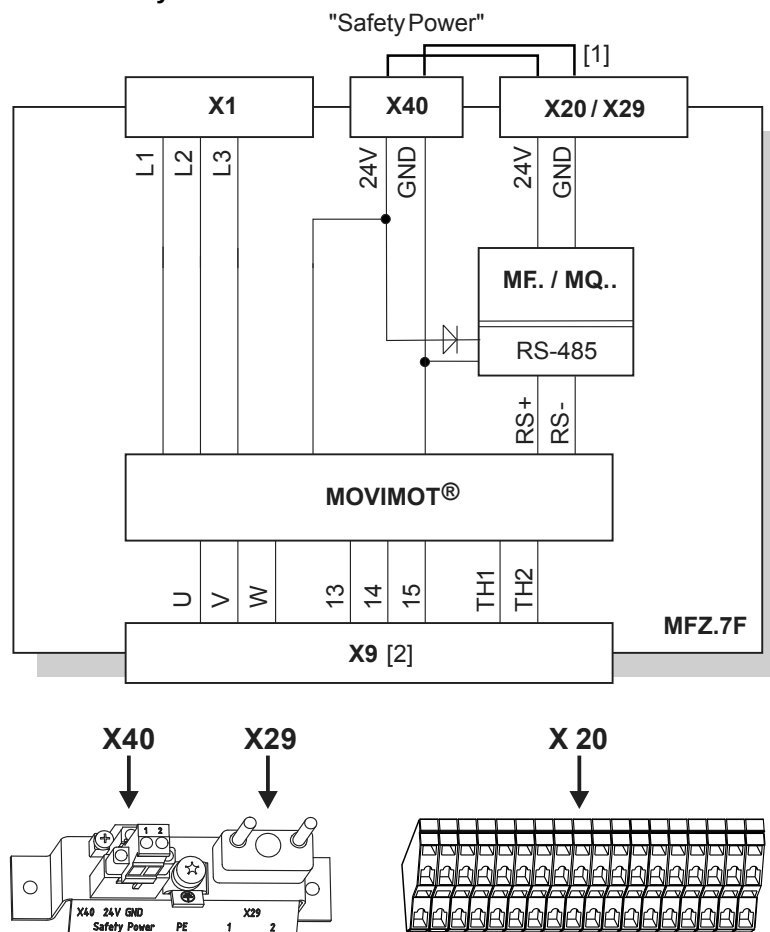
1162529803



WSKAZÓWKA

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

Schemat zasadniczy:

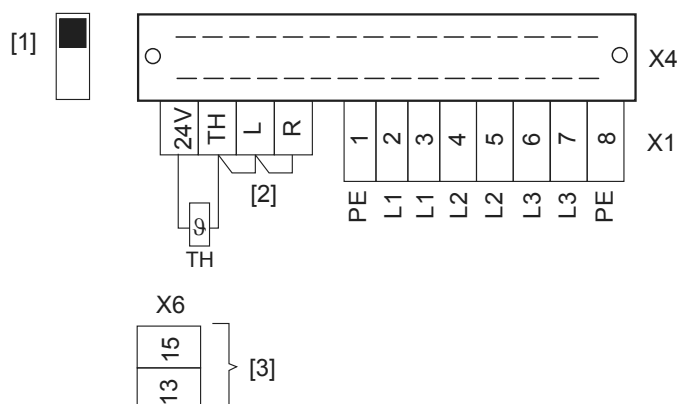


1163654283

- [1] Mostek do zasilania napędu MOVIMOT® z zasilania 24 V DC dla złącza fieldbus MF.. / MQ.. (okablowany fabrycznie)
- [2] Podłączenie przewodu hybrydowego



13.2.2 Wewnętrzne okablowanie falownika MOVIMOT® w rozdzielaczu połowym



1186911627

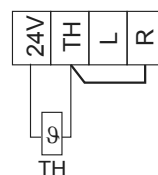
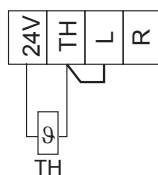
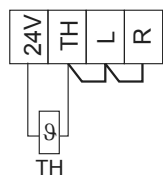
- [1] Przełączniki DIP do ustawiania rodzaju połączenia
Należy upewnić się, czy sposób przyłączenia podłączonego silnika zgadza się z ustawieniem przełącznika DIP.

- [2] **Zwrócić uwagę na odblokowanie kierunku obrotów**
 (standardowo obecne jest zezwolenie dla obu kierunków obrotów)

Oba kierunki obrotów
 są dostępne

Możliwy tylko kierunek
 obrotów w lewo

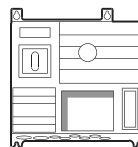
Możliwy tylko kierunek obrotów
w prawo



1186918667

- [3] Podłączenie poprzez wewnętrzny rezystor hamujący (tylko dla silników bez hamulca)

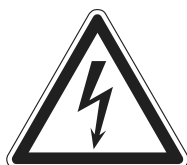
13.3 Rozdzielacz polowy MF.../MM../Z.8., MQ.../MM../Z.8.



13.3.1 Wyłącznik serwisowy

Wyłącznik serwisowy rozdzielacza polowego Z.8. steruje pracą następujących komponentów MOVIMOT®:

- zasilanie sieciowe i
- zasilanie 24 V DC



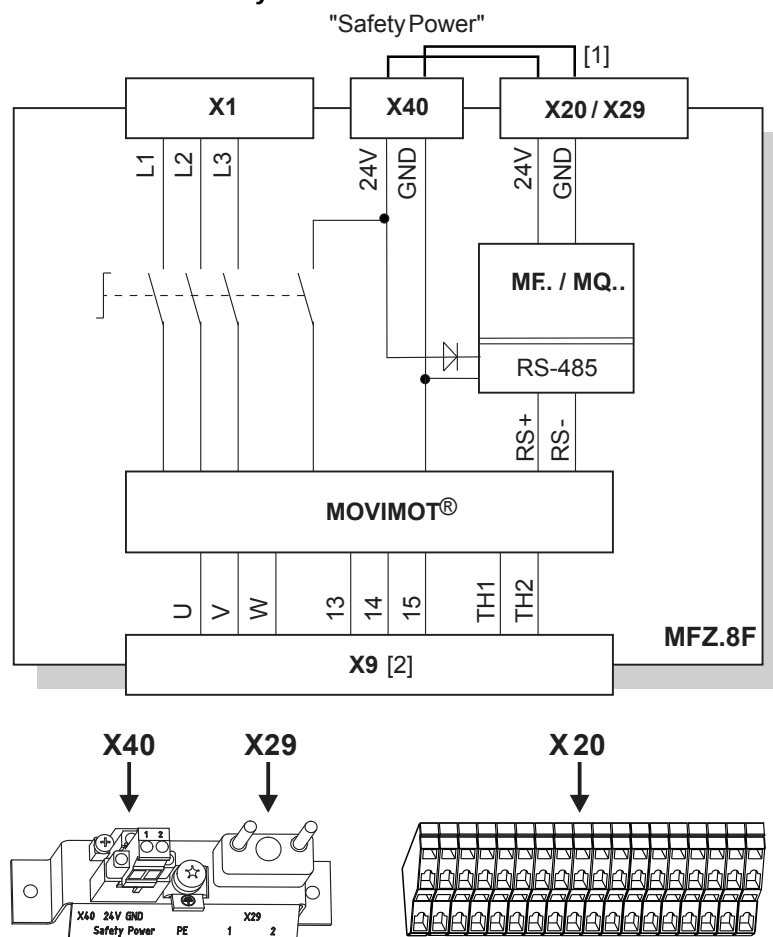
 ZAGROŻENIE!

Wyłącznik serwisowy /zabezpieczający przewód odłącza tylko silnik MOVIMOT® od sieci a nie rozdzielacz polowy.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

- Przed rozpoczęciem prac odłączyć napięcie od rozdzielacza polowego i zabezpieczyć przed nieumyślnym ponownym załączeniem zasilania.

Schemat zasadniczy:



1186927371

- [1] Mostek do zasilania napędu MOVIMOT® z zasilania 24 V DC dla złącza fieldbus MF.. / MQ.. (okablowany fabrycznie)
- [2] Podłączenie przewodu hybrydowego



Uzupełniające wskazówki dot. uruchomienia rozdzielaczy polowych

Rozdzielacz polowy MF.../MM../Z.8., MQ.../MM../Z.8.

13.3.2 Sprawdzić rodzaj połączeń silnika

Korzystając z poniższego rysunku należy sprawdzić, czy wybrany rodzaj połączeń rozdzielacza polowego jest zgodny z rodzajem połączeń dla podłączonego silnika.



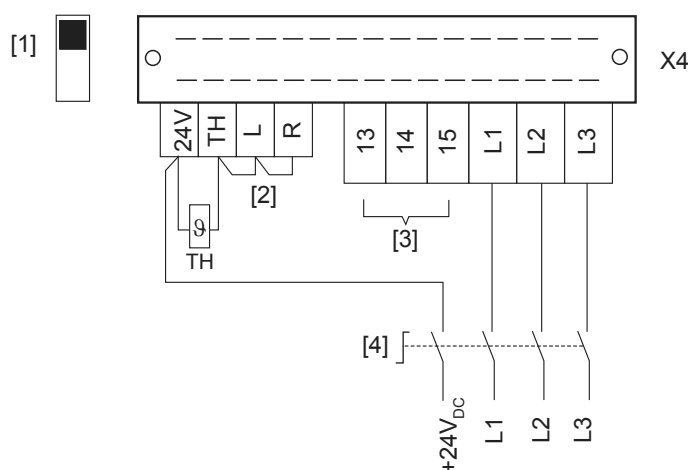
1162529803



WSKAZÓWKA

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

13.3.3 Wewnętrzne okablowanie falownika MOVIMOT® w rozdzielaczu polowym



1186934155

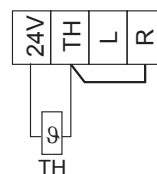
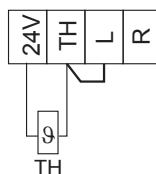
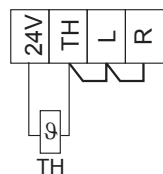
- [1] Przełączniki DIP do ustawiania rodzaju podłączenia
Należy upewnić się, czy sposób przyłączenia podłączonego silnika zgadza się z ustawieniem przełącznika DIP.

- [2] **Zwrócić uwagę na odblokowanie kierunku obrotów**
(standardowo obecne jest zezwolenie dla obu kierunków obrotów)

Oba kierunki obrotów są dostępne

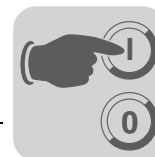
Możliwy tylko kierunek obrotów w lewo

Możliwy tylko kierunek obrotów w prawo



1186918667

- [3] Podłączenie poprzez wewnętrzny rezystor hamujący (tylko dla silników bez hamulca)
- [4] Wyłącznik serwisowy



13.4 Przetwornica częstotliwości MOVIMOT® zintegrowana w rozdzielaczu polowym

Poniższy rozdział opisuje zmiany w przypadku zastosowania falownika MOVIMOT® wbudowanego w rozdzielacz polowy w porównaniu z falownikiem wbudowanym w silnik.

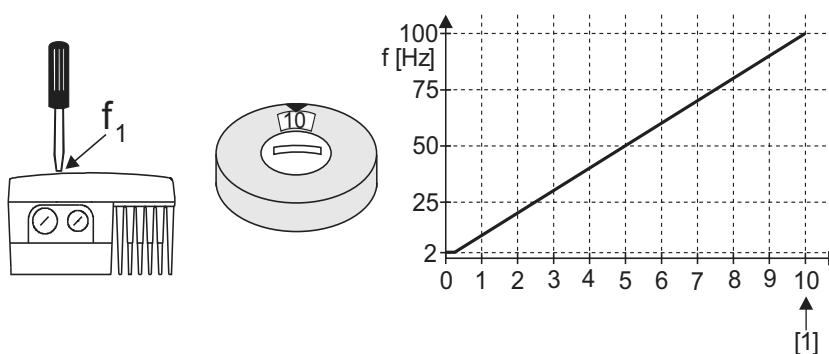
13.4.1 Zmienione nastawy fabryczne w przypadku falownika MOVIMOT® wbudowanego w rozdzielacz polowy

Należy pamiętać o **zmienionych nastawach fabrycznych w przypadku zastosowania falownika MOVIMOT®** wbudowanego w rozdzielacz polowy Z.7 lub Z.8. Dalsze nastawy są identyczne jak nastawy dla falowników MOVIMOT® wbudowanych w silnik. W tym celu należy zapoznać się instrukcją obsługi dla odpowiednich napędów MOVIMOT®.

Przełącznik DIP S1:

S1	1	2	3	4	5	6	7	8
Znaczenie	Adres RS-485				Ochrona silnika	Stopień mocy silnika	Częstotliwość PWM	Tłumienie biegu jałowego
	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³				
ON	1	1	1	1	Wył.	Silnik jeden rozmiar mniejszy	Zmienna (16, 8, 4 kHz)	Wł.
OFF	0	0	0	0	Wł.	dopasowany	4 kHz	wył.

Potencjometr wartości zadanych f₁:



1186982667

[1] Ustawienie fabryczne



13.4.2 Funkcje dodatkowe w przypadku falownika MOVIMOT[®] zintegrowanego w rozdzielaczu polowym

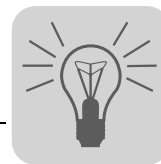
W przypadku zastosowania MOVIMOT[®] wbudowanego w rozdzielacz polowy Z.7. / Z.8. dostępne są następujące funkcje dodatkowe (z ograniczeniami). Szczegółowy opis funkcji dodatkowych zawarto w odpowiedniej instrukcji do MOVIMOT[®].

Funkcja dodatkowa		Ograniczenie
1	MOVIMOT [®] z przedłużonymi czasami rampy	–
2	MOVIMOT [®] z regulowanym ograniczeniem prądu (przy przekroczeniu ograniczenia sygnalizowany jest błąd)	–
3	MOVIMOT [®] z regulowaną granicą prądu (możliwość przełączania za pomocą zacisków f1/f2)	nie dostępne
4	MOVIMOT [®] z parametryzacją przez BUS	możliwe.. tylko ze złączami fieldbus MQ
5	MOVIMOT [®] z ochroną silnika w rozdzielaczu polowym Z.7. / Z.8.	Parametryzacja bus możliwa tylko w połączeniu ze złączem fieldbus MQ.. tylko ze złączami fieldbus MQ
6	MOVIMOT [®] z maksymalną częstotliwością PWM 8 kHz	–
7	MOVIMOT [®] z szybkim rozruchem/ zatrzymaniem	Mechaniczny hamulec może być załączany tylko przez MOVIMOT[®]. Załączenie hamulca przez wyjście przekaźnikowe nie jest możliwe.
8	MOVIMOT [®] z minimalną częstotliwością 0 Hz	–
10	MOVIMOT [®] z częstotliwością minimalną 0 Hz i zredukowanym momentem obrotowym przy niskich częstotliwościach	–
11	Kontrola zaniku fazy deaktywowana	–
12	MOVIMOT [®] z szybkim rozruchem/zatrzymaniem i ochroną silnika w rozdzielaczu polowym Z.7 i Z.8	Mechaniczny hamulec może być załączany tylko przez MOVIMOT[®]. Załączenie hamulca przez wyjście przekaźnikowe nie jest możliwe.
14	MOVIMOT [®] z dezaktywowaną kompensacją poślizgu	–



WSKAZÓWKA

Funkcja dodatkowa 9 "MOVIMOT[®] do zastosowań w urządzeniach dźwignicowych" oraz funkcja dodatkowa 13 "MOVIMOT[®] do zastosowań w urządzeniach dźwignicowych z rozszerzoną n-kontrolą" nie mogą być stosowane w przypadku falowników MOVIMOT[®] wbudowanych w rozdzielaczu polowym Z.7. / Z.8.!

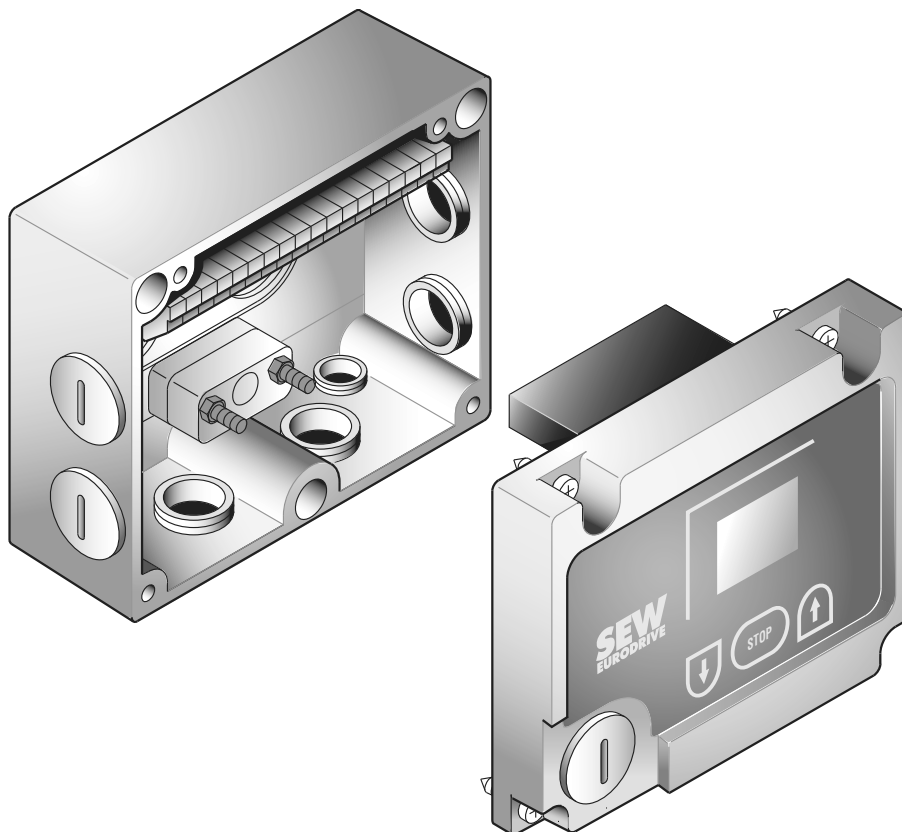


14 Panele sterowania

14.1 Klawiatura MFG11A

14.1.1 Funkcja

Klawiatura MFG11A nakładana jest zamiast złącza fieldbus na dowolny moduł przyłączeniowy MFZ.. i pozwala na ręczne sterowanie napędu MOVIMOT®.



1187159051



14.1.2 Zastosowanie

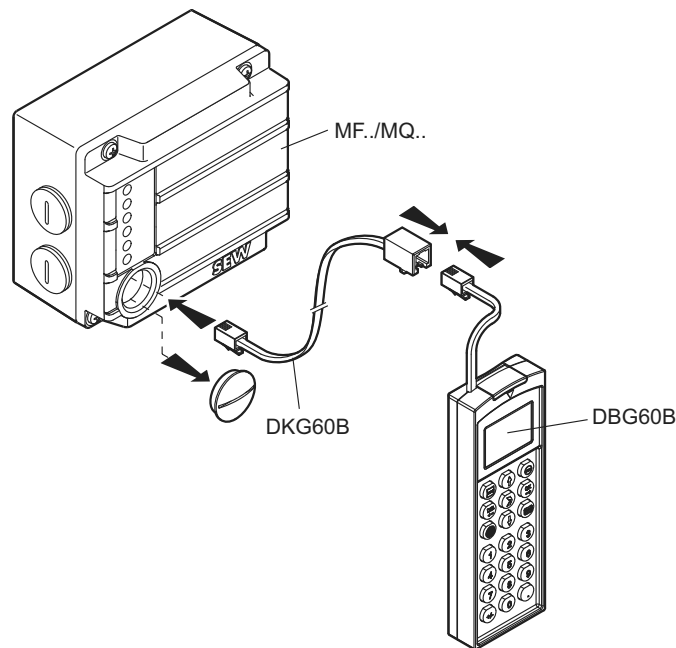
Obsługa opcji MFG11A	
Wskazania wyświetlacza	Ujemna wartość wskazania np.  = bieg w lewo Dodatnia wartość wskazania np.  = bieg w prawo Wskazywana wartość odnosi się do prędkości obrotowej ustawionej za pomocą potencjometru wartości zadanych f1. Przykład: wskazanie "50" = 50 % prędkości obrotowej ustawionej za pomocą potencjometru wartości zadanych. Uwaga: W przypadku wskazania "0" napęd pracuje z f_{min}.
Zwiększenie prędkości obrotowej	Dla kierunku w prawo:  Dla kierunku w lewo: 
Zmniejszenie prędkości obrotowej	Dla kierunku w prawo:  Dla kierunku w lewo: 
Blokowanie MOVIMOT®	Nacisnąć na przycisk:  Wyświetlacz = 
Odblokowanie MOVIMOT®	 lub  Uwaga: napęd MOVIMOT® przyspiesza po odblokowaniu, do ostatnio zapamiętanej wartości i zapamiętanego kierunku obrotów.
Zmiana kierunku obrotów z prawych na lewe	1.  do wskazań na wyświetlaczu =  2. ponowne naciśnięcie  zmienia kierunek obrotów z prawych na lewe
Zmiana kierunku obrotów z lewych na prawe	1.  do wskazań na wyświetlaczu =  2. Ponowne naciśnięcie  zmienia kierunek obrotów z lewych na prawe
	WSKAZÓWKA Po ponownym załączeniu zasilania 24 V, moduł znajduje się zawsze w stanie STOP (wskazanie = OFF). Po wybraniu kierunku za pomocą przycisków ze strzałką, napęd uruchomi się (wartość zadana) poczynawszy od 0.



14.2 Klawiatura DBG

14.2.1 Połączenie ze złączami fieldbus MF.. / MQ..

Klawiaturę DBG60B należy podłączyć bezpośrednio do złącza diagnostycznego przy złączu fieldbus MF.. / MQ.. . Klawiaturę można podłączyć również za pomocą kabla przedłużającego o długości 5 m (opcja DKG60B).



1188441227

14.2.2 Funkcje

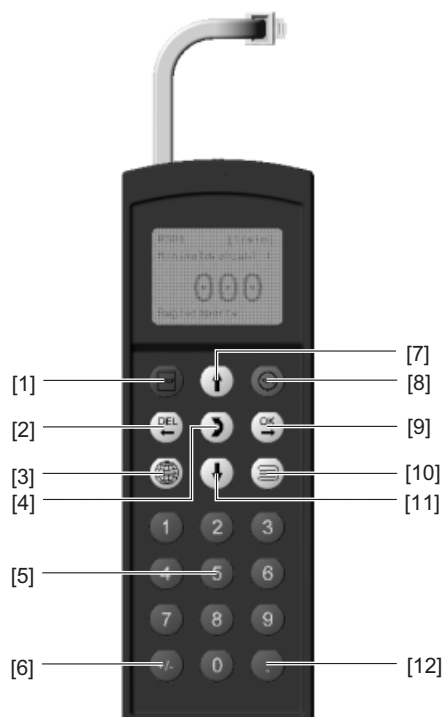
Klawiatura DBG umożliwia ręczne sterowanie napędem MOVIMOT® i oferuje wymienione poniżej funkcje:

- Parametryzacja napędów MOVIMOT®
- Sterowanie napędami za pośrednictwem klawiatury
- Wyświetlanie danych procesowych (tryb monitora)
- Diagnostyka połączenia bus



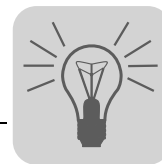
14.2.3 Układ klawiszy DBG

Poniższa ilustracja przedstawia układ klawiszy na klawiaturze DBG:



341827339

- | | | |
|------|---|---|
| [1] | Klawisz  | Stop |
| [2] | Klawisz  | Kasowanie ostatnio wprowadzonych danych |
| [3] | Klawisz  | Wybór języka |
| [4] | Klawisz  | Zmiana menu |
| [5] | Klawisz <0> – <9> | Cyfry 0 – 9 |
| [6] | Klawisz  | Zmiana znaku liczbowego |
| [7] | Klawisz  | Strzałka w górę, jeden punkt w menu wyżej |
| [8] | Klawisz  | Start |
| [9] | Klawisz  | OK, potwierdzić wprowadzenie danych |
| [10] | Klawisz  | Aktywowanie menu kontekstowego |
| [11] | Klawisz  | Strzałka w dół, jeden punkt w menu niżej |
| [12] | Klawisz  | Przecinek dziesiętny |



14.2.4 Wybór żądanego języka

Podczas pierwszego włączania lub po aktywowaniu fabrycznego stanu klawiatury DBG60B, na wyświetlaczu, na kilka sekund pojawi się następujący komunikat:

SEW
EURODRIVE

Następnie na wyświetlaczu pojawi się symbol wyboru języka.



341888523

Aby wybrać żądany język należy postępować w podany poniżej sposób:

- Nacisnąć klawisz

Na wyświetlaczu pojawi się lista z dostępnymi językami.

- Za pomocą klawisza
- lub klawisza
- należy wybrać żądany język obsługi.
- Za pomocą klawisza
- należy potwierdzić wybór języka.

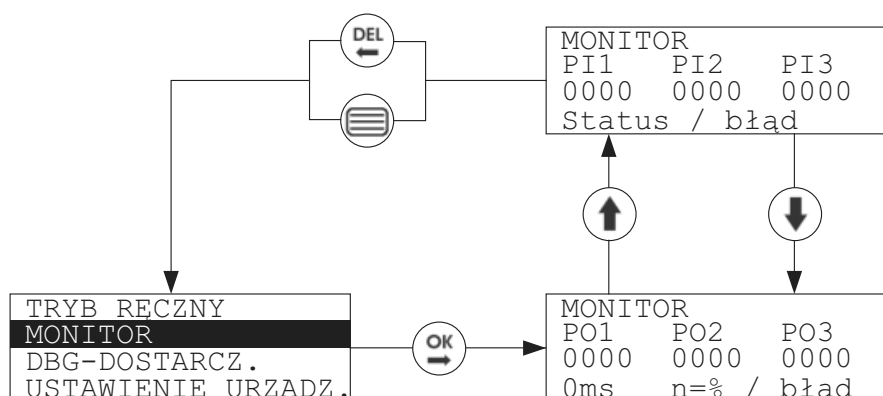
Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie podstawowe w wybranym języku.



14.2.5 Tryb monitora

Aktywowanie

- Podłączyć klawiaturę DBG do złącza diagnostycznego przy złączu fieldbus. Najpierw, przez kilka sekund wyświetlane będzie oznaczenie typu podłączonego napędu MOVIMOT®. Następnie klawiatura DBG przejdzie do trybu monitora.



1213961995

Aby przejść z dowolnego trybu pracy na tryb pracy monitora, należy postępować w podany poniżej sposób:

- Za pomocą klawisza wywołać menu kontekstowe.
- Aby w menu kontekstowym wybrać punkt "MONITOR", należy użyć klawiszy ze strzałkami lub .
- Za pomocą klawisza potwierdzić wybór.

Klawiatura pracuje teraz w trybie monitora.

W trybie monitora wyświetlane są wyjściowe dane procesowe (PO) oraz wejściowe dane procesowe (PI) w 2 odrębnych menu.

Z menu kontekstowego przechodzi się do okna danych PO.

- Nacisnąć klawisz , aby przejść z okna danych PO do pola przesyłu danych PI.
- Aby powrócić do pola przesyłu danych PO, należy nacisnąć klawisz .

Powrót do menu kontekstowego odbywa się po naciśnięciu na klawisz lub klawisz .



Wskazanie

Wyjściowe dane procesowe

Wskazanie dla wyjściowych danych procesowych zawiera następujące informacje:

MONITOR		
PO1	PO2	PO3
0000	0000	0000
0ms	n=0% / błąd	

1214829451

- PO1 = Słowo sterujące
- PO2 = Prędkość obrotowa (%)
- PO3 = Rampa

Dodatkowo wyświetlane są informacje:

- Rampa w ms
- Prędkość obrotowa w %
- W przypadku błędu, wyświetlany jest na zmianę numer błędu oraz komunikat o błędzie

Wejściowe dane procesowe:

Wskazanie dla wejściowych danych procesowych zawiera następujące informacje:

MONITOR		
PI1	PI2	PI3
0000	0000	0000
Status / błąd		

1214716171

- PI1 = Słowo statusowe 1
- PI2 = Prąd wyjściowy
- PI3 = Słowo statusowe 2

Dodatkowo wyświetlane są informacje:

- W wierszu statusu okna PI wyświetlany jest status lub
- w przypadku błędu, wyświetlany jest na zmianę numer błędu oraz komunikat o błędzie

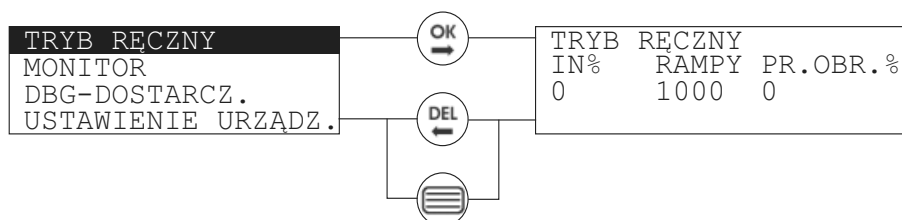


14.2.6 Tryb sterowania ręcznego

Aktywowanie

- Podłączyć DBG do złącza diagnostycznego modułu.

Najpierw, przez kilka sekund wyświetlane będzie oznaczenie typu podłączonego napędu MOVIMOT®. Następnie klawiatura DBG przejdzie do trybu monitora.



1214980491

Przejęcie do trybu sterowania ręcznego odbywa się w podany poniżej sposób:

- Za pomocą klawisza wywołać menu kontekstowe.
- Aby w menu kontekstowym wybrać punkt "TRYB RĘCZNY" należy użyć klawiszy ze strzałkami lub .
- Za pomocą klawisza potwierdzić wybór.

Klawiatura pracuje teraz w trybie obsługi ręcznej.



WSKAZÓWKA

Jeśli napęd jest odblokowany w trybie automatycznym (trybie pracy z magistralą), nie można przejść do trybu ręcznego.

W tym przypadku przez 2 sekundy wyświetlany jest komunikat "TRYB RĘCZNY WSKAZÓWKA17: WYMAGANE WYŁ.", a klawiatura DBG powróci do menu kontekstowego.

Wskazanie

Wskazanie w trybie sterowania ręcznego zawiera następujące informacje:

TRYB RĘCZNY		
IN%	RAMPY	PR.OBR. %
0	10000	0
ZEZWOLENIE/BRAK ZEZWOLENIA		

1215017739

- Wartość wskazywana: prąd wyjściowy w % z I_N
- Wartość nastawcza: czas rampy w ms (wartość domyślna 10000 ms)
- Wartość nastawcza: prędkość obrotowa w % (wartość domyślna 0 %)



Obsługa

W menu "TRYB RĘCZNY" oferowane są następujące funkcje:

Wprowadzanie wartości zadanej prędkości obrotowej w %

Za pomocą klawisza lub klawisza należy ustawić wartość zadaną prędkości obrotowej w % lub wprowadzić wartość za pomocą klawiszy numerycznych <0> – <9>.

Za pomocą klawisza zmieniany jest kierunek obrotów napędu.

Za pomocą klawisza potwierdzić wprowadzoną wartość.

Zmiana menu

Aby przejść do menu wprowadzania czasu rampy, należy nacisnąć na klawisz .

Ustawianie czasu rampy

Za pomocą klawisza lub klawisza należy ustawić czas rampy lub wprowadzić wartość za pomocą klawiszy numerycznych <0> – <9>.

Za pomocą klawisza potwierdzić wprowadzoną wartość.

Rozruch napędu

Aby uruchomić napęd, należy nacisnąć klawisz .

W wierszu stanu widoczne będzie stałe wskazanie "ZEZWOLENIE".

Podczas eksploatacji, klawiatura będzie wskazywać aktualną wartość natężenia prądu silnika w [%] dla prądu znamionowego silnika I_N .

Zatrzymanie napędu

Aby zatrzymać napęd, należy nacisnąć klawisz .

W linii statusowej widoczny będzie pulsujący komunikat "BRAK ZEZWOLENIA".



ZAGROŻENIE!

Podczas opuszczania trybu obsługi ręcznej wyświetlane jest zapytanie : "Aktywować tryb automatyczny?"

Po wybraniu polecenia "OK", napęd przełączany jest natychmiast na tryb sterowania automatycznego.

Jeśli napęd jest przy tym odblokowany poprzez sygnały magistrali bus, wówczas może dojść do niezamierzonego rozruchu.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek zmiążdżenia.

- Przed deaktywacją trybu sterowania ręcznego, sygnały binarne lub dane procesowe należy ustawić w taki sposób, aby napęd nie został odblokowany.
- Sygnały binarne lub dane procesowe można zmieniać dopiero po deaktywowaniu trybu sterowania ręcznego.



Deaktywowanie trybu sterowania ręcznego

Za pomocą klawisza  lub klawisza  deaktywować tryb sterowania ręcznego.

Pojawi się zapytanie:

"AKTYWOWAĆ TRYB AUTO?"

- Po naciśnięciu klawisza , następuje powrót do trybu sterowania ręcznego.
- Po naciśnięciu klawisza , dezaktywowany jest tryb sterowania ręcznego i następuje przejście do trybu sterowania automatycznego.

Pojawia się menu kontekstowe.

Resetowanie błędów

Jeśli w trybie ręcznym wystąpi błąd, na wyświetlaczu pojawi się okno błędu. W wierszu stanu okna błędów wyświetlany jest na zmianę (cykl 2 sek.) numer błędu lub komunikat o błędzie.

Naciśnięcie na klawisz , spowoduje wyjście z okna błędu i skasowanie błędu.

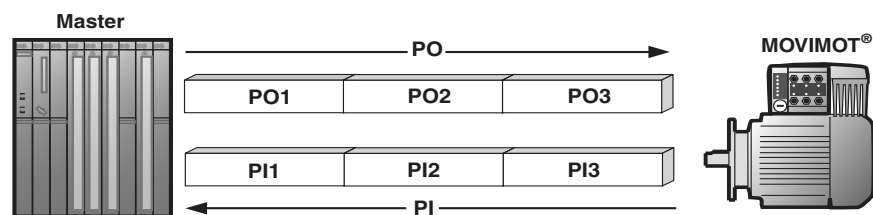


15 Profil urządzenia MOVILINK®

15.1 Kodowanie danych procesowych

Te same dane procesowe są używane dla sterowania oraz wprowadzania wartości zadanych przy wszystkich systemach komunikacji. Kodowanie danych procesowych przebiega zgodnie z ujednoliconym profilem MOVILINK® dla falowników SEW. W przypadku urządzenia MOVIMOT® rozróżnia się zasadniczo dwa odrębne warianty:

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



1191917323

PO = Wyjściowe dane procesowe
PO1 = Słowo sterujące
PO2 = Prędkość obrotowa (%)
PO3 = Rampa

PI = Wejściowe dane procesowe
PI1 = Słowo statusowe 1
PI2 = Prąd wyjściowy
PI3 = Słowo statusowe 2

15.1.1 2 słowa danych procesowych

W przypadku sterowania falownikiem MOVIMOT® poprzez 2 słowa danych procesowych, układ nadrzędnego sterowania przesyła wyjściowe dane procesowe "Słowo sterujące" i "Prędkość obrotowa [%]" do MOVIMOT®. Falownik MOVIMOT® przesyła do układu sterowania nadrzędnego wejściowe dane procesowe "Słowo statusowe 1" oraz "Prąd wyjściowy".

15.1.2 3 słowa danych procesowych

W przypadku sterowania przez 3 słowa danych procesowych jako dodatkowe słowo procesowych danych wyjściowych wysyłana jest rampa a jako trzecie słowo procesowych danych wejściowych przesyłane jest słowo statusowe 2.



15.1.3 Wyjściowe dane procesowe

Wyjściowe dane procesowe przekazywane są poprzez nadrzędne sterowanie do falownika MOVIMOT® (informacje dot. sterowania i wartości zadane). Dane te zadziałają w MOVIMOT® tylko wtedy, gdy adres RS-485 w MOVIMOT® (przełączniki DIP S1/1 do S1/4) ustawiony został inaczej niż na 0.

Napęd MOVIMOT® może być sterowany następującymi wyjściowymi danymi procesowymi:

- PO1: Słowo sterujące
- PO2: Prędkość obrotowa [%] (wartość zadana)
- PO3: Rampa

Wirtualny zacisk do zwalniania hamulca bez odblokowywania napędu, tylko w przypadku ustawienia przełącznika MOVIMOT® S2/2 = "ON"

(przestrzegać informacji z 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	zarezerwowany = "0"		"1 1 0" = zezwolenie w przeciwnym wypadku zatrzymanie	
PO2: Wartość zadana								Wartość procentowa ze znakiem liczbowym / 0.0061 % Przykład: -80 % / 0.0061 % = – 13115 = CCC _{5hex}								
PO3: Rampa (tylko dla protokołu 3 słów)								Czas potrzebny na zmianę częstotliwości od 0 do 50 Hz w ms (zakres: 100...10000 ms) Przykład: 2,0 s = 2000 ms = 07D0 _{hex}								

Słowo sterujące bit 0 – 2

Wprowadzenie komendy sterującej "Zezwolenie" następuje z bitami 0 – 2 poprzez wprowadzenie słowa sterującego = 0006_{hex}. Aby odblokować napęd MOVIMOT®, zacisk wejściowy PRAWO i/ lub LEWO (zmostkowany) musi być załączony na +24 V.

Komenda sterująca "Stop" następuje po zresetowaniu bitu 2 = "0". Ze względu na kompatybilność z innymi urządzeniami z rodziny falowników SEW, należy stosować komendę zatrzymującą 0002_{hex}. Zasadniczo urządzenie MOVIMOT® powoduje, niezależnie od stanu bitu 0 i bitu 1, jeśli bit 2 = "0" zatrzymanie z aktualną rampą.

Słowo sterujące,
Bit 6 = Reset

W przypadku wystąpienia błędu, można skasować go poprzez bit 6 = "1" (Reset). Wolne bity sterownicze powinny wskazywać ze względu na kompatybilność wartość "0".

Prędkość
obrotowa [%]

Wartość zadana prędkości obrotowej wprowadzana jest relatywnie w formie procentowej i odnosi się do maksymalnej prędkości obrotowej, ustawionej za pomocą potencjometru wartości zadanych f1.

Kodowanie: C000_{hex} = -100 % (lewe obroty)
4000_{hex} = +100 % (prawe obroty)
-> 1 jednostka = 0.0061 %

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

Przeliczanie: -80 % / 0.0061 = -13115_{dec} = CCC5_{hex}



Rampa

W przypadku wymiany danych procesowych poprzez 3 trzy dane procesowe, przekazywana jest aktualna rampa w słowie wyjściowym danych procesowych PA3. W przypadku sterowania napędu MOVIMOT® za pomocą 2 słów danych procesowych, używana jest rampa ustawiona za pomocą przełącznika t1

Kodowanie: 1 digit = 1 ms

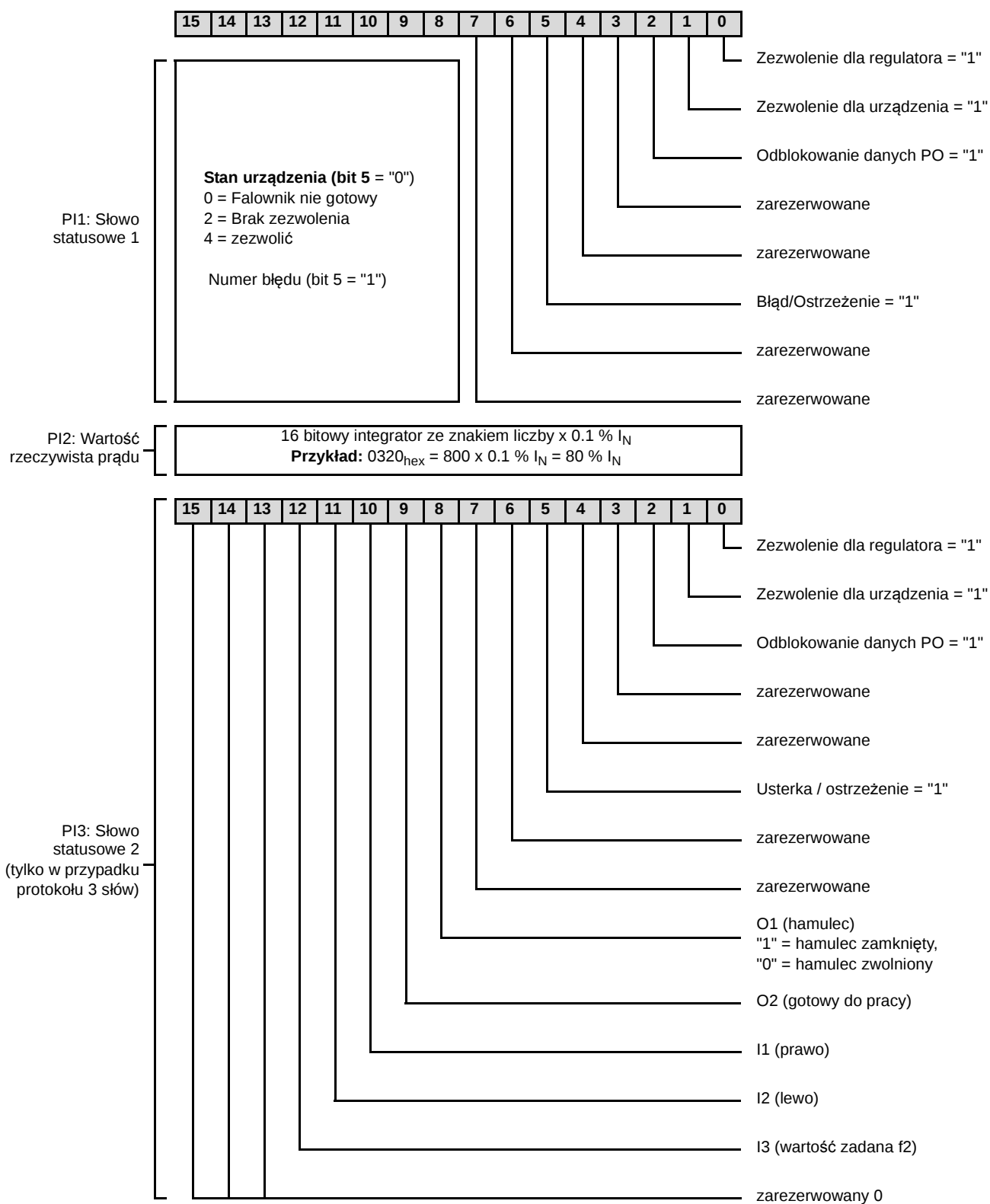
Zakres: 100 – 10000 ms

Przykład: 2,0 s = 2000 ms = 2000_{dec} = 07D0_{hex}

15.1.4 Wejściowe dane procesowe

Falownik MOVIMOT® odsyła do nadrzędnego układu sterowania wejściowe dane procesowe. Wejściowe dane procesowe złożone są z informacji o stanie i wartościach rzeczywistych. Następujące wejściowe dane procesowe obsługiwane są przez napęd MOVIMOT®:

- PI1: Słowo statusowe 1
- PI2: Prąd wyjściowy
- PI3: Słowo statusowe 2





15.2 Przykład programu w połączeniu z Simatic S7 i fieldbus

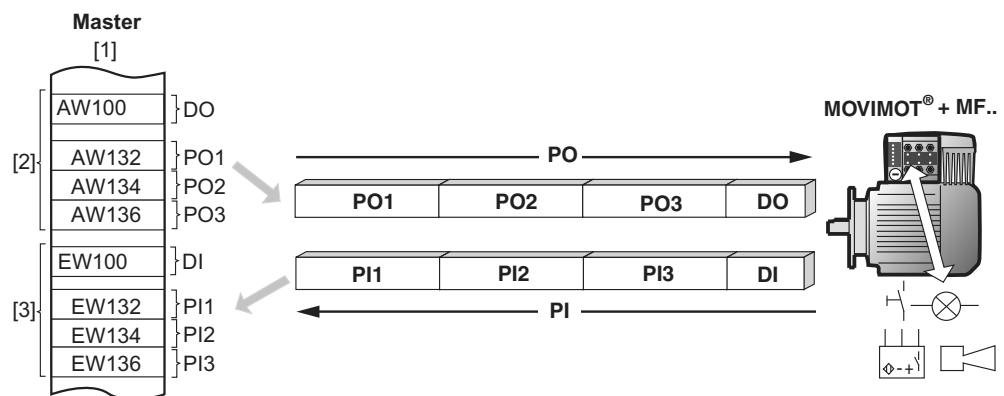
Przedstawiony poniżej przykład programu Simatic S7 dla sterownika PLC pokazuje wyraźnie proces przetwarzania danych oraz cyfrowe wejścia i wyjścia złącza fieldbus MF..

	WSKAZÓWKA!
	Przykład ten pokazuje jedynie ogólne zasady tworzenia programu PLC. Firma SEW-EURODRIVE nie przyjmuje odpowiedzialności za treść przykładu programu.

15.2.1 Przyporządkowanie adresu danych procesowych w urządzeniu automatyzacyjnym

W przykładzie dane procesowe złącza fieldbus MOVIMOT® zapisane są w strefie pamięci PLC PW132 – PW136.

Dodatkowe słowo wejść/wyjść zarządzane jest w AW 100 i EW 100.



1192075019

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

15.2.2 Przetwarzanie cyfrowych wejść/wyjść w złączu fieldbus MF..

Powiązanie UND cyfrowych wejść DI 0 – 3 steruje cyfrowe wyjścia DO 0 i DO 1 w MF..:

U E 100.0	// Jeśli	DI 0 = "1"
U E 100.1	//	DI 1 = "1"
U E 100.2	//	DI 2 = "1"
U E 100.3	//	DI 3 = "1"
= A 100.0	// to	DO 0 = "1"
= A 100.1	//	DO 1 = "1"



15.2.3 Sterowanie MOVIMOT®

Przez wejście DI0 udzielane jest pozwolenie dla napędu MOVIMOT®:

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

Przez wejście DI1 wprowadza się kierunek obrotów i prędkość obrotową:

- E 100.1 = "0": 50 % f_{maks} Prawe obroty
- E 100.1 = "1": 50 % f_{maks} Lewe obroty

Napęd zostanie przyspieszony lub spowolniony za pomocą rampy integratora, wynoszącej 1 s.

Procesowe dane wejściowe zapisane będą przejściowo w celu dalszego przetwarzania w słowie znaczącym od 20 do 24.

```

      U      E 100.0    // Poprzez wejście 100.0 wydać polecenie sterujące
                        "Zezwolenie"
      SPB    ZEZW.

      L      W#16#2     // Polecenie sterujące "Zatrzymanie"
      T      POW 132    // Wpisać w PO1 (słowo sterujące 1)
      SPA    ZAD.

ZEZW.: L      W#16#6     // Polecenie MOVIMOT "Zezwolenie" (0006heks)
      T      POW 132    // Wpisać w PO1 (słowo sterujące 1)

ZAD.:  U      E 100.1    // Poprzez wejście 100.1 ustalić kierunek obrotów
      SPB    LINK       // Jeśli wejście 100.1 = "1", to ustawione są lewe obroty
      L      W#16#2000 // Zadana prędkość obrotowa = 50%  $f_{maks}$  Prawe obroty
                        (=2000heks)
      T      POW 134    // wpisać w PO2 (prędkość obrotowa [%])
      SPA    WART.RZECZ.

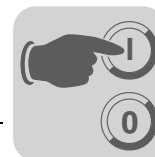
LINK:  L      W#16#E000 // Zad. prędkość obrotowa = 50%  $f_{maks}$  Lewe obroty
                        (=E000heks)
      T      POW 134    // wpisać w PO2 (prędkość obrotowa [%])

WART.
RZECZ.:L      1000      // Rampa = 1s (1000dez)
      T      POW 136    // wpisać w PO3 (rampa)

      L      PIW 132    // załadować PI1 (słowo statusowe 1)
      T      MW 20      // i przejściowo zapisać
      L      PIW 134    // załadować PI2 (prąd wyjściowy)
      T      MW 22      // i przejściowo zapisać
      L      PIW 136    // załadować PI3 (słowo statusowe 2)
      T      MW 24      // i przejściowo zapisać

      BE

```



16 Parametr

16.1 Spis parametrów MQ..

Parametr	Nazwa	Indeks	Jed- nostka	Dostęp	Default	Znaczenie / zakres wartości
010	Status falownika	8310		RO	0	Low Word zakodowane, jak słowo statusowe 1
011	Tryb pracy	8310		RO	0	Low Word zakodowane, jak słowo statusowe 1
012	Status błędów	8310		RO	0	Low Word zakodowane, jak słowo statusowe 1
013	Aktualny zestaw parametrów	8310		RO	0	Low Word zakodowane, jak słowo statusowe 1
015	Czas stanu włączenia	8328	[s]	RO	0	
030	Wejście binarne DI00	8844		RW	16	0: brak funkcji 16: Wejście IPOS 32: MQX Enkoder In
031	Wejście binarne DI01	8335		RW	16	
032	Wejście binarne DI02	8336		RO	16	
033	Wejście binarne DI03	8337		RO	16	
034	Wejście binarne DI04	8338		RO	16	
035	Wejście binarne DI05	8339		RO	16	
036	Wejścia binarne DI00 – DI05	8334		RO	16	
050	Wyjście binarne DO00	8843		RW	21	0: brak funkcji 21: Wyjście IPOS 22: Usterka IPOS
051	Wyjście binarne DO01	8350		RW	21	
053	Wyjścia binarne DO00...	8360		RO		
070	Typ urządzenia	8301		RO		
076	Oprogramowanie sprzętowe urządzenia podstawowego	8300		RO		
090	Konfiguracja PD	8451		RO		
091	Typ fieldbus	8452		RO		
092	Szybkość transmisji fieldbus	8453		RO		
093	Adres fieldbus	8454		RO		
094	Wartość zadana PO1	8455		RO		
095	Wartość zadana PO2	8456		RO		
096	Wartość zadana PO3	8457		RO		
097	Wartość rzeczywista PI1	8458		RO		
098	Wartość rzeczywista PI2	8459		RO		
099	Wartość rzeczywista PI3	8460		RO		
504	Nadzorowanie enkodera	8832		RW	1	0: WYŁ. 1: WŁ.
608	Wejście binarne DI00	8844		RW	16	0: brak funkcji 16: Wejście IPOS 32: MQX Enkoder In
600	Wejście binarne DI01	8335		RW	16	
601	Wejście binarne DI02	8336		RO	16	
602	Wejście binarne DI03	8337		RO	16	
603	Wejście binarne DI04	8338		RO	16	
604	Wejście binarne DI05	8339		RO	16	
628	Wyjście binarne DO00	8843		RW	21	0: brak funkcji 21: Wyjście IPOS 22: Usterka IPOS
620	Wyjście binarne DO01	8350		RW	21	
802	Ustawienie fabryczne	8594		R/RW	0	0: Nie 1: Tak 2: Stan fabryczny
810	Adres RS-485	8597		RO	0	
812	Czas Timeout RS-485	8599	[s]	RO	1	
819	Czas Timeout fieldbus	8606	[s]	RO		



Parametr

Spis parametrów MQ..

Parametr	Nazwa	Indeks	Jed-nostka	Dostęp	Default	Znaczenie / zakres wartości
831	Reakcja na Timeout fieldbus	8610		RW	10	0: brak reakcji 10: PA-DATA = 0
840	Reset manualny	8617		RW		0: WYŁ. 1: WŁ.
870	Opis wartości zadanych PO1	8304		RO	12	IPOS PO-DATA
871	Opis wartości zadanych PO2	8305		RO	12	IPOS PO-DATA
872	Opis wartości zadanych PO3	8306		RO	12	IPOS PO-DATA
873	Opis wartości rzeczywistych PI1	8307		RO	9	IPOS PI-DATA
874	Opis wartości rzeczywistych PI2	8308		RO	9	IPOS PI-DATA
875	Opis wartości zadanych PI3	8309		RO	9	IPOS PI-DATA
-	Słowo kontrolne IPOS	8691		RW	0	
-	Długość programu IPOS	8695		RW	0	
-	Zmienna IPOS H0 – H127	11000-11127		RW	–	Zmienna z ochroną przed zapisem
-	Zmienna IPOS H10 – H511	11010-11511		RW	0	
-	Kod IPOS	16000-17023		RW	0	



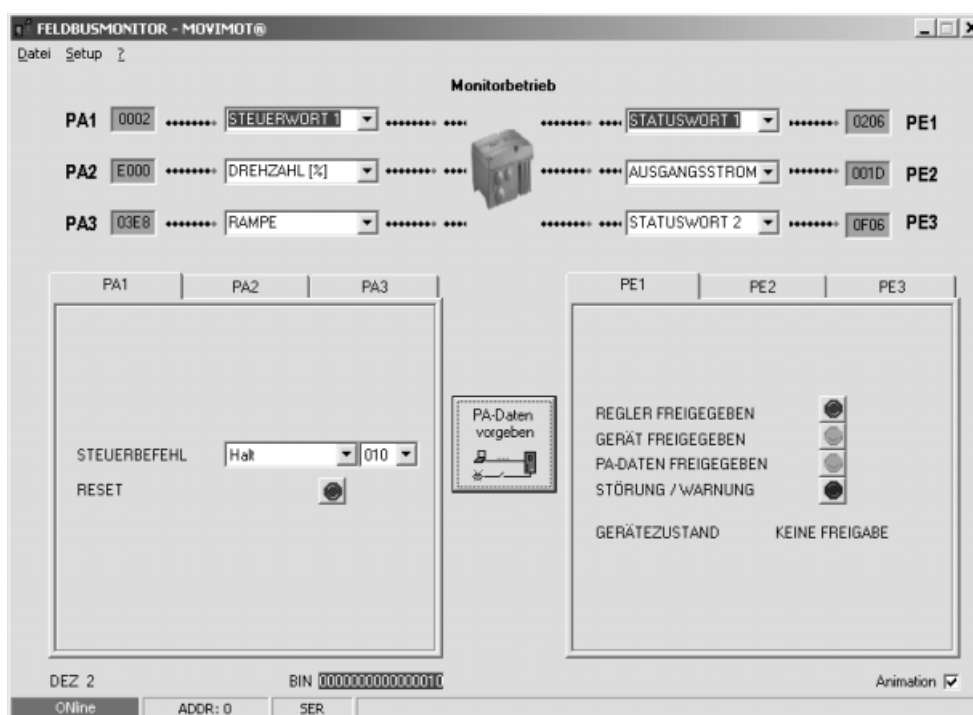
17 Serwis

	WSKAZÓWKA
	Informacje na temat serwisu i konserwacji falowników MOVIMOT® MM..C oraz D umieszczono w odpowiednich instrukcjach obsługi.

17.1 Diagnoza bus z MOVITOOLS®

17.1.1 Diagnoza fieldbus poprzez złącze diagnostyczne MF.. / MQ..

Złącza fieldbus MF.. / MQ.. posiadają złącze diagnostyczne do uruchomienia i serwisowania. Umożliwia ono diagnozę bus przy pomocy oprogramowania do obsługi SEW MOVITOOLS®.



1199394827

Oprogramowanie to pozwala na przeprowadzanie diagnozy wartości zadanych i rzeczywistych, które wymieniane są pomiędzy napędem MOVIMOT® a fieldbus Master.

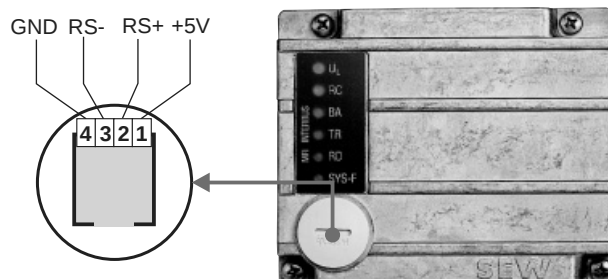
	WSKAZÓWKA
	W trybie pracy monitora fieldbus "Sterowanie" można bezpośrednio sterować napędem MOVIMOT®, patrz rozdział "Monitor fieldbus w MOVITOOLS®" (→ str. 167).



Struktura złącza diagnostycznego

Złącze diagnostyczne znajduje się na płaszczyźnie potencjału 0 a więc na tym samym potencjale co elektronika modułu. Dotyczy to wszystkich złączy fieldbus MF.. / MQ... W przypadku złącz AS-Interface MFK.. złącze diagnostyczne znajduje się na potencjale MOVIMOT®.

Złącze dostępne jest za pośrednictwem 4-pinowego złącza wtykowego RJ10. Złącze to znajduje się pod dławikiem na pokrywie modułu.

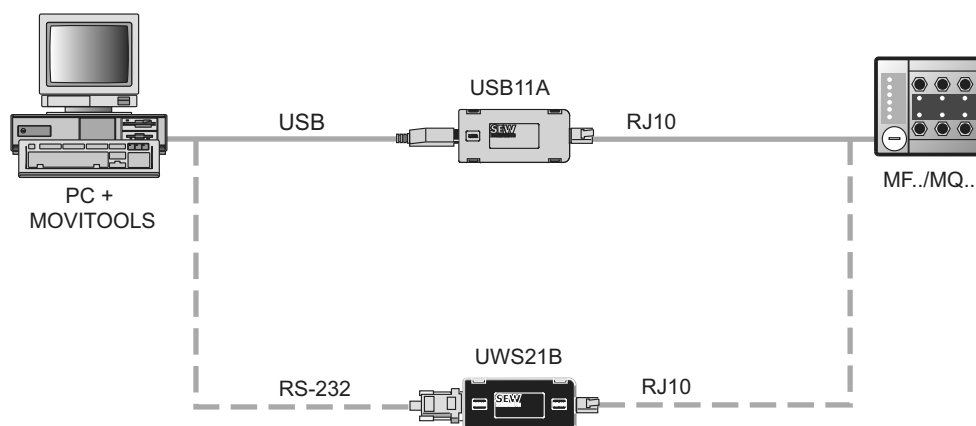


1194294027

Konwerter złącza

Połączenie złącza diagnostycznego z komputerem PC można zrealizować za pomocą następujących opcji:

- USB11A ze złączem USB, nr katalogowy 0 824 831 1
- UWS21B ze złączem szeregowym RS-232, nr katalogowy 1 820 456 2



1195112331

Zakres wyposażenia:

- Konwerter złącza
- Kabel ze złączem wtykowym RJ10
- Kabel interfejsu USB (USB11A) lub RS-232 (UWS21B)



Istotne parametry diagnostyczne

Oprogramowanie MOVITOOLS®-Shell umożliwia diagnozę napędu MOVIMOT® poprzez złącze diagnostyczne spośród złącz fieldbus MF..

Wartości
wskazań – 00.
Wartości
procesowe

Napęd MOVIMOT® jako wartość procesową odeśle prąd wyjściowy.

Numer menu	Nazwa parametru	Indeks	Znaczenie / Dostępność
004	Prąd wyjściowy [% I _N]	8321	Prąd wyjściowy MOVIMOT®

Wartości
wskazań – 01.
Wskazania stanu

Status MOVIMOT® jest w całości dostępny i przedstawiany we wskazaniu statusu.

Numer menu	Nazwa parametru	Indeks	Znaczenie / Dostępność
010	Status falownika	8310	Status falownika MOVIMOT®
011	Tryb pracy	8310	Tryb pracy MOVIMOT®
012	Status błędów	8310	Status błędów MOVIMOT®

Wartości
wskazań – 04.
Opcja wejść
binarnych

Cyfrowe wejścia złączy fieldbus MF.. wyświetlane są jako opcjonalne wejścia napędu MOVIMOT®. Ponieważ te wejścia nie mają bezpośredniego wpływu na napęd MOVIMOT®, obsadzenie zacisków ustawione jest na "bez funkcji".

Numer menu	Nazwa parametru	Indeks	Znaczenie / Dostępność
040	Wejścia binarne DI10	8340	Status wejść binarnych MF.. DI0
041	Wejścia binarne DI11	8341	Status wejść binarnych MF.. DI1
042	Wejścia binarne DI12	8342	Status wejść binarnych MF.. DI2
043	Wejścia binarne DI13	8343	Status wejść binarnych MF.. DI13
044	Wejścia binarne DI14	8344	Status wejść binarnych MF.. DI14
045	Wejścia binarne DI15	8345	Status wejść binarnych MF.. DI15
048	Wejścia binarne DI10 ..DI17	8348	Stan wszystkich wejść binarnych

Wartości
wskazań – 06.
Opcja wyjść
binarnych

Cyfrowe wyjścia złączy fieldbus MF.. wyświetlane są jako opcjonalne wyjścia napędu MOVIMOT®. Ponieważ te wyjścia nie mają bezpośredniego wpływu na napęd MOVIMOT®, obsadzenie zacisków ustawione jest na "bez funkcji".

Numer menu	Nazwa parametru	Indeks	Znaczenie / Dostępność
060	Wyjścia binarne DO10	8352	Status wyjść binarnych MF.. DO0
061	Wyjścia binarne DO11	8353	Status wyjść binarnych MF.. DO
068	Wyjścia binarne DO10 do DO17	8360	Status wyjść binarnych MF.. DO0 i DO1



Wartości
wskazań – 07.
Dane urządzenia

Wśród danych urządzenia wyświetlane są informacje dot. MOVIMOT® i złącza fieldbus MF..

Numer menu	Nazwa parametru	Indeks	Znaczenie / Dostępność
070	Typ urządzenia	8301	Typ urządzenia MOVIMOT®
072	Opcja 1	8362	Typ opcji urządzenia 1 = typ MF..
074	Oprogramowanie sprzętowe opcji 1	8364	Numer kat. oprogramowania sprzętowego MF..
076	Oprogramowanie sprzętowe urządzenia podstawowego	8300	Numer kat. oprogramowania sprzętowego MOVIMOT®

Wartości
wskazań – 09.
Diagnoza bus

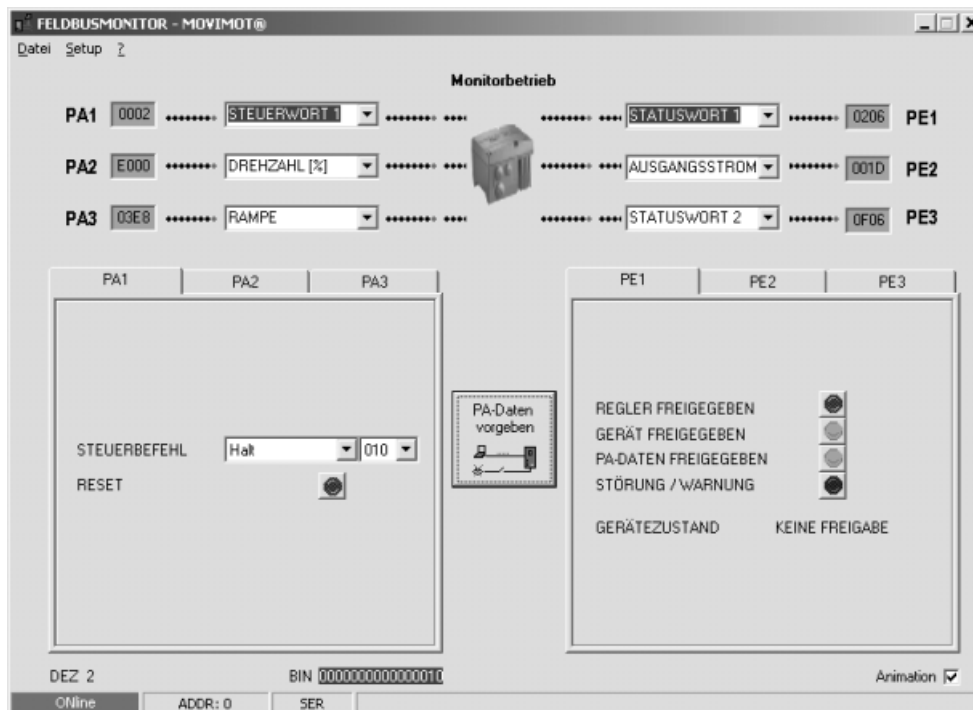
Ten punkt menu reprezentuje wszystkie dane fieldbus.

Numer menu	Nazwa parametru	Indeks	Znaczenie / Dostępność
090	Konfiguracja PD	8451	ustawiona konfiguracja PD dla MOVIMOT®
091	Typ magistrali polowej	8452	Typ fieldbus w MF..
092	Szybkość transmisji fieldbus	8453	Szybkość transmisji w MF..
093	Adres fieldbus	8454	Adres fieldbus w MF.. dla przełączników DIP
094	PO1 Wartość zadana [heks]	8455	Wartość zadana PO1 od fieldbus Master do MOVIMOT®
095	Wartość zadana PO2 [heks]	8456	Wartość zadana PO2 od fieldbus Master do MOVIMOT®
096	PO3 Wartość zadana [heks]	8457	Wartość zadana PO3 od fieldbus Master do MOVIMOT®
097	PI1 Wartość rzecz. [heks]	8458	Wartość rzeczywista PI1 od MOVIMOT® do fieldbus Master
098	PI2 Wartość rzecz. [heks]	8459	Wartość rzeczywista PI2 od MOVIMOT® do fieldbus Master
099	PI3 Wartość rzecz. [heks]	8460	Wartość rzeczywista PI3 od MOVIMOT® do fieldbus Master



Monitor fieldbus w MOVITOOLS®

Monitor fieldbus w MOVITOOLS® umożliwia komfortowe sterowanie i wizualizację cyklicznych danych procesowych MOVIMOT®



1199394827

Właściwości

- prosta obsługa
- proste wdrożenie w funkcje sterujące także bez podłączenia do fieldbus (przygotowanie do uruchomienia)
- integracja w płaszczyznę obsługi SEW MOVITOOLS®
- proste i szybkie usuwanie usterek
- najkrótsza faza projektowania



Działanie monitora fieldbus

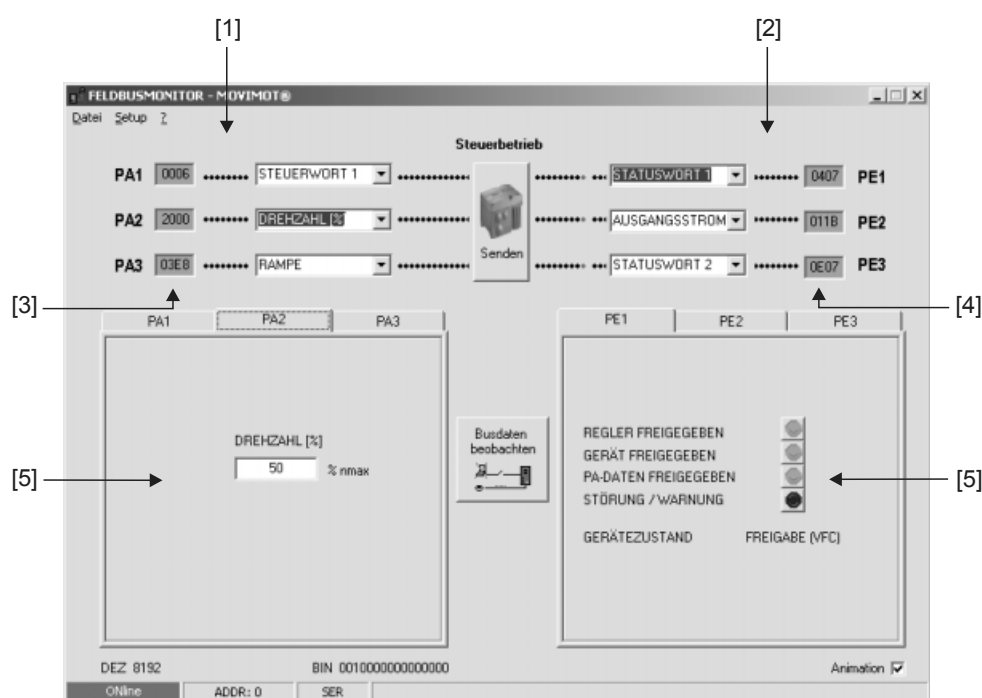
Dzięki monitorowi fieldbus użytkownik ma do dyspozycji sprawne narzędzie do uruchomienia urządzenia i usuwania błędów. Dzięki niemu można wyświetlać i interpretować dane procesowe wymieniane cyklicznie pomiędzy przetwornicą a sterowaniem.

Monitor fieldbus pozwala nie tylko obserwację pracy magistrali z punktu widzenia pasywnego urządzenia abonenckiego, lecz umożliwia aktywne sterowanie falownika.

Dzięki temu użytkownik ma następujące możliwości:

- w istniejącej instalacji przejąć interaktywnie sterowanie falownika i w ten sposób sprawdzić działanie napędu.
- przeprowadzić uprzednio (a więc zanim instalacja i Master magistrali polowej zaczną funkcjonować) symulację sposobu działania pojedynczego napędu i w ten sposób przetestować funkcje sterowanie jeszcze przed uruchomieniem.

Monitor fieldbus w trybie pracy – sterowanie



1199400843

- [1] Dane PO ze sterowania
- [2] Dane PI z falownika do sterowania
- [3] Aktualne wartości HEX wyjściowych danych procesowych (z możliwością edycji)
- [4] Aktualne wartości HEX wejściowych danych procesowych
- [5] Wskazanie chwilowego ustawienia



17.1.2 Tabela błędów złączy fieldbus

Kod błędu/Oznaczenie	Reakcja	Przyczyna	Środki zaradcze
10 IPOS ILLOP	Zatrzymanie programu IPOS DO = 0	Błąd w programie IPOS, bliższych danych dostarcza zmienna IPOS H469	Naprawić program IPOS, załadować i przeprowadzić reset
14 Błąd enkodera	Zatrzymanie komunikacji z MOVIMOT® DO = 0	Przerwanie jednego lub obu połączeń z czujnikiem	Sprawdzenie połączenia elektrycznego pomiędzy MQ.. a enkoderem
17 Stack Overflow		Zakłócenie elektroniki falownika, ewent. na skutek oddziaływań EMC	- Sprawdzić uziemienie i ekranowanie, w razie potrzeby poprawić - W razie ponownego wystąpienia błędu skonsultować się z serwisem SEW
18 Stack Underflow			
19 NMI			
20 Undefined Opcode			
21 Protection Fault			
22 Illegal Word Operand Access			
23 Illegal Instruction Access			
24 Illegal External Bus Access			
25 EEPROM		Błąd podczas dostępu do EEPROM	- Przywołać nastawę fabryczną "Stan fabryczny", przeprowadzić reset i ponowną parametryzację (uwaga: program IPOS zostanie przy tym skasowany) - W razie ponownego wystąpienia błędu skonsultować się z serwisem SEW
28 Fieldbus-Timeout	Wyjściowe dane procesowe = 0 DO = 0 (możliwość wyłączenia)	W ramach zaprojektowanej czułości progowej nie doszło do komunikacji między urządzeniami Master i Slave	Sprawdzić program komunikacyjny Master'a
32 Przepełnienie indeksu IPOS	Zatrzymanie programu IPOS DO = 0	Naruszenie zasad programowania spowodowało przepełnienie stosu systemowego	Sprawdzić i skorygować program użytkowy IPOS
37 Błąd watchdog	Zatrzymanie komunikacji z MOVIMOT® DO = 0	Błąd podczas wykonywania programu systemowego	Zasięgnąć porady w serwisie SEW.
41 Opcja Watchdog		IPOS-Watchdog, czas wykonywania programu w IPOS jest dłuższy niż ustawiony czas watchdog	Sprawdzić czas ustawiony w poleceniu "_WdOn()"
45 Błąd inicjalizacji		Błąd po wykonaniu testu samoczynnego w procedurze resetującej	Wykonać reset; w razie ponownego wystąpienia błędu skonsultować się z serwisem SEW
77 Błędna wartość sterująca IPOS	Zatrzymanie programu IPOS DO = 0	Dokonano próby ustawienia nieaktywnego trybu automatycznego.	Skontrolować wartości zapisu zewnętrznego układu sterującego
83 Zwarcie na wyjściu	brak	Zwarcie DO0, DO1 lub napięcia zasilającego czujników VO24.	Sprawdzić okablowanie / obciążenie wyjść DO0 i DO1 oraz napięcie zasilające czujników.
91 Błąd systemowy	brak	Jedno lub kilka urządzeń abonentkich (MOVIMOT®) nie mogły skomunikować się z MQ.. w czasie timeout.	- Sprawdzić napięcie zasilające i okablowanie RS-485 - Sprawdzić adresy zaprojektowanych urządzeń abonentkich
97 Kopiowanie danych	Zatrzymanie komunikacji z MOVIMOT® DO = 0	Wystąpił błąd podczas kopiowania zestawu danych. Dane nie są zgodne.	Spróbować ponownie skopiować dane; przeprowadzić uprzednio nastawę fabryczną "Stan fabryczny" oraz reset.



17.2 Magazynowanie długoterminowe

W przypadku magazynowania długoterminowego należy przyłączać urządzenia z falownikiem w celu konserwacji co dwa lata na co najmniej 5 minut do napięcia sieciowego. W przeciwnym razie skróci się żywotność urządzenia.

17.3 Sposób postępowania w przypadku nie wykonanej konserwacji

Falowniki zawierają kondensatory elektrolityczne, które po odłączeniu od napięcia podlegają procesowi starzenia. Efekt ten może prowadzić do uszkodzenia kondensatorów, jeśli po długim magazynowaniu do urządzenia podłączone zostanie bezpośrednio napięcie znamionowe.

W przypadku nie wykonania konserwacji, firma SEW-EURODRIVE zaleca, aby napięcie sieciowe zwiększać stopniowo do osiągnięcia maksymalnej wartości napięcia. Stopniowe zwiększanie można uzyskać stosując transformator regulacyjny, którego napięcie wyjściowe ustawiane jest w oparciu o poniższe zestawienie. Po takiej regeneracji można od razu podjąć eksploatację urządzenia lub kontynuować magazynowanie długoterminowe.

Zalecane są następujące stopniowania:

Urządzenia 400/500 V AC:

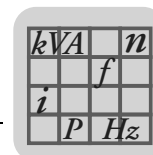
- Stopień 1: AC 0 V do AC 350 V w ciągu kilku sekund
- Stopień 2: 350 V AC przez 15 minut
- Stopień 3: 420 V AC przez 15 minut
- Stopień 4: 500 V AC przez 1 godzinę

17.4 Złomowanie

Ten produkt złożony jest z:

- żelaza
- aluminium
- miedzi
- tworzywa sztucznego
- komponentów elektronicznych

Prosimy o dokonanie selekcji odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami!



18 Dane techniczne

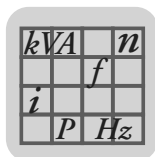
18.1 Złącze INTERBUS MFI21, MFI22, MFI32 (przewód miedziany)

Specyfikacja elektryczna MFI	
Zasilanie elektroniki MFI	$U = +24\text{ V} \pm 25\%$, $I_E \leq 150\text{ mA}$
Rozdzielenie potencjału	- Przyłącze INTERBUS bezpotencjałowe - między obwodem logicznym a napięciem zasilającym 24 V - między obwodem logicznym a peryferiami / MOVIMOT® poprzez transoptor
Technika przyłączeniowa magistrali	po 5 zacisków sprężynowych dla wchodzącego i wychodzącego przewodu magistrali
Ekranowanie	przez metalowe dławiki kablowe w wersji EMC
Wejścia binarne (czujniki)	Kompatybilne z PLC według EN 61131-2 (wejścia cyfrowe typu 1), $R_i \approx 3,0\text{ k}\Omega$, Czas odczytu ok. 5 ms
Poziom sygnału	$15\text{ V} - +30\text{ V}$ "1" = styk zamknięty / $-3\text{ V} - +5\text{ V}$ "0" = styk otwarty
Zasilanie czujników	24 V DC według EN 61131-2, odporne na napięcia obce i zwarcia
Prąd znamionowy	$\Sigma 500\text{ mA}$
Wewnętrzny spadek napięcia	maks. 1V
Wyjścia binarne (elementy czynne)	Kompatybilne z PLC według EN 61131-2, odporne na napięcia obce i zwarcia
Poziom sygnału	"0" = 0 V, "1" = 24 V
Prąd znamionowy	500 mA
Prąd upływowy	maks. 0.2 mA
Wewnętrzny spadek napięcia	maks. 1V
Długość przewodów RS-485	30 m pomiędzy MFI a MOVIMOT® w przypadku oddzielnego montażu
Temperatura otoczenia	$-25\text{ }^\circ\text{C} - 60\text{ }^\circ\text{C}$
Temperatura magazynowania	$-25\text{ }^\circ\text{C} - 85\text{ }^\circ\text{C}$
Stopień ochrony	IP65 (montaż w module MFZ..., wszystkie przyłącza wtykowe uszczelnione)

Dane programowe	
Złącze INTERBUS	Magistrala zdalna i instalacyjna magistrala zdalna
Tryb protokołarny	2-przewodowy protokół asynchroniczny 500 kbodów
Kod ID	03_{hex} (03_{dec}) = moduł cyfrowy z danymi wejścia/wyjścia
Kod długości	$2_{\text{hex}} / 3_{\text{hex}} / 4_{\text{hex}}$ w zależności od ustawienia przełączników DIP
Długość rejestru na Bus	2, 3 lub 4 słowa (zależne od przełączników DIP)
Kanał parametrów (PCP)	0 słowa

Dane dla złącza magistrali zdalnej	
Długość przewodu pomiędzy dwoma MFI w magistrali zdalnej	Typowa dla INTERBUS, maks. 400 m
Maksymalna liczba MFI przy magistrali zdalnej	zależna od INTERBUS-Master 64 (konfiguracja 3 PD + DI/DO) – 128 (konfiguracja 2 PD)

Dane dla złącza instalacyjnej magistrali zdalnej	
Długość przewodu pomiędzy dwoma MFI w instalacyjnej magistrali zdalnej	Typowa dla INTERBUS, maks. 50 m pomiędzy pierwszym a ostatnim urządzeniem abonenckim
Maksymalna liczba MFI przy instalacyjnej magistrali zdalnej	ograniczona przez całkowity pobór prądu (maks. 4.5 A) dla MFI w odcinku instalacyjnej magistrali zdalnej i przy spadku napięcia przy ostatnim podłączeniu MFI



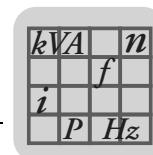
18.2 Złącz INTERBUS MQI21, MQI22, MQI32 (przewód miedziany)

Specyfikacja elektryczna MQI	
Zasilanie elektroniki MQI	$U = +24 \text{ V} \pm 25 \%$, $I_E \leq 200 \text{ mA}$
Rozdzielenie potencjału	- Przylącze INTERBUS bezpotencjałowe - między obwodem logicznym a napięciem zasilającym 24 V - między obwodem logicznym a peryferiami / MOVIMOT® poprzez transoptor
Technika przylączeniowa magistrali	po 5 zacisków sprężynowych dla wchodzącego i wychodzącego przewodu magistrali
Ekranowanie	przez metalowe dławiki kablowe w wersji EMC
Wejścia binarne (czujniki)	Kompatybilne z PLC według EN 61131-2 (wejścia cyfrowe typu 1), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, Czas odczytu ok. 5 ms
Poziom sygnału	$15 \text{ V} - +30 \text{ V "1"}$ = styk zamknięty / $-3 \text{ V} - +5 \text{ V "0"}$ = styk otwarty
Zasilanie czujników	24 V DC według EN 61131-2, odporne na napięcia obce i zwarcia
Prąd znamionowy	$\Sigma 500 \text{ mA}$
Wewnętrzny spadek napięcia	maks. 1V
Wyjścia binarne (elementy czynne)	Kompatybilne z PLC według EN 61131-2, odporne na napięcia obce i zwarcia
Poziom sygnału	"0" = 0 V, "1" = 24 V
Prąd znamionowy	500 mA
Prąd upływowy	maks. 0.2 mA
Wewnętrzny spadek napięcia	maks. 1 V
Długość przewodów RS-485	30 m pomiędzy MQI a MOVIMOT® w przypadku oddzielnego montażu
Temperatura otoczenia	$-25^\circ\text{C} - 60^\circ\text{C}$
Temperatura magazynowania	$-25^\circ\text{C} - 85^\circ\text{C}$
Stopień ochrony	IP65 (montaż w module MFZ..., wszystkie przylącza wtykowe uszczelnione)

Dane programowe	
Złącze INTERBUS	Magistrala zdalna i instalacyjna magistrala zdalna
Tryb protokolarny	2-przewodowy protokół asynchroniczny 500 kbodów
Kody ID	03_{dec} (03_{hex}) = moduł cyfrowy z danymi wejścia/wyjścia 227_{dec} ($E3_{\text{hex}}$) = DRIVECOM 1 słowo PCP 224_{dec} ($E0_{\text{hex}}$) = DRIVECOM 2 słowa PCP 225_{dec} ($E1_{\text{hex}}$) = DRIVECOM 4 słowa PCP w zależności od ustawienia przełączników DIP
Kod długości	1_{hex} do A_{hex} (w zależności od ustawienia przełączników DIP)
Długość rejestru na Bus	1 – 10 słów (w zależności od ustawienia przełączników DIP)
Kanał parametrów (PCP)	0, 1, 2 lub 4 słowa (w zależności od ustawienia przełączników DIP)
Długość telegramu wysłania (PCP)	243
Długość telegramu odbioru (PCP)	243
Obsługiwane operacje (PCP)	Read, Write, Get OV

Dane dla złącza magistrali zdalnej	
Długość przewodu pomiędzy dwoma MQI przy magistrali zdalnej	Typowa dla INTERBUS, maks. 400m
Maksymalna liczba MQI przy magistrali zdalnej	zależna od INTERBUS-Master 25 (konfiguracja 1 PD) do 256 (konfiguracja 0 PD)

Dane dla złącza instalacyjnej magistrali zdalnej	
Długość przewodu pomiędzy dwoma MQI przy instalacyjnej magistrali zdalnej	Typowa dla INTERBUS, maks. 50 m pomiędzy pierwszym a ostatnim urządzeniem abonentem
Maksymalna liczba MQI przy instalacyjnej magistrali zdalnej	Liczba ograniczona maksymalnym poborem prądu (maks. 4,5 A) urządzenia MQI na odcinku instalacyjnej magistrali zdalnej i przy spadku napięcia przy ostatnim podłączeniu MQI.



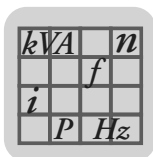
18.3 Złącze INTERBUS MFI23, MFI33 (światłowod)

Specyfikacja elektryczna MFI23B/33B	
Zasilanie elektroniki MFI	- Magistrala logiczna $U_{S1} = 24 V_{DC} \pm 25 \%$, $I_E \leq 200 \text{ mA}$ (typ. 80 mA) plus prąd zasilający dla czujników i falownika MOVIMOT® - Napięcie elementów czynnych $U_{S2} = 24 V_{DC} \pm 25 \%$ Obydwa napięcia U_{S1} oraz U_{S2} zostaną przeniesione przez pętle i mogą być przejęte przez złącze wtykowe dla wychodzącej magistrali zdalnej. Maksymalny prąd ciągły wynosi: - każdorazowo maks. 16 A w temperaturze otoczenia 0 – 40 °C - każdorazowo maks. 10 A w temperaturze otoczenia 0 – 55 °C
Rozdzielenie potencjału	- między magistralą logiczną a MOVIMOT® poprzez transoptor - między magistralą logiczną a wyjściami binarnymi poprzez transoptor - brak rozdzielania pomiędzy magistralą logiczną a wejściami binarnymi
Technika przyłączeniowa magistrali	Wtyk LWL-Rugged-Line
Wejścia binarne (czujniki)	Kompatybilne z PLC według EN 61131-2 (wejścia cyfrowe typu 1), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, Czas odczytu ok. 5 ms
Poziom sygnału	15 V – +30 V "1" = styk zamknięty / -3 V...+5 V "0" = styk otwarty
Zasilanie czujników	US1: 24 V _{DC} według EN 61131-2 odporne na napięcia obce i zwarcia
Prąd znamionowy	Σ 500 mA
Wewnętrzny spadek napięcia	maks. 1V
Wyjścia binarne (elementy czynne)	Kompatybilne z PLC według EN 61131-2, odporne na napięcia obce i zwarcia
Poziom sygnału	"0" = 0 V, "1" = 24 V
Prąd znamionowy	500 mA
Prąd upływowy	maks. 0.2 mA
Wewnętrzny spadek napięcia	maks. 1V
Długość przewodów RS-485	≤ 30 m pomiędzy MFI i MOVIMOT®
Temperatura otoczenia	0 °C...55 °C [maks. 10 A prąd ciągły przy przepływie napięcia przez pętle 24 V (US1 i US2)]
Temperatura magazynowania	-25 °C – 85 °C
Stopień ochrony	IP65 (montaż w module MFZ..., wszystkie przyłącza wtykowe uszczelnione)

Dane programowe	
Złącze INTERBUS	Światłowod magistrali zdalnej
Szybkość przesyłu	500 kbodów / 2 Mbody
Kod ID	03 _{hex} (03 _{dec}) = moduł cyfrowy z danymi wejścia/wyjścia
Kod długości	2 _{hex} / 3 _{hex} / 4 _{hex} w zależności od ustawienia przełącznika DIP
Długość rejestru na Bus	2, 3 lub 4 słowa (zależne od przełączników DIP)
Kanał parametrów (PCP)	0 słowa

Dane dla złącza INTERBUS	
wchodząca / wychodząca magistrala zdalna	Światłowod (włókna polimerowe 980/1000m)
Technika przyłączeniowa	LWL-Rugged-Line
Długość przewodów pomiędzy dwoma MFI w magistrali	maks. 50 m, w zależności od rodzaju kabla ¹⁾
Maksymalna liczba MFI przy magistrali zdalnej LWL	zależna od INTERBUS-Master 64 (konfiguracja 3 PD + DI/DO) – 128 (konfiguracja 2 PD)

1) Długości kabla < 1m dopuszczalne są tylko przy zastosowaniu prefabrykowanego mostka kablowego firmy Phoenix Contact IBS RL CONNECTION-LK.



18.4 Rozdzielacz polowy

18.4.1 Rozdzielacz polowy MF../Z.3., MQ../Z.3.

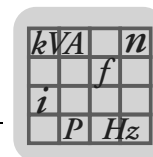
MF../Z.3. MQ../Z.3.	
Temperatura otoczenia	-25 °C – 60 °C
Temperatura magazynowania	-25 °C – 85 °C
Stopień ochrony	IP65 (złącze fieldbus i przewód do podłączenia silnika zamontowany i przykręcony, wszystkie połączenia wtykowe uszczelnione)
Złącze	PROFIBUS, INTERBUS, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Dopuszczalne długości przewodów silnikowych	maks. 30 m (z przewodem hybrydowym SEW, typ B) przy zredukowanym przekroju w przeciwieństwie do przewodu zasilającego Zwrócić uwagę na prawidłowe zabezpieczenie przewodów!
Masa	ok. 1.3 kg

18.4.2 Rozdzielacz polowy MF../Z.6., MQ../Z.6.

MF../Z.6. MQ../Z.6.	
Wyłącznik serwisowy	Przełącznik odłączający obciążenie i zabezpieczenie przewodu Typ: ABB MS 325 – 9 + HK20 Uruchamianie wyłącznika: czarny/czerwony, z potrójnym zamknięciem
Temperatura otoczenia	-25 °C – 55 °C
Temperatura magazynowania	-25 °C – 85 °C
Stopień ochrony	IP65 (złącze fieldbus, pokrywa przyłącza sieciowego i przewód do podłączenia silnika zamontowany i przykręcony, wszystkie połączenia wtykowe uszczelnione)
Złącze	PROFIBUS, INTERBUS, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Dopuszczalne długości przewodów silnikowych	maks. 30 m (z przewodem hybrydowym SEW, typ B)
Masa	ok. 3.6 kg

18.4.3 Rozdzielacz polowy MF.../MM../Z.7., MQ.../MM../Z.7.

MF.../MM...-503-00/Z.7. MQ.../MM...-503-00/Z.7.	
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 (złącze fieldbus, pokrywa przyłącza sieciowego i przewód do podłączenia silnika zamontowany i przykręcony, wszystkie połączenia wtykowe uszczelnione)
Złącze	PROFIBUS, INTERBUS, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Dopuszczalne długości przewodów silnikowych	15 m (z przewodem hybrydowym SEW, typ A)
Masa	ok. 3.6 kg



18.4.4 Rozdzielacz polowy MF.../MM.../Z.8., MQ.../MM.../Z.8.

MF.../MM...-503-00/Z.8. MQ.../MM...-503-00/Z.8.	
Wyłącznik serwisowy	Przełącznik odłączający obciążenie Typ: ABB OT16ET3HS3ST1 Uruchamianie wyłącznika: czarny/czerwony, z potrójnym zamknięciem
Temperatura otoczenia	-25 °C – 40 °C (redukcja P_N : 3 % I_N na K do maks. 55 °C) ¹⁾
Temperatura magazynowania	-25 °C – 85 °C
Stopień ochrony	IP65 (złącze fieldbus, pokrywa przyłącza sieciowego i przewód do podłączenia silnika zamontowany i przykręcony, wszystkie połączenia wtykowe uszczelnione)
Złącze	PROFIBUS, INTERBUS, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Dopuszczalne długości przewodów silnikowych	15 m (z przewodem hybrydowym SEW, typ A)
Masa	Wielkość 1: ok. 5,2 kg Wielkość 2: ok. 6,7 kg

1) Przy MM3XC: -25 °C – 40 °C z S3 25 % ED (do maks. 55 °C z S3 10 % ED)



19 Lista adresów

Niemcy			
Główny zarząd Zakład produkcyjny Dystrybucja	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Adres pocztowy Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Zakład produkcyjny / Przekładnie przemysłowe	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Centrum	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Północz	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (przy Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Wschód	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (przy Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Południe	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (przy Monachium)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Zachód	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (przy Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / dyżur telefoniczny 24-h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Niemczech na żądanie.		

Francja			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +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 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych we Francji na żądanie.			



Algieria			
Dystrybucja	Algier	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentyna			
Zakład montażowy Dystrybucja	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +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 Fax +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 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bruksela	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +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 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Białoruś			
Dystrybucja	Mińsk	SEW-EURODRIVE BY Rybalko Str. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brazylia			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 – Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos – 07251-250 – SP SAT – SEW ATENDE – 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Bułgaria			
Dystrybucja	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +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 RCH-Santiago de Chile Adres pocztowy Casilla 23 Correo Quilicura – Santiago – Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl



Chiny			
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Tiencin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.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 Fax +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 Fax +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 Fax +86 24 25382580 shenyang@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 Fax +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 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Chinach na żądanie.		
Chorwacja			
Dystrybucja Serwis	Zagrzeb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Dania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Kopenhaga	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipt			
Dystrybucja Serwis	Kair	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Estonia			
Dystrybucja	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finlandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Zakład produkcyjny Zakład montażowy	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi



Gabon			
Dystrybucja	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Grecja			
Dystrybucja	Ateny	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +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 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +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 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Hong Kong			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	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 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
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, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 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 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Irlandia			
Dystrybucja Serwis	Dublin	Alpertor Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Izrael			
Dystrybucja	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +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 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp



Kamerun			
Dystrybucja	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Kanada			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +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 Fax +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 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Kanadzie na żądanie.		
Kazachstan			
Dystrybucja	Alma-Ata	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kolumbia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Korea Południowa			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Pusan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 – 11, Songjeong – dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Liban			
Dystrybucja Liban	Bejrut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Dystrybucja Jordania / Kuwejt / Arabia Saudyjska / Syria	Bejrut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
Litwa			
Dystrybucja	Olita	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt



Łotwa			
Dystrybucja	Ryga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Luksemburg			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bruksela	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
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 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Dystrybucja Serwis	Al-Muhammadija	SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest – Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Meksyk			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Norwegia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nowa Zelandia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +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 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Peru			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +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 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serwis	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugalia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Republika Czeska			
Dystrybucja Zakład montażowy Serwis	Praga	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Lužná 591 16000 Praha 6 – Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / dyżur telefoniczny 24-h	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Rosja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
RPA			
Zakłady montażowe 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 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kapsztad	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za



Rumunia			
Dystrybucja Serwis	Bukareszt	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +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 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbia			
Dystrybucja	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +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 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Słowacja			
Dystrybucja	Bratysława	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park – PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Koszyce	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Słowenia			
Dystrybucja Serwis	Celje	Pakman – Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Szwajcaria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +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 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 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 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunezja			
Dystrybucja	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turcja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Stambuł	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraina			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Dniepro- petrowsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
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 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Region Północno- Wchodni	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Region Środkowy	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Region Południowo- Zachodni	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Region Zachodni	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w USA na żądanie.			
Węgry			
Dystrybucja Serwis	Budapeszt	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu



Wenezuela			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Wielka Brytania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +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 (miasto)	Wszystkie branże oprócz przemysłu stoczniowego, górniczego i spółek zagranicznych offshore: Nam Trung Co., Ltd 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 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Przemysł stoczniowy, górniczy i spółki zagraniczne offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Włochy			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Wybrzeże Kości Słoniowej			
Dystrybucja	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Zjednoczone Emiraty Arabskie			
Dystrybucja Serwis	Szardża	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae



Skorowidz

A

Analiza enkodera

Enkoder inkrementalny EI76	75
Enkoder inkrementalny ES16	71
Enkoder zbliżeniowy NV26	69

B

Bezpieczne odłączenie

Błąd peryferiów

Złącze MFI (światłowod)	107
Złącze MQI (przewód miedziany)	134

Błąd systemowy MFI

Złącze MFI (przewód miedziany)	94
Złącze MFI (światłowod)	110

Budowa urządzenia

Moduł przyłączeniowy MFZ.. ..	16
Rozdzielacz polowy	18
Rozdzielacz polowy MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.	20
Rozdzielacz polowy MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.	21
Rozdzielacz polowy MF../Z.3., MQ../Z.3.	18
Rozdzielacz polowy MF../Z.6., MQ../Z.6.	19
Złącza fieldbus	14
Złącze fieldbus MFI23, MFI33	15

D

Dane procesowe

Kodowanie	155
Złącze MFI (przewód miedziany)	90
Złącze MFI (światłowod)	105

Dane techniczne

Rozdzielacz polowy MF../MM../Z.7.	174
Rozdzielacz polowy MF../MM../Z.8.	175
Rozdzielacz polowy MF../Z.3.	174
Rozdzielacz polowy MF../Z.6.	174
Rozdzielacz polowy MQ../MM../Z.7.	174
Rozdzielacz polowy MQ../MM../Z.8.	175
Rozdzielacz polowy MQ../Z.3.	174
Rozdzielacz polowy MQ../Z.6.	174
Złącza MFI21, MFI22, MFI32	171
Złącza MFI23, MFI33	173
Złącza MQI21, MQI22, MQI32	172

DBG

Funkcja	147
Podłączenie	147
Układ klawiszy	148

Diagnoza

Złącze MFI (przewód miedziany)	95
--------------------------------------	----

Złącze MFI (światłowod)	111
-------------------------------	-----

Diagnoza bus

Diagnoza fieldbus

Dławiki kablowe

Dokumentacja uzupełniająca

Dokumentacja, dodatkowa

E

EI76

Ekran przewodu

Eksploatacja

Wskazówki bezpieczeństwa	11
--------------------------------	----

EMC

Enkoder

Enkoder inkrementalny EI76

Enkoder inkrementalny ES16

Enkoder zbliżeniowy NV26

ES16

F

Falownik MOVIMOT®

Funkcje dodatkowe	144
-------------------------	-----

Nastawa fabryczna	143
-------------------------	-----

Wewnętrzne okablowanie	140, 142
------------------------------	----------

Zintegrowana w rozdzielaczu

polowym	143
---------------	-----

Folia ochronna

Funkcja

Złącze MFI (przewód miedziany)	90
--------------------------------------	----

Złącze MFI (światłowod)	105
-------------------------------	-----

Złącze MQI (przewód miedziany)	120
--------------------------------------	-----

Funkcje bezpieczeństwa

G

Grupa docelowa

I

Instalacja zgodna z warunkami EMC

Dławiki kablowe	36
-----------------------	----

Ekran przewodu	37
----------------------	----

Przewód do przesyłu danych	36
----------------------------------	----

Rozdzielacz polowy	36
--------------------------	----

Wyrównanie potencjału	36
-----------------------------	----

Zasilanie 24 V	36
----------------------	----

Instalacja zgodna z wymogami UL

Instalacyjna magistrala zdalna, połączenie



Instrukcja obsługi	
<i>Korzystanie z</i>	7
K	
Kanał parametrów	
<i>Złącze MQI (przewód miedziany)</i>	130
Klawiatura DBG	147
<i>Podłączenie</i>	79, 147
<i>Tryb monitora</i>	150
<i>Tryb sterowania ręcznego</i>	152
<i>Układ klawiszy</i>	148
<i>Wejściowe dane procesowe</i>	151
<i>Wybór języka</i>	149
<i>Wyjściowe dane procesowe</i>	151
Klawiatura MFG11A	145
<i>Funkcja</i>	145, 147
<i>Obsługa</i>	146
<i>Podłączenie</i>	78
Kody powrotne	
<i>Złącze MQI (przewód miedziany)</i>	132
Kombinacje, możliwe	6
Komponenty, obowiązujące	6
Konserwacja	170
Konwerter złącza	164
M	
Magazynowanie	10
Magazynowanie długoterminowe	170
Metalowe dławiki kablowe	42
MFG11A	145
<i>Funkcja</i>	145
MFI23	15
MFI33	15
MFZ11	
<i>Podłączenie</i>	48, 62
MFZ13	
<i>Podłączenie</i>	63
MFZ13, podłączenie	49
MFZ16, MFZ17, MFZ18	
<i>Podłączenie</i>	53, 63
MF.21 / MQ.21	14
MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32	14
Moduł przyłączeniowy MFZ..	
<i>Budowa urządzenia</i>	16
Momenty dociągające	25
<i>Dławiki kablowe w wersji EMC</i>	26
<i>Falownik MOVIMOT®</i>	25
<i>Kabel silnika</i>	27
<i>Pokrywa skrzynki przyłączeniowej</i>	25
<i>Zaślepki gwintowane</i>	26
<i>Złącza fieldbus</i>	25
Monitor fieldbus	167, 168
Monitor magistrali	168
Monitoring danych procesowych	
<i>Złącze MFI (przewód miedziany)</i>	96
<i>Złącze MFI (światłowód)</i>	112
Montaż	
<i>Przepisy</i>	24
<i>Rozdzielacz polowy</i>	31
<i>Złącza fieldbus</i>	28
MOVILINK®	155
<i>Dane procesowe</i>	155
<i>Kierunek obrotów i prędkość obrotowa</i> <i>MOVIMOT®</i>	160
<i>Przykład programu z Simatic S7</i>	159
<i>Wejściowe dane procesowe</i>	157
<i>Wyjściowe dane procesowe</i>	156
<i>Zezwolenie dla napędu MOVIMOT®</i>	160
MOVITOOLS®	163
<i>Monitor fieldbus</i>	167
<i>Parametry diagnostyczne</i>	165
Możliwości podłączenia, dodatkowe	40
N	
Napięcie zasilające 24 V DC	40
Napięcie zasilające poprzez MFZ.1	40
NV26	68
O	
Obciążalność prądowa	
<i>Zaciski</i>	39
Obsługa	
<i>Klawiatura MFG11A</i>	146
Ośłona	81, 97, 113
Oznaczenie typu	
<i>INTERBUS</i>	22
<i>Złącze INTERBUS</i>	17
P	
Parametr	161
Parametry diagnostyczne	165
PC	
<i>Podłączenie</i>	80



Podłączenie	
<i>Enkoder inkrementalny EI76</i>	72
<i>Enkoder inkrementalny ES16</i>	70
<i>Enkoder zbliżeniowy NV26</i>	68
<i>Klawiatura DBG</i>	79, 147
<i>Klawiatura MFG11A</i>	78
<i>MFZ11</i>	48, 62
<i>MFZ13</i>	49, 63
<i>MFZ16, MFZ17, MFZ18</i>	53, 63
<i>PC</i>	80
<i>Przewodu prefabrykowanego</i>	76
<i>Przewód hybrydowy</i>	76
<i>Wskazówki bezpieczeństwa</i>	11
Podłączenie przewodów sieciowych	38
Podłączenie silnika	
<i>Rozdzielacz polowy MF../MM../Z.7.,</i> <i>MQ../MM../Z.7.</i>	139
<i>Rozdzielacz polowy MF../MM../Z.8.,</i> <i>MQ../MM../Z.8.</i>	142
Podłączenie światłowodu	57
Podłączenie wejść / wyjść MF../MQ..	
<i>Poprzez zaciski</i>	64
<i>Poprzez złącze wtykowe M12</i>	66
Połączenie INTERBUS	
<i>Warianty</i>	44
Połączenie magistrali zdalnej	44
Połączenie modułu fieldbus	
<i>Przykład MF../MQ.. i MOVIMOT®</i>	37
Prawa autorskie	8
Profil urządzenia MOVILINK®	155
Program default	
<i>Złącze MQI (przewód miedziany)</i>	120
Przekrój przyłącza	
<i>Zaciski</i>	39
Przełączniki DIP	82, 84, 98, 114
Przepisy instalacyjne	24
<i>Złącza fieldbus, rozdzielacze polowe</i>	38
Przewód hybrydowy	
<i>Podłączenie</i>	76
Przewód, prefabrykowany	76
Przykład MOVILINK®	
<i>Cyfrowe wejścia/wyjścia</i>	159
<i>Dane procesowe</i>	159
<i>Przyporządkowanie adresu</i>	159
<i>Sterowanie MOVIMOT®</i>	160
<i>Urządzenie automatyzacyjne</i>	159
Przyłącze PE	39
R	
Roszczenia z tytułu odpowiedzialności za wady ...	8
Rozdzielacz polowy	
<i>Montaż</i>	31
Rozdzielacz polowy INTERBUS	
<i>Oznaczenie typu</i>	22
Rozdzielacz polowy MF../MM../Z.7.	
<i>Budowa urządzenia</i>	20
<i>Dane techniczne</i>	174
<i>Okablowanie MOVIMOT®</i>	140
<i>Podłączenie silnika</i>	139
<i>Wskazówki dot. uruchomienia</i>	139
Rozdzielacz polowy MF../MM../Z.8.	
<i>Budowa urządzenia</i>	21
<i>Dane techniczne</i>	175
<i>Okablowanie MOVIMOT®</i>	142
<i>Podłączenie silnika</i>	142
<i>Wskazówki dot. uruchomienia</i>	141
<i>Wyłącznik serwisowy</i>	141
Rozdzielacz polowy MF../Z.3.	
<i>Budowa urządzenia</i>	18
<i>Dane techniczne</i>	174
Rozdzielacz polowy MF../Z.6.	
<i>Budowa urządzenia</i>	19
<i>Dane techniczne</i>	174
<i>Wskazówki dot. uruchomienia</i>	138
<i>Wyłącznik serwisowy</i>	138
Rozdzielacz polowy MQ../MM../Z.7.	
<i>Budowa urządzenia</i>	20
<i>Dane techniczne</i>	174
<i>Okablowanie MOVIMOT®</i>	140
<i>Podłączenie silnika</i>	139
<i>Wskazówki dot. uruchomienia</i>	139
Rozdzielacz polowy MQ../MM../Z.8.	
<i>Budowa urządzenia</i>	21
<i>Dane techniczne</i>	175
<i>Okablowanie MOVIMOT®</i>	142
<i>Podłączenie silnika</i>	142
<i>Wskazówki dot. uruchomienia</i>	141
<i>Wyłącznik serwisowy</i>	141
Rozdzielacz polowy MQ../Z.3.	
<i>Budowa urządzenia</i>	18
<i>Dane techniczne</i>	174
Rozdzielacz polowy MQ../Z.6.	
<i>Budowa urządzenia</i>	19
<i>Dane techniczne</i>	174
<i>Wskazówki dot. uruchomienia</i>	138
<i>Wyłącznik serwisowy</i>	138
Rugged-Line	
<i>Podłączenie</i>	57
<i>Struktura przykładowa</i>	61

**S**

Schemat podłączenia	
<i>Enkoder inkrementalny EI76</i>	73, 74
<i>Enkoder inkrementalny ES16</i>	71
<i>Enkoder zbliżeniowy NV26</i>	69
Serwis	163
Spis parametrów MQ..	161
Spód złącza	15
Sprawdzenie okablowania	43
Stany błędów	
<i>Złącze MQI (przewód miedziany)</i>	137
Sterowanie	
<i>Złącze MQI (przewód miedziany)</i>	121
Struktura słowa wejścia / wyjścia	
<i>Złącze MFI (przewód miedziany)</i>	91
<i>Złącze MFI (światłowod)</i>	106
Struktura wskazówek bezpieczeństwa	7
Sub-D, 9-pinowe	45

Ś

Światłowody	
<i>Napięcie zasilające</i>	59
<i>Okablowanie</i>	60

T

Tabela błędów	
<i>Złącze fieldbus</i>	169
Transport	10
Typ przewodu	
<i>D9-MFI</i>	45
Typ przewodu CCO-I -> MFI	47

U

Układ klawiszy	
<i>Klawiatura DBG</i>	148
Uruchomienie z MFI (przewód miedziany)	
<i>Konfigurowanie INTERBUS-Master</i>	86
<i>Opis danych procesowych</i>	87
<i>Przełącznik NEXT/END</i>	84
<i>Rozpiętość danych procesowych</i>	84
<i>Ustawianie przełączników MFI-DIP</i>	84
<i>Ustawianie rozpiętości danych</i>	85
Uruchomienie z MFI (światłowod)	
<i>Konfigurowanie INTERBUS-Master</i>	101
<i>Opis danych procesowych</i>	102
<i>Przełączanie pierścieniowe</i>	100
<i>Rozpiętość danych procesowych</i>	100
<i>Szybkość transmisji</i>	100
<i>Ustawianie przełączników DIP</i>	100
<i>Ustawianie rozpiętości danych</i>	101

Uruchomienie z MQI (przewód miedziany)

<i>Długość PCP</i>	116
<i>INTERBUS-Master</i>	118
<i>Opis danych procesowych</i>	119
<i>Przełącznik NEXT/END</i>	117
<i>Rozpiętość danych procesowych</i>	116
<i>Ustawianie przełączników MQI-DIP</i>	116

Uruchomienie ze złączem MFI (przewód miedziany)

<i>Procedura</i>	81
------------------	----

Uruchomienie ze złączem MFI (światłowod)

<i>Procedura</i>	97
------------------	----

Uruchomienie ze złączem MQI (przewód miedziany)

<i>Procedura</i>	113
------------------	-----

USB11A

	80, 164
--	---------

Ustawienie

	10
--	----

Ustawienie silnika w pomieszczeniach wilgotnych lub na zewnątrz

	24
--	----

UWS21B

	80, 164
--	---------

Uzupełniające wskazówki bezpieczeństwa

<i>Rozdzielacz połowy MFZ.3.</i>	13
<i>Rozdzielacz połowy MFZ.6.</i>	13
<i>Rozdzielacz połowy MFZ.7.</i>	13
<i>Rozdzielacz połowy MFZ.8.</i>	13

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

	9
--	---

W

Wejścia/wyjścia złącz fieldbus

	64, 66, 67
--	------------

Wskazania diody LED

<i>Złącze MFI (przewód miedziany)</i>	92
<i>Złącze MFI (światłowod)</i>	107
<i>Złącze MQI (przewód miedziany)</i>	135

Wskazówki bezpieczeństwa

	7, 9
<i>Eksploracja</i>	11
<i>Informacje ogólne</i>	9
<i>Magazynowanie</i>	10
<i>Montaż</i>	10
<i>Podłączenie elektryczne</i>	11
<i>Transport</i>	10
<i>Ustawienie</i>	10

Wskazówki dot. uruchomienia

<i>Rozdzielacz połowy MF../MM../Z.7.,</i> <i>MQ../MM../Z.7.</i>	139
<i>Rozdzielacz połowy MF../MM../Z.8.,</i> <i>MQ../MM../Z.8.</i>	141
<i>Rozdzielacz połowy MF../Z.6.,</i> <i>MQ../Z.6.</i>	138

Wtyczka magistrali, montowanie

	57
--	----

Wykluczenie odpowiedzialności

	8
--	---



Wyłącznik serwisowy	
<i>Rozdzielacz połowy MF../MM../Z.8.,</i>	
<i>MQ../MM../Z.8.</i>	141
<i>Rozdzielacz połowy MF../Z.6.,</i>	
<i>MQ../Z.6.</i>	138
Wyrównanie potencjału	36, 39
Z	
Zaciski	
<i>Obciążalność prądowa</i>	39
<i>Przekrój przyłącza</i>	39
Zastosowania dźwignicowe	10
Złącza fieldbus	
<i>Budowa urządzenia</i>	14
<i>Montaż</i>	28
Złącza MFI21, MFI22, MFI32	
<i>Dane techniczne</i>	171
Złącza MFI23, MFI33	
<i>Dane techniczne</i>	173
Złącza MQI21, MQI22, MQI32	
<i>Dane techniczne</i>	172
Złącze diagnostyczne	163
<i>Struktura</i>	164
Złącze fieldbus	
<i>MF.21 / MQ.21</i>	14
<i>MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32</i>	14
<i>Tabela błędów</i>	169
Złącze fieldbus MFI23, MFI33	
<i>Budowa urządzenia</i>	15
Złącze INTERBUS	
<i>Oznaczenie typu</i>	17
Złącze MFI (przewód miedziany)	
<i>Błąd systemowy MFI</i>	94, 110
<i>Dane procesowe</i>	90
<i>Diagnoza</i>	95, 111
<i>Funkcja</i>	90
<i>Monitoring danych procesowych</i>	96
<i>Struktura słowa wejścia / wyjścia</i>	91
<i>Wskazania diody LED</i>	92
Złącze MFI (światłowód)	
<i>Błąd peryferiów</i>	107
<i>Dane procesowe</i>	105
<i>Funkcja</i>	105
<i>Monitoring danych procesowych</i>	112
<i>Struktura słowa wejścia / wyjścia</i>	106
<i>Wskazania diody LED</i>	107
Złącze MQI (przewód miedziany)	
<i>Błąd peryferiów</i>	134
<i>Funkcja</i>	120
<i>Kanał parametrów</i>	130
<i>Kody powrotne</i>	132
<i>Program default</i>	120
<i>Stany błędów</i>	137
<i>Sterowanie</i>	121
<i>Wskazania diody LED</i>	135
<i>Złącze PCP</i>	121
Złącze PCP	
<i>Złącze MQI (przewód miedziany)</i>	121
Złomowanie	170



Oto jak napędzamy świat

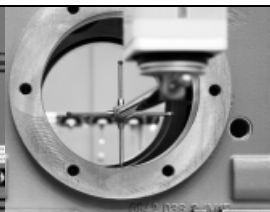
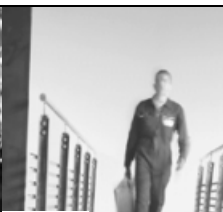
Ludzie myślący szybko, opracowujący razem z Tobą przyszłościowe rozwiązania.

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

Napędy i urządzenia sterujące, automatycznie zwiększające wydajność pracy.

Rozległa wiedza o najważniejszych gałęziach dzisiejszego przemysłu.

Bezkompromisowa jakość, której wysokie standardy ułatwiają codzienną pracę.



SEW-EURODRIVE
Driving the world

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

Innowacyjne pomysły, umożliwiające rozwiązanie przyszłych problemów już dziś.

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

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com