



SEW
EURODRIVE

Instrukcja obsługi



MOVIMOT® MM..D
z silnikiem trójfazowym DT/DV





1 Wskazówki ogólne	5
1.1 Korzystanie z instrukcji obsługi	5
1.2 Struktura wskazówek bezpieczeństwa.....	5
1.3 Roszczenia z tytułu odpowiedzialności za wady.....	6
1.4 Wykluczenie odpowiedzialności.....	6
1.5 Prawa autorskie	6
2 Wskazówki bezpieczeństwa.....	7
2.1 Informacje ogólne	7
2.2 Grupa docelowa	7
2.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7
2.4 Dokumentacja uzupełniająca	8
2.5 Transport, magazynowanie.....	8
2.6 Ustawienie	8
2.7 Podłączenie elektryczne	9
2.8 Bezpieczne odłączenie	9
2.9 Eksploatacja.....	9
3 Budowa urządzenia.....	10
3.1 Falownik MOVIMOT®	10
3.2 Oznaczenia typu	12
4 Instalacja mechaniczna	15
4.1 Motoreduktor MOVIMOT®.....	15
4.2 Opcja MLU11A / MLU21A / MLG..A	17
4.3 Opcja MLU13A.....	18
4.4 Opcja URM / BGM	19
4.5 Opcja MBG11A	20
4.6 Opcja MWA21A	21
4.7 Montaż przysilnikowy falownika MOVIMOT®	22
4.8 Momenty dociągające	23
5 Instalacja elektryczna	25
5.1 Przepisy instalacyjne.....	25
5.2 Podłączenie MOVIMOT®	30
5.3 Złącze wtykowe MOVIMOT®	31
5.4 Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego.....	32
5.5 Podłączenie opcji MOVIMOT®	36
5.6 Podłączenie Master RS-485	42



6 Uruchomienie	43
6.1 Ważne wskazówki dotyczące uruchomienia	43
6.2 Opis elementów sterujących	44
6.3 Opis przełączników DIP S1	46
6.4 Opis przełączników DIP S2	48
6.5 Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..D-503-00	51
6.6 Uruchomienie za pomocą sterowania binarnego	76
6.7 Uruchomienie za pomocą opcji MBG11A lub MLG..A	78
6.8 Uruchomienie za pomocą opcji MWA21A (moduł konwersji wartości zadanej)	80
6.9 Wskazówki uzupełniające przy montażu przysilnikowym (osadzonym)	83
7 Uruchomienie za pomocą złącza RS-485 / fieldbus	86
7.1 Ważne wskazówki dotyczące uruchomienia	86
7.2 Przebieg uruchomienia	86
7.3 Kodowanie danych procesowych	89
7.4 Funkcja RS-485-Master	94
8 Eksploatacja	99
8.1 Wskazanie robocze	99
8.2 Moduł Drive-Ident	100
8.3 Klawiatura MBG11A i MLG..A	101
8.4 Nastawnik wartości zadanej MWA21A	102
9 Serwis	103
9.1 Wskazanie statusu oraz błędów	103
9.2 Wymiana urządzenia	106
9.3 Obracanie modułowej skrzynki zaciskowej	108
9.4 Serwis SEW	110
9.5 Magazynowanie długoterminowe	111
9.6 Złomowanie	111
10 Dane techniczne	112
10.1 Silnik z punktem znamionowym pracy 400 V/50 Hz lub 400 V/100 Hz	112
10.2 Silnik z punktem znamionowym pracy 460 V/60 Hz	114
10.3 Silnik z punktem znamionowym pracy 230 V/50 Hz	116
10.4 Dane techniczne opcji	118
10.5 Zintegrowane złącze RS-485	121
10.6 Złącze diagnostyczne	121
10.7 Robocza szczelina powietrzna, moment hamowania hamulca	122
10.8 Rezystancja i przyporządkowanie cewki hamulcowej	122
10.9 Przyporządkowanie wewnętrznych rezystorów hamujących	123
10.10 Przyporządkowanie zewnętrznych rezystorów hamujących	123
11 Lista adresów	124
Skorowidz	134



1 Wskazówki ogólne

1.1 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.

1.2 Struktura wskazówek bezpieczeństwa

Wskazówki bezpieczeństwa niniejszej instrukcji obsługi wyglądają w następujący sposób:

Piktogram 	 SŁOWO SYGNALIZACYJNE!		
	Rodzaj zagrożenia i jego źródło. Możliwe skutki zlekceważenia. • Czynności zapobiegające zagrożeniu.		
Piktogram	Słowo sygnalizacyjne	Znaczenie	Skutki nieprzestrzegania
Przykład:  Ogólne zagrożenie	 ZAGROŻENIE!	Bezpośrednie zagrożenie	Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała
 Specyficzne zagrożenie, np. porażenie prądem	 OSTRZEŻENIE!	Możliwa, niebezpieczna sytuacja	Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała
	 UWAGA!	Możliwa, niebezpieczna sytuacja	Lekkie uszkodzenia ciała
	STOP!	Możliwe straty rzeczowe	Uszkodzenie systemu napędowego lub jego otoczenia
	WSKAZÓWKA	Przydatna wskazówka lub rada. Ułatwia obsługę systemu napędowego.	



Wskazówki ogólne

Roszczenia z tytułu odpowiedzialności za wady

1.3 Roszczenia z tytułu odpowiedzialności za wady

Przestrzeganie tej instrukcji obsługi jest warunkiem bezawaryjnej pracy urządzenia i uznania ewentualnych roszczeń z tytułu gwarancji. Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy przeczytać instrukcję obsługi!

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

1.4 Wykluczenie odpowiedzialności

Przestrzeganie instrukcji obsługi jest podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy falownika MOVIMOT® MM..D i uzyskania podanych właściwości produktu oraz cech wydajności. 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.

1.5 Prawa autorskie

© 2009 – SEW-EURODRIVE. Wszystkie prawa zastrzeżone.

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



2 Wskazówki bezpieczeństwa

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

2.1 Informacje ogólne

Nigdy nie 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.

2.2 Grupa docelowa

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

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

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

2.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Falowniki MOVIMOT® są komponentami przeznaczonymi do montażu w maszynach i instalacjach.

W przypadku montażu w maszynach nie dopuszcza się uruchomienia falowników MOVIMOT® (tzn. podjęcia eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem) do momentu, gdy nie stwierdzona zostanie zgodność maszyny z przepisami dyrektywy UE 98/37/WE (Dyrektywa maszynowa).

Uruchomienie (tzn. eksploatacja zgodna z przeznaczeniem) dopuszczalne jest wyłącznie przy zachowaniu dyrektywy EMC (2004/108/WE).

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

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



2.3.1 Funkcje bezpieczeństwa

Falowniki MOVIMOT® nie mogą realizować żadnych funkcji bezpieczeństwa, chyba że taka możliwość została wyraźnie opisana i dopuszczona.

2.3.2 Zastosowania dźwignicowe

Falowniki MOVIMOT® przystosowane są do zastosowań dźwignicowych tylko w ograniczonym zakresie, patrz rozdział "Funkcja dodatkowa 9" (→ str. 62).

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

2.4 Dokumentacja uzupełniająca

Dodatkowo należy zapoznać się z poniższymi dokumentacjami:

- Instrukcja obsługi "Silniki trójfazowe DR/DV/DT/DTE/DVE, asynchroniczne serwomotory CT/CV"

2.5 Transport, magazynowanie

Należy przestrzegać wskazówki dotyczące transportu, magazynowania i prawidłowego użytkowania, a także norm dla warunków klimatycznych zgodnie z rozdziałem "Dane techniczne". Należy mocno przykręcić uchwyty transportowe. Przeznaczone są one wyłącznie do udźwigu masy napędu MOVIMOT®. Nie wolno ich dodatkowo obciążać. W razie potrzeby należy zastosować specjalne, odpowiednio wymierzone środki transportowe (np. prowadnice liny).

2.6 Ustawienie

Instalacja i chłodzenie urządzenia powinno odbywać się zgodnie z przepisami zawartymi w odpowiedniej dokumentacji.

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, patrz rozdział "Dane techniczne".



2.7 Podłączenie elektryczne

Podczas wykonywania prac przy falownikach MOVIMOT[®] pod napięciem należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom (n p. BGV A3).

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

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).

W celu zapewnienia prawidłowej izolacji przy napędach MOVIMOT[®], przed uruchomieniem należy przeprowadzić kontrole napięcia zgodnie z EN 61800-5-1:2007, rozdział 5.2.3.2.

2.8 Bezpieczne odłączenie

Falowniki MOVIMOT[®] spełniają wymogi bezpiecznego rozdzielania przyłączy mocy i elektroniki zgodnie z normą EN 61800-5-1. Aby zagwarantować bezpieczne odłączenie, wszystkie podłączone obwody prądowe powinny również spełniać wymogi bezpiecznego odłączenia.

2.9 Eksploatacja

Instalacje, w których zamontowane zostały 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. Dozwolone są zmiany w falownikach MOVIMOT[®] z wykorzystaniem oprogramowania przeznaczonego dla tych urządzeń.

Bezpośrednio po odłączeniu falowników MOVIMOT[®] 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 napięcie przyłączone zostanie do falownika MOVIMOT[®], należy zamknąć skrzynkę zaciskową, tzn. falownik MOVIMOT[®] musi być przykręcony, aby podać napięcie do falownika.

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.

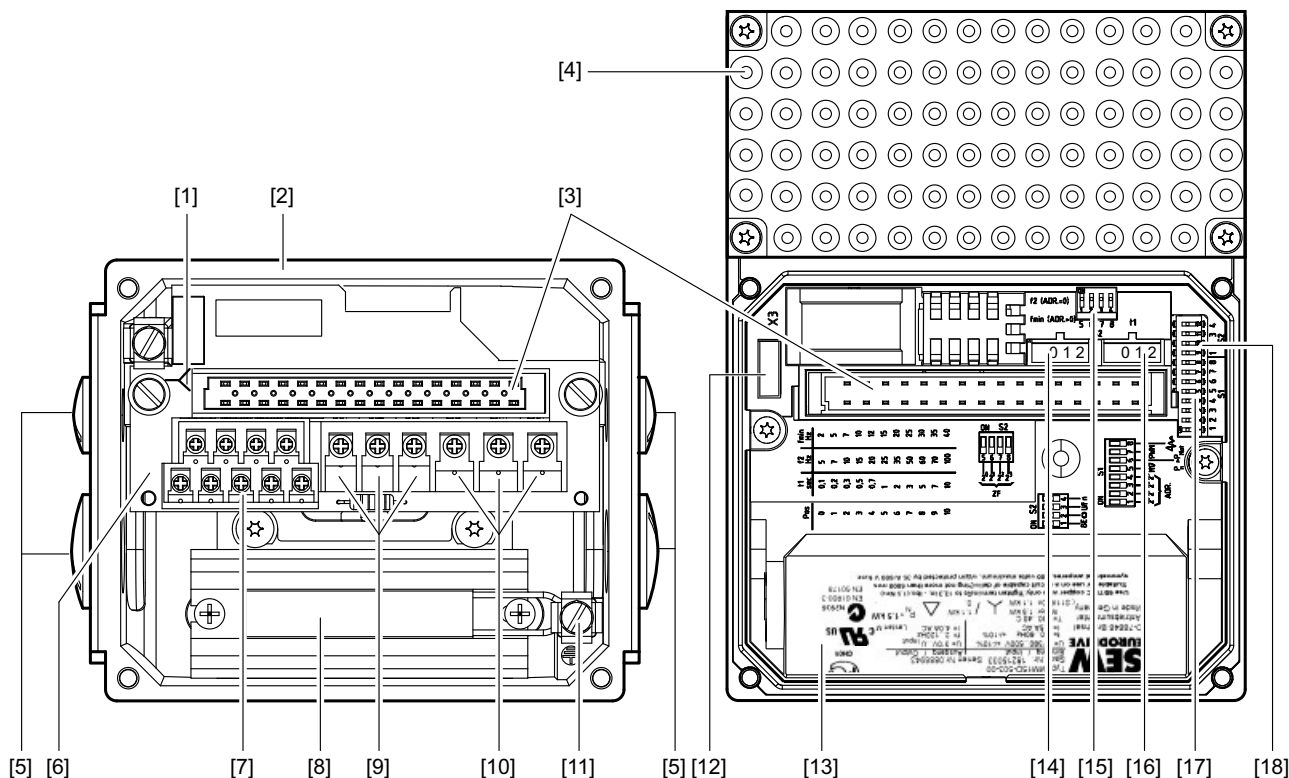
Uwaga, niebezpieczeństwo poparzenia: Powierzchnia napędu MOVIMOT[®] i opcji zewnętrznych, np. radiatora rezystora hamującego, może nagrzać się podczas eksploatacji do ponad 60 °C!



3 Budowa urządzenia

3.1 Falownik MOVIMOT®

Poniższa ilustracja przedstawia skrzynkę zaciskową oraz spód falownika MOVIMOT®:

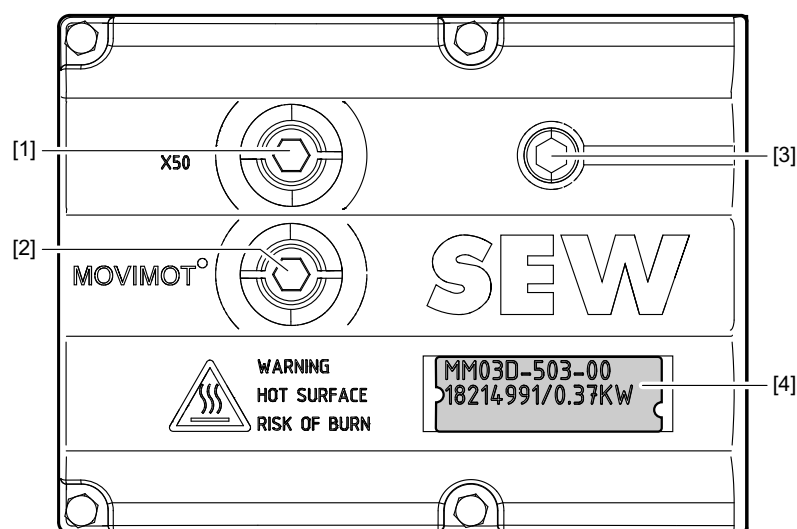


1995798923

- [1] Oznaczenie rodzaju połączenia
- [2] Skrzynka zaciskowa
- [3] Wtyczka przyłączeniowa do falownika MOVIMOT®
- [4] Falownik MOVIMOT® z radiatorem
- [5] Dławiki kablowe
- [6] Płytko zacisków mocy oraz sterowania
- [7] X2: Listwa zaciskowa elektroniki
- [8] Wewnętrzny rezystor hamujący BW (seryjnie w silnikach bez hamulca)
- [9] Przyłącze dla cewki hamulcowej (silniki z hamulcem) lub dla rezystora hamującego (silniki bez hamulca)
- [10] Przyłącze sieciowe (L1, L2, L3)
- [11] Śruba dla przyłącza PE ⊥
- [12] Gniazdo przyłączeniowe dla modułu Drive-Ident
W przypadku MOVIMOT® z silnikiem DT/DV nie wolno podłączać żadnego modułu Drive-Ident przeznaczonego dla silników typu DR.
- [13] Tabliczka znamionowa falownika
- [14] Przełącznik wartości zadanych f2 (zielony)
- [15] Przełączniki DIP S2/5 – S2/8
- [16] Przełącznik t1 dla rampy integratora (biały)
- [17] Przełączniki DIP S1/1 – S1/8
- [18] Przełączniki DIP S2/1 – S2/4



Poniższa ilustracja przedstawia górną część falownika MOVIMOT®:



514402955

- [1] X50: Złącze diagnostyczne z gwintowaną zaślepką
- [2] Potencjometr wartości zadanych f1 z gwintowaną zaślepką
- [3] Dioda statusowa LED
- [4] Cechy urządzenia



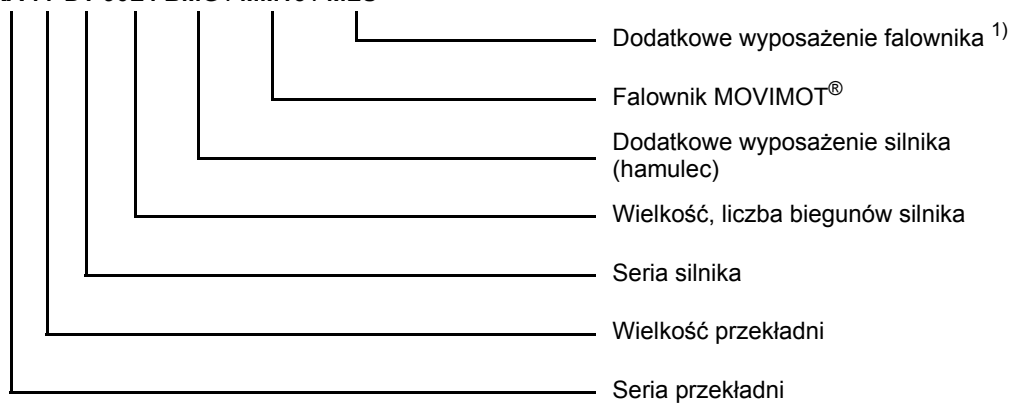
3.2 Oznaczenia typu

3.2.1 Tabliczka znamionowa silnika (przykład)

SEW -EURODRIVE		Bruchsal / Germany	CE
Typ	KA77 DT90L4/BMG/MM15/MLU	3 ~	IEC 34
Nr.	3009818304.0001.99	IM	B3
KW	1,5 / 50 HZ	cos	0,99
50Hz	V 380-500	A	3,50
60Hz	V 380-500	A	3,50
r/min	22/1400	IP	54 KI F
Bremse	V 230	Nm 20	Gleichrichter
kg 73	Ma 665	Nm	i 64,75 :1
Schmierstoff		Made in Germany 184103 3.14	

1996182283

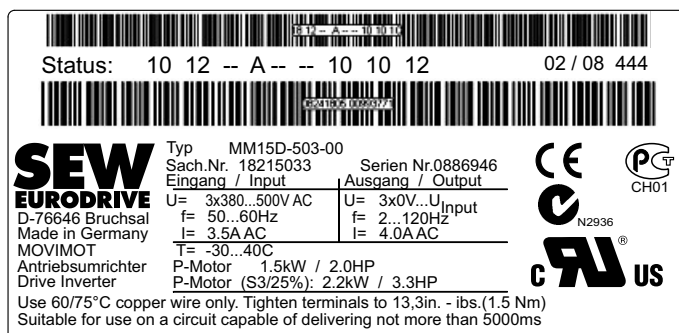
KA 77 DT 90L4 BMG / MM15 / MLU



1) Na tabliczce znamionowej umieszczone są tylko informacje na temat fabrycznie zainstalowanych opcji.

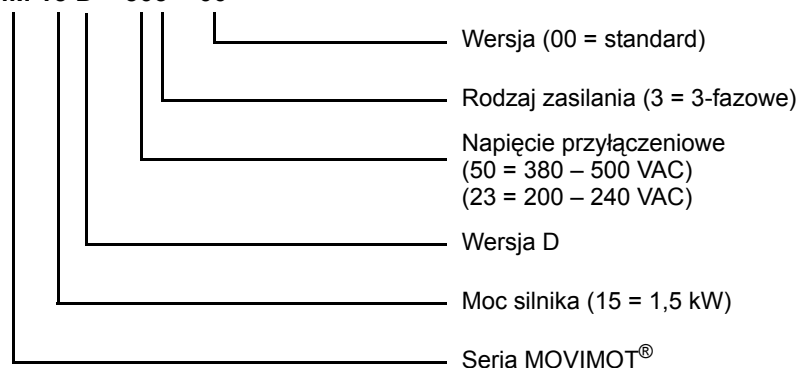


3.2.2 Tabliczka znamionowa falownika (przykład)



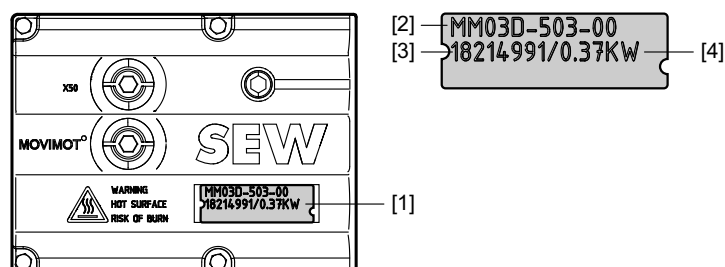
1957927307

MM 15 D – 503 – 00



3.2.3 Cechy urządzenia

Oznaczenie [1] na górze falownika MOVIMOT® zawiera informacje o typie falownika [2], numerze falownika [3] oraz o mocy urządzenia [4].

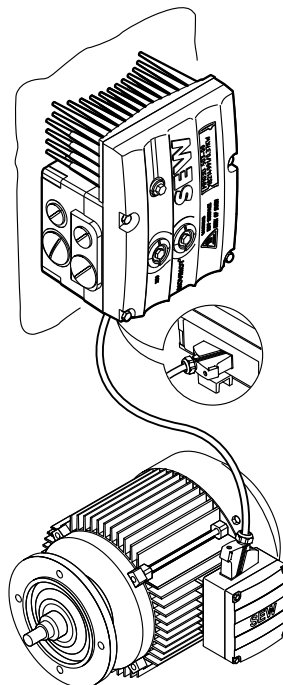


457916555



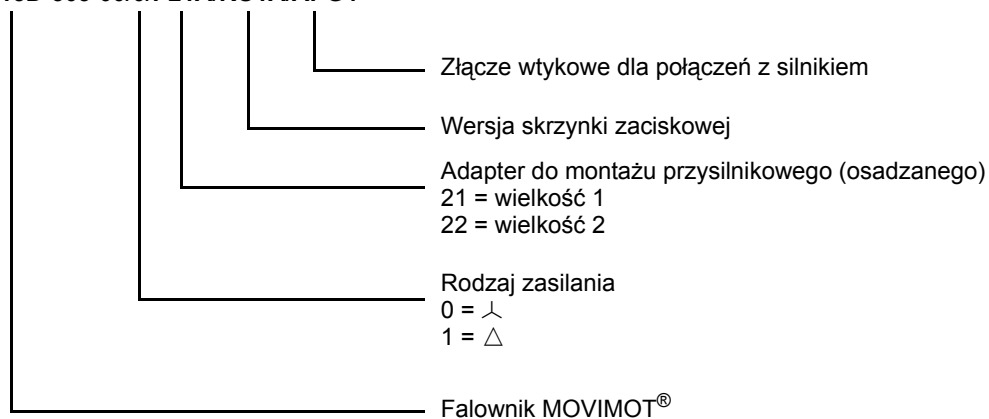
3.2.4 Wersja "Montaż przysilnikowy"

Następujący rysunek przedstawia przykładowy montaż przysilnikowy (osadzany) falownika MOVIMOT® z przynależną tabliczką znamionową i oznaczeniem typu:



457921547

MM15D-503-00/0/P21A/RO1A/APG4





4 Instalacja mechaniczna

4.1 Motoreduktor MOVIMOT®

4.1.1 Przed rozpoczęciem:

Napędy MOVIMOT® można montować, jeśli:

- dane na tabliczce znamionowej napędu zgadzają się z parametrami napięcia sieciowego
- napęd nie jest uszkodzony (brak uszkodzeń, powstałych na skutek transportu lub magazynowania)
- spełnione zostały następujące warunki:
 - Temperatura otoczenia odpowiada wartościom podanym w rozdziale "Dane techniczne". Należy wziąć pod uwagę, że zakres temperatury przekładni może być również ograniczony, patrz w instrukcji obsługi przekładni.
 - Brak olejów, kwasów, gazów, oparów, promieniowania itd.

*Tolerancje
przy pracach
montażowych*

W poniższej tabeli przedstawiono dopuszczalne wartości tolerancji dla wałów wyjściowych i kołnierzy napędu MOVIMOT®.

Końcówka wału	Kołnierze
Tolerancja średnicy wg EN 50347 • ISO j6 przy $\varnothing \leq 26$ mm • ISO k6 przy $\varnothing \geq 38$ mm do ≤ 48 mm • ISO m6 przy $\varnothing > 55$ mm • Otwór centrujący według DIN 332, forma DR..	Tolerancja krawędzi centrującej wg EN 50347 • ISO j6 przy $\varnothing \leq 250$ mm • ISO h6 przy $\varnothing > 300$ mm



4.1.2 Instalacja MOVIMOT®

Przy montażu napędu MOVIMOT®, należy stosować się do poniższych zaleceń:

- Napęd MOVIMOT® należy ustawić w położeniu podanym na tabliczce znamionowej silnika (położenie montażowe) i zamontować na równym, odpornym na wstrząsy podłożu.
- Końcówki wałów starannie oczyścić ze środków antykorozyjnych (użyć rozpuszczalnika dostępnego w handlu). Rozpuszczalnik nie może przeniknąć do łożysk oraz pierścieni uszczelniających - możliwe uszkodzenie.
- Falownik MOVIMOT® i silnik należy dokładnie ustawić, aby nie obciążać wałów w niedopuszczalnym stopniu (należy przestrzegać dozwolonych sił poprzecznych i osiowych!)
- Unikać uderzeń w końcówkę wału.
- W przypadku pionowych pozycji pracy, chronić urządzenie przed przedostaniem ciał obcych!
- Zwrócić uwagę na właściwy dopływ powietrza chłodzącego, nie zasysać z powrotem ciepłego powietrza.
- Elementy dodatkowo nakładane na wał powinny być wyważane z klinem (wały wyjściowe wyważane są z klinem).
- Istniejące otwory odpływowe skroplin zamknięte są za pomocą zatyczek z tworzywa sztucznego i mogą być otwierane wyłącznie w razie potrzeby.
- Nie wolno pozostawiać nieosłoniętych otworów odpływowych skroplin. W przeciwnym razie urządzenie nie będzie spełniało wymogów wyższej klasy ochronnej.

	STOP!
	Informacja o stopniu ochrony podana w danych technicznych odnosi się tylko do prawidłowo zamontowanego falownika MOVIMOT®. W przypadku odłączenia falownika MOVIMOT® od skrzynki zaciskowej, istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia wskutek przedostania się wilgoci lub pyłów. • Należy odpowiednio chronić falownik MOVIMOT®, jeśli został zdjęty z skrzynki zaciskowej.

4.1.3 Ustawienie silnika w pomieszczeniach wilgotnych lub na zewnątrz

Przy montażu napędu MOVIMOT® w pomieszczeniach wilgotnych lub na świeżym powietrzu należy stosować się do następujących zaleceń:

- Zastosować pasujące dławiki kablowe dla przewodów doprowadzających (w razie potrzeby użyć kształtki redukcyjne).
- Gwinty dławików kablowych i zaślepek posmarować masą uszczelniającą i dobrze dociągnąć - następnie ponownie posmarować masą uszczelniającą.
- Dobrze uszczelnić miejsca wlotu przewodu.
- Powierzchnie uszczelniające falownika MOVIMOT® należy dokładnie oczyścić przed ponownym montażem.
- W razie stwierdzenia uszkodzenia powłoki antykorozyjnej, należy ją poprawić.
- Sprawdzić stopień ochrony podany na tabliczce znamionowej pod względem dopuszczenia.



4.2 Opcja MLU11A / MLU21A / MLG..A

4.2.1 Zakres dostawy

- MLU11A / MLU21A / MLG..A górna część [2]
- 2 Śruby [1]
- Śruba przelotowa [4]
- MLU11A / MLU21A / MLG..A dolna część [5]

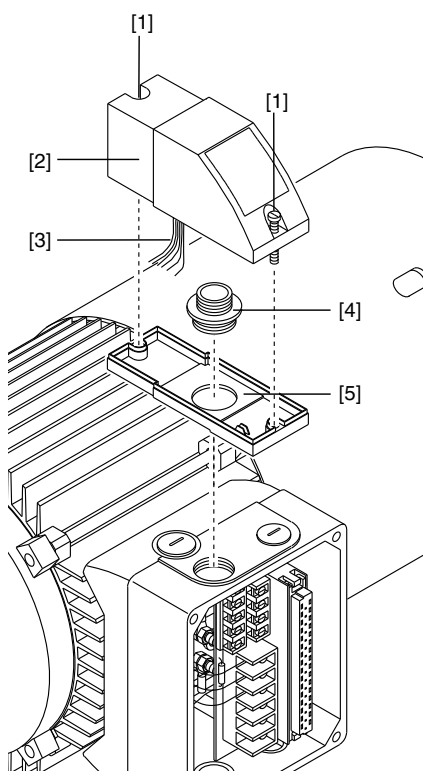
4.2.2 Montaż

1. Odkręcić zaślepkę gwintowaną na skrzynce zaciskowej urządzenia MOVIMOT®.
2. Przymocować dolną część [5] do skrzynki zaciskowej MOVIMOT® i dokręcić za pomocą śruby przelotowej [4] (moment dociągający 2,5 Nm / 22 lb.in).
3. Przewód przyłączeniowy [3] przeprowadzić przez śrubę przelotową [4] do wnętrza skrzynki zaciskowej urządzenia MOVIMOT®.
4. Nałożyć górną część [2] na dolną część [5] i zamocować za pomocą 2 śrub [1] (moment dociągający 0,9 – 1,1 Nm / 8 – 10 lb.in).



STOP!

Opcja może być zamontowana tylko według schematu przedstawionego na poniższym rysunku!



1996319371

Informacje na temat podłączania opcji MLU11A / MLU21A zawarte są w rozdziale "Podłączanie opcji MLU11A / MLU21A" (→ str. 36).

Informacje na temat podłączania opcji MLG..A zawarte są w rozdziale "Podłączanie opcji MLG..A" (→ str. 37).



4.3 Opcja MLU13A

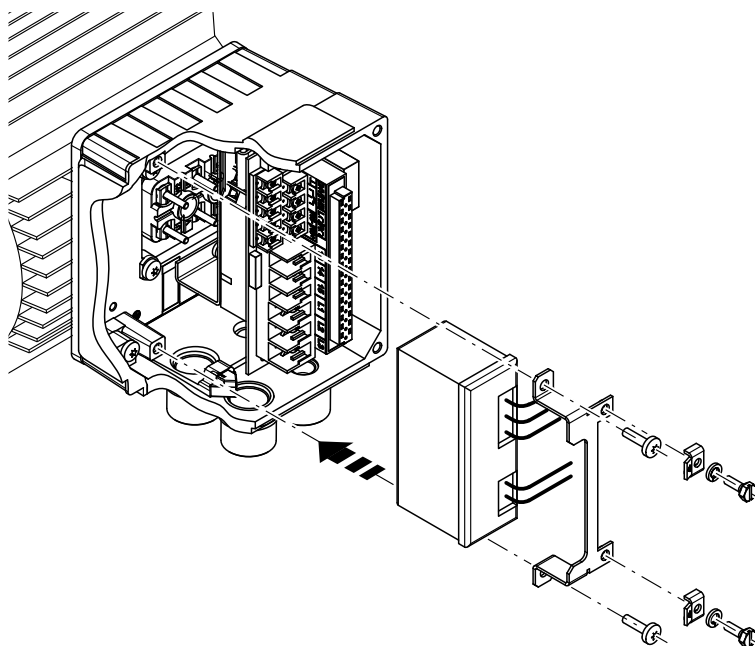
Zasadniczo, opcja MLU13A zamontowana jest fabrycznie w modułowej skrzynce zaciskowej. W przypadku pytań na temat doposażenia w opcję należy zwrócić się do serwisu SEW-EURODRIVE.



STOP!

Montaż dopuszczony jest wyłącznie w połączeniu z modułową skrzynką zaciskową MOVIMOT® MM03D-503-00 – MM40D-503-00!

Poniższa ilustracja przedstawia przykładowy schemat montażu. Sposób montażu zależy od zastosowanej skrzynki zaciskowej, a także od innych opcji, o ile są zamontowane.



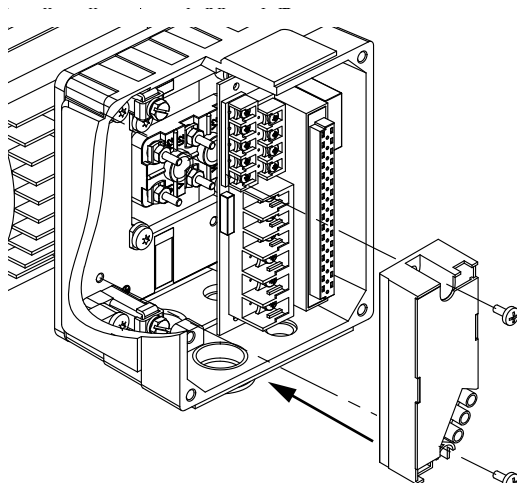
626311051

Informacje na temat podłączania opcji MLU13A zawarte są w rozdziale "Podłączanie opcji MLU13A" (→ str. 36).



4.4 Opcja URM / BGM

Zasadniczo, opcje URM i BGM zamontowane są fabrycznie w modułowej skrzynce zaciskowej. W przypadku pytań na temat możliwości doposażenia opcji URM lub BGM należy zwrócić się do serwisu SEW-EURODRIVE.



1999901067

Informacje na temat podłączania opcji URM zawarte są w rozdziale "Podłączanie opcji URM" (→ str. 38).

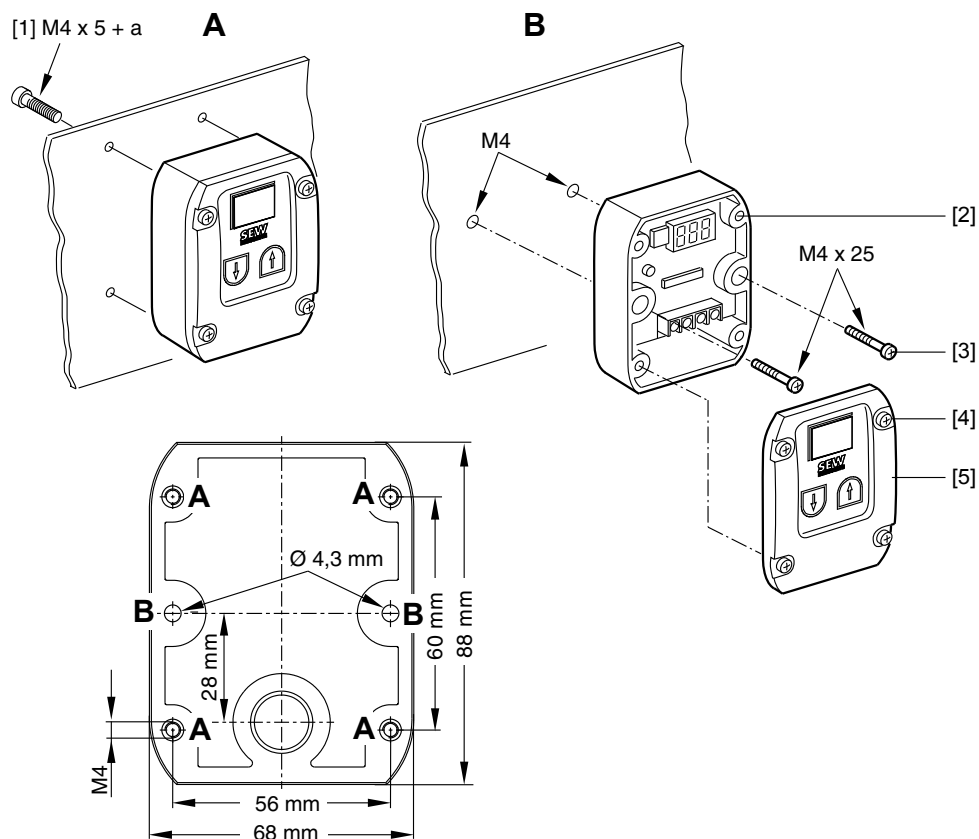
Informacje na temat podłączania opcji BGM zawarte są w rozdziale "Podłączanie opcji BGM" (→ str. 39).



4.5 Opcja MBG11A

Opcję MBG11A należy zamocować na ścianie, stosując jeden z podanych sposobów montażu.

- **A:** Montaż od tyłu poprzez cztery otwory gwintowane
(moment dociągający śruby mocującej [1] 1,6 – 2,0 Nm / 14 – 18 lb.in)
- **B:** Montaż od przodu poprzez dwa otwory mocujące
(moment dociągający śruby mocującej [3] 1,6 – 2,0 Nm / 14 – 18 lb.in)



322404747

a = grubość ścianki
Śruby nie wchodzą w skład wyposażenia!

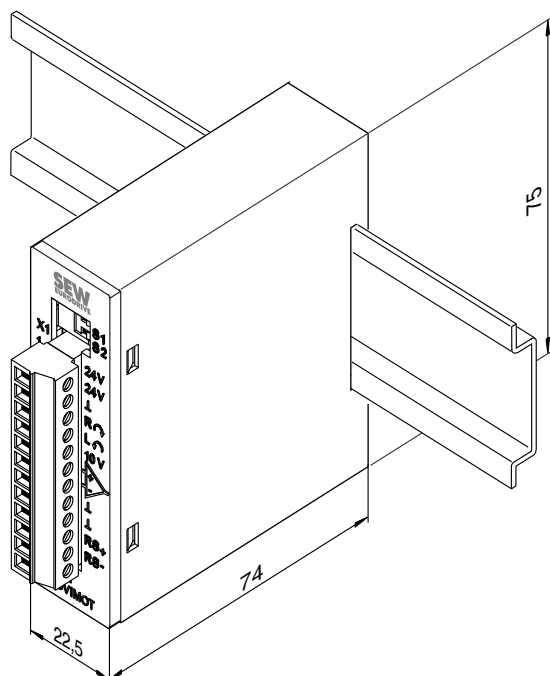
Nałożyć górną część [5] na dolną część [2] i zamocować za pomocą 2 śrub [4] (moment dociągający 0,3 Nm / 2,6 lb.in).

Informacje na temat podłączania opcji MBG11A zawarte są w rozdziale "Podłączanie opcji MBG11A" (→ str. 40).



4.6 Opcja MWA21A

Opcję MWA21A należy zamontować w szafie sterowniczej, na szynie nośnej (EN 50022):



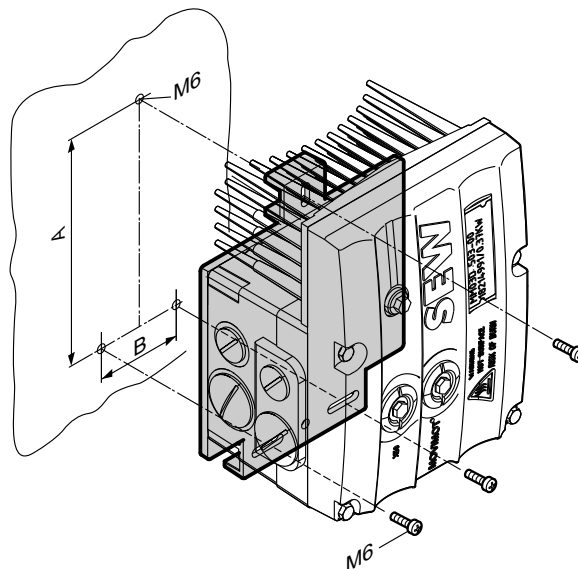
322411915

Informacje na temat podłączania opcji MWA21A zawarte są w rozdziale "Podłączanie opcji MWA21A" (→ str. 41).



4.7 Montaż przysilnikowy falownika MOVIMOT®

Następujący rysunek przedstawia wymiary mocowań dla montażu przysilnikowego (osadzanego) falownika MOVIMOT®:



45827771

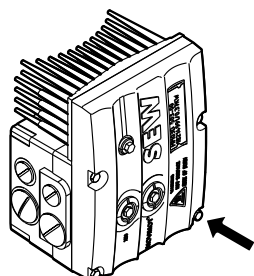
	A	B
MM03D503-00 – MM15D-503-00 MM03D233-00 – MM07D-233-00	140 mm	65 mm
MM22D503-00 – MM40D-503-00 MM11D233-00 – MM22D-233-00	170 mm	65 mm



4.8 Momenty dociągające

4.8.1 Falownik MOVIMOT®

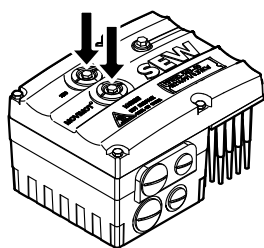
Śruby do mocowania falownika MOVIMOT® dociągnąć na krzyż z momentem 3,0 Nm (27 lb.in).



458577931

4.8.2 Zaślepki gwintowane

Zaślepkę gwintowaną potencjometru f1 oraz przyłącza X50 dociągnąć z momentem 2,5 Nm (22 lb.in).



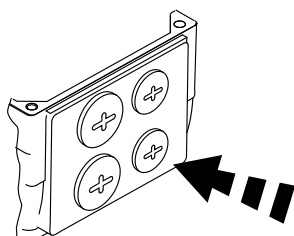
458570379

4.8.3 Dławiki kablowe

Należy koniecznie stosować się do zaleceń producenta dławików kablowych.

4.8.4 Zaślepki gwintowane dla wyprowadzeń przewodów

Zaślepki gwintowane dociągnąć z siłą 2,5 Nm (22 lb.in).

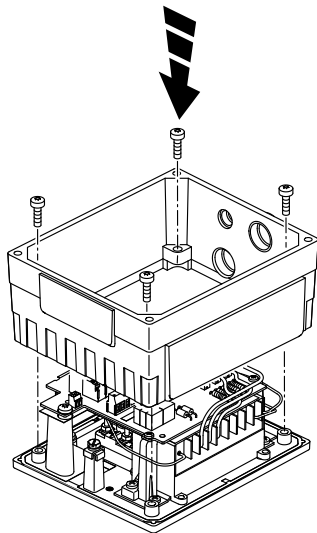


322777611



4.8.5 Modułowa skrzynka zaciskowa

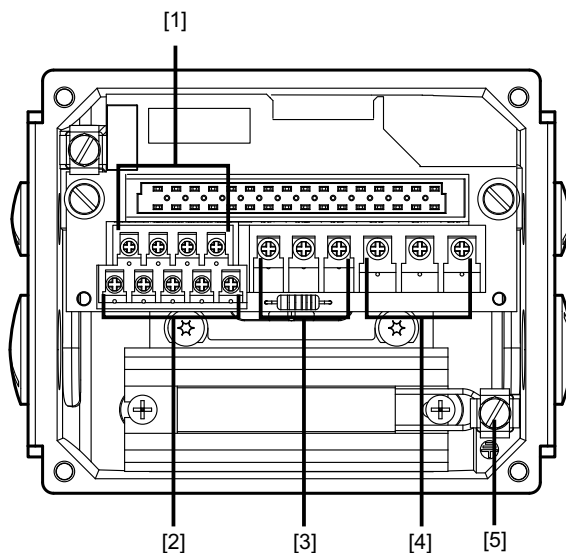
Śruby do mocowania skrzynki zaciskowej na płycie montażowej dociągać z siłą 3,3 Nm (29 lb.in).



322786187

4.8.6 Momenty dociągające dla zacisków

Podczas prac instalacyjnych przestrzegać podanych poniżej momentów dociągających dla zacisków:



1999952907

- [1] 0,5 – 0,7 Nm (4 – 6 lb.in)
- [2] 0,5 – 0,7 Nm (4 – 6 lb.in)
- [3] 0,8 – 1,5 Nm (7 – 10 lb.in)
- [4] 1,2 – 1,6 Nm (11 – 14 lb.in)
- [5] 2,0 – 2,4 Nm (18 – 21 lb.in)

4.8.7 Opcja URM / BGM

Śruby do mocowania opcji URM i BGM w skrzynce zaciskowej dociągać z momentem 2,0 Nm (18 lb.in).



5 Instalacja elektryczna

5.1 Przepisy instalacyjne

5.1.1 Podłączanie przewodów zasilających

- Napięcie i częstotliwość znamionowa falownika MOVIMOT® muszą być zgodne z danymi dla sieci zasilania.
- Przekrój kabla: zgodny dla prądu wejściowego $I_{sieć}$ i mocy znamionowej (patrz w rozdziale "Dane techniczne").
- Dopuszczalny przekrój kabla dla zacisków MOVIMOT® (nie dotyczy rozdzielacza polowego).

Zaciski kabli mocy
1,0 mm ² – 4,0 mm ² (2 x 4,0 mm ²)
AWG17 – AWG10 (2 x AWG10)

Zaciski sterownicze			
Przewód jednożyłowy (nieosłonięty drut)	Przewód elastyczny (nieosłonięta skrętka)	Przewód z końcówką izolacyjną żył bez kołnierza izolacyjnego	Przewód z końcówką izolacyjną żył z kołnierzem izolacyjnym
	0,5 mm ² – 1,0 mm ²		0,5 mm ² – 0,75 mm ²
	AWG20 – AWG17		AWG20 – AWG19

Podłączać wyłącznie jednożyłowe przewody lub przewody elastyczne z lub bez końcówki izolacyjnej żył (DIN 46228 część 1, materiał E-CU)

- Dopuszczalna długość końcówki izolacyjnej żył: przynajmniej 8 mm
- Używać przewodów z tulejkami bez kołnierza izolacyjnego (DIN 46228 część 1, materiał ECU).
- Zabezpieczenie przewodów zainstalować na początku przewodu sieciowego za odgałęzieniem szyny zbiorczej, patrz rozdział "Podłączanie urządzenia podstawowego MOVIMOT®". Dla F11 / F12 / F13 stosować wyłącznie bezpieczniki topikowe o charakterystyce D, D0, NH lub wyłącznik ochronny przewodu. Wielkość zabezpieczenia powinna być odpowiednia do przekroju kabla.
- SEW 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.



5.1.2 Wyłącznik ochronny różnicowoprądowy

- Zastosowanie konwencjonalnego wyłącznika różnicowo-prądowego jako jedyne go urządzenia ochronnego jest niedopuszczalne. Uniwersalne wyłączniki różnicowo-prądowe dla prądu stałego i przemiennego (prąd wyzwalający 300 mA) jako urządzenia ochronne są dopuszczalne. Podczas normalnej pracy falownika MOVIMOT[®] mogą występować robocze prądy upływowe > 3,5 mA.
- SEW-EURODRIVE zaleca, aby nie stosować wyłączników ochronnych różnicowoprądowych. Jeśli jednak zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego (FI) dla bezpośredniej lub pośredniej ochrony jest konieczne, wówczas należy przestrzegać następującej wskazówki wg EN 61800-5-1:

	! OSTRZEŻENIE! Zastosowano niewłaściwy typ wyłącznika różnicowo-prądowego. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała. MOVIMOT[®] może wzbudzić prąd w przewodzie ochronnym. Jeśli w celu zabezpieczenia przed bezpośrednim lub pośrednim dotykiem użyty zostanie wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy (FI), wówczas po stronie zasilającej falownika MOVIMOT[®] dopuszcza się zastosowanie tylko wyłącznika różnicowo-prądowego (FI) typu B.
--	--

5.1.3 Stycznik sieciowy

- Jako styczniki sieciowe stosować należy wyłącznie styczniki kategorii AC-3 (EN 60947-4-1).

	STOP! • Stycznika sieciowego K11 (schemat (→ str. 30)) nie należy stosować w trybie ręcznym, a jedynie do włączania/wyłączania falownika. Do pracy w trybie ręcznym należy korzystać z komend "Prawo/Stop" lub "Lewo/Stop". • Dla stycznika sieciowego K11 należy zachować minimalny czas wyłączenia ok. 2 sek.
--	--



5.1.4 Wskazówki dot. przyłącza PE

	! 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

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

- ułożyć drugi przewód PE o przekroju przewodu zasilającego równoległe do przewodu ochronnego przez oddzielne zaciski lub zastosować miedziany przewód ochronny o przekroju 10 mm².



5.1.5 Instalacja spełniająca warunki EMC



⚠ OSTRZEŻENIE!

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

W myśl dyrektywy EMC, przetwornice częstotliwości nie są urządzeniami do samodzielnej eksploatacji. Dopiero po włączeniu komponentów do systemu napędowego możliwa jest ocena zgodności z normą EMC. Certyfikat zgodności CE przyznawany jest dla systemu napędowego zgodnego z normą CE. Szczegółowe informacje zawarte są w niniejszej instrukcji obsługi.



WSKAZÓWKI

- Jest to produkt z ograniczoną dostępnością według IEC 61800-3. Produkt ten może wywołać zakłócenia elektromagnetyczne EMC. W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do zastosowania odpowiednich środków zaradczych.
- Szczegółowe wskazówki dot. instalacji zgodnej z EMC zawarte są w dokumentacji "EMC w technice napędowej" firmy SEW-EURODRIVE.

5.1.6 Wysokość ustawienia powyżej 1000 m n.p.m

Napędy MOVIMOT® o napięciu sieciowym od 200 do 240 V lub 380 do 500 V mogą być stosowane zgodnie z danymi wartościami brzegowymi na wysokościach od 1000 m n.p.m., do maksymalnie 4000 m powyżej punktu zerowego¹⁾.

- Moc znamionowa ciągle zostaje zredukowana w wyniku zmniejszonego chłodzenia na wysokości powyżej 1000 m n.p.m. (patrz rozdział "Dane techniczne").
- Dystanse izolacyjne powyżej 2000 m n.p.m są wystarczające tylko dla klasy przepięciowej 2. Jeśli dla danej instalacji wymagana jest klasa przepięciowa 3, wówczas należy zadbać o dodatkowe, zewnętrzne zabezpieczenie przepięciowe, aby skoki przepięciowe ograniczone były do 2,5 kV faza-faza i faza-ziemia.
- W przypadku gdy wymagane jest bezpieczne odłączanie sieci, musi być ono zrealizowane poza urządzeniem na wysokościach od 2000 m powyżej punktu zerowego (Bezpieczne Odłączanie Sieci według EN 61800-5-1).
- W przypadku ustawienia na wysokości w przedziale od 2000 m do 4000 m n.p.m., dochodzi do zredukowania dopuszczalnych wartości napięcia znamionowego sieci:
 - o 6 V na każde 100 m przy MM..D-503-00
 - o 3 V na każde 100 m przy MM..D-233-00

5.1.7 Podłączanie zasilania 24 V

- Do zasilania falownika MOVIMOT® należy użyć zewnętrzne źródło napięcia 24 VDC lub podłączyć zasilanie poprzez opcję MLU..A lub MLG..A.

5.1.8 Sterowanie binarne

- Podłączyć wymagane przewody sterownicze
- Jako przewodów sterujących użyć przewodów ekranowanych i wyprowadzić oddzielnie od przewodów sieciowych.

¹⁾ Maksymalna wysokość ograniczona jest przez upływ prądu jak również przez hermetycznie zamknięte elementy jak np. kondensatory elektrolityczne.



5.1.9 Sterowanie poprzez złącze RS-485

Sterowanie napędem MOVIMOT® za pośrednictwem złącza RS-485 odbywa się przy pomocy jednego z poniższych urządzeń sterowniczych:

- MOVIFIT®-MC
- Złącza fieldbus MF../MQ..
- Nadrzędne PLC
- Opcja MLG..A
- Opcja MBG11A
- Opcja MWA21A

	WSKAZÓWKA
	Zawsze przyłączać tylko jedną magistralę Master.

- Jako przewodów sterowniczych użyć skręconych w pary, ekranowanych przewodów i wyprowadzić oddzielnie od przewodów sieciowych.

5.1.10 Urządzenia ochronne

- Napędy MOVIMOT® wyposażone są w zintegrowane urządzenia zabezpieczające przed przeciążeniem. Podłączanie zewnętrznych instalacji przeciwprzeciążeniowych nie jest konieczne.

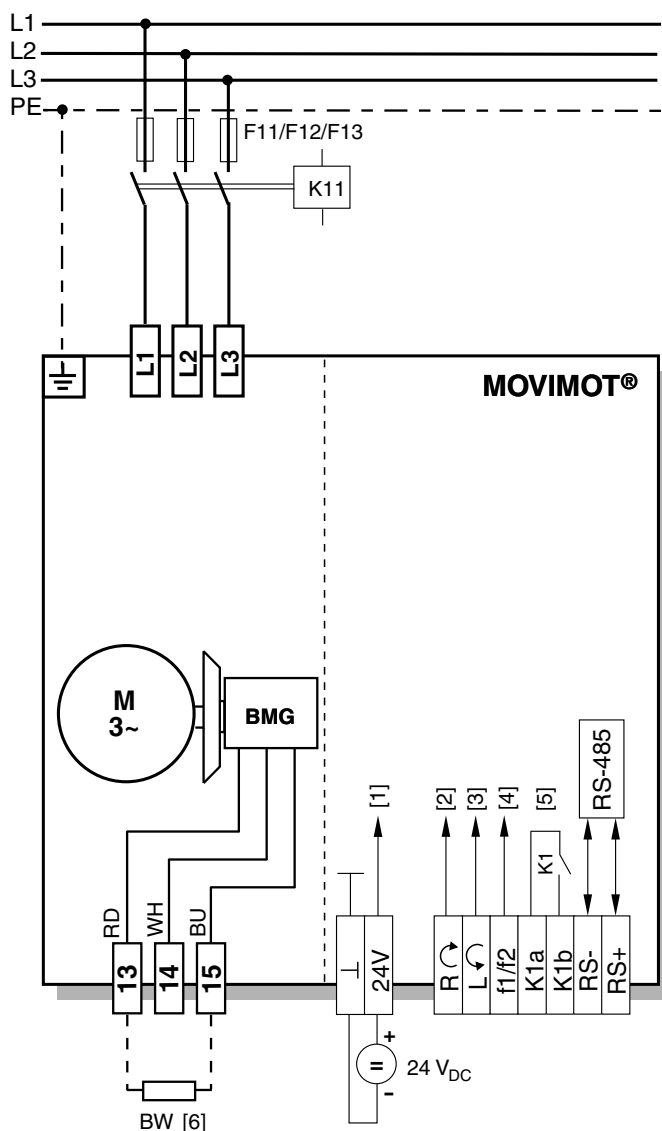
5.1.11 Instalacja zgodna z wymogami UL

- Jako przewodu przyłączeniowego użyć tylko przewodów miedzianych z zakresem temperatur 60 / 75 °C.
- Dopuszczalne momenty dokręcania dla zacisków mocy MOVIMOT® wynoszą: 1,5 Nm (13 lb.in).
- Dopuszczalne napięcie sieciowe wynosi 500 V (falownik 400 / 500 V) lub 240 V (falownik 230 V). Informacje na temat maksymalnie dopuszczalnych wartości i parametrów prądu zwarcowego sieci zasilającej oraz zabezpieczenia sieci zawarte są na tabliczce znamionowej falownika MOVIMOT®.

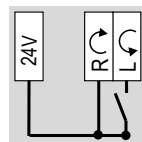
	WSKAZÓWKI
	• Jako zewnętrzne źródło napięcia 24 VDC należy stosować wyłącznie sprawdzone urządzenia o ograniczonym napięciu wyjściowym ($U_{max} = 30$ VDC) i ograniczonej mocy ($P \leq 100$ VA). • Certyfikacja UL dotyczy tylko sieci napięciowych z napięciami doziemnymi do maks. 300 V. Dopuszczenie UL nie obowiązuje przy pracy w sieciach napięciowych o nie uziemionym punkcie zerowym (sieci IT).



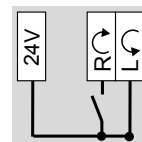
5.2 Podłączenie MOVIMOT®



Funkcje zacisków Prawo/Stop i Lewo/Stop w przypadku sterowania binarnego:

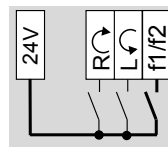


Kierunek obrotów
Prawy aktywny

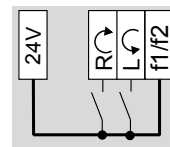


Kierunek obrotów
Lewy aktywny

Funkcje zacisków f1/f2:

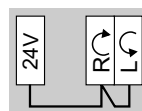


Wartość zadana **f1**
aktywna

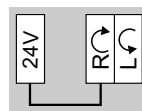


Wartość zadana **f2**
aktywna

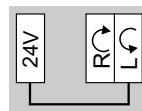
Funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485 / fieldbus:



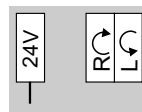
oba kierunki są dostępne



tylko kierunek obrotów w **Prawo** jest dostępny,
wartości zadane dla biegu w lewo prowadzą do zatrzymania napędu



tylko kierunek obrotów w **Lewo** jest dostępny,
wprowadzić wartości zadane dla prawych obrotów w celu zatrzymania napędu



Napęd jest zablokowany lub zostanie zatrzymany

2000232971

- [1] Zasilanie 24 VDC (zewnętrzne lub za pomocą opcji MLU..A / MLG..A)
- [2] Prawo/Stop
- [3] Lewo/Stop
- [4] Przełączenie wartości zadanych f1/f2
- [5] Komunikat stanu gotowości (styki zamknięte = gotowy do pracy)
- [6] Rezystor hamujący BW..
(tylko dla napędu MOVIMOT® bez hamulca mechanicznego)



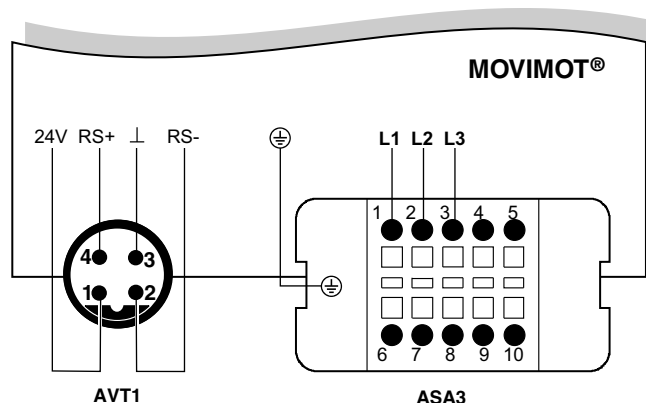
5.3 Złącze wtykowe MOVIMOT®

5.3.1 Złącza wtykowe AVT1, ASA3

Poniższy rysunek przedstawia połączenia opcjonalnych złącz wtykowych AVT1 i ASA3.

Możliwe wersje:

- MM.../ASA3
- MM.../AVT1
- MM.../ASA3/AVT1



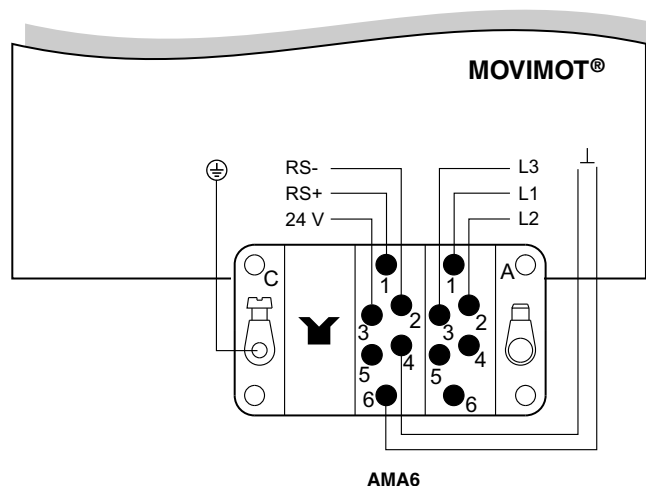
323830155

5.3.2 Złącze wtykowe AMA6

Poniższy rysunek przedstawia połączenie opcjonalnego szybkozłącza AMA6.

Możliwa wersja:

- MM.../AMA6



323879563



WSKAZÓWKA

Dla wersji ze złączem wtykowym dostępne są fabrycznie oba kierunki obrotów. W przypadku wybrania jednego z żądanych kierunków obrotów należy przestrzegać wytycznych z rozdziału "Podłączanie urządzenia podstawowego MOVIMOT®, funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485".



5.4 Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego

W przypadku montażu przysilnikowego (osadzanego) falownika MOVIMOT®, do połączenia z silnikiem stosowany jest kabel prefabrykowany (przewód hybrydowy).

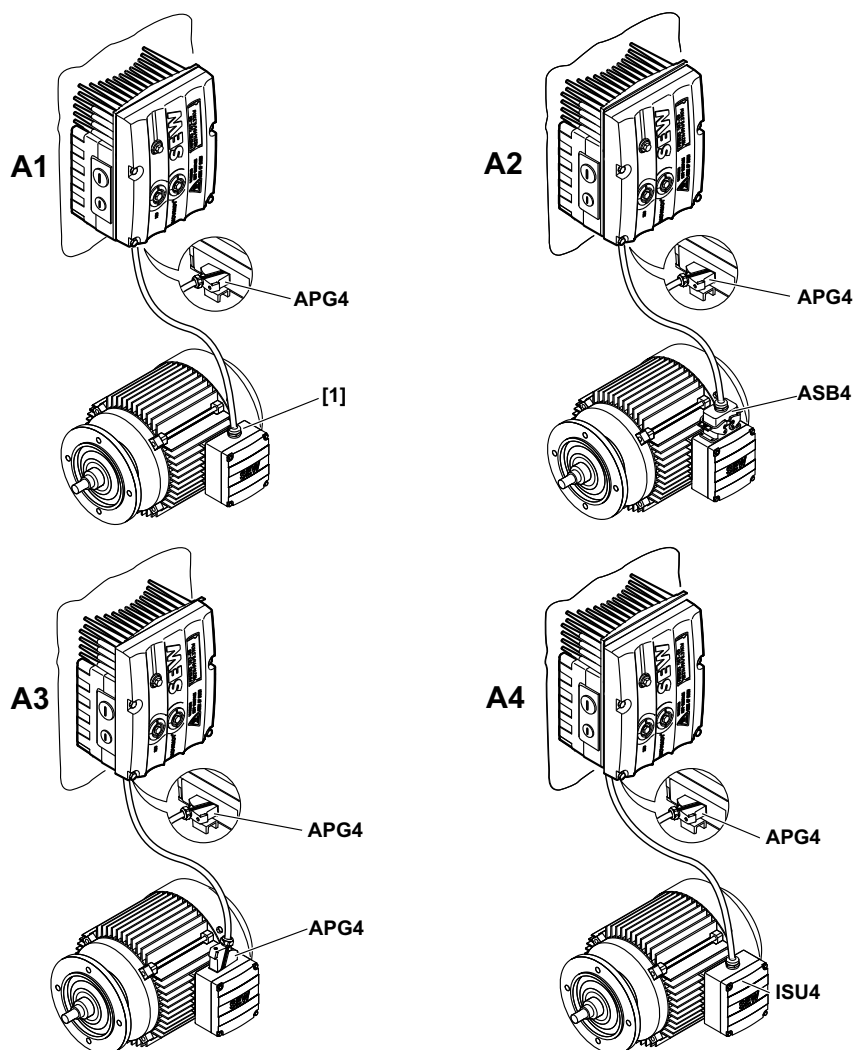
Do połączenia falownika MOVIMOT® z silnikiem wolno stosować wyłącznie przewód hybrydowy firmy SEW-EURODRIVE.

Po stronie urządzenia MOVIMOT® możliwe są następujące wyprowadzenia:

- A: MM../P2.A/RO.A/**APG4**
- B: MM../P2.A/RE.A/**ALA4**

Wyprowadzenie APG4, w zależności od zastosowanego przewodu hybrydowego, umożliwia następujące połączenia z silnikiem:

Wersja	A1	A2	A3	A4
MOVIMOT®	APG4	APG4	APG4	APG4
Silnik	Zaciski dławików kablowych	ASB4	APG4	IS
Przewód hybrydowy patrz rozdział "Przegląd połączeń pomiędzy MOVIMOT® i silnikiem" (→ str. 34)	0 186 742 3	0 593 076 6	0 186 741 5	0 816 325 1 △ 0 816 326 X △ 0 593 278 5 人 0 593 755 8 人



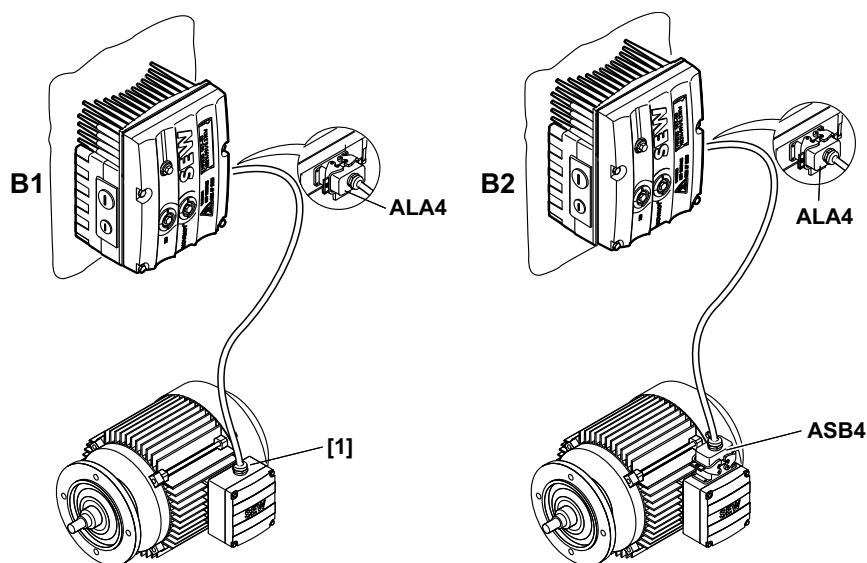
[1] Podłączenie poprzez zaciski

2000749067



Wyprowadzenie ALA4, w zależności od zastosowanego przewodu hybrydowego, daje następujące możliwości połączeń z silnikiem:

Wersja	B1	B2
MOVIMOT®	ALA4	ALA4
Silnik	Dławik kablowy/zaciski	ASB4
Przewód hybrydowy	0 817 948 4	0 816 208 5

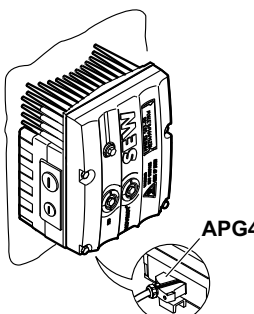
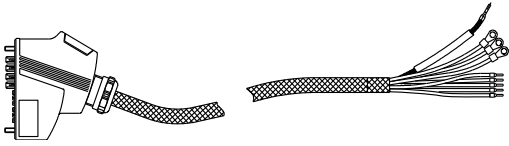
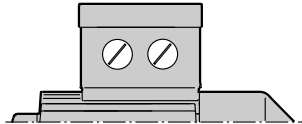
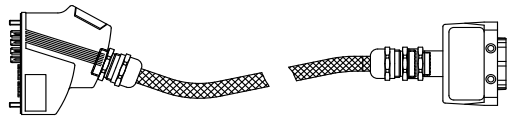
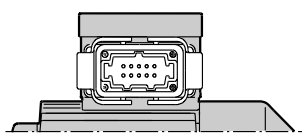
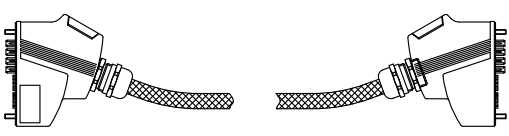
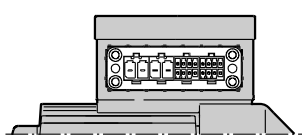
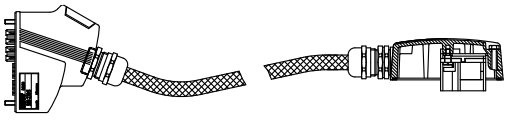
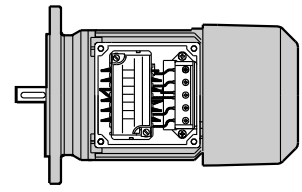
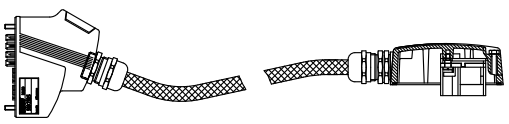
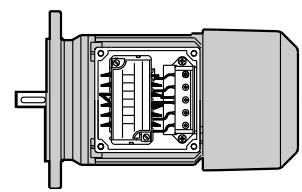
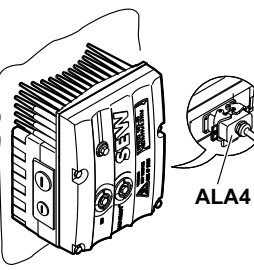
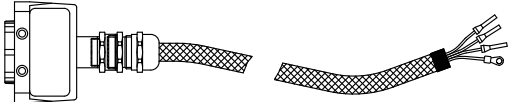
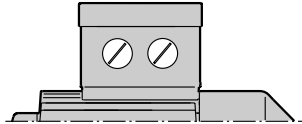
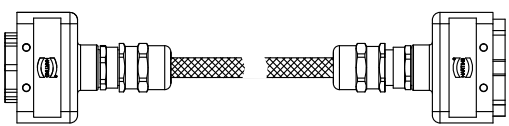
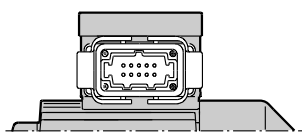


[1] Podłączenie poprzez zaciski

2000812811



5.4.1 Przegląd połączeń pomiędzy MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego

Falownik MOVIMOT®	Wersja	Przewody hybrydowe	Napęd
MM../P2.A/RO.A/PG4 	A1	Numer katalogowy: 0 186 742 3 	Silniki trójfazowe z dławikiem kablowym 
	A2	Numer katalogowy: 0 593 076 6 	Silniki trójfazowe ze złączem wtykowym ASB4 
	A3	Numer katalogowy: 0 186 741 5 	Silniki trójfazowe ze złączem wtykowym APG4 
	A4	Numer katalogowy: 0 593 278 5 (⤴) Numer katalogowy: 0 816 325 1 (⤴) 	Silniki trójfazowe ze złączem wtykowym ISU4 Wielkość DT71 – DT90 
	A4	Numer katalogowy: 0 593 755 8 (⤴) Numer katalogowy: 0 816 326 X (⤴) 	Silniki trójfazowe ze złączem wtykowym ISU4 Wielkość DV100 
MM../P2.A/RE.A/ALA4 	B1	Numer katalogowy: 0 817 948 4 	Silniki trójfazowe z dławikiem kablowym 
	B2	Numer katalogowy: 0 816 208 5 	Silniki trójfazowe ze złączem wtykowym ASB4 

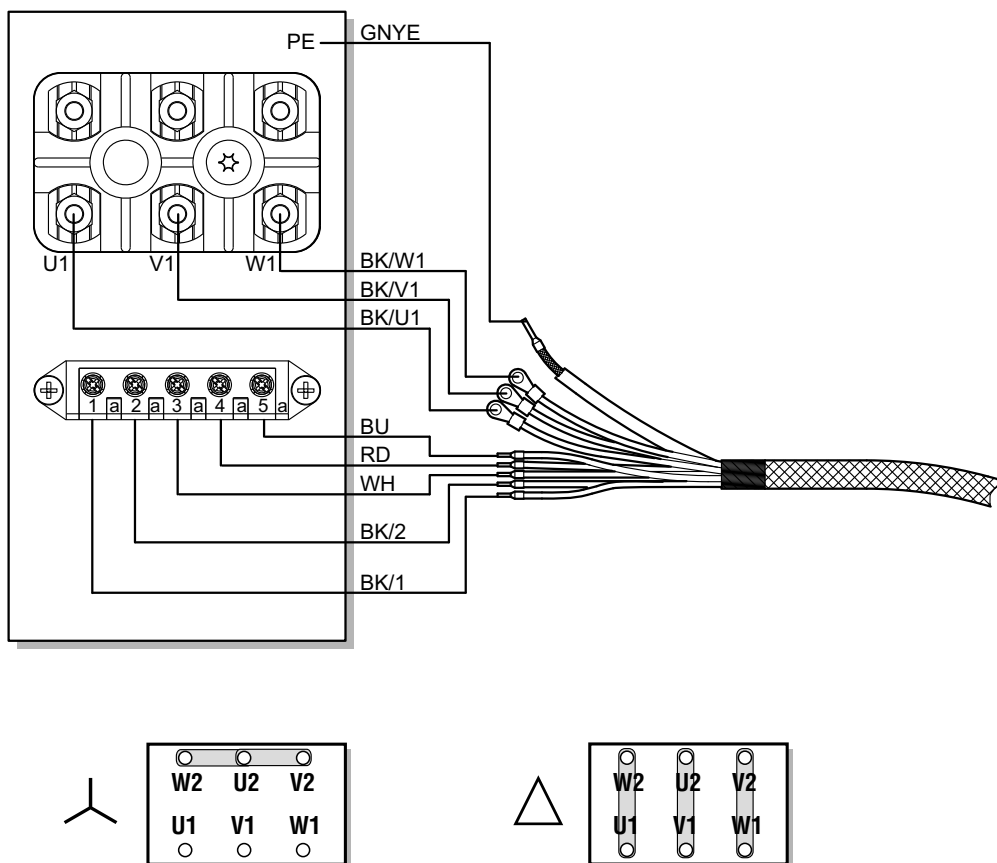


5.4.2 Podłączenie przewodu hybrydowego

W poniższej tabeli pokazano podłączenie żył przewodów hybrydowych o numerach katalogowych 0 186 742 3 i 0 817 948 4 wraz z przynależnymi zaciskami do silnika DT/DV:

Zacisk silnika DT/DV	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
Przyłącze PE	zielono/żółty + końcówka ekranu (ekran wewnętrzny)

Poniższa ilustracja przedstawia sposób podłączenia przewodu hybrydowego do skrzynki zaciskowej silnika DT/DV.



2000865419

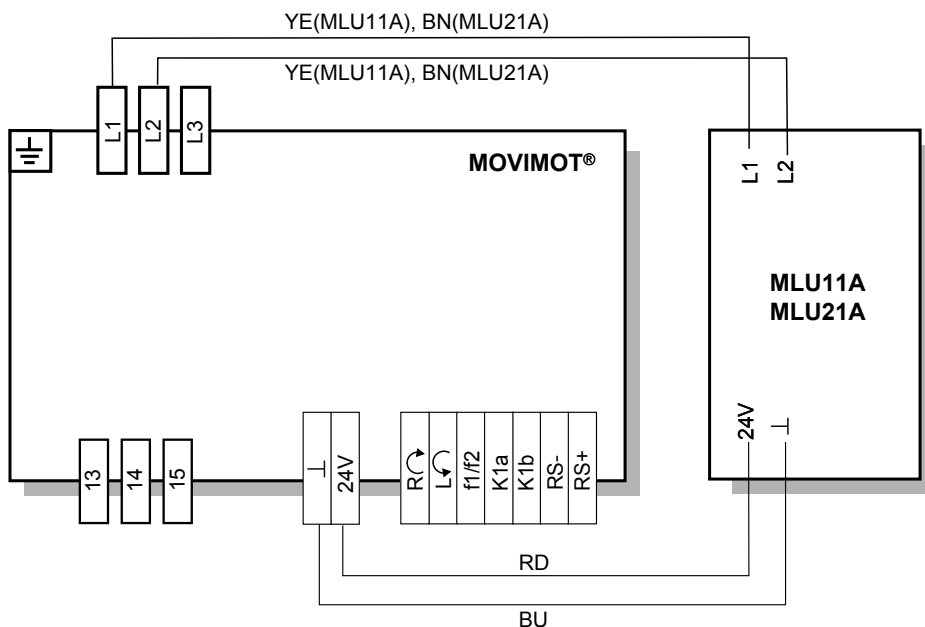


5.5 Podłączenie opcji MOVIMOT®

5.5.1 Podłączenie opcji MLU11A / MLU21A

Informacje na temat montażu opcji MLU11A i MLU21A zawarto w rozdziale "Opcja MLU11A / MLU21A / MLG..A" (→ str. 17).

Poniższa ilustracja przedstawia sposób podłączenia opcji MLU11A i MLU21A:

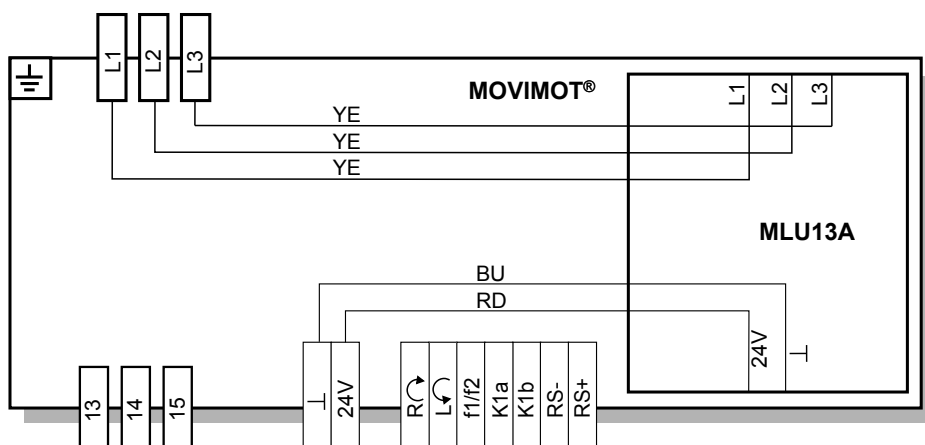


2000974859

5.5.2 Podłączenie opcji MLU13A

Informacje na temat montażu opcji MLU13A zawarto w rozdziale "Opcja MLU13A" (→ str. 18).

Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji MLU13A:



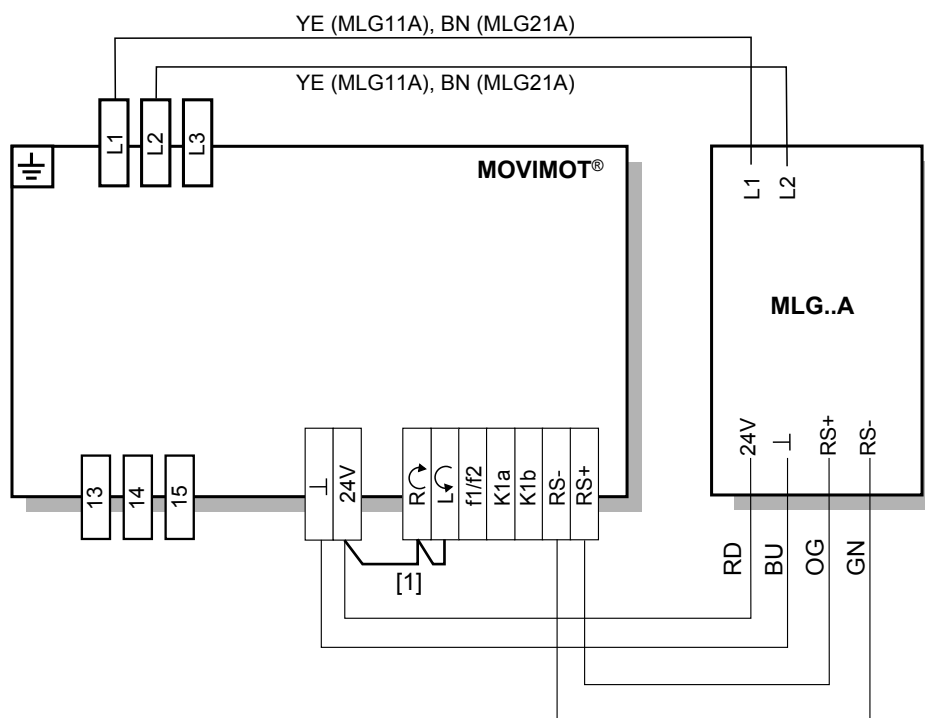
2000989707



5.5.3 Podłączenie opcji MLG..A

Informacje na temat montażu opcji MLG..A zawarto w rozdziale "Opcja MLU11A / MLU21A / MLG..A" (→ str. 17).

Poniższy rysunek przedstawia podłączanie opcji MLG..A:

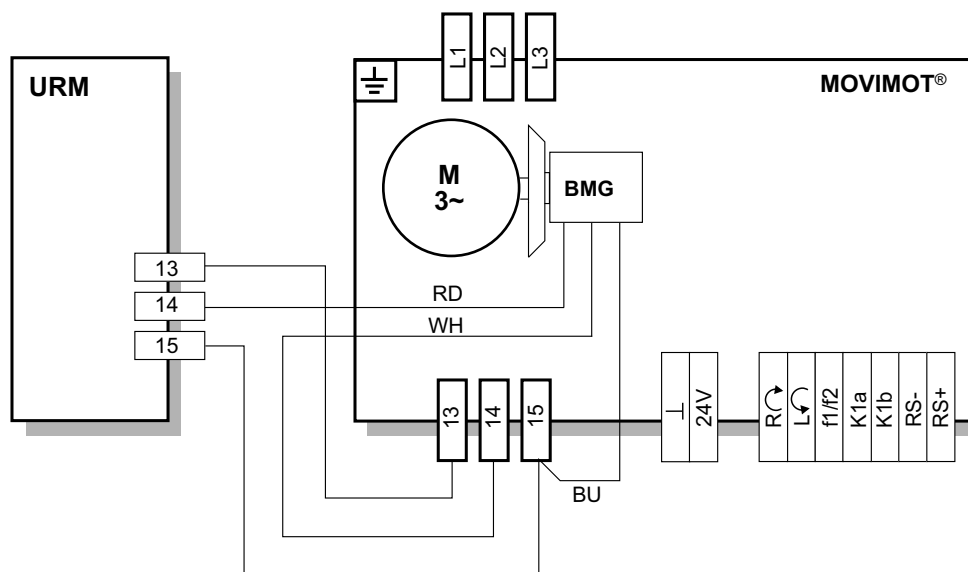


2001083915

- [1] Zwrócić uwagę na odblokowanie kierunku obrotów.
Patrz rozdział "Podłączanie urządzenia podstawowego MOVIMOT®" (→ str. 30),
Funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485

5.5.4 Podłączenie opcji URM

Poniższy rysunek przedstawia podłączanie opcji URM:



2001142155

2001188491

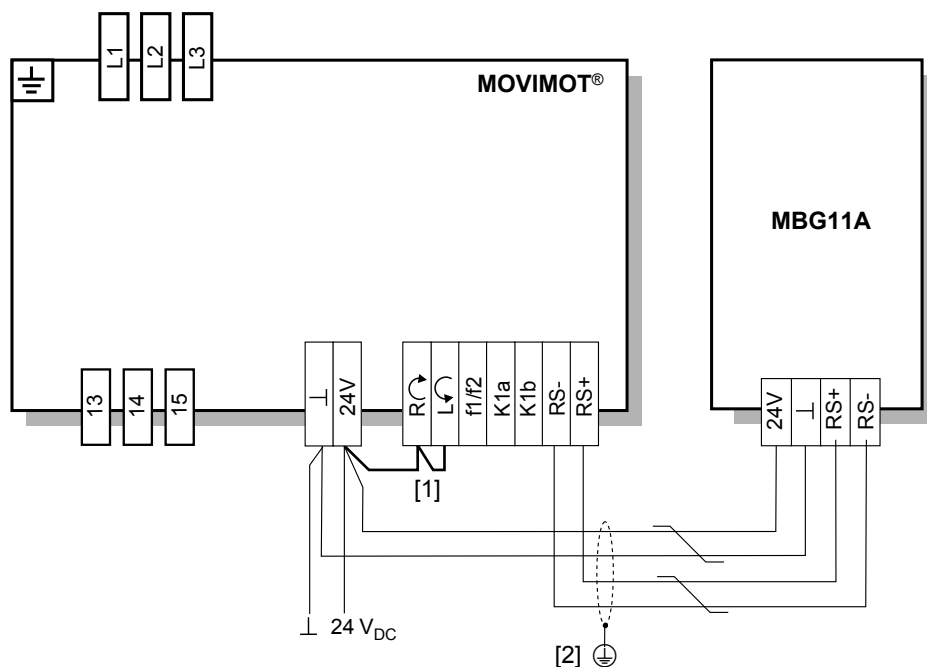
- [1] Układ sterowania hamulca BGM zamontowany w skrzynce zaciskowej
 - [2] Zewnętrzny rezystor hamujący BW (przyporządkowanie, patrz rozdział "Dane techniczne")
 - [3] Zasilanie 24 VDC
 - [4] Prawo / stop
 - [5] Lewo / stop
- Zwrócić uwagę na odblokowanie kierunku obrotów.
Patrz rozdział "Podłączanie urządzenia podstawowego MOVIMOT®" (→ str. 30)
Funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485
- [6] Przełączenie wartości zadanych f1/f2
 - [7] Przekaznik hamulca



5.5.6 Podłączenie opcji MBG11A

Informacje na temat montażu opcji MBG11A zawarto w rozdziale "Opcja MBG11A" (→ str. 20).

Poniższy rysunek przedstawia podłączanie opcji MBG11A:



2034454283

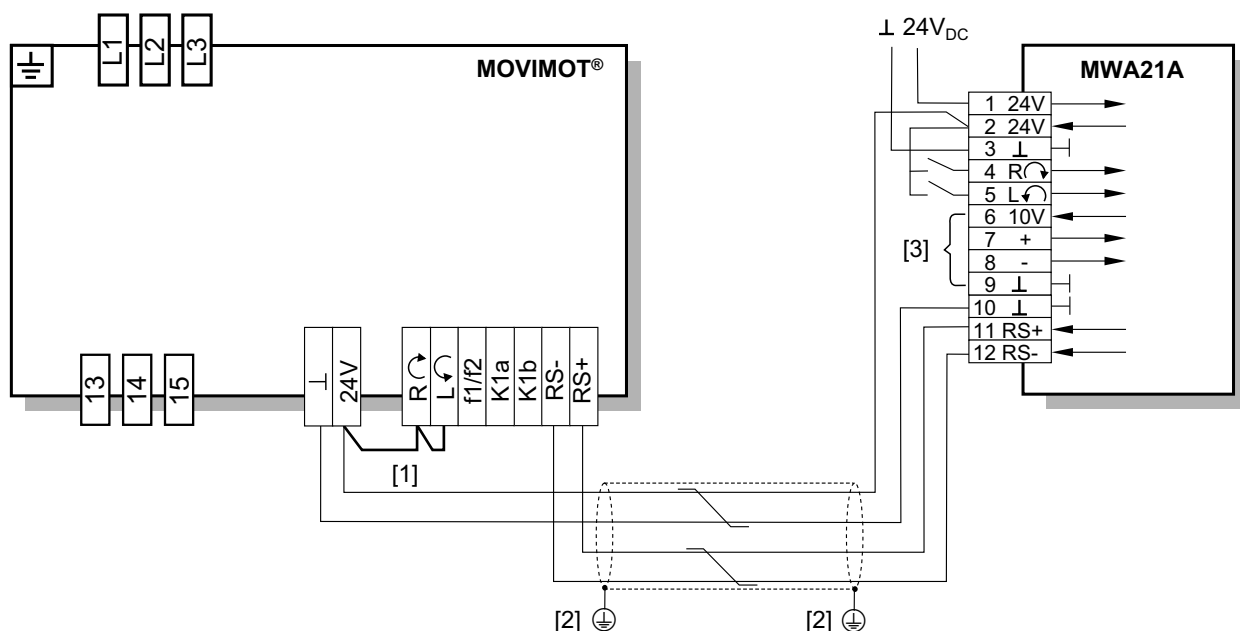
- [1] Zwrócić uwagę na odblokowanie kierunku obrotów.
Patrz rozdział "Podłączanie urządzenia podstawowego MOVIMOT®" (→ str. 30),
Funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485
- [2] Metalowy dławik kablowy EMC



5.5.7 Podłączenie opcji MWA21A

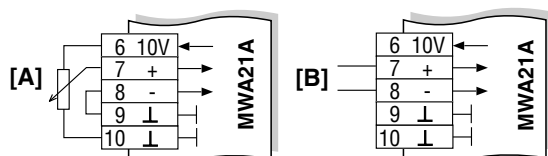
Informacje na temat montażu opcji MWA21A zawarto w rozdziale "Opcja MWA21A" (→ str. 21).

Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji MWA21A:



2034475403

- [1] Zwrócić uwagę na odblokowanie kierunku obrotów.
Patrz rozdział "Podłączanie urządzenia podstawowego MOVIMOT®" (→ str. 30),
Funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485
- [2] Metalowy dławik kablowy EMC
- [3] Potencjometr przy korzystaniu z napięcia referencyjnego 10 V **[A]**
lub bezpotencjałowego sygnału analogowego **[B]**

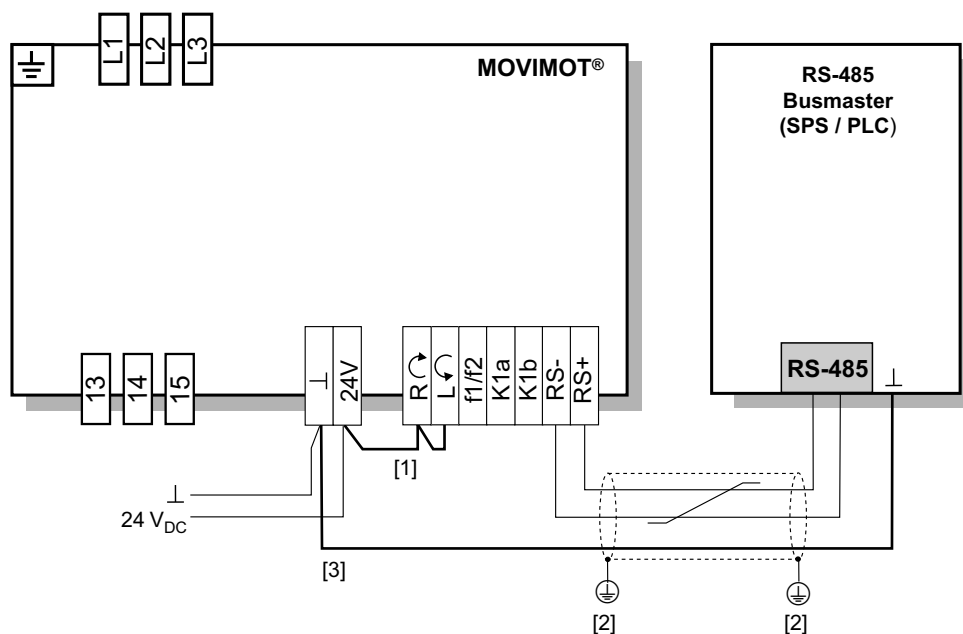


324089483



5.6 Podłączenie Master RS-485

Poniższy rysunek przedstawia podłączenie Master RS-485:



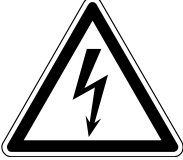
2034551691

- [1] Zwrócić uwagę na odblokowanie kierunku obrotów.
Patrz rozdział "Podłączenie urządzenia podstawowego MOVIMOT®" (→ str. 30),
Funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485
- [2] Metalowy dławik kablowy EMC
- [3] Wyrównanie potencjałów MOVIMOT® / RS-485-Master



6 Uruchomienie

6.1 Ważne wskazówki dotyczące uruchomienia

	! 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 napęd MOVIMOT[®] od napięcia za pomocą odpowiedniego zewnętrznego urządzenia odłączającego i zabezpieczyć je przed niezamierzonym podłączeniem zasilania. • Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.
	! OSTRZEŻENIE! Powierzchnie urządzenia 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 uruchomieniem zdjąć osłonę z 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.

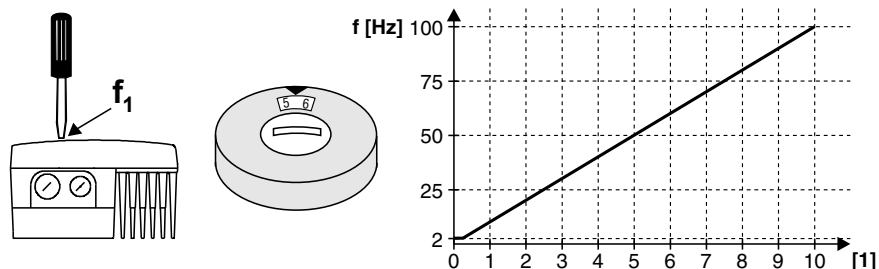


6.2 Opis elementów sterujących

6.2.1 Potencjometr wartości zadanych f_1

W zależności od trybu pracy falownika MOVIMOT[®], potencjometr f_1 spełnia różne funkcje:

- Sterowanie binarne: Ustawienie wartości zadanej f_1
(wybór poprzez zacisk $f_1/f_2 = "0"$)
- Sterowanie poprzez złącze RS-485: Ustawienie częstotliwości maksymalnej f_{maks}



[1] Pozycja potencjometru

329413003



STOP!

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 zaślepek gwintowanych może dojść do uszkodzenia falownika MOVIMOT[®].

- Wkręcić zaślepkę gwintowaną potencjometru wartości zadanej f_1 wraz z uszczelką.

6.2.2 Przełącznik f_2

W zależności od trybu pracy falownika MOVIMOT[®], przełącznik f_2 spełnia różne funkcje:

- Sterowanie binarne: Ustawienie wartości zadanej f_2
(wybór poprzez zacisk $f_1/f_2 = "1"$)
- Sterowanie poprzez złącze RS-485: Ustawienie częstotliwości minimalnej f_{min}



Przełącznik f_2											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wartość zadana f_2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Częstotliwość minimalna [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

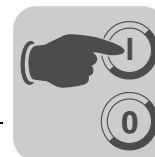
6.2.3 Przełącznik t_1

Przełącznik t_1 służy do ustawiania przyspieszenia napędu MOVIMOT[®].

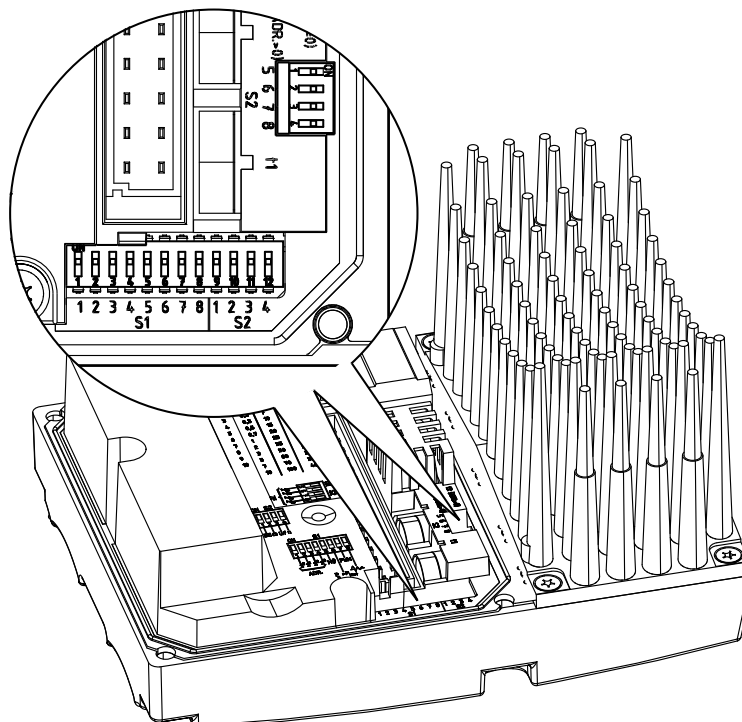
Czas rampy odnosi się do skoku wartości zadanej o 1500 min^{-1} (50 Hz).



Przełącznik t_1											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czas rampy t_1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10



6.2.4 Przełącznik DIP S1 i S2



626648587

Przełącznik DIP S1:

S1	1	2	3	4	5	6	7	8
Znaczenie	Kodowanie binarne Adres urządzenia 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	Zmienny (16, 8, 4 kHz)	Wł.
OFF	0	0	0	0	Wł.	Dopasowany silnik	4 kHz	Wył.

Przełącznik DIP S2

S2	1	2	3	4	5	6	7	8
Znaczenie	Typ silnika	Zwalnianie hamulca bez Zezwolenie	Tryb pracy	Kontrola prędkości obrotowej	Funkcje dodatkowe kodowania binarnego			
					2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³
ON	Silnik SEWDZ ¹⁾	Wł.	U/f	Wł.	1	1	1	1
OFF	Silnik IEC	Wył.	VFC	Wył.	0	0	0	0

1) dostępny tylko w Brazylii



STOP!

Przestawić przełącznik DIP przy użyciu odpowiedniego narzędzia, np. śrubokręta płaskiego z końcówką o szerokości ≤ 3 mm.

Siła, jaką można użyć do aktywacji przełącznika DIP, nie może przekroczyć 5 N.



6.3 Opis przełączników DIP S1

6.3.1 Przełączniki DIP S1/1 – S1/4

Wybór adresu RS-485 urządzenia MOVIMOT® poprzez kodowanie binarne

Adres dziesiętny	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON

– = OFF

W zależności od sposobu sterowania falownika MOVIMOT®, ustawić następujący adres:

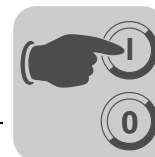
Sterowanie	Adres RS-485
Sterowanie binarne	0
Poprzez klawiaturę (MLG..A, MBG..A)	1
Poprzez złącze fieldbus (MF..)	1
Poprzez MOVIFIT® MC (MTM..)	1
Poprzez złącze magistrali polowej ze zintegrowanym sterowaniem (MQ..)	1 do 15
Poprzez złącze RS-485-Master	1 do 15

6.3.2 Przełącznik DIP S1/5

Ochrona silnika załączona /wyłączona

W przypadku montażu przysilnikowego (osadzanego) falownika MOVIMOT® należy odłączyć funkcję ochrony silnika.

Aby zagwarantować mimo to poprawną ochronę silnika, należy zamontować czujnik TH (bimetalowy czujnik temperaturowy). W przypadku osiągnięcia znamionowej temperatury, czujnik TH otwiera obwód prądowy czujnika (patrz w podręczniku do rozdzielacza polowego).



6.3.3 Przełącznik DIP S1/6

Silnik jeden rozmiar mniejszy

- Przełącznik DIP umożliwia aktywację funkcji przyporządkowania urządzenia MOVIMOT® do silnika jeden rozmiar mniejszego. Moc znamionowa urządzenia pozostaje bez zmian.
- Stosowanie silnika o mniejszej mocy może doprowadzić do zwiększenia możliwości przeciążania napędu, gdyż urządzenie MOVIMOT® z perspektywy pracy silnika, jest o jeden stopień mocy wyżej. Przez krótki czas może być osiągnięte wyższe natężenie prądu, w wyniku czego wystąpi wyższy moment.
- Zadaniem przełącznika S1/6 jest krótkotrwale wykorzystanie momentu szczytowego silnika. Granica prądu dla danego urządzenia jest zawsze taka sama, niezależnie od położenia przełącznika. Funkcja ochrony silnika dopasowywana jest w zależności od położenia przełącznika.
- W trybie pracy z S1/6 = "ON" nie jest możliwe zabezpieczenie przed przejściem silnika w niestabilną część charakterystyki M(f).

MOVIMOT® Falownik MM..D-503-00	Przyporządkowany silnik 230 / 400 V, 50 Hz 266 / 460 V, 60 Hz			
	S1/6 = OFF		S1/6 = ON	
	↘	△	↘	△
380 – 500 V				
MM03D-503-00	DT71D4	DR63L4 ¹⁾	DR63L4 ¹⁾	–
MM05D-503-00	DT80K4	DT71D4	DT71D4	DFR63L4 ¹⁾
MM07D-503-00	DT80N4	DT80K4	DT80K4	DT71D4
MM11D-503-00	DT90S4	DT80N4	DT80N4	DT80K4
MM15D-503-00	DT90L4	DT90S4	DT90S4	DT80N4
MM22D-503-00	DV100M4	DT90L4	DT90L4	DT90S4
MM30D-503-00	DV100L4	DV100M4	DV100M4	DT90L4
MM40D-503-00	–	DV100L4	DV100L4	DV100M4

MOVIMOT® Falownik MM..D-233-00	Przyporządkowany silnik 230 / 460 V, 60 Hz ↘ ↘ / ↘	
	S1/6 = OFF	S1/6 = ON
	↘ ↘	↘ ↘
200 – 240 V		
MM03D-233-00	DT71D4	DR63L4 ¹⁾
MM05D-233-00	DT80K4	DT71D4
MM07D-233-00	DT80N4	DT80K4
MM11D-233-00	DT90S4	DT80N4
MM15D-233-00	DT90L4	DT90S4
MM22D-233-00	DV100M4	DT90L4

1) możliwe tylko przy montażu osadzonym



6.3.4 Przełącznik DIP S1/7

Ustawienie maksymalnej częstotliwości PWM

- W przypadku ustawienia przełącznika DIP S1/7 = "OFF", urządzenie MOVIMOT® będzie pracować z częstotliwością PWM 4 kHz.
- W przypadku ustawienia przełącznika DIP S1/7 = "ON", urządzenie MOVIMOT® będzie pracować z częstotliwością PWM 16 kHz (niskoszumowa) i przełączać, w zależności od temperatury radiatora i obciążenia falownika, stopniowo na mniejsze częstotliwości.

6.3.5 Przełącznik DIP S1/8

Tłumienie drgań podczas pracy jałowej (S1/8 = "ON")

W przypadku ustawienia przełącznika DIP S1/8, funkcja ta redukuje drgania rezonansowe podczas biegu jałowego.

6.4 Opis przełączników DIP S2

6.4.1 Przełącznik DIP S2/1

Typ silnika

- Przy silnikach IEC i NEMA, przełącznik DIP S2/1 musi być zawsze w pozycji "OFF".
- Przy silnikach DZ z napięciem znamionowym 220/380 V, 60 Hz (dostępne tylko w Brazylii) przełącznik DIP musi być zawsze w pozycji "ON".

6.4.2 Przełącznik DIP S2/2

Zwalnianie hamulca bez zezwolenia

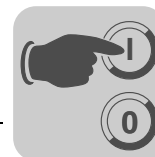
W przypadku aktywnego przełącznika S2/2 = "ON" możliwe jest zwalnianie hamulca również wtedy, gdy występuje brak zezwolenia pracy dla napędu.

W przypadku zastosowań dźwignicowych, funkcja ta nie daje efektu.

Funkcja przy sterowaniu binarnym

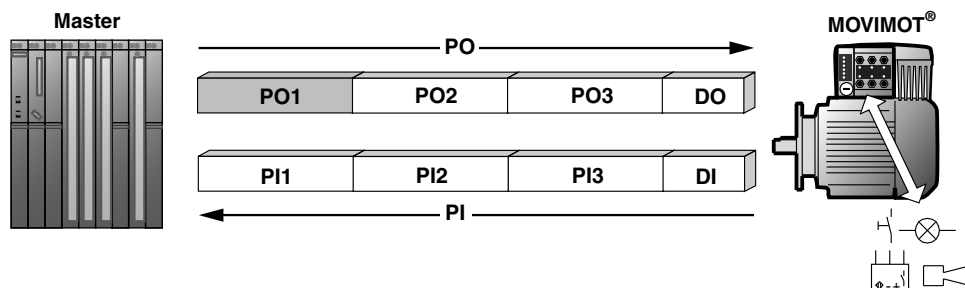
W przypadku sterowania binarnego, hamulec może być zwalniany poprzez sygnał na zacisku f1/f2 jeśli spełnione zostaną następujące założenia:

Stan zacisków R L			f1/f2	Stan zezwolenia	Stan błędu	Funkcja hamulca
"1"	"0"	"0"	"0"	Zezwolenie dla urządzenia	Brak błędu urządzenia	Hamulec sterowany jest poprzez MOVIMOT®, Wartość zadana f1
"0"	"1"	"1"	"1"	Zezwolenie dla urządzenia	Brak błędu urządzenia	Hamulec sterowany jest poprzez MOVIMOT®, wartość zadana f2
"1"	"0"	"0"	"1"	Brak zezwolenia dla urządzenia	Brak błędu urządzenia	Hamulec jest zamknięty
"0"	"1"	"1"	"0"	Brak zezwolenia dla urządzenia	Brak błędu urządzenia	Hamulec jest zamknięty
"1"	"1"	"1"	"1"	Brak zezwolenia dla urządzenia	Brak błędu urządzenia	Hamulec jest zamknięty
"0"	"0"	"0"	"0"	Brak zezwolenia dla urządzenia	Brak błędu urządzenia	Zwolnienie hamulca bez zezwolenia
Możliwe są wszystkie stany				Brak zezwolenia dla urządzenia	Błąd urządzenia	Hamulec jest zamknięty



Funkcje
w przypadku
sterowania
poprzez RS-485

W przypadku sterowania poprzez RS-485, otwarcie hamulca następuje poprzez słowo sterujące.



329547915

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

Ustawienie bitu 8 dla słowa sterującego umożliwia zwalnianie hamulca przy następujących założeniach:



1) zalecenie dla wszystkich nieobsadzonych bitów = "0"

Stan zezwolenia	Stan błędu	Stan 8 bit w słowie sterującym	Funkcja hamulca
Urządzenie jest odblokowane	Brak błędu urządzenia / brak Timeout komunikacji	"0"	Hamulec sterowany jest poprzez MOVIMOT®
Urządzenie jest odblokowane	Brak błędu urządzenia / brak Timeout komunikacji	"1"	Hamulec sterowany jest poprzez MOVIMOT®
Brak zezwolenia dla urządzenia	Brak błędu urządzenia / brak Timeout komunikacji	"0"	Hamulec zamknięty
Brak zezwolenia dla urządzenia	Brak błędu urządzenia / brak Timeout komunikacji	"1"	Zwolnienie hamulca bez zezwolenia
Brak zezwolenia dla urządzenia	Błąd urządzenia / Timeout komunikacji	"1" lub "0"	Hamulec zamknięty



Wybór wartości zadanej przy sterowaniu binarnym

Wybór wartości zadanej przy sterowaniu binarnym w zależności od stanu zacisku f1/f2:

Stan zezwolenia	Zacisk f1/f2	Aktywna wartość zadana
Urządzenie jest odblokowane	Zacisk f1/f2 = "0"	Potencjometr wartości zadanych f1 aktywny
Urządzenie jest odblokowane	Zacisk f1/f2 = "1"	Potencjometr wartości zadanych f2 aktywny

Reakcje w przypadku urządzenia niegotowego do pracy

Przy urządzeniu nie gotowym do pracy, hamulec jest zawsze zamknięty, niezależnie od pozycji zacisku f1/f2 lub bit 8 w słowie sterującym.

Wskazanie diody LED

Dioda statusowa LED pulsuje periodycznie szybko (t_{wt} : $t_{wył}$ = 100 ms : 300ms), w przypadku gdy hamulec został zwolniony. Taki stan odnosi się zarówno do sterowania binarnego, jak i sterowania poprzez RS-485.

6.4.3 Przełącznik DIP S2/3

Tryb pracy

- Przełącznik DIP S2/3 = "OFF": Tryb VFC dla 4-biegunowych silników
- Przełącznik DIP S2/3 = "ON": Tryb U/f zarezerwowany dla szczególnych przypadków

6.4.4 Przełącznik DIP S2/4

Kontrola prędkości obrotowej

- Kontrola prędkości obrotowej (S2/4 = "ON") służy jako ochrona napędu w przypadku wystąpienia blokady.
- W przypadku gdy napęd z uaktywnioną kontrolą prędkości obrotowej (S2/4 = "ON") załączony jest na granicy prądu dłużej niż 1 sekundę, wówczas falownik MOVIMOT® zasygnalizuje błąd kontroli prędkości obrotowej. Dioda statusowa LED falownika MOVIMOT® sygnalizuje błąd, pulsując na czerwono (t_{wt} : $t_{wył}$ = 600 ms : 600 ms, kod błędu 08). Błąd ten występuje tylko wtedy, gdy granica prądu osiągnięta będzie przez przerywanie przez czas opóźnienia.

6.4.5 Przełączniki DIP S2/5 – S2/8

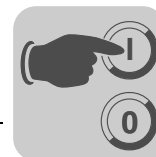
Funkcje dodatkowe

- Kodowanie binarne przełączników DIP S2/5 do S2/8 pozwala na aktywowanie funkcji dodatkowych.
- Dostępne funkcje dodatkowe aktywowane są w następujący sposób:

Wartość dziesiętna	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S2/5	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S2/6	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S2/7	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S2/8	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON
– = OFF

- Przegląd wszystkich funkcji dodatkowych zawarto w rozdziale "Możliwości wyboru funkcji dodatkowych" (→ str. 51).



6.5 **Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..D-503-00**

6.5.1 Zestawienie możliwych do wyboru funkcji dodatkowych

Wartość dziesiętna	Opis skrócony	Przewidziany tryb pracy		Opis
		Sterowanie poprzez złącze RS-485	Sterowanie binarne	
0	Funkcjonalność podstawowa, nie wybrano dodatkowej funkcji	X	X	–
1	MOVIMOT® z przedłużonymi czasami rampy	X	X	(→ str. 52)
2	MOVIMOT® z regulowanym ograniczeniem prądu (przy przekroczeniu sygnalizowany jest błąd)	X	X	(→ str. 52)
3	MOVIMOT® z regulowanym ograniczeniem prądu (możliwość przełączania poprzez zaciski f1/f2)	X	X	(→ str. 53)
4	MOVIMOT® z parametryzacją przez BUS	X	–	(→ str. 55)
5	MOVIMOT® z ochroną silnika poprzez TH	X	–	(→ str. 57)
6	MOVIMOT® z maksymalną częstotliwością PWM 8 kHz	X	X	(→ str. 58)
7	MOVIMOT® z szybkim rozruchem/ zatrzymaniem	X	X	(→ str. 59)
8	MOVIMOT® z minimalną częstotliwością 0 Hz	X	X	(→ str. 61)
9	MOVIMOT® do zastosowań dźwignicowych	X	X	(→ str. 62)
10	MOVIMOT® z częstotliwością minimalną 0 Hz i zredukowanym momentem obrotowym przy niskich częstotliwościach	X	X	(→ str. 65)
11	Kontrola zaniku sieci i fazy zdeaktywowana	X	X	(→ str. 66)
12	MOVIMOT® z funkcją szybkiego rozruchu/ zatrzymania i ochroną silnika poprzez TH	X	X	(→ str. 66)
13	MOVIMOT® z rozszerzoną kontrolą prędkości obrotowej	X	X	(→ str. 69)
14	MOVIMOT® z dezaktywowaną kompensacją poślizgu	X	X	(→ str. 73)
15	Nie dostępne	–	–	–

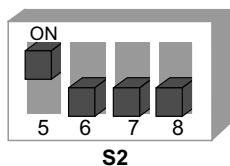


Uruchomienie

Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..D-503-00

6.5.2 Funkcja dodatkowa 1

MOVIMOT® z przedłużonymi czasami rampy



329690891

Opis funkcji

- Istnieje możliwość ustawienia czasu rampy do 40 s.
- W przypadku sterowania poprzez RS-485, z wykorzystaniem 3 danych procesowych, można przysyłać czas rampy maksymalnie do 40 sek.

Zmienione czasy rampy

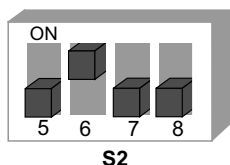


Przełącznik t1											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czas rampy t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	20	25	30	35	40

-  = odpowiada ustawieniom standardowym
-  = zmienione czasy rampy

6.5.3 Funkcja dodatkowa 2

MOVIMOT® z regulowanym ograniczeniem prądu (przy przekroczeniu sygnalizowany jest błąd)



329877131

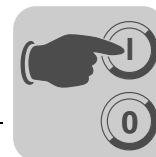
Opis funkcji

- Poprzez przełącznik f2 możliwe jest ustawienie granicy prądu.
- Wartość zadana f2 (przy sterowaniu binarnym) oraz częstotliwość minimalna (przy sterowaniu poprzez RS-485) są wartościami stałymi i niezmiennymi:
 - Wartość zadana f2: 5 Hz
 - Częstotliwość minimalna: 2 Hz
- Funkcja kontroli jest skuteczna powyżej 15 Hz. Jeżeli napęd pracuje dłużej niż 500 ms na granicy prądu, urządzenie przełącza się w stan wskazania błędu (błąd 44). Dioda statusowa LED zacznie sygnalizować ten stan szybkim pulsowaniem w kolorze czerwonym.

Nastawne granice prądu

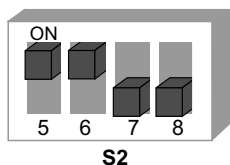


Przełącznik f2											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I _{maks} [%] z I _N	90	95	100	105	110	115	120	130	140	150	160



6.5.4 Funkcja dodatkowa 3

MOVIMOT® z regulowanym ograniczeniem prądu (możliwość przełączania poprzez zacisk f1/f2), w przypadku przekroczenia wartości - redukcja częstotliwości



329910539

Opis funkcji

Poprzez przełącznik f2 możliwe jest ustawienie ograniczenia prądu. Poprzez zaciski wejścia binarnego f1/f2 możliwe jest przełączanie między maksymalną granicą prądu i ustawionym za pomocą przełącznika f2 ograniczeniem prądu.

Reakcja przy osiągnięciu granicy prądu

- W przypadku osiągnięcia granicy prądu, urządzenie redukuje częstotliwość poprzez funkcję ograniczenia prądu a w razie potrzeby zatrzymuje rampę, aby uniemożliwić wzrost prądu.
- Jeśli urządzenie osiągnie graniczną wartość prądu, wtedy stan urządzenia sygnalizowany jest za pomocą szybko pulsującej zielonej diody statusowej LED.

Wewnątrz-systemowe wartości dla wartości zadanej f2/ częstotliwości minimalnej

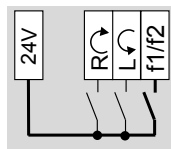
- Nie ma możliwości przełączania za pomocą zacisków pomiędzy wartością zadaną f1 i wartością zadaną f2 w trybie sterowania binarnego, bądź regulacji częstotliwości minimalnej w trybie sterowania poprzez RS-485.
- W przypadku sterowania poprzez RS-485, częstotliwość minimalna ustawiona jest na stałą wartość 2 Hz.

Nastawne granice prądu

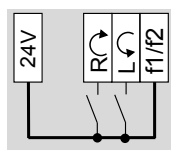


Przełącznik f2											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{maks} [\%] z I_N$	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160

Wybór granic prądu poprzez zaciski wejścia binarnego f1/f2



f1/f2 = "0" Domyślna granica prądu jest aktywna.



f1/f2 = "1" Ustawione poprzez przełącznik f2 ograniczenie prądu jest aktywne. Przełączenie może nastąpić się również przy odblokowanym urządzeniu.



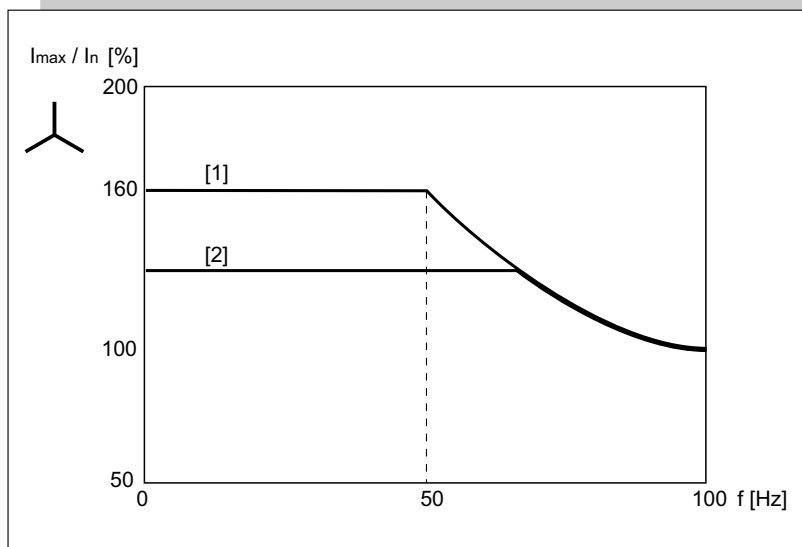
Uruchomienie

Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..D-503-00

Oddziaływanie na charakterystykę prądową

Poprzez wybranie niższej granicy prądu, analiza charakterystyki granicy prądu przebiega ze stałym współczynnikiem.

Silnik połączony w gwiazdę

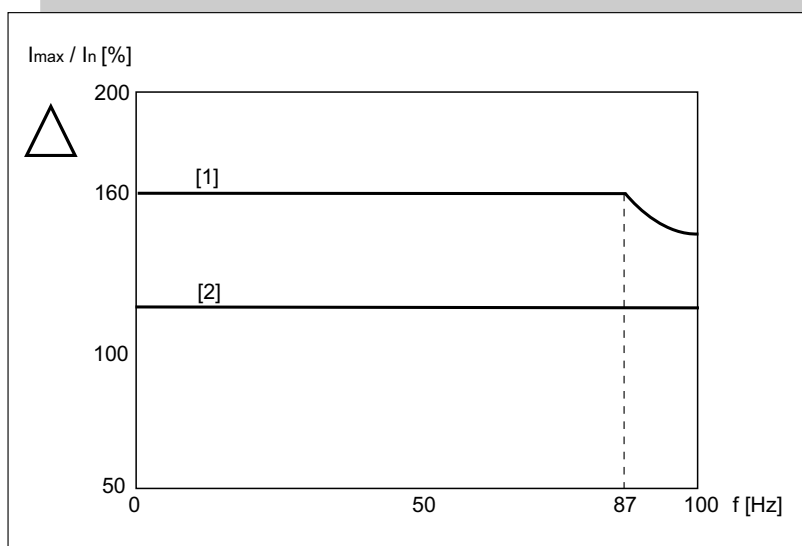


331979659

[1] Charakterystyka granicy prądu dla funkcji standardowej

[2] Zredukowana charakterystyka granicy prądu dla funkcji dodatkowej 3 i zacisków $f1/f2 = "1"$

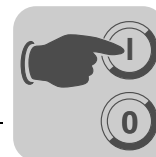
Silnik połączony w trójkąt



332087051

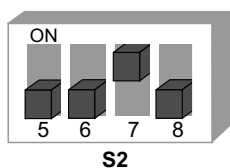
[1] Charakterystyka granicy prądu dla funkcji standardowej

[2] Zredukowana charakterystyka granicy prądu dla funkcji dodatkowej 3 i zacisków $f1/f2 = "1"$



6.5.5 Funkcja dodatkowa 4

MOVIMOT® z parametryzacją przez BUS



329944715



WSKAZÓWKI

Przy aktywacji funkcji dodatkowej 4, dostępna jest tylko ograniczona ilość parametrów. Funkcja dodatkowa 4 przeznaczona jest wyłącznie dla sterowania poprzez złącze RS-485, w połączeniu ze złączami fieldbus MQ.. i zintegrowanym sterowaniem.

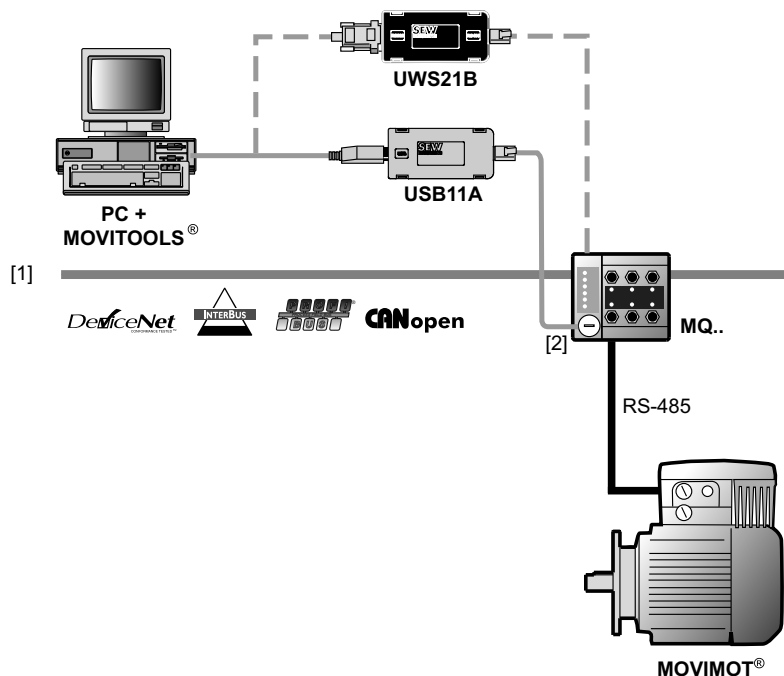
Dalsze informacje umieszczone są w poniższych podręcznikach SEW-EURODRIVE:

- Złącza, rozdzielacze polowe PROFIBUS
- Złącza, rozdzielacze polowe InterBus
- Złącza, rozdzielacze polowe DeviceNet/CANopen

Opis funkcji

Potencjometr f1 oraz przełączniki f2 i t1 zostaną zdeaktywowane. MOVIMOT® ignoruje ustawienia dla potencjometru i przełączników. MOVIMOT® kontynuuje odczyt pozycji przełączników DIP. Funkcje wybrane przy użyciu przełącznika DIP nie mogą zostać zmienione przez magistralę.

Schemat zasadniczy



332132107



Uruchomienie

Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..D-503-00

Zmiana
parametrów
w MOVITOOLS®
MotionStudio

Po otwarciu MOVITOOLS®/Shell dostępne są następujące parametry. Mogą one być zmieniane i zapisywane w urządzeniu.

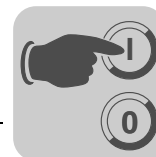
Nazwa	Zakres	Index	Numer parametru	Rozdzielczość
Rampa rozpędowa	0,1 – 1 – 2000 [s]	8807	130	0,1 s – 1 s: 0,01 1 s – 10 s: 0,1 10 s – 100 s: 1 100 s – 2000 s: 10
Rampa hamująca	0,1 – 1 – 2000 [s]	8808	131	
Częstotliwość minimalna	2 – 100 [Hz]	8899	305	
Częstotliwość maksymalna ¹⁾	2 – 100 [Hz]	8900	306	
Granica prądu	60 – 160 [%]	8518	303	1
Czas podmagnesowania	0 – 0,4 – 2 [s]	8526	323	0,001
Czas rozmagnesowania	0 – 0,2 – 2 [s]	8585	732	0,001
Blokada parametrów	Wł / Wył	8595	803	–
Ustawienie fabryczne	0 / 2	8594	802	–
Czas opóźnienia Kontrola prędkości obrotowej	0,1 – 1 – 10,0 [s]	8558	501	0,1
Czas otwarcia hamulca	0 – 2 [s]	8749	731	0,001
Kompensacja poślizgu ²⁾	0 – 500 [min ⁻¹]	8527	324	0,2

Ustawienia fabryczne = pogrubione

- 1) Przykład: Częstotliwość maksymalna = 60 Hz
Wartość zadana magistrali = 10 %
Wartość zadana częstotliwości = 6 Hz

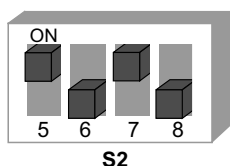
- 2) Przy zmianie ustawień funkcji dodatkowej, wartość zostanie ustawiona na znamionową wartość poślizgu silnika.

- Ustawienia fabryczne zostaną uaktywnione, gdy tylko aktywowana zostanie poprzez przełącznik DIP funkcja dodatkowa 4. Jeśli wybrana poprzez przełącznik DIP funkcja dodatkowa po odłączeniu napięcia roboczego 24 V pozostanie niezmienną, to po ponownym włączeniu wykorzystane zostaną ostatnie, ważne wartości z EEPROM.
- Częstotliwość rozruchu ustawiona jest na stałą wartość 0,5 Hz, a częstotliwość zatrzymania na 3 Hz.
- W przypadku, gdy ustawiona wartość zadana bądź częstotliwość maksymalna będzie mniejsza od ustawionej częstotliwości minimalnej, aktywna pozostanie częstotliwość minimalna.
- Parametry analizowane są tylko w przypadku tej funkcji dodatkowej.



6.5.6 Funkcja dodatkowa 5

Ochrona silnika MOVIMOT® poprzez TH



329992459



WSKAZÓWKA

Funkcja dodatkowa przeznaczona jest wyłącznie do sterowania poprzez złącze RS-485, w połączeniu z montażem przysilnikowym (osadzonym) falownika MOVIMOT®.

Opis funkcji

Funkcje w połączeniu ze złączami połowymi MF.. i MQ..:

- Funkcja dodatkowa 5 generuje przy otwarciu obu zacisków kierunku obrotów błąd 84 (przekroczenie temperatury silnika)
- W połączeniu z montażem przysilnikowym (osadzonym) falownika MOVIMOT®, zaciski kierunku obrotów przy nadwyżce temperatury silnika ustawiane są przez czujnik TH na "0".
- Wskazanie błędu 84 sygnalizowane jest pulsującą diodą statusową LED na urządzeniu MOVIMOT®.
- Wygenerowany błąd 84 przenoszony jest również przez magistralę fieldbus.

Funkcje z wykorzystaniem złącz połowych MQ..:

- Parametryzacja magistrali urządzenia MOVIMOT® zgodnie z funkcją dodatkową 4 (→ str. 55).

Funkcje z wykorzystaniem złącz połowych MF..:

- Potencjometr f1 oraz przełącznik f2 i t1 zostaną zdeaktywowane; obowiązują następujące wartości:

Nazwa	Wartość
Rampa rozpędowa	1 [s]
Rampa hamująca	1 [s]
Częstotliwość minimalna	2 [Hz]
Maksymalna częstotliwość	100 [Hz]
Granica prądu	Domyślna granica prądu
Czas podmagnesowania	0,4 [s]
Czas rozmagnesowania	0,2 [s]
Czas opóźnienia kontroli prędkości obrotowej	1 [s]
Czas otwarcia hamulca	0 [s]
Kompensacja poślizgu	Wartość znamionowa poślizgu silnika



Uruchomienie

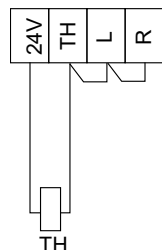
Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..D-503-00

Warunki wystąpienia błędu 84

Błąd 84 "Przekroczenie temperatury silnika" zadziała, jeśli zaistnieją **wszystkie** poniższe warunki:

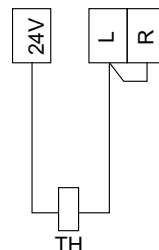
- Standardowa funkcja ochrony silnika urządzenia MOVIMOT® zostanie zdeaktywowana za pomocą przełącznika DIP S1/5 = "ON".
- Zaciski obrotu kierunków zostaną połączone z 24 V poprzez czujnik TH, zgodnie z poniższym schematem.

W przypadku rozdzielacza polowego:



332178315

W przypadku montażu przysilnikowego z opcją P2.A:



482161291

- W wyniku przekroczenia temperatury silnika zadziała czujnik TH (tym samym niedostępne są oba zaciski kierunku obrotów).
- Napięcie sieciowe jest włączone.

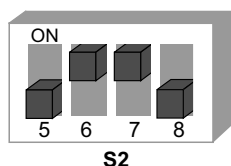


WSKAZÓWKA

Jeśli do falownika MOVIMOT® podłączone zostało tylko napięcie 24 V, wówczas nie wystąpi błąd.

6.5.7 Funkcja dodatkowa 6

MOVIMOT® z maksymalną częstotliwością PWM 8 kHz

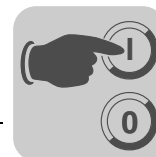


330028171

Opis funkcji

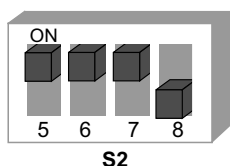
- Funkcja dodatkowa redukuje poprzez przełącznik DIP S1/7 maksymalne ustawienie częstotliwości PWM z 16 kHz na 8 kHz.
- W przypadku ustawienia przełącznika DIP S1/7 = "ON", urządzenie pracuje z częstotliwością PWM 8 kHz i przełącza w zależności od temperatury radiatora z powrotem na częstotliwość 4 kHz.

	S1/7 bez funkcji dodatkowej 6	S1/7 z funkcją dodatkową 6
ON	Zmienna częstotliwość PWM 16, 8, 4 kHz	Zmienna częstotliwość PWM 8, 4 kHz
OFF	Częstotliwość PWM 4 kHz	Częstotliwość PWM 4 kHz



6.5.8 Funkcja dodatkowa 7

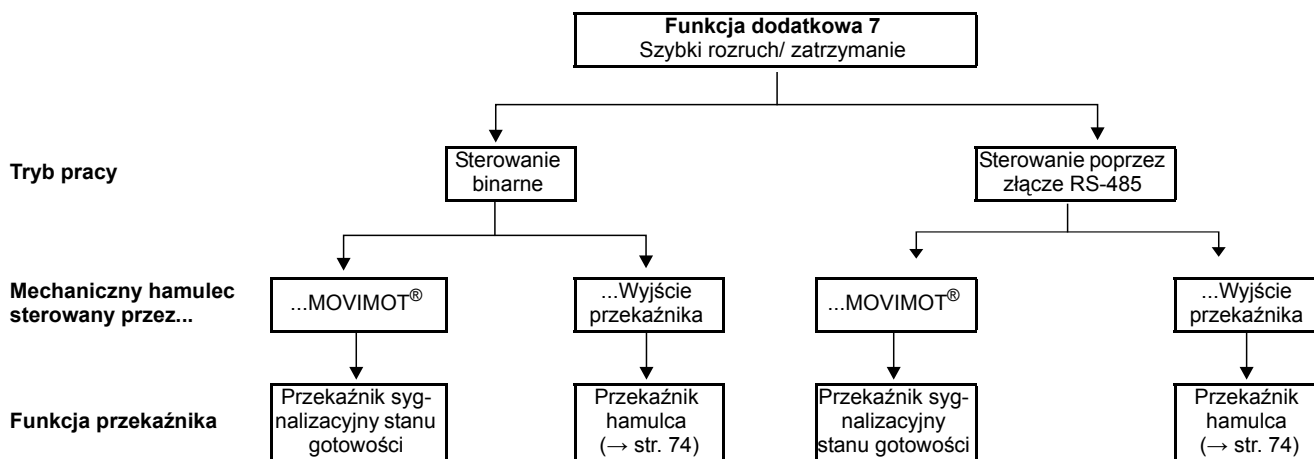
MOVIMOT® z szybkim rozruchem/zatrzymaniem



330064651

Opis funkcji

- Czas podmagnesowania wynosi 0 sek.
- Po odblokowaniu napędu nie jest przeprowadzane magnesowanie wstępne. Jest to konieczne, aby jak najszybciej rozpocząć przyspieszanie z rampą wartości zadanych.
- Dalsze zachowanie się urządzenia MOVIMOT® zależne jest od trybu pracy i od tego czy podłączony jest hamulec mechaniczny.



Sterowanie poprzez złącze RS-485

Mechaniczny hamulec sterowany poprzez MOVIMOT®:

- Do zacisków 13, 14 i 15 na płycie przyłączeniowej urządzenia MOVIMOT® podłączona jest cewka hamulca mechanicznego.
- Dodana zostanie nowa funkcja "Blokowanie hamulca przy rampie hamującej". Bit 9 w słowie sterującym jest użyty dla tej funkcji jako wirtualny zacisk, zgodnie z profilem MOVILINK®.
- Gdy tylko bit 9 zostanie załączony w trakcie hamowania z rampą, urządzenie MOVIMOT® zamyka hamulec i blokuje stopień wyjściowy.
- W przypadku, gdy częstotliwość pracy silnika jest mniejsza od częstotliwości zatrzymania, hamulec zostanie zamknięty niezależnie od stanu bitu 9.
- Przekaźnik załączany jest jako przekaźnik sygnalizacyjny stanu gotowości (funkcja standardowa).



Uruchomienie

Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..D-503-00

Mechaniczny hamulec sterowany przez wyjście przełącznika:

- Do zacisków 13 i 15 na płycie przyłączeniowej urządzenia MOVIMOT® należy podłączyć rezystor hamujący (BW..). Zacisk 14 nie jest obsadzany.
- Przełącznik działa na zasadzie przełącznika sterowania hamulca. Funkcja komunikatu stanu gotowości jest tym samym nie dostępna.

Należy koniecznie przestrzegać wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przełącznika dla funkcji dodatkowych 7, 9, 12 i 13" (→ str. 74).



! ZAGROŻENIE!

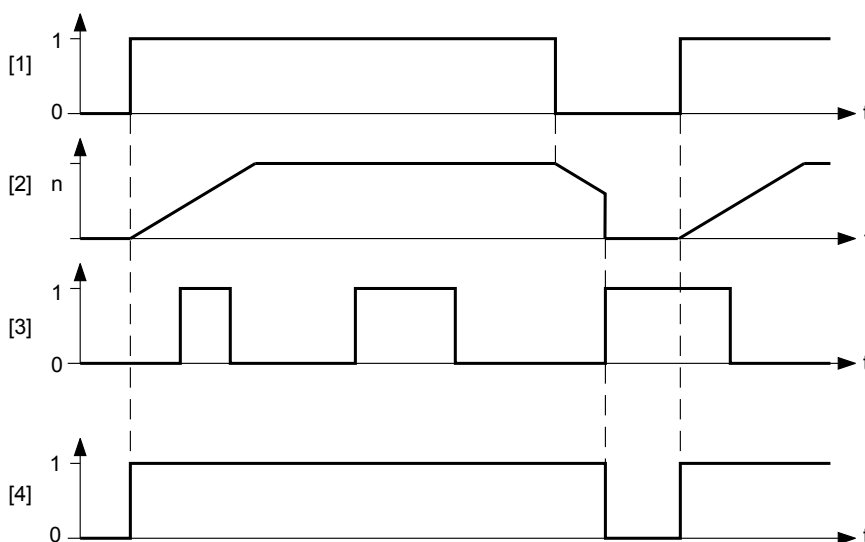
W przypadku błędnego ustawienia przełączników DIP S2/5 – S2/8 może dojść do zwolnienia hamulca.

W przypadku nieprzestrzegania wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przełącznika dla funkcji dodatkowych 7, 9, 12 i 13" (→ str. 74) istnieje niebezpieczeństwo zmiążdżenia części ciała w wyniku niezamierzonego włączenia napędu.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała.

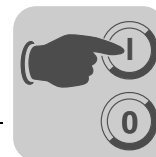
- Należy przestrzegać wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przełącznika dla funkcji dodatkowych 7, 9, 12 i 13" (→ str. 74).
- Dodana zostanie nowa funkcja "Blokowanie hamulca przy rampie hamującej". Bit 9 w słowie sterującym jest użyty dla tej funkcji jako wirtualny zacisk, zgodnie z profilem MOVILINK®.
- Gdy tylko bit 9 zostanie załączony w trakcie hamowania z rampą, urządzenie MOVIMOT® zamyka hamulec i blokuje stopień wyjściowy.
- W przypadku, gdy częstotliwość pracy silnika jest mniejsza od częstotliwości zatrzymania, hamulec zostanie zamknięty niezależnie od stanu bitu 9.

Schemat blokowy "Układ sterowania hamulca w przypadku sterowania poprzez RS485":



333149963

- [1] Zezwolenie Zaciski/Słowo sterujące
 [2] Prędkość obrotowa
 [3] Bit 9
 [4] Sygnał sterowania hamulca: 1 = otwarty, 0 = zamknięty



**Sterowanie
binarne**

Mechaniczny hamulec sterowany poprzez MOVIMOT®:

- Do zacisków 13, 14 i 15 na płycie przyłączeniowej urządzenia MOVIMOT® podłączona jest cewka hamulca mechanicznego.
- Zaciski nie mają wpływu na hamulec mechaniczny. Hamulec zachowuje się jak przy urządzeniu bez funkcji dodatkowej.
- Przekątnik załączany jest jako przekątnik sygnalizacyjny stanu gotowości (funkcja standardowa).

Mechaniczny hamulec sterowany przez wyjście przekątnika

- Do zacisków 13 i 15 na płycie przyłączeniowej urządzenia MOVIMOT® należy podłączyć rezystor hamujący (BW..). Zacisk 14 nie jest obsadzany.
- Przekątnik K1 działa na zasadzie przekątnika sterowania hamulca, funkcja komunikatu stanu gotowości jest tym samym nie dostępna. Należy koniecznie przestrzegać wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przekątnika dla funkcji dodatkowych 7, 9, 12 i 13" (→ str. 74).
- Po aktywowaniu funkcji szybkiego zatrzymania, odblokowanie napędu możliwe jest dopiero po jego całkowitym zatrzymaniu.

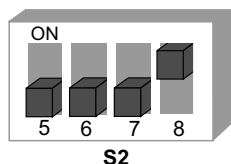


WSKAZÓWKA

Funkcja szybkiego zatrzymania w przypadku sterowania binarnego nie może być użyta!

6.5.9 Funkcja dodatkowa 8

MOVIMOT® z minimalną częstotliwością 0 Hz



330101899

Opis funkcji

Sterowanie poprzez złącze RS-485:

Dla pozycji 0 przełącznika f2 częstotliwość minimalna, przy aktywnej funkcji dodatkowej wynosi 0 Hz. Wszystkie pozostałe wartości pozostają niezmienione.

Przełącznik f2											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Częstotliwość minimalna [Hz] przy aktywowanej funkcji dodatkowej	0	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40
Częstotliwość minimalna [Hz] bez funkcji dodatkowej	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

Sterowanie binarne:

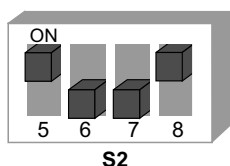
W pozycji 0 przełącznika f2, wartość zadana f2 przy aktywnej funkcji dodatkowej wynosi 0 Hz. Wszystkie pozostałe wartości pozostają niezmienione.

Przełącznik f2											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wartość zadana f2 [Hz] przy aktywowanej funkcji dodatkowej	0	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Wartość zadana f2 [Hz] bez funkcji dodatkowej	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100



6.5.10 Funkcja dodatkowa 9

MOVIMOT® do zastosowań dźwignicowych



330140427

**! ZAGROŻENIE!**

Zagrożenie dla życia na skutek upadku dźwignicy.

Szkody materialne, śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.

- Urządzenia MOVIMOT® nie mogą być wykorzystywane do funkcji dźwignicowych jako urządzenia bezpieczeństwa.
- Jako urządzenia bezpieczeństwa należy stosować systemy nadzorcze lub zabezpieczenia mechaniczne.

**STOP!**

Aby nie dopuścić do przeciążenia systemu, nie należy eksploatować napędu MOVIMOT® na granicy prądu.

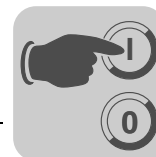
- Aktywować kontrolę prędkości obrotowej, jeśli napęd MOVIMOT® będzie pracował na granicy prądu powyżej 1 sek, wówczas zasygnalizowany zostanie komunikat o błędzie F08 "Kontrola prędkości obrotowej".

Warunki

**STOP!**

Urządzenie MOVIMOT® można zastosować dla funkcji dźwignicowych tylko wówczas, jeśli spełnione zostaną następujące warunki:

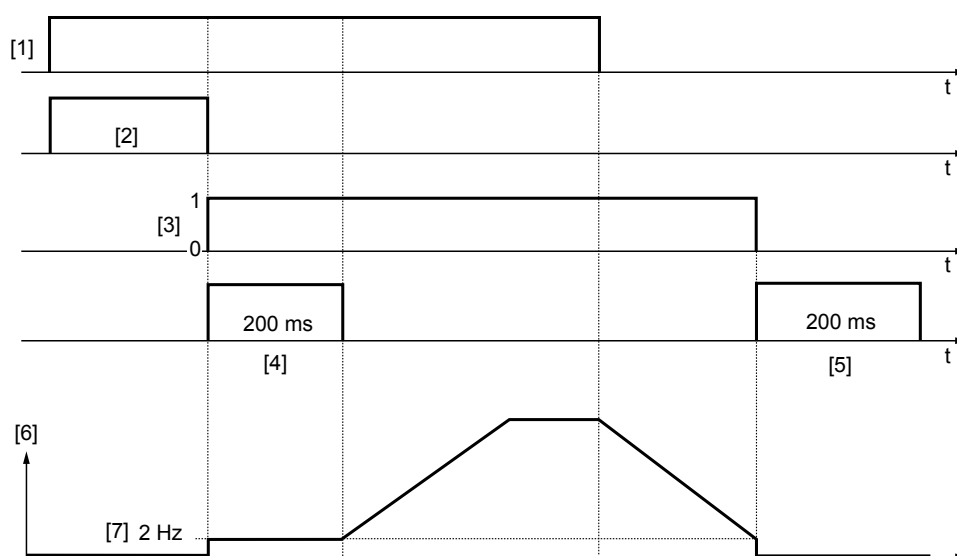
- Funkcja dodatkowa 9 może być wykorzystywana tylko w połączeniu z silnikami z hamulcem.
- Należy upewnić się, że przełącznik DIP S2/3 ustawiony jest na "OFF" (tryb VFC).
- Konieczne jest korzystanie z układu sterowania hamulca BGM w połączeniu z zewnętrznym rezystorem hamującym.
- Aktywować funkcję "Kontrola prędkości obrotowej" (→ str. 50) (przełącznik DIP S2/4 = "ON").



Opis funkcji

- Przy sterowaniu binarnym i sterowaniu poprzez złącze RS-485, częstotliwość startu wynosi 2 Hz. Jeśli funkcja ta jest nieaktywna, częstotliwość startu wynosi 0,5 Hz.
- Czas otwarcia hamulca jest stały i wynosi 200 ms (standardowy = 0 ms). Uniemożliwia to pracę silnika z zamkniętym hamulcem.
- Czas zamknięcia hamulca (czas rozmagnesowania) wynosi 200 ms. Dzięki temu hamulec pozostaje zamknięty w momencie gdy silnik nie wytwarza momentu.
- Jeśli do zacisków X1:13, X1:15 podłączony został rezystor hamujący, wówczas sterowanie hamulcem SEW odbywa się poprzez wyjście X10, oraz poprzez opcję BGM.
- Dalsze zachowanie się urządzenia MOVIMOT® zależne jest od trybu pracy.

Zestawienie układu sterowania hamulca dla funkcji dodatkowej 9:



1754491403

- | | | |
|--|--|--|
| [1] Zezwolenie | [4] Czas otwarcia hamulca | [6] Częstotliwość |
| [2] Czas podmagnesowania | [5] Czas załączenia hamulca (czas rozmagnesowania) | [7] Częstotliwość zatrzymania = Częstotliwość startu/minimalna |
| [3] Sygnał sterowania hamulca
"1" = otwarty,
"0" = zamknięty | | |



WSKAZÓWKA

W przypadku zastosowań dźwignicowych, funkcja "Zwalnianie hamulca bez zezwolenia" nie daje efektu.



Uruchomienie

Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..D-503-00

Sterowanie
poprzez złącze
RS-485

- **Hamulec mechaniczny sterowany jest poprzez wyjście przełącznika.**
 - Do zacisków 13 i 15 na płycie przyłączeniowej urządzenia MOVIMOT® należy podłączyć rezystor hamujący (BW..). Zacisk 14 nie jest obsadzany.
 - Przełącznik działa na zasadzie przełącznika sterowania hamulca. Funkcja komunikatu stanu gotowości jest tym samym nie dostępna.
- Należy koniecznie przestrzegać wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przełącznika dla funkcji dodatkowych 7, 9, 12 i 13" (→ str. 74).



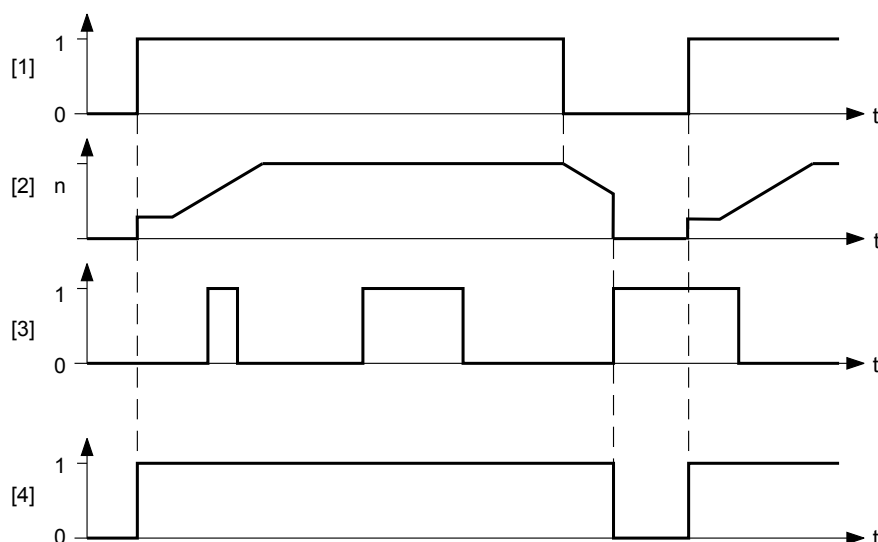
! ZAGROŻENIE!

W przypadku błędnego ustawienia przełączników DIP S2/5 – S2/8 może dojść do zwolnienia hamulca.

W przypadku nieprzestrzegania wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przełącznika dla funkcji dodatkowych 7, 9, 12 i 13" (→ str. 74) istnieje niebezpieczeństwo zmiążdżenia części ciała w wyniku niezamierzonego włączenia napędu.

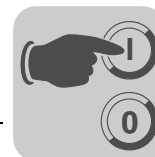
Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała.

- Należy przestrzegać wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przełącznika dla funkcji dodatkowych 7, 9, 12 i 13" (→ str. 74).
- Dodana zostanie nowa funkcja "Blokowanie hamulca przy rampie hamującej". Bit 9 w słowie sterującym jest użyty dla tej funkcji jako wirtualny zacisk, zgodnie z profilem MOVILINK®.
- Gdy tylko bit 9 zostanie załączony w trakcie hamowania z rampą, urządzenie MOVIMOT® zamyka hamulec i blokuje stopień wyjściowy.
- W przypadku, gdy częstotliwość pracy silnika jest mniejsza od częstotliwości zatrzymania, hamulec zostanie zamknięty niezależnie od stanu bitu 9.
- Po aktywowaniu funkcji szybkiego zatrzymania, odblokowanie napędu możliwe jest dopiero po jego całkowitym zatrzymaniu.



- [1] Zezwolenie Zaciski/Słowo sterujące
 [2] Prędkość obrotowa
 [3] Bit 9
 [4] Sygnał sterowania hamulca: "1" = otwarty, "0" = zamknięty

334493195



*Sterowanie
binarne*

- **Hamulec mechaniczny sterowany jest poprzez wyjście przekaźnika.**
- Do zacisków 13 i 15 na płycie przyłączeniowej urządzenia MOVIMOT® należy podłączyć rezystor hamujący (BW..). Zacisk 14 nie jest obsadzany.
- Przekaźnik działa na zasadzie przekaźnika sterowania hamulca, funkcja komunikatu stanu gotowości jest tym samym nie dostępna.

	WSKAZÓWKA
	Zamykanie hamulca poprzez bit 9 w przypadku sterowania binarnego nie może być użyte.

6.5.11 Funkcja dodatkowa 10

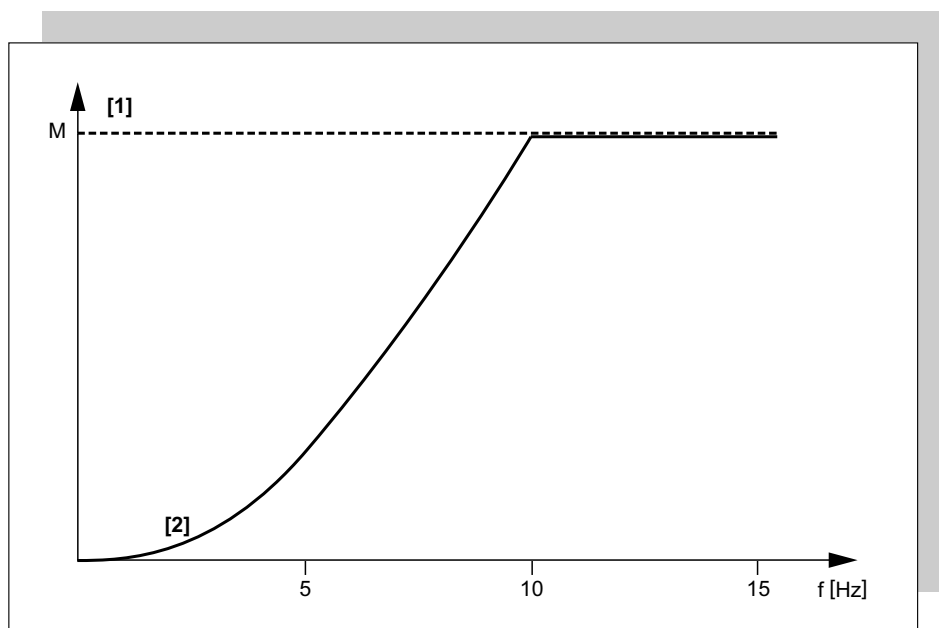
MOVIMOT® ze zredukowanym momentem obrotowym przy niskich częstotliwościach



330179211

Opis funkcji

- Poprzez redukcję kompensacji poślizgu i prądu czynnego przy niskich prędkościach obrotowych, napęd wytwarza tylko zredukowany moment obrotowy (patrz poniższy rysunek):
- częstotliwość minimalna = 0 Hz, patrz Funkcja dodatkowa 8 (→ str. 61).



334866315

[1] maksymalny moment obrotowy przy trybie pracy VFC

[2] maksymalny moment obrotowy przy aktywowanej funkcji dodatkowej 10



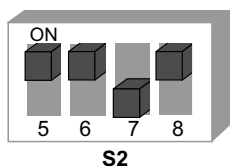
Uruchomienie

Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..D-503-00

6.5.12 Funkcja dodatkowa 11

Deaktywacja funkcji kontroli zaniku fazy w sieci

	STOP!
	Wyłączenie funkcji kontroli zaniku fazy w sieci może przyczynić się do uszkodzenia urządzenia.



330218763

Opis funkcji

- W przypadku aktywnej funkcji dodatkowej, nie przeprowadzana jest kontrola faz.
- Jest to przydatne np. w przypadku sieci z krótkotrwałą asymetrią.

6.5.13 Funkcja dodatkowa 12

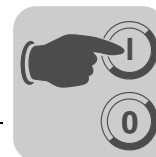
MOVIMOT® z funkcją szybkiego rozruchu/zatrzymania i ochroną silnika poprzez TH



330259595

Opis funkcji

- Funkcja dodatkowa aktywna jest w przypadku sterowania binarnego i sterowania poprzez złącze RS-485, jednakże widoczne są różnice w zakresie jej funkcjonalności.
- W przypadku montażu przysilnikowego (osadzanego) falownika MOVIMOT®, funkcja dodatkowa działa w następujący sposób:
 - Funkcję ochrony silnika w pośredniej ocenie czujnika TH poprzez zaciski kierunku obrotów
 - Funkcja szybkiego rozruchu i szybkiego zatrzymania



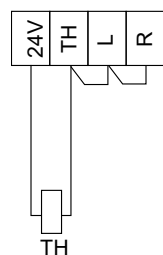
**Funkcja częściowa
"Ochrona silnika
poprzez ocenę
czujnika TH"**

Funkcja ta jest aktywna tylko w przypadku sterowania poprzez RS-485. Funkcja dodatkowa powoduje zadziałanie błędu 84 "Przekroczenie temperatury silnika".

Błąd zadziała, jeśli zaistnieją wszystkie poniższe warunki:

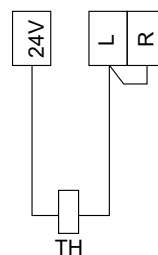
- Standardowa funkcja ochrony silnika urządzenia MOVIMOT® zostanie zdeaktywowana za pomocą przełącznika DIP S1/5 = "ON".
- Zaciski obrotu kierunków zostaną połączone z 24 V poprzez czujnik TH, zgodnie z poniższym schematem.

**W przypadku rozdzielacza
połowego:**



332178315

**W przypadku montażu
przysilnikowego
z opcją P2.A:**



482161291

- W wyniku przekroczenia temperatury silnika zadziała czujnik TH (tym samym niedostępne są oba zaciski kierunku obrotów).
- Napięcie zasilania jest włączone.



WSKAZÓWKA

Funkcja ochrony silnika w ocenie czujnika TH może być deaktivowana za pomocą przełącznika DIP S1/5 = "OFF". Wtedy ochrona silnika dla danego modelu zadziała w urządzeniu MOVIMOT®.

**Funkcja "Szybki
rozruch"**

- Czas podmagnesowania wynosi 0 sek.
- Po odblokowaniu napędu nie jest przeprowadzane magnesowanie wstępne. Jest to konieczne, aby jak najszybciej rozpocząć przyspieszanie z rampą wartości zadanych.



Uruchomienie

Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..D-503-00

*Funkcja częściowa
"Szybkie
zatrzymanie"*

W przypadku sterowania poprzez RS-485 wprowadzona zostanie funkcja "Blokowanie hamulca przy rampie hamującej". Bit 9 w słowie sterującym jest użyty dla tej funkcji jako zacisk wirtualny.



1) zalecenie dla wszystkich nieobsadzonych bitów = "0"

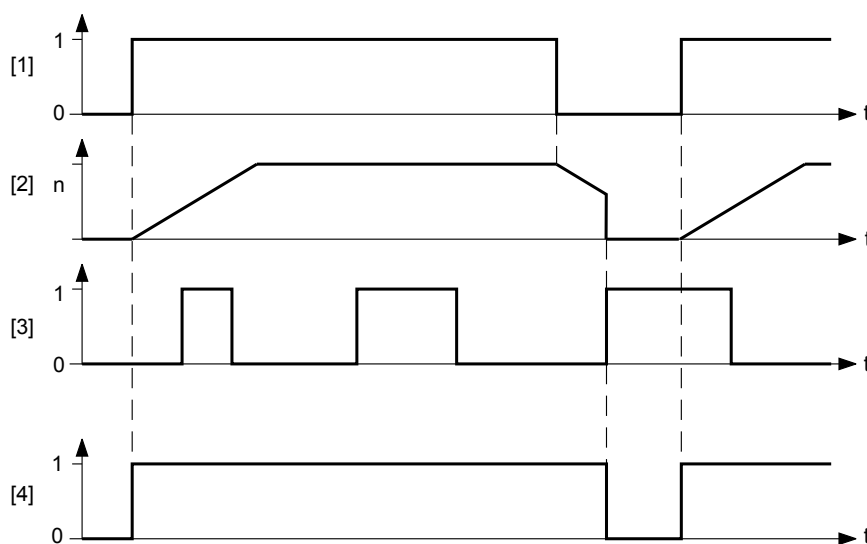
Gdy tylko bit 9 zostanie załączony w trakcie hamowania z rampą, urządzenie MOVIMOT® bezpośrednio zablokuje hamulec (Układ sterowania hamulca poprzez MOVIMOT®) bądź poprzez wyjście przekaźnika sygnalizacyjnego MOVIMOT® (Układ sterowania hamulca poprzez wyjście przekaźnika) i zablokuje stopień wyjściowy.

W przypadku gdy częstotliwość pracy silnika jest mniejsza od częstotliwości zatrzymania (3 Hz), hamulec zostanie zablokowany niezależnie od stanu bitu 9 przy rampie hamującej.

Po aktywowaniu funkcji szybkiego zatrzymania, odblokowanie napędu możliwe jest dopiero po jego całkowitym zatrzymaniu.

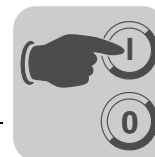
*Sterowanie
poprzez złącze
RS-485*

Schemat blokowy "Układ sterowania hamulca w przypadku sterowania poprzez RS-485":



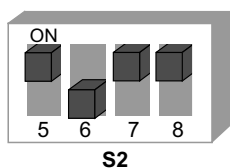
334918283

- [1] Zezwolenie Zaciski/Słowo sterujące
- [2] Prędkość obrotowa
- [3] Bit 9
- [4] Sygnał sterowania hamulca: "1" = otwarty, "0" = zamknięty



6.5.14 Funkcja dodatkowa 13

MOVIMOT® z rozszerzoną kontrolą prędkości obrotowej



330300683



! ZAGROŻENIE!

Zagrożenie dla życia na skutek upadku dźwignicy.

Szkody materialne, śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.

- Urządzenia MOVIMOT® nie mogą być wykorzystywane do funkcji dźwignicowych jako urządzenia bezpieczeństwa.
- Jako urządzenia bezpieczeństwa należy stosować systemy nadzorcze lub zabezpieczenia mechaniczne.

Warunki



STOP!

Urządzenie MOVIMOT® można zastosować dla funkcji dźwignicowych tylko wówczas, jeśli spełnione zostaną następujące warunki:

- Funkcja dodatkowa 13 może być wykorzystywana tylko w połączeniu z silnikami z hamulcem.
- Należy upewnić się, że przełączniki DIP S2/3 = "OFF" (tryb VFC).
- Konieczne jest korzystanie z układu sterowania hamulca BGM w połączeniu z zewnętrznym rezystorem hamującym.



Uruchomienie

Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..D-503-00

Opis funkcji

Funkcja dodatkowa 13 obejmuje następujące funkcje:

- Funkcja dodatkowa 9, MOVIMOT® dla zastosowań dźwignicowych
- Kontrola prędkości obrotowej z regulowanym czasem opóźnienia

Po aktywowaniu funkcji dodatkowej 13, funkcja kontroli prędkości obrotowej jest zawsze włączona, niezależnie od pozycji przełącznika DIP S2/4.

Po aktywizacji funkcji dodatkowej 13 przełącznik DIP S2/4 posiada, w zależności od ustawionego adresu RS-485, następujące funkcje:

Sterowanie binarne

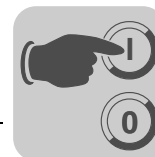
Ustawiony za pomocą przełączników DIP S1/1 – S1/4 adres dla RS-485 wynosi 0.

- S2/4 = "OFF"
 - Czas kontroli prędkości obrotowej 2 ustawia się na przełączniku t1.
 - Czasy kontroli prędkości obrotowej 1 i 3 są ustawione na stałe na 1 sek.
 - Czas rampy jest ustawiony na stałe na 1 sek.
 - Wartość zadana f2 ustawia się na przełączniku f2.
- S2/4 = "ON"
 - Czas kontroli prędkości obrotowej 2 ustawia się na przełączniku f2.
 - Czasy kontroli prędkości obrotowej 1 i 3 są ustawione na stałe na 1 sek.
 - Wartość zadana jest ustawiona na stałe na 5 Hz.
 - Czas rampy ustawia się na przełączniku t1.

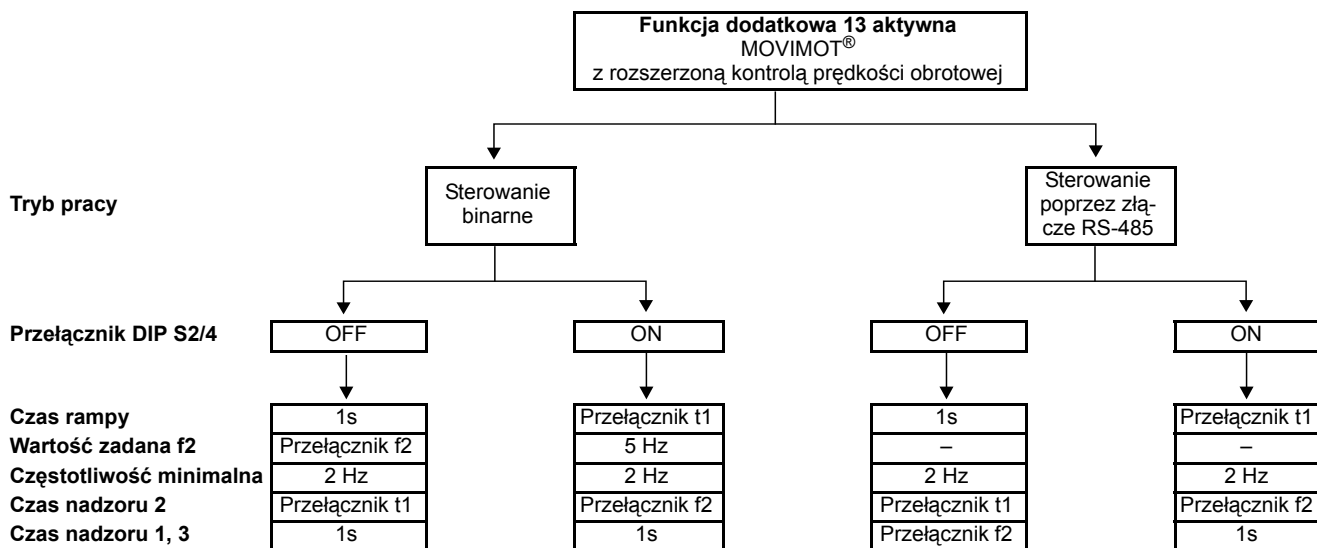
Sterowanie poprzez złącze RS-485

Ustawiony za pomocą przełączników DIP S1/1 – S1/4 adres dla RS-485 nie wynosi 0.

- S2/4 = "OFF"
 - Czas kontroli prędkości obrotowej 2 ustawia się na przełączniku t1.
 - Czas kontroli prędkości obrotowej 1 i 3 ustawia się na przełączniku f2.
 - Czas rampy jest ustawiony na stałe na 1 sek.
 - Częstotliwość minimalna jest ustawiona na stałe na 2 Hz
- S2/4 = "ON"
 - Czas kontroli prędkości obrotowej 2 ustawia się na przełączniku f2.
 - Czasy kontroli prędkości obrotowej 1 i 3 są ustawione na stałe na 1 sek.
 - Czas rampy ustawia się na przełączniku t1.
 - Częstotliwość minimalna jest ustawiona na stałe na 2 Hz.



Możliwości ustawienia funkcji dodatkowej 13



Ustawianie czasu nadzoru prędkości obrotowej

W przypadku aktywnej funkcji dodatkowej 13, za pomocą przełączników t1 oraz f2 można ustawiać następujące wartości dla czasu nadzoru:



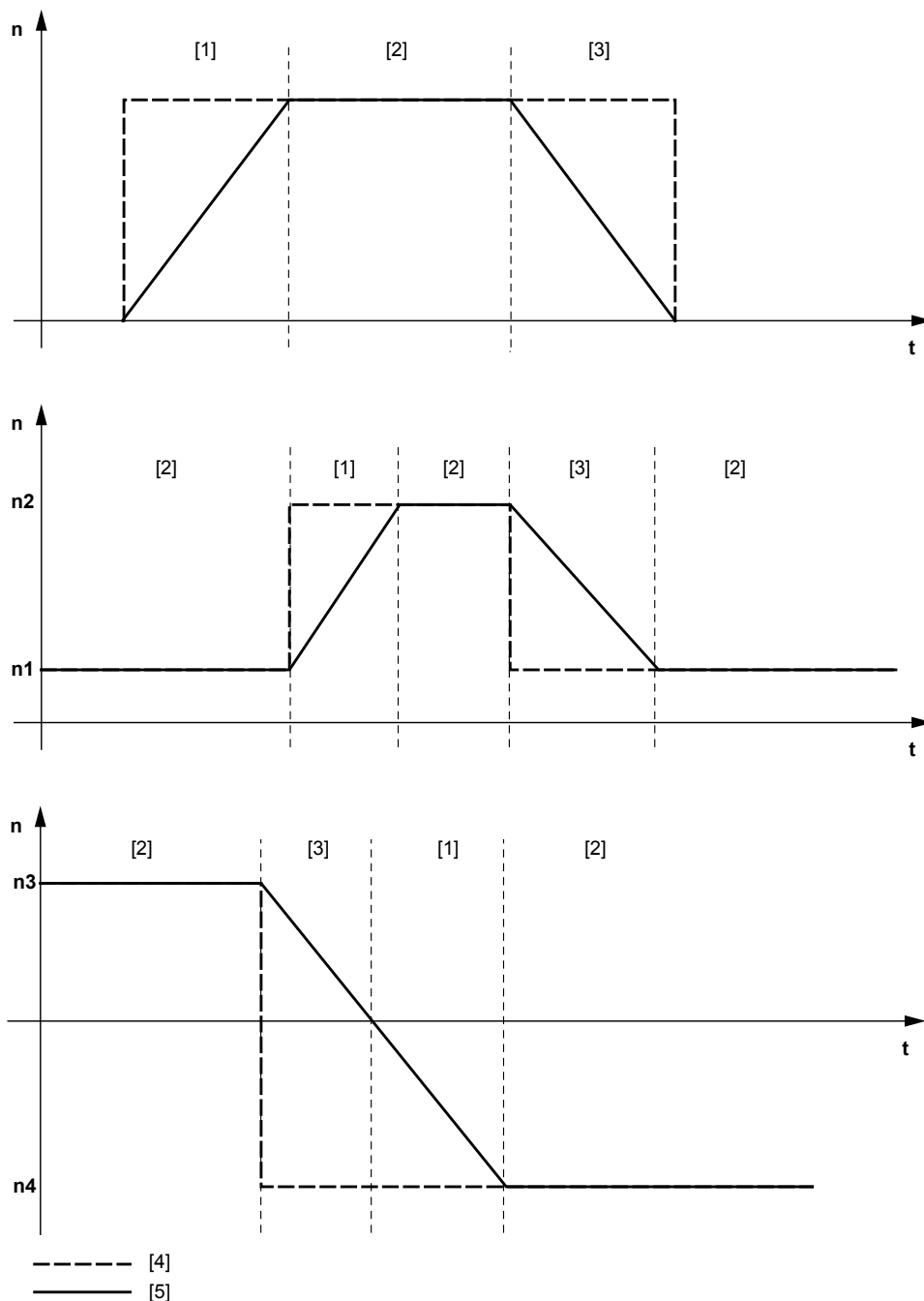
Przełącznik t1 lub f2 (patrz powyżej)											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czas nadzoru 2 [s]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5
Czas nadzoru 1 i 3 [s]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5



Uruchomienie

Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..D-503-00

Ważność czasów nadzoru prędkości obrotowej



337056267

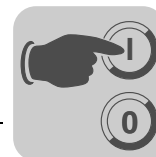
- [1] Zakres czasu opóźnienia 1
- [2] Zakres czasu opóźnienia 2
- [3] Zakres czasu opóźnienia 3

- [4] Wartość zadana prędkości obrotowej
- [5] Wyjście prędkości obrotowej (wartość rzeczywista)

Czas dla funkcji nadzoru 1 obowiązuje, kiedy wartość rzeczywista prędkości obrotowej po zmianie wartości zadanej wzrasta.

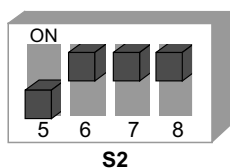
Zakres obowiązywania czasu dla funkcji nadzoru 2 rozpoczyna się, kiedy osiągnięta zostanie wartość zadana.

Zakres dla czasu opóźnienia 3 będzie obowiązywać wówczas, gdy tylko wartość rzeczywista prędkości obrotowej zacznie maleć po zmianie wartości zadanej.



6.5.15 Funkcja dodatkowa 14

MOVIMOT® z dezaktywowaną kompensacją poślizgu



330342539

Opis funkcji

Kompensacja poślizgu zostaje zdeaktywowana.

Dezaktywacja kompensacji poślizgu może doprowadzić do redukcji dokładności prędkości obrotowej silnika.



6.5.16 Korzystanie z wyjścia przełącznika dla funkcji dodatkowych 7, 9, 12 i 13

**! ZAGROŻENIE!**

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek niezamierzonego uruchomienia napędu.

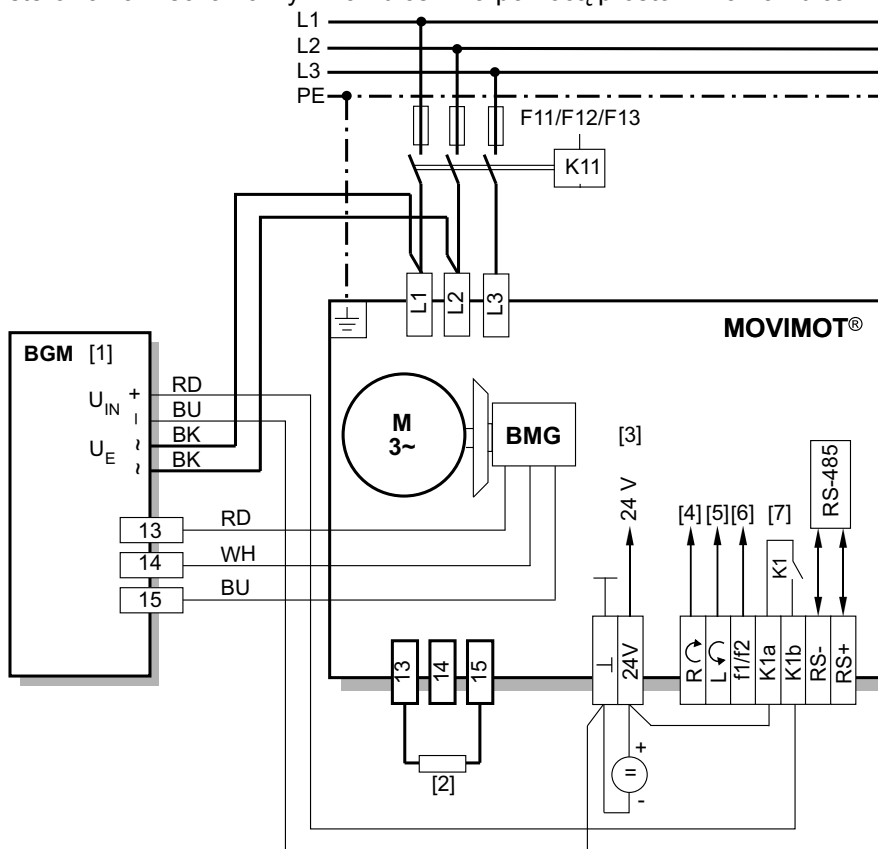
Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała.

Przed uruchomieniem z układem sterowania hamulca BGM należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Cewka hamulca musi być zgodna z napięciem sieciowym (np. 400 V).
- Funkcja dodatkowa 7, 9, 12 lub 13 musi być aktywowana, w przeciwnym razie hamulec będzie na stałe zwolniony. Należy tego przestrzegać również podczas wymiany falownika MOVIMOT®.

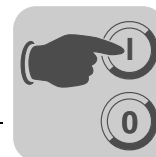
W przypadku gdy nie zostanie aktywowana jedna z wymienionych funkcji, styk przełącznika K1 działa na zasadzie styku stanu gotowości. Oznacza to, że hamulec z układem sterowania hamulca BGM może być zwalniany bez zezwolenia, o ile ten został podłączony w sposób niedozwolony.

Na poniższym rysunku przedstawiono sposób korzystania ze styku przełącznika K1 do sterowania mechanicznym hamulcem za pomocą prostownika hamulca BGM.



2001188491

- [1] Układ sterowania hamulca BGM zamontowany w skrzynce zaciskowej
 [2] Zewnętrzny rezystor hamujący BW (przyporządkowanie, patrz rozdział "Dane techniczne")
 [3] Zasilanie 24 VDC
 [4] Prawo / stop
 [5] Lewo / stop
 Przestrzegać odblokowania kierunku obrotów (→ rozdział "Podłączanie urządzenia podstawowego MOVIMOT®" (→ str. 30)
 Funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485)
 [6] Przełączenie wartości zadanych f1/f2
 [7] Przełącznik hamulca

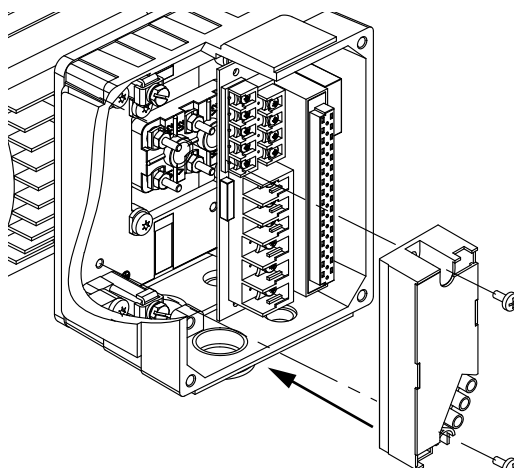


Doposażenie prostownika hamulca

	STOP!
	Dopuszczany jest montaż tylko przy użyciu modułowej skrzynki zaciskowej! Poniższa ilustracja przedstawia przykładowy schemat montażu. Ogólnie mówiąc montaż zależy od zastosowanej skrzynki oraz ew. dalszych wbudowanych opcji.

W przypadku gdy prostownik hamulca BGM nie został zamówiony jako opcja instalowana fabrycznie, należy go doposażyć w następujący sposób:

1. Wymienić cewkę hamulcową.
Parametry cewki hamulcowej muszą odpowiadać napięciu sieciowemu.
2. Zamontować układ sterowania hamulca BGM za pomocą 2 śrub w skrzynce zaciskowej zgodnie z poniższym rysunkiem (moment dociągający 2,0 Nm / 18 lb.in)



1999901067

3. Opcję BGM oraz zewnętrzny rezystor hamujący należy podłączyć zgodnie ze schematem podanym na poprzedniej stronie. Informacje na temat przyporządkowania rezystora hamującego zawarto w rozdziale "Dane techniczne".

Przełącznik działa na zasadzie przełącznika sterowania hamulca. Funkcja komunikatu stanu gotowości jest tym samym nie dostępna.

Należy koniecznie zastosować się do wskazówek podanych na początku niniejszego rozdziału.

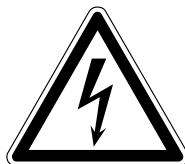
	! ZAGROŻENIE!
	W przypadku błędnego ustawienia przełączników DIP S2/5 – S2/8 może dojść do zwolnienia hamulca. Nieprzestrzeganie informacji z tego rozdziału grozi ewentualnym zmiążdżeniem wskutek niezamierzonego rozruchu napędu. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała. • Należy stosować się do wskazówek zawartych w niniejszym rozdziale.



Uruchomienie

Uruchomienie za pomocą sterowania binarnego

6.6 Uruchomienie za pomocą sterowania binarnego



! ZAGROŻENIE!

Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze przez minutę po odłączeniu go od sieci!

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

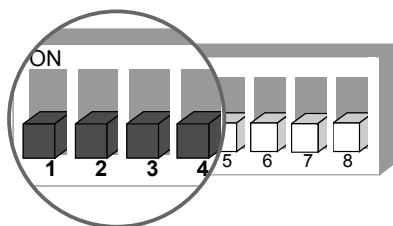
- Odłączyć napęd MOVIMOT® od napięcia za pomocą odpowiedniego zewnętrznego urządzenia odłączającego i zabezpieczyć je przed niezamierzonym podłączeniem zasilania.
- Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.

1. Sprawdzić podłączenie falownika MOVIMOT®.

Patrz rozdział "Instalacja elektryczna".

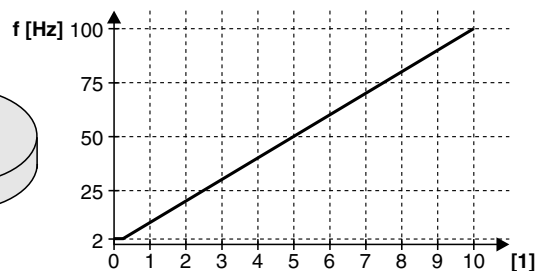
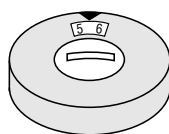
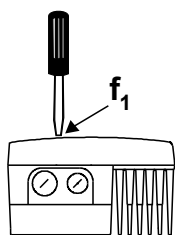
2. Upewnić się, że przełącznik DIP S1/1 – S1/4 ustawiony jest na "OFF" (= adres 0).

Tzn. MOVIMOT® sterowany jest w sposób binarny poprzez zaciski.



337484811

3. Ustawić pierwszą prędkość obrotową za pomocą potencjometru wartości zadanych f_1 (aktywny, jeśli zacisk $f_1/f_2 = "0"$) (ustawienie fabryczne: ok. 1500 min^{-1} (50 Hz)).



329413003

[1] Pozycja potencjometru

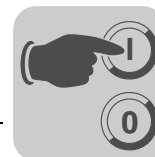
4. Upewnić się, że na zaślepce potencjometru wartości zadanej f_1 jest uszczelka, następnie wkręcić zaślepkę.



STOP!

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®.



5. Ustawić drugą prędkość obrotową za pomocą przełącznika f2 (aktywny, jeśli zacisk f1/f2 = "1").

Przełącznik f2											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wartość zadana f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100



WSKAZÓWKA

Podczas pracy, pierwsza prędkość obrotowa może być zmieniana bezstopniowo za pomocą dostępnego na zewnątrz potencjometru wartości zadanej f1.
Prędkości obrotowe f1 i f2 mogą być ustawiane niezależnie od siebie.



6. Czas rampy ustawić na przełączniku t1.

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

Przełącznik t1											
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

7. Umieścić falownik MOVIMOT[®] na skrzynce zaciskowej i mocno dokręcić.

8. Podłączyć napięcie sterujące 24 VDC i napięcie sieciowe.

6.6.1 Reakcje falownika w zależności od poziomu sygnału zacisków

Reakcja falownika	Sieć	24 V	f1/f2	Prawo/stop	Lewo/stop	Dioda statusowa LED
Falownik wyłączony	0	0	x	x	x	Wył.
Falownik wyłączony	1	0	x	x	x	Wył.
Stop, brak sieci	0	1	x	x	x	pulsuje na żółto
Stop	1	1	x	0	0	żółty
Bieg w prawo przy f1	1	1	0	1	0	zielona
Bieg w lewo przy f1	1	1	0	0	1	zielona
Bieg w prawo przy f2	1	1	1	1	0	zielona
Bieg w lewo przy f2	1	1	1	0	1	zielona
Stop	1	1	x	1	1	żółty

Legenda

0 = brak napięcia

1 = napięcie

x = dowolne



Uruchomienie

Uruchomienie za pomocą opcji MBG11A lub MLG..A

6.7 Uruchomienie za pomocą opcji MBG11A lub MLG..A



! ZAGROŻENIE!

Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze przez minutę po odłączeniu go od sieci!

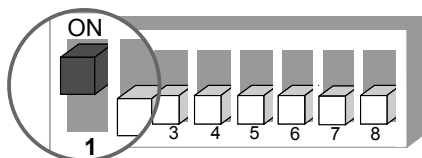
Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

- Odłączyć napęd MOVIMOT® od napięcia za pomocą odpowiedniego zewnętrznego urządzenia odłączającego i zabezpieczyć je przed niezamierzonym podłączeniem zasilania.
- Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.

1. Sprawdzić podłączenie falownika MOVIMOT®.

Patrz rozdział "Instalacja elektryczna".

2. Ustawić przełącznik DIP S1/1 urządzenia MOVIMOT® na "ON" (= adres 1).



337783947

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



Przełącznik f2											
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

4. Czas rampy ustawić na przełączniku t1.

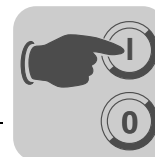
Czas rampy odnosi się do skoku wartości zadanej o 1500 min^{-1} (50 Hz).

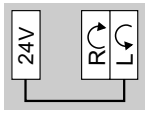


Przełącznik t1											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czas rampy t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

5. Sprawdzić, czy wybrany kierunek obrotów jest dostępny.

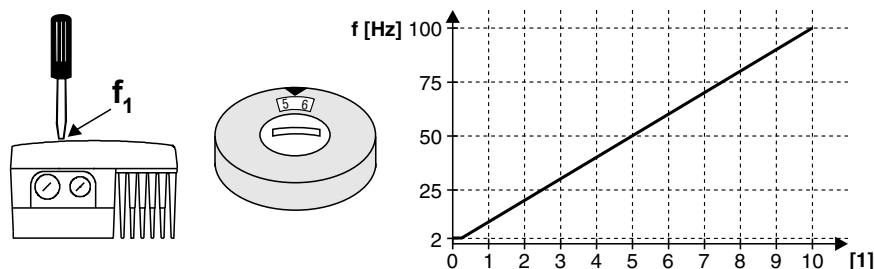
Prawo / stop	Lewo / stop	Znaczenie
aktywowany	aktywowany	• oba kierunki są dostępne
aktywowany	nie aktywowany	• tylko kierunek obrotów w prawo jest dostępny • wartości zadane dla biegu w lewo prowadzą do zatrzymania napędu



Prawo / stop	Lewo / stop	Znaczenie
nie aktywowany	aktywowany	- tylko kierunek obrotów w Lewo jest dostępny - wartości zadane dla biegu w prawo prowadzą do zatrzymania napędu
	nie aktywowany	urządzenie jest zablokowane lub napęd zostanie zatrzymany

6. Umieścić falownik MOVIMOT® na skrzynce zaciskowej i mocno dokręcić.

7. Za pomocą potencjometru wartości zadanych f_1 ustawić wymaganą maksymalną prędkość obrotową.



[1] Pozycja potencjometru

8. Upewnić się, że na zaślepce potencjometru wartości zadanej f_1 jest uszczelka, następnie wkręcić zaślepkę.

	STOP!
	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®.

9. Podłączyć napięcie sterujące 24 VDC i napięcie sieciowe.

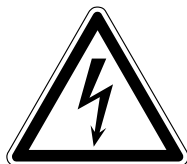
	WSKAZÓWKA
	Wskazówki na temat pracy z opcją MBG11A lub MLG..A zawarto w rozdziale "Klawiatura MBG11A i MLG..A" (→ str. 101).



Uruchomienie

Uruchomienie za pomocą opcji MWA21A (moduł konwersji wartości zadanej)

6.8 Uruchomienie za pomocą opcji MWA21A (moduł konwersji wartości zadanej)



! ZAGROŻENIE!

Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze przez minutę po odłączeniu go od sieci!

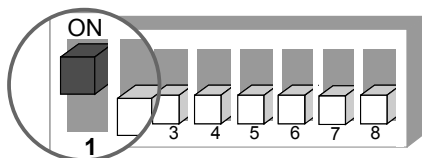
Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

- Odłączyć napęd MOVIMOT® od napięcia za pomocą odpowiedniego zewnętrznego urządzenia odłączającego i zabezpieczyć je przed niezamierzonym podłączeniem zasilania.
- Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.

1. Sprawdzić podłączenie falownika MOVIMOT®.

Patrz rozdział "Instalacja elektryczna".

2. Ustawić przełącznik DIP S1/1 urządzenia MOVIMOT® na "ON" (= adres 1).



337783947

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



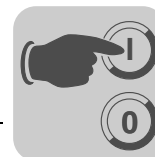
Przełącznik f2											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minimalna częstotliwość $f_{\min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

4. Czas rampy ustawić na przełączniku t1.

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



Przełącznik t1											
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

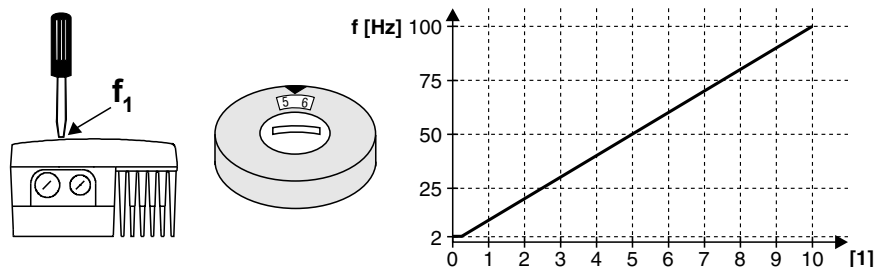


5. Sprawdzić, czy wybrany kierunek obrotów jest dostępny.

Prawo / stop	Lewo / stop	Znaczenie
aktywowany	aktywowany	oba kierunki są dostępne
aktywowany	nie aktywowany	- tylko kierunek obrotów w prawo jest dostępny - wartości zadane dla biegu w lewo prowadzą do zatrzymania napędu
nie aktywowany	aktywowany	- tylko kierunek obrotów w Lewo jest dostępny - wartości zadane dla biegu w prawo prowadzą do zatrzymania napędu
nie aktywowany	nie aktywowany	urządzenie jest zablokowane lub napęd zostanie zatrzymany

6. Umieścić falownik MOVIMOT® na skrzynce zaciskowej i mocno dokręcić.

7. Za pomocą potencjometru wartości zadanych f_1 ustawić wymaganą maksymalną prędkość obrotową.



329413003

[1] Pozycja potencjometru



Uruchomienie

Uruchomienie za pomocą opcji MWA21A (moduł konwersji wartości zadanej)

8. Upewnić się, że na zaślepkę potencjometru wartości zadanej f1 jest uszczelka, następnie wkręcić zaślepkę.



STOP!

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®.

9. Za pomocą przełączników DIP S1 i S2 należy zdefiniować rodzaj sygnału dla wejścia analogowego (zacisk 7 i zacisk 8) opcji MWA21A.

	S1	S2	Wartość zadana - stop
Sygnal U 0 – 10 V	OFF	OFF	nie
Sygnal I 0 – 20 mA	ON	OFF	
Sygnal I 4 – 20 mA	ON	ON	tak
Sygnal U 2 – 10 V	OFF	ON	

10. Podłączyć napięcie sterujące 24 VDC i napięcie sieciowe.

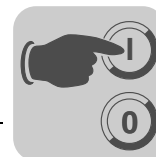
11. Odblokować napęd MOVIMOT®.

Tzn. do zacisku 4 (obroty w prawo) lub zacisku 5 (obroty w lewo) opcji MWA21A podać napięcie 24 V.



WSKAZÓWKA

Wskazówki na temat pracy z opcją MWA21A zawarto w rozdziale "Nastawnik wartości zadanej MWA21A" (→ str. 102).



6.9 Wskazówki uzupełniające przy montażu przysilnikowym (osadzonym)

W przypadku montażu przysilnikowego (osadzanego) falownika MOVIMOT® należy dodatkowo przestrzegać następujących wskazówek:

6.9.1 Sprawdzić sposób połączenia silnika

Korzystając z poniższego rysunku należy sprawdzić, czy wybrany rodzaj połączeń urządzenia MOVIMOT® jest zgodny z faktyczną konfiguracją podłączonego silnika.



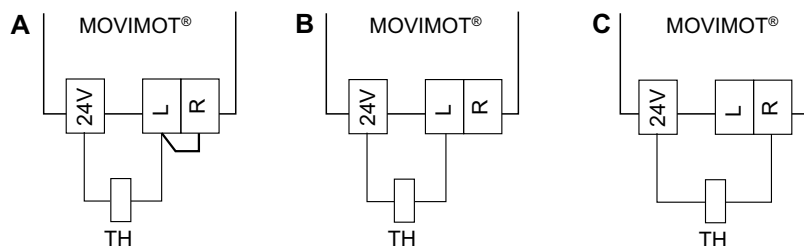
337879179

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

6.9.2 Ochrona silnika i udostępnienie kierunku obrotów

Podłączony silnik musi być wyposażony w czujnik TH.

- Przy sterowaniu poprzez RS-485, czujnik musi być okablowany w następujący sposób:



2036204171

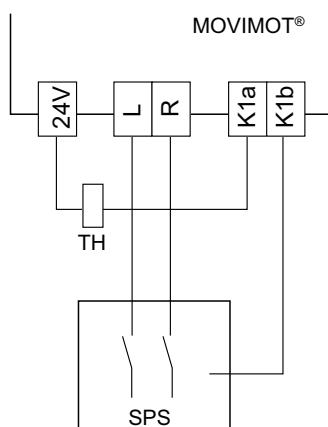
- [A] Oba kierunki obrotów są dostępne
[B] Tylko kierunek **obrotów w lewo** jest dostępny
[C] Tylko kierunek **obrotów w prawo** jest dostępny



Uruchomienie

Wskazówki uzupełniające przy montażu przysilnikowym (osadzonym)

- W przypadku sterowania binarnego, firma SEW-EURODRIVE zaleca zastosowanie szeregowego podłączenia czujnika TH z przełącznikiem "Komunikat stanu gotowości" (patrz poniższa ilustracja).
 - Komunikat stanu gotowości musi być nadzorowany przez zewnętrzne sterowanie.
 - W momencie gdy brak będzie komunikatu stan gotowości, napęd musi zostać odłączony (zaciski R $\curvearrowright$ i L $\curvearrowleft$ = "0").



2036433291

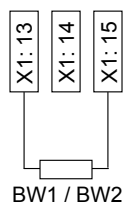
6.9.3 Przełączniki DIP

W przypadku montażu przysilnikowego falownika MOVIMOT®, przełącznik DIP S1/5 musi być ustawiony przeciwnie do ustawienia fabrycznego, w pozycji "ON":

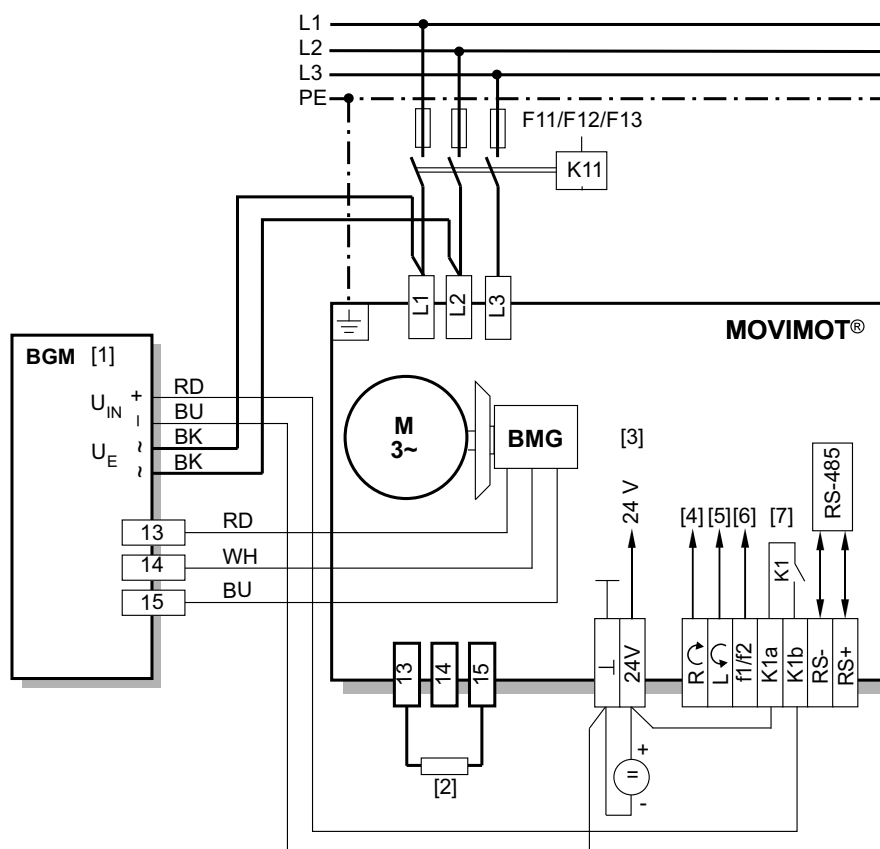
S1 Znaczenie	1	2	3	4	5	6	7	8
	Kodowanie binarne Adres urządzenia RS-485				Ochrona silnika	Stopień mocy silnika	Częstotli- wość PWM	Tłumienie biegu jałowego
	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³				
ON	1	1	1	1	Wyt.	Silnik jeden rozmiar mniejszy	Zmienny (16, 8, 4 kHz)	Wł.
OFF	0	0	0	0	Wł.	Dopasowany	4 kHz	Wyt.

6.9.4 Rezystor hamujący

- W przypadku **silników bez hamulca** należy podłączyć rezystor hamujący do urządzenia MOVIMOT®.



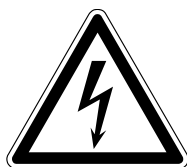
337924107





7 Uruchomienie za pomocą złącza RS-485 / fieldbus

7.1 Ważne wskazówki dotyczące uruchomienia



! 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 napęd MOVIMOT[®] od napięcia za pomocą odpowiedniego zewnętrznego urządzenia odłączającego i zabezpieczyć je przed niezamierzonym podłączeniem zasilania.
- Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.



! OSTRZEŻENIE!

Powierzchnie urządzenia 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 uruchomieniem zdjąć osłonę z 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.

7.2 Przebieg uruchomienia

1. Sprawdzić podłączenie falownika MOVIMOT[®].

Patrz rozdział "Instalacja elektryczna".

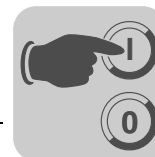
2. Ustawić prawidłowy adres RS-485 na przełącznikach DIP S1/1 – S1/4.

W połączeniu ze złączami fieldbus SEW (MF.. / MQ..) lub z MOVIFIT[®], adres należy zawsze ustawiać na wartość "1".

Adres dziesiętny	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON

– = OFF



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



Przełącznik f2											
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

4. W przypadku, gdy rampa nie jest ustawiona poprzez magistralę fieldbus (praca z 2 słowami danych procesowych), wówczas należy ustawić czas rampy za pomocą przełącznika t1.

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



Przełącznik t1											
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

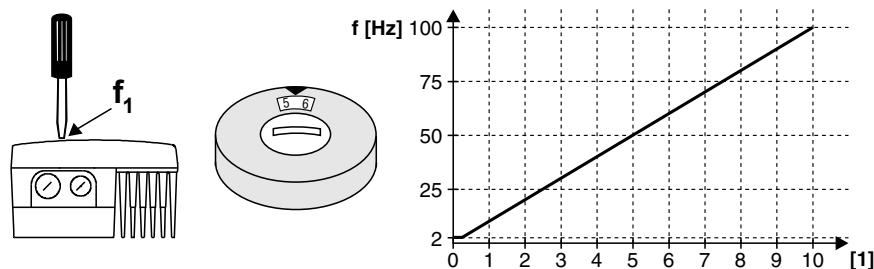
5. Sprawdzić, czy wybrany kierunek obrotów jest dostępny.

Prawo / stop	Lewo / stop	Znaczenie
aktywowany	aktywowany	oba kierunki są dostępne
aktywowany	nie aktywowany	- tylko kierunek obrotów w prawo jest dostępny - wartości zadane dla biegu w lewo prowadzą do zatrzymania napędu
nie aktywowany	aktywowany	- tylko kierunek obrotów w Lewo jest dostępny - wartości zadane dla biegu w prawo prowadzą do zatrzymania napędu
nie aktywowany	nie aktywowany	urządzenie jest zablokowane lub napęd zostanie zatrzymany

6. Umieścić falownik MOVIMOT® na skrzynce zaciskowej i mocno dokręcić.



7. Za pomocą potencjometru wartości zadanych f_1 ustawić wymaganą maksymalną prędkość obrotową.



329413003

[1] Pozycja potencjometru

8. Upewnić się, że na zaślepkę potencjometru wartości zadanej f_1 jest uszczelka, następnie wkręcić zaślepkę.



STOP!

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®.

9. Podłączyć napięcie sterujące 24 VDC i napięcie sieciowe.

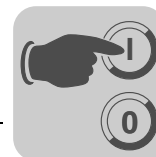


WSKAZÓWKI

Informacje na temat dostępnych funkcji w połączeniu z RS-485-Master zawarto w rozdziale "Funkcja z RS-485-Master" (→ str. 94).

Informacje odnośnie funkcji w połączeniu ze złączami magistrali polowych zawarte są w odpowiednich podręcznikach:

- Złącza, rozdzielacze polowe PROFIBUS
- Złącza, rozdzielacze polowe InterBus
- Złącza, rozdzielacze polowe DeviceNet/CANopen
- Złącza, rozdzielacze polowe AS-interface

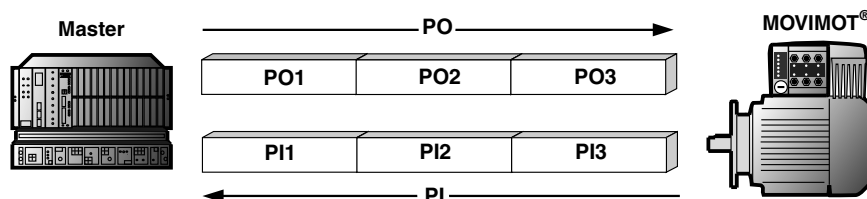


7.3 Kodowanie danych procesowych

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 MOVIMOT® różni się następujące warianty:

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



339252747

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

7.3.1 2 słowa danych procesowych

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

7.3.2 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".

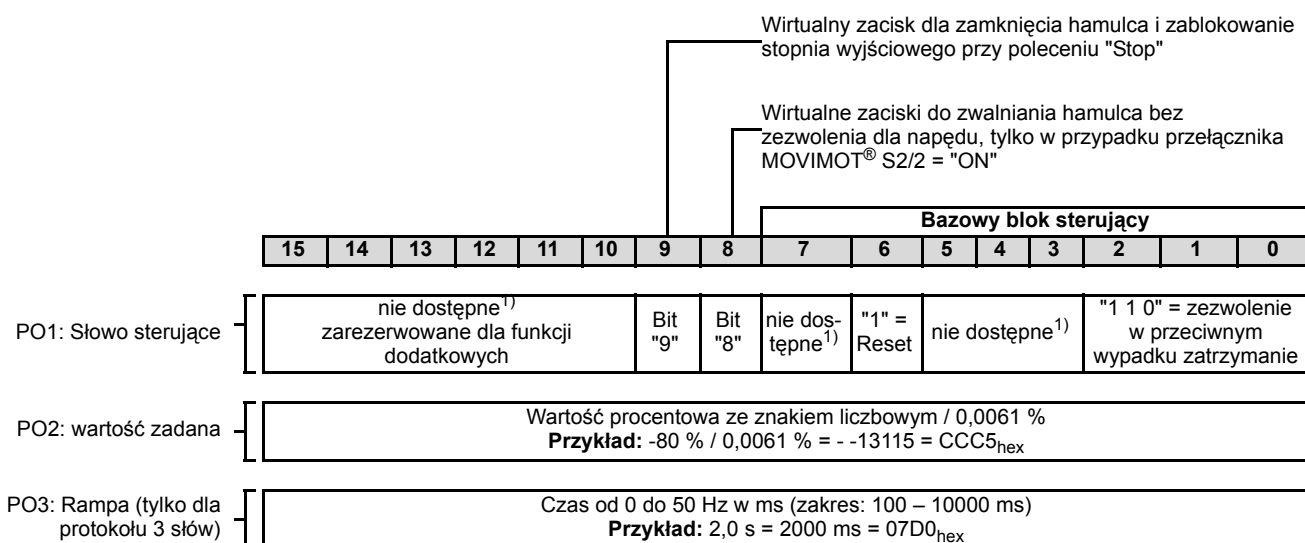


7.3.3 Wyjściowe dane procesowe

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 – S1/4) ustawiony został inaczej niż na 0.

Nadrzędny układ sterowania kontroluje falownik MOVIMOT® z wykorzystaniem następujących wyjściowych danych procesowych:

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



1) zalecenie dla wszystkich nieobsadzonych bitów = "0"

**Słowo sterujące,
bit 0 – 2**

Wprowadzenie komendy sterującej "Zezwolenie" następuje z bitami 0 – 2 poprzez wprowadzenie słowa sterującego = 0006_{hex}. W celu odblokowania falownika MOVIMOT®, zacisk wejściowy R (↘) i / lub L (↙) musi zostać przełączony na +24 V (zmostkowane z zaciskiem 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**

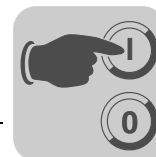
W przypadku wystąpienia błędu, można skasować go poprzez bit 6 = "1" (Reset). Nieobsadzone bity powinny wskazywać ze względu na kompatybilność wartość 0.

**Słowo sterujące,
Bit 8 = zwalnianie
hamulca bez
zezwolenia dla
napędu**

Jeśli przełącznik DIP S2/2 = "ON", wówczas istnieje możliwość odblokowania hamulca za pośrednictwem bitu 8, bez zezwolenia napędu (oprócz zastosowania dźwignicowego).

**Słowo sterujące,
Bit 9 = blokowanie
hamulca przy
komendzie "Stop"**

Gdy tylko załączony zostanie bit 9 po aktywacji polecenia "Stop", urządzenie MOVIMOT® zamknie hamulec i zablokuje stopień wyjściowy.



**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 f_1 .

Kodowanie: $C000_{\text{hex}} = -100\%$ (lewe obroty)
 $4000_{\text{hex}} = +100\%$ (prawe obroty)
-> 1 jednostka = 0,0061 %

Przykład: 80 % f_{max} , kierunek obrotów w lewo:

Przeliczenie: $-80\% / 0,0061 = -13115_{\text{dez}} = CCC5_{\text{hex}}$

Rampa

W przypadku wymiany 3 danych procesowych, przekazywana jest aktualna rampa w słowie wyjściowym PO3. W przypadku sterowania falownika MOVIMOT® za pomocą 2 danych procesowych, używana jest rampa ustawiona za pomocą przełącznika t1.

Kodowanie: 1 digit = 1 ms

Zakres: 100 – 10000 ms

Przykład: 2,0 s = 2000 ms¹⁾ = 2000_{dez} = 07D0_{hex}

7.3.4 Wejściowe dane procesowe

Wejściowe dane procesowe przekazywane są z falownika MOVIMOT® do nadrzędnego sterowania i zawierają informacje dot. statusu oraz wartości rzeczywistych.

Następujące wejściowe dane procesowe obsługiwane są przez falownik MOVIMOT®:

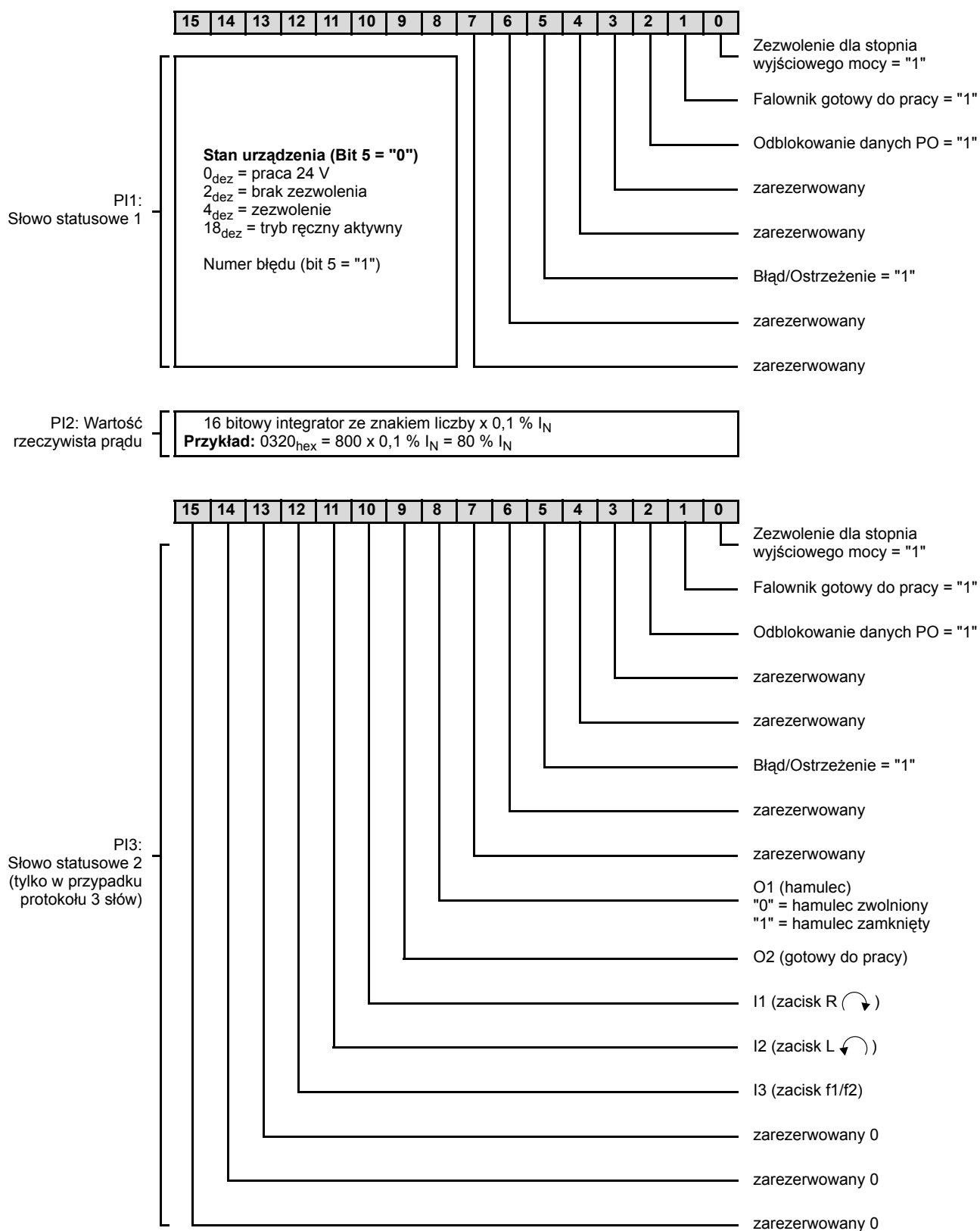
- PI1: Słowo statusowe 1
- PI2: Prąd wyjściowy
- PI3: Słowo statusowe 2

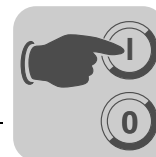
1) Czas rampy odnosi się do skoku wartości zadanej o 1500 min⁻¹ (50 Hz).



Uruchomienie za pomocą złącza RS-485 / fieldbus

Kodowanie danych procesowych





W poniższej tabeli przedstawiono obsadzenie słowa statusowego 1:

Bit	Znaczenie	Objaśnienie
0	Zezwolenie dla stopnia wyjściowego mocy	1: zezwolenie dla MOVIMOT® 0: brak zezwolenia dla MOVIMOT®
1	Przetwornica gotowa do pracy	1: MOVIMOT® gotowy do pracy 0: MOVIMOT® nie jest gotowy do pracy
2	Odblokowanie danych PO	1: dane procesowe są odblokowane; Napędem można sterować poprzez fieldbus 0: dane procesowe są zablokowane; Napędem nie można sterować poprzez fieldbus
3	zarezerwowany	zarezerwowany = 0
4	zarezerwowany	zarezerwowany = 0
5	Usterka / ostrzeżenie	1: obecna usterka / ostrzeżenie 0: brak usterki / ostrzeżenia
6	zarezerwowany	zarezerwowany = 0
7	zarezerwowany	zarezerwowany = 0
8–15	Bit 5 = 0: stan urządzenia 0 _{dez} : tryb 24 V 2 _{dez} : brak zezwolenia 4 _{dez} : zezwolenie 18 _{dez} : tryb ręczny aktywny Bit 5 = 1: Numer błędu	W przypadku braku sygnalizacji błędu/ostrzeżenia (bit 5 = 0), wówczas za pośrednictwem tego bajtu wyświetlany jest stan roboczy/ stan zezwolenia dla modułu mocy falownika. W przypadku sygnalizacji błędu/ostrzeżenia (bit 5 = 1), za pośrednictwem tego bajtu wyświetlany jest numer błędu.

W poniższej tabeli przedstawiono obsadzenie słowa statusowego 2:

Bit	Znaczenie	Objaśnienie
0	Zezwolenie dla stopnia wyjściowego mocy	1: zezwolenie dla MOVIMOT® 0: brak zezwolenia dla MOVIMOT®
1	Przetwornica gotowa do pracy	1: MOVIMOT® gotowy do pracy 0: MOVIMOT® nie jest gotowy do pracy
2	Odblokowanie danych PO	1: dane procesowe są odblokowane; Napędem można sterować poprzez fieldbus 0: dane procesowe są zablokowane; Napędem nie można sterować poprzez fieldbus
3	zarezerwowany	zarezerwowany = 0
4	zarezerwowany	zarezerwowany = 0
5	Usterka / ostrzeżenie	1: obecna usterka / ostrzeżenie 0: brak usterki / ostrzeżenia
6	zarezerwowany	zarezerwowany = 0
7	zarezerwowany	zarezerwowany = 0
8	O1 Hamulec	1: hamulec zamknięty 0: hamulec zwolniony
9	O2 Gotowy do pracy	1: MOVIMOT® gotowy do pracy 0: MOVIMOT® nie jest gotowy do pracy
10	I1 (R)	1: ustawione jest wejście binarne 0: nie jest ustawione wejście binarne
11	I2 (L)	
12	I3 (f1/f2)	
13	zarezerwowany	zarezerwowany = 0
14	zarezerwowany	zarezerwowany = 0
15	zarezerwowany	zarezerwowany = 0

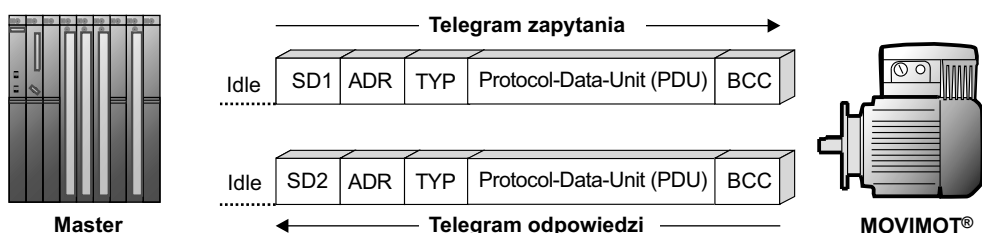


7.4 Funkcja RS-485-Master

- Nadrzędne sterowanie (np. PLC) jest urządzeniem Master, falownik MOVIMOT® jest urządzeniem Slave.
- Używany jest 1 bit startowy, 1 bit stopu i 1 bit parzystości (even parity).
- Przesył danych odbywa się zgodnie z protokołem SEW-MOVLINK® (patrz rozdział "Kodowanie danych procesowych" (→ str. 89)) ze stałą prędkością transmisji rzędu 9600 baud.

7.4.1 Struktura telegramu

Poniższa ilustracja przedstawia strukturę telegramów pomiędzy RS-485-Master a falownikiem MOVIMOT®:



339909643

- Idle = przerwa rozruchu przynajmniej 3,44 ms
- SD1 = Start-Delimiter (znak startowy) 1: Master -> MOVIMOT®: 02_{hex}
- SD2 = Start-Delimiter (znak startowy) 2: MOVIMOT® -> Master: 1D_{hex}
- ADR = adres 1 – 15
adres grupy 101 – 115
254 = peer-to-peer
255 = Broadcast
- TYP = typ danych użytkowych
- PDU = dane użytkowe
- BCC = Block Check Character (znak kontrolny bloku): XOR wszystkich bajtów



WSKAZÓWKA

W przypadku typu "cyklicznego", urządzenie MOVIMOT® oczekuje najpóźniej po 1 sekundzie kolejnej ramki danych (protokół Master). Jeśli kolejna ramka nie zostanie odczytana, wówczas urządzenie MOVIMOT® przechodzi samoczynnie w stan spoczynku (kontrola Timeout).

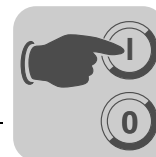


⚠ OSTRZEŻENIE!

W przypadku typu "acyklicznego" nie jest przeprowadzana kontrola Timeout.
W przypadku przerwania połączenie bus, napęd może pracować dalej w sposób niekontrolowany.

Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez niekontrolowany ponowny rozruch napędu.

- Połączenie bus pomiędzy urządzeniem Master a falownikiem MOVIMOT® powinno być realizowane wyłącznie z "cyklicznym" przesyłem.



7.4.2 Przerwa w rozruchu (Idle) i znak startowy (Start-Delimiter)

Urządzenie MOVIMOT® rozpoznaje początek telegramu zapytania na podstawie przerwy rzędu 3,44 ms, i następującym znaku 02_{hex} (Start-Delimiter 1). Jeśli transmisja obowiązującego telegramu zapytania zostanie przerwana przez urządzenie Master, wówczas kolejny telegram zapytania może zostać przesłany najwcześniej po dwukrotnej przerwie (ok. 6,88 ms).

7.4.3 Adres (ADR)

Urządzenie MOVIMOT® obsługuje zakres adresów od 0 do 15, oraz dostęp poprzez transmisję punkt do punktu (254) bądź poprzez adres Broadcast (255). Poprzez adres 0 mogą być odczytywane jedynie aktualne wejściowe dane procesowe (słowo statusowe, prąd wyjściowy). Przesyłane poprzez Master wyjściowe dane procesowe nie są brane pod uwagę, ponieważ ustawione za pomocą adresu 0 przetwarzanie danych PO jest nieaktywne.

7.4.4 Adres grupy

Za pomocą ADR = 101...115 można łączyć w grupy wiele falowników MOVIMOT®. W tym przypadku, wszystkie falowniki MOVIMOT® z jednej grupy ustawione zostaną na taki sam adres RS-485 (np. grupa 1: ADR = 1, grupa 2: ADR = 2).

Master może przypisywać tym grupom z ADR = 101 (wartości zadane dla falownika grupy 1) i ADR = 102 (wartości zadane dla grupy 2) nowe wartości zadane grupy. Falowniki z takim wariantem adresowania nie odpowiadają. Pomiędzy 2 telegramami Broadcast lub telegramami grupy, Master musi zachować minimalny czas przerwy wynoszący 25 ms!

7.4.5 Dane użytkowe (TYP)

Zasadniczo urządzenie MOVIMOT® obsługuje cztery różne typy PDU (Protocol Data Unit), które w istocie ustalane są poprzez długość danych procesowych i wariant przesyłu.

Typ	Wariant przeciążeniowy	Długość danych procesowych	Dane użytkowe
03 _{hex}	cykliczne	2 słowa	Słowo sterujące / prędkość obrotowa [%] / słowo statusowe 1 / prąd wyjściowy
83 _{hex}	acykliczne	2 słowa	
05 _{hex}	cykliczne	3 słowa	Słowo sterujące / prędkość obrotowa [%] / rampa / słowo statusowe 1 / prąd wyjścia / słowo statusowe 2
85 _{hex}	acykliczne	3 słowa	

7.4.6 Kontrola Timeout

W przypadku wariantu przesyłu "cyklicznego", falownik MOVIMOT® oczekuje najpóźniej po jednej sekundzie kolejnej ramki danych (telegram zapytania w/w typów). Jeśli kolejna ramka nie zostanie odczytana, wówczas napęd hamuje samoczynnie z ostatnią ważną rampą (Kontrola Timeout). "Spada" sygnał "gotowy do pracy". W przypadku wariantu przesyłu "acyklicznego" nie przeprowadzana jest kontrola Timeout.

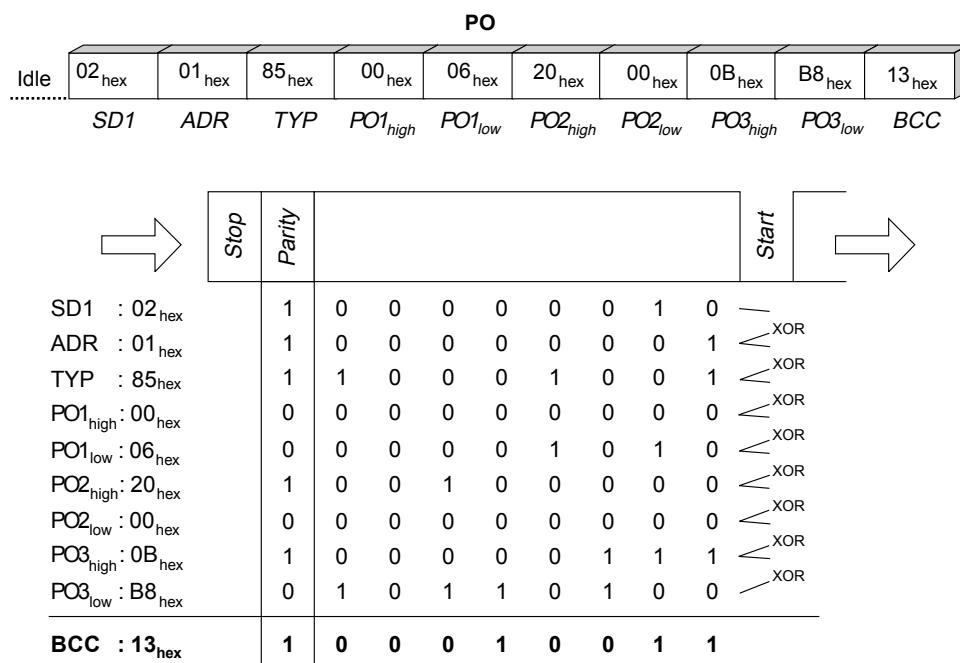


7.4.7 Znak kontrolny bloku BCC

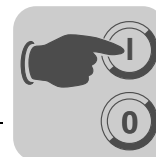
Znak kontrolny bloku (BCC) służy wraz z tworzeniem równej parzystości do bezpiecznego przesyłu danych. Tworzenie znaku kontrolnego bloku następuje poprzez połączenie XOR wszystkich znaków telegramu. Wynik tego procesu przesyłany jest na końcu telegramu jako znak BCC.

Przykład

Poniższy rysunek przedstawia przykładowe tworzenie znaku kontrolnego bloku dla acyklicznego telegramu PDU typ 85_{hex} z trzema danymi procesowymi. Poprzez logiczne połączenie XOR znaków SD1 – PO3_{low}, wartość 13_{hex} będzie widoczna jako znak kontrolny bloku BCC. Znak BCC zostanie przesłany jako ostatni znak telegramu. Po odebraniu znaków, urządzenie odbiorcze sprawdza parzystość poszczególnych znaków. Na koniec, z odebranych znaków SD1 – PO3_{low} tworzony jest według tego samego schematu znak kontrolny bloku. Jeśli przeliczone i odebrane znaki BCC są identyczne i nie jest sygnalizowany błąd parzystości znaków, oznacza że telegram przesłany został prawidłowo. W przeciwnym wypadku zasygnalizowany zostanie błąd przesyłu. W razie potrzeby należy powtórzyć telegram.



640978571



7.4.8 Przetwarzanie telegramu w MOVILINK®-Master

Do przesyłania i odbierania telegramów MOVILINK® w dowolnych urządzeniach sterujących, powinien być zachowany następujący algorytm dla zapewnienia prawidłowego transferu danych.

a) Wysyłanie telegramu zapytania

(np. wysyłanie wartości zadanych do falownika MOVIMOT®)

1. Odczekać przerwę w rozruchu (przynajmniej 3,44 ms, w przypadku telegramów grupy lub Broadcast przynajmniej 25 ms).
2. Wysłać telegram zapytania do falownika.

b) Odbieranie telegramu odpowiedzi

(potwierdzenie odbioru + wartości rzeczywiste z falownika MOVIMOT®)

1. W przeciągu ok. 100 ms musi nastąpić odebranie telegramu odpowiedzi, w przeciwnym razie np. powtórzenie transferu.
2. Przeliczony znak kontrolny bloku (BCC) telegramu odpowiedzi = odebrany znak BCC?
3. Start-Delimiter telegramu odpowiedzi = 1D_{hex}?
4. Adres odpowiedzi = Adres zapytania?
5. Odpowiedź PDU-typ = Zapytanie PDU-typ?
6. Wszystkie kryteria spełnione: => transfer OK! Dane procesowe ważne!
7. Teraz można wysłać kolejny telegram zapytania (dalej od punktu a).

Wszystkie kryteria spełnione: => transfer OK! Dane procesowe ważne! Teraz można wysłać kolejny telegram zapytania (dalej od punktu a).



7.4.9 Przykładowy telegram

Na tym przykładzie przedstawiono sterowanie silnikiem trójfazowym MOVIMOT® za pośrednictwem 3 słów danych procesowych z PDU typu 85_{hex} (3 PD acykliczne). Master RS-485 wysyła 3 wyjściowe dane procesowe (PO) do silnika trójfazowego MOVIMOT®. Falownik MOVIMOT® odpowiada za pośrednictwem 3 wejściowych danych procesowych (PI).

Telegram
zapytania
z RS-485-Master
do MOVIMOT®

PO1: 0006_{hex} Słowo sterujące 1 = zezwolenie
PO2: 2000_{hex} Wartość zadana prędkości obrotowej [%] = 50 % (z f_{max} ¹⁾)
PO3: 0BB8_{hex} Rampa = 3 s

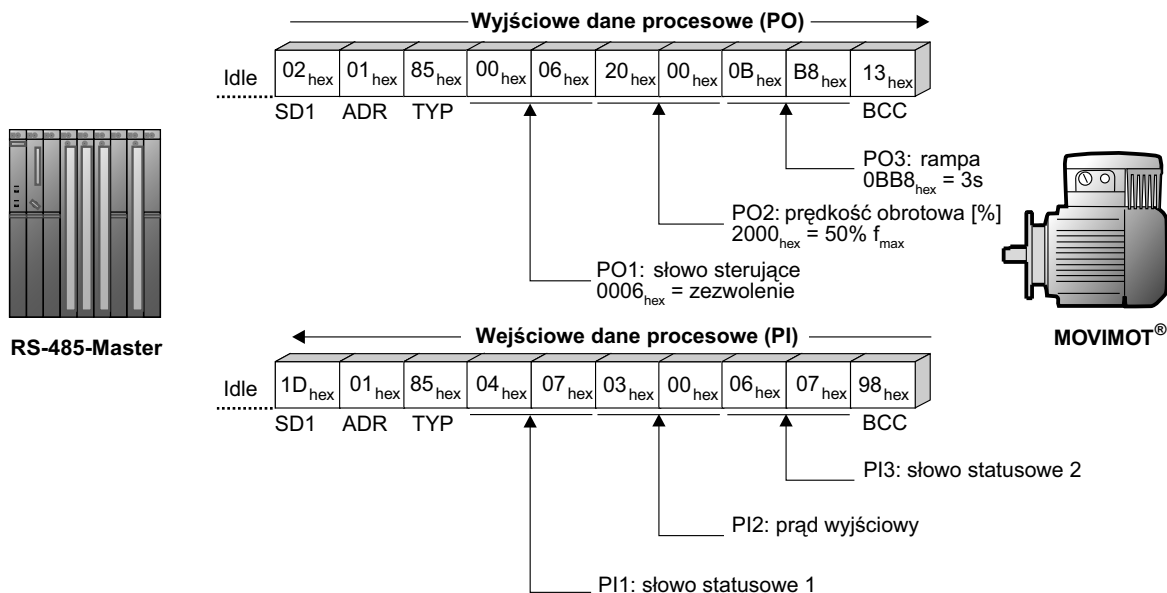
1) f_{max} określana jest poprzez potencjometr wartości zadanych f_1

Telegram
odpowiedzi
z MOVIMOT® do
Mastera RS-485

PI1: 0406_{hex} Słowo statusowe 1
PI2: 0300_{hex} Prąd wyjściowy [% I_N]
PI3: 0607_{hex} Słowo statusowe 2

Informacje na temat kodowania danych procesowych zawarto w rozdziale "Kodowanie danych procesowych" (→ str. 89).

Przykładowy telegram "3PD acykliczny"



340030731

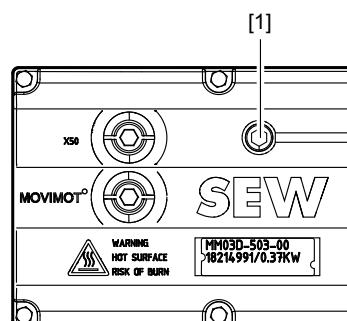
Na tym przykładzie przedstawiono acykliczny wariant przesyłu, tzn. bez aktywnej kontroli Timeout w falowniku MOVIMOT®. Cykliczny wariant przesyłu może być zrealizowany poprzez wprowadzenie TYP = 05_{hex}. W takim przypadku, falownik MOVIMOT® oczekuje najpóźniej po jednej sekundzie kolejnej ramki danych (telegram zapytania w/w typów), w przeciwnym razie falownik MOVIMOT® przechodzi samoczynnie w stan spoczynku (kontrola Timeout).



8 Eksploatacja

8.1 Wskazanie robocze

Dioda statusowa LED umieszczona jest na górze falownika MOVIMOT® (patrz poniższa ilustracja).



459759755

[1] Dioda statusowa MOVIMOT®

8.1.1 Znaczenie zachowania diody statusowej LED

3-kolorowa dioda statusowa LED sygnalizuje stany robocze oraz błędy falownika MOVIMOT®.

Kolor diody LED	Stan diody LED	Tryb pracy	Opis
–	wył.	nie gotowy do pracy	Brak zasilania 24 V
żółty	równomierne, szybkie pulsowanie	nie gotowy do pracy	Faza testu samoczynnego lub zasilanie 24 V jest załączone, ale napięcie sieciowe nie jest OK
żółty	równomierne pulsujący	gotowy do pracy	Aktywne zwalnianie hamulca bez zezwolenia dla napędu (tylko przy S2/2 = "ON")
żółty	świeci w sposób ciągły	gotowy do pracy, ale urządzenie zablokowane	Zasilanie 24 V i napięcie sieciowe OK, ale brak sygnału zezwolenia Jeśli po przesłaniu sygnału zezwolenia napęd nie zacznie pracować, wówczas należy sprawdzić proces uruchomienia!
zielony / żółty	pulsujący zmiennym kolorem	gotowy do pracy, ale wystąpił Timeout	Zakłócenie komunikacji podczas cyklicznej wymiany danych
zielony	świeci w sposób ciągły	urządzenie jest odblokowane	Silnik pracuje
zielony	równomierne, szybkie pulsowanie	aktywna granica prądu	Napęd pracuje na granicy prądu
czerwony	świeci w sposób ciągły	nie gotowy do pracy	Sprawdzić zasilanie 24 V. Należy pamiętać, że podłączone jest wygładzone napięcie stałe o niewielkich tętnieniach (tętnienia resztkowe maks. 13%)

Kody migowe diody statusowej LED

Równomierne pulsowanie: LED 600 ms włączona, 600 ms wyłączona
 Równomierne, szybkie pulsowanie: LED 100 ms włączona, 300 ms wyłączona
 Pulsujący zmiennym kolorem: LED 600 ms zielona, 600 ms żółta

Opis stanów błędów zawarto w rozdziale "Wskazanie statusu oraz błędów" (→ str. 103).



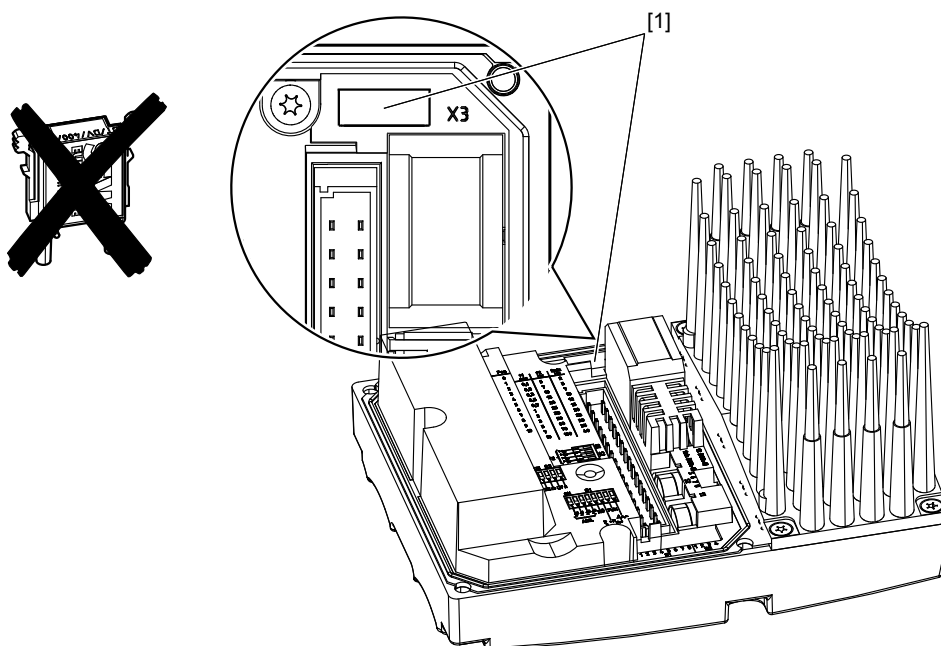
8.2 Moduł Drive-Ident



WSKAZÓWKA

W przypadku napędów MOVIMOT®-MM..D z silnikiem DT/DV/DZ **nie wolno podłączyć żadnego modułu Drive-Ident przeznaczonego dla silników typu DR!**

Dane dot. silnika i hamulców dla silników DT/DV/DZ zapisane są w pamięci falownika MOVIMOT® pracującego bez modułu Drive-Ident. Dlatego gniazdo przyłączeniowe dla modułu Drive-Ident nie jest obsadzone.



2037035019

[1] Gniazdo przyłączeniowe dla modułu Drive-Ident



8.3 Klawiatura MBG11A i MLG..A



WSKAZÓWKA

Wskazówki na temat uruchomienia za pomocą opcji MBG11A lub MLG..A zawarto w rozdziale "Uruchomienie za pomocą opcji MBG11A lub MLG..A" (→ str. 78).

Za pomocą klawiatury MBG11A i MBG..A można obsługiwać następujące funkcje MOVIMOT®:

Funkcja	Objaśnienie
Wskazania wyświetlacza	Ujemna wartość wskazania, np.  = lewe obroty Dodatnia wartość wskazania, np.  = prawe obroty Wskazywana wartość odnosi się do prędkości obrotowej ustawionej za pomocą potencjometru wartości zadanych f_1. 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: 
Zatrzymanie napędu MOVIMOT®	Równoczesne przyciśnięcie klawiszy:  Wyświetlacz = 
Rozruch napędu MOVIMOT®	 lub  Uwaga: Napęd MOVIMOT® przyspiesza po odblokowaniu, do ostatnio zapamiętanej wartości i zapamiętanego kierunku obrotów.
Zmiana kierunku obrotów z prawego na lewy	1.  do wskazania na wyświetlaczu =  2. Ponowne przyciśnięcie  powoduje zmianę kierunku obrotów z prawego na lewy.
Zmiana kierunku obrotów z lewego na prawy	1.  do wskazania na wyświetlaczu =  2. Ponowne przyciśnięcie  powoduje zmianę kierunku obrotów z lewego na prawy.
Funkcja zapisu	Po wyłączeniu napięcia i ponownym włączeniu zapamiętana zostanie ostatnio ustawiona wartość, jeśli po ostatniej zmianie wartości zadanej, przynajmniej przez 4 sekundy załączone było zasilanie 24 V.



8.4 Nastawnik wartości zadanej MWA21A

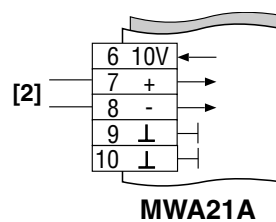
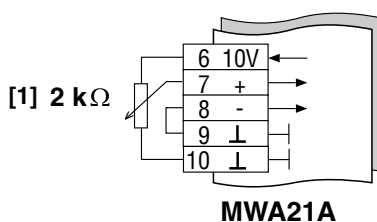


WSKAZÓWKI

- Wskazówki na temat podłączania opcji MWA21A zawarte są w rozdziale "Podłączenie opcji MWA21A" (→ str. 41).
- Wskazówki na temat uruchomienia za pomocą opcji MWA21A zawarto w rozdziale "Uruchamianie za pomocą opcji MWA21A" (→ str. 80).

8.4.1 Sterowanie

Za pomocą sygnału analogowego na zacisku 7 i zacisku 8 opcji MWA21A odbywa się sterowanie prędkością obrotową napędu MOVIMOT® od $f_{\min}$ do $f_{\max}$.

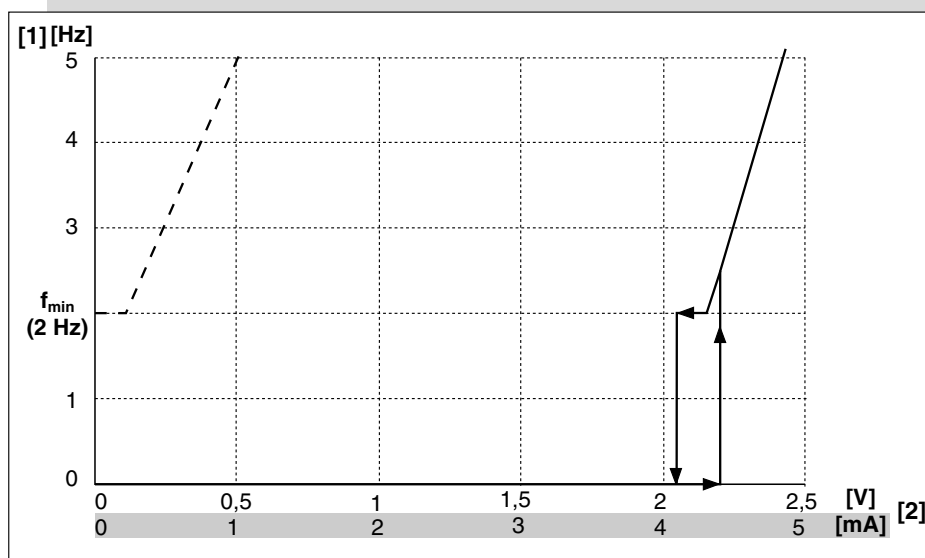


341225355

[1] Potencjometr w użyciu z napięciem odniesienia 10 V (alternatywnie 5 k Ω)

[2] Bezpotencjałowy sygnał analogowy

8.4.2 Funkcja wartość zadana - stop



341098123

Ustawienie:

--- 0...10 V / 0...20 mA

— 2...10 V / 4...20 mA

[1] Częstotliwość wyjściowa

[2] Wartość zadana

341167755



9 Serwis

9.1 Wskazanie statusu oraz błędów

9.1.1 Dioda statusowa LED

Dioda statusowa LED umieszczona jest w górnej części falownika MOVIMOT®.

Znaczenie
zachowania diody
statusowej LED

3-kolorowa dioda statusowa LED sygnalizuje stany robocze oraz błędy falownika MOVIMOT®.

Kolor diody LED	Stan diody LED	Kod błędu	Opis
–	wył.	nie gotowy do pracy	Brak zasilania 24 V
żółty	równomierne pulsowanie	nie gotowy do pracy	Faza testu samoczynnego lub zasilanie 24 V jest załączone, ale napięcie sieciowe nie jest OK
żółty	równomierne, szybkie pulsowanie	gotowy do pracy	Aktywne zwalnianie hamulca bez zezwolenia dla napędu (tylko przy S2/2 = "ON")
żółty	świeci w sposób ciągły	gotowy do pracy, ale urządzenie zablokowane	zasilanie 24 V i napięcie sieciowe OK, ale brak sygnału zezwolenia Jeśli po sygnale odblokowania napęd nie działa, sprawdzić należy uruchomienie!
zielony/ żółty	pulsujący zmiennym kolorem	gotowy do pracy, ale wystąpił Timeout	Zakłócenie komunikacji podczas cyklicznej wymiany danych
zielony	świeci w sposób ciągły	urządzenie jest odblokowane	Silnik pracuje
zielony	równomierne, szybkie pulsowanie	aktywna granica prądu	Napęd pracuje na granicy prądu
czeryony	świeci w sposób ciągły	nie gotowy do pracy	Sprawdzić zasilanie 24 V. Należy pamiętać, że podłączone jest wygładzone napięcie stałe o niewielkich tętnieniach (tętnienia resztkowe maks. 13%)
czeryony	2x pulsuje, pauza	błąd 07	Napięcie obwodu pośredniego zbyt wysokie
czeryony	powolne pulsowanie	błąd 08	Błąd kontroli prędkości obrotowej (tylko przy S2/4 = "ON") lub funkcja dodatkowa 13 jest aktywna
		błąd 90	Błędne przyporządkowanie silnik - falownik
		błędy 17 do 24, 37	Błąd CPU
		błędy 25, 94	Błąd EEPROM
czeryony	3x pulsuje, pauza	błąd 01	Przekroczenie prądu stopnia wyjściowego
		błąd 11	Zbyt wysoka temperatura stopnia wyjściowego
czeryony	4x pulsuje, pauza	błąd 84	Przeciążenie silnika
czeryony	5x pulsujący, pauza	błąd 89	Nadmierna temperatura hamulca Błędne przyporządkowanie silnik - falownik
czeryony	6x pulsujący, pauza	błąd 06	Zanik fazy sieci
		błąd 81	Warunek startu ¹⁾
		błąd 82	Przerwanie faz wyjściowych ¹⁾

1) tylko w przypadku zastosowania dźwignicowego

Kody migowe diody statusowej LED

Równomierne pulsowanie: LED 600 ms włączona, 600 ms wyłączona
 Równomierne, szybkie pulsowanie: LED 100 ms włączona, 300 ms wyłączona
 Pulsujący zmiennym kolorem: LED 600 ms zielona, 600 ms żółta
 N x pulsująca, przerwa: LED N x (600 ms czerwona, 300 ms wył.), wówczas LED 1 s wył.

Opis kodów błędu umieszczony jest na następnej stronie.



9.1.2 Lista błędów

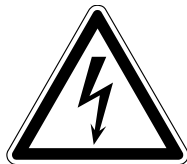
Błąd	Przyczyna / Rozwiązanie
Timeout komunikacji (Silnik zatrzymuje się, bez kodu błędów)	- Brakuje połączenia $\perp$, RS+, RS- pomiędzy MOVIMOT® i złączem Master RS-485. Sprawdzić i przywrócić połączenie, w szczególności połączenie do masy. - Wpływ EMC. Sprawdzić i w razie potrzeby poprawić ekranowanie. - Nieprawidłowy typ (cykliczny) dla acyklicznego przetwarzania danych, czas protokołu między poszczególnymi telegramami większy niż 1 s (czas Timeout). Sprawdzić liczbę podłączonych do Mastera urządzeń MOVIMOT® (maksymalnie może być podłączonych 8 falowników MOVIMOT® jako urządzenia Slave, przy komunikacji cyklicznej). Skrócić cykl telegramu lub wybrać "acykliczny" typ telegramu.
Napięcie obwodu pośredniego za niskie, rozpoznano wyłączenie sieci (Silnik zatrzymuje się, bez kodu błędów)	Przewody sieciowe, napięcie sieci oraz 24 V napięcie zasilające elektroniki sprawdzić pod kątem ewentualnego przzerwania. Sprawdzić wartość napięcia zasilającego elektroniki 24 V (dopuszczalny zakres napięcia 24 V $\pm$ 25%, EN 61131-2, tętnienie resztkowe maks. 13%) Silnik uruchomi się przy cyklicznej komunikacji z powrotem samoczynnie, gdy tylko napięcie osiągnie prawidłowe wartości.
Kod błędu 01 Przekroczenie prądu stopnia wyjściowego	Zwarcie na wyjściu falownika. Sprawdzić pod względem występowania zwarcia połączenia między wyjściem falownika a silnikiem oraz uzwojenia silnika. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 06 Zanik fazy (Błąd ten może zostać rozpoznany tylko przy pracy napędu pod obciążeniem)	Skontrolować przewody sieciowe pod względem zaniku fazy. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 07 Zbyt wysokie napięcie obwodu pośredniego	- Czas rampy za krótki → wydłużyć czas rampy. - Nieprawidłowe podłączenie cewki hamulcowej/rezystora hamującego → Sprawdzić podłączenie rezystora hamującego/cewki hamulca, w razie potrzeby skorygować. - Nieprawidłowa wewnętrzna oporność cewki hamulcowej/rezystora hamującego → sprawdzić wewnętrzną oporność cewki hamulcowej/rezystora hamującego (patrz rozdział "Dane techniczne"). - Termiczne przeciążenie rezystora hamującego → Rezystor hamujący źle zwymiarowany. - Niedopuszczalny zakres napięcia wejściowego sieci → sprawdzić napięcie sieci pod kątem dopuszczalnych wartości Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 08 Kontrola prędkości obrotowej	Zadziałała kontrola prędkości obrotowej, zbyt duże obciążenie napędu. Zredukować obciążenie napędu. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 11 Termiczne przeciążenie stopnia wyjściowego lub wewnętrzna usterka urządzenia	- Wyczyścić radiator - Obniżyć temperaturę otoczenia - Zapobiec nadmiernemu gromadzeniu się ciepła - Zredukować obciążenie napędu Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kody błędów od 17 do 24, 37 Błąd CPU	Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V lub poprzez funkcję kasowania błędu. W razie ponownego / wielokrotnego występowania błędu skontaktować się z serwisem SEW.
Kod błędu 25 Błąd EEPROM	Błąd podczas dostępu do EEPROM. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V lub poprzez funkcję kasowania błędu. W razie ponownego / wielokrotnego występowania błędu skontaktować się z serwisem SEW.
Kod błędu 43 Timeout komunikacji	Timeout podczas cyklicznej komunikacji poprzez RS-485 W przypadku tego błędu, napęd zatrzymywany jest z ustawioną rampą. - Sprawdzić / przywrócić komunikację pomiędzy złączem RS-485-Master a MOVIMOT®. - Sprawdzić liczbę urządzeń Slave podłączonych do złącza RS-485-Master. Jeśli czas Timeout falownika MOVIMOT® ustawiony został na 1 sek., wówczas przy cyklicznej komunikacji można podłączyć do złącza RS-485-Master maksymalnie 8 falowników MOVIMOT® (Slave). Uwaga: Po przywróceniu komunikacji, następuje zezwolenie dla napędu.



Błąd	Przyczyna / Rozwiązanie
Kod błędu 81 Błąd - warunek startu	Falownik nie mógł podczas magnesowania wstępnego wysłać odpowiedniego prądu do silnika: - Moc znamionowa silnika zbyt mała w stosunku do mocy znamionowej falownika - Zbyt mały przekrój przewodu zasilania silnika Sprawdzić połączenie falownika MOVIMOT® z silnikiem.
Kod błędu 82 Błąd - wyjście otwarte	- Przerwane 2 lub wszystkie fazy wyjściowe - Moc znamionowa silnika zbyt mała w stosunku do mocy znamionowej falownika Sprawdzić połączenie falownika MOVIMOT® z silnikiem.
Kod błędu 84 Przeciążenie termiczne silnika	- W przypadku montażu przysilnikowego falownika MOVIMOT®, ustawić przełącznik DIP S1/5 w pozycji "ON". - W przypadku kombinacji "MOVIMOT® i silnik ze stopniem mocy jeden rozmiar mniejszym", sprawdzić pozycję przełącznika DIP S1/6. - Obniżyć temperaturę otoczenia - Zapobiec nadmiernemu gromadzeniu się ciepła - Zredukować obciążenie napędu - Zwiększyć prędkość obrotową - W przypadku gdy błąd zostanie zasygnalizowany zaraz po pierwszym zezwoleniu, należy sprawdzić kombinację napędu z falownikiem MOVIMOT®. - W przypadku stosowania falownika MOVIMOT® z wybraną funkcją dodatkową 5, zadziałała kontrola temperatury w silniku (termostat TH) → Zmniejszyć obciążenie silnika. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 89 Termiczne przeciążenie cewki hamulcowej lub jej uszkodzenie, nieprawidłowe podłączenie cewki hamulcowej	- Wydłużyć nastawiony czas rampy - Przegląd hamulca (patrz w instrukcji obsługi "Silniki trójfazowe DR/DV/DT/DTE/DVE") - Sprawdzić podłączenie cewki hamulcowej - Skonsultować się z Serwisem SEW - Jeśli błąd zostanie zgłoszony wkrótce po pierwszym zezwoleniu, wówczas proszę sprawdzić kombinację napędu (cewki hamującej) i falownika MOVIMOT®. - W przypadku kombinacji "MOVIMOT® i silnik ze stopniem mocy jeden rozmiar mniejszym", sprawdzić pozycję przełącznika DIP S1/6. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 94 Błąd sumy kontrolnej EEPROM	Uszkodzony EEPROM Skontaktować się z serwisem SEW.



9.2 Wymiana urządzenia



ZAGROŻENIE!

Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze przez minutę po odłączeniu go od sieci!

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

- Należy odłączyć zasilanie falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym wystąpieniem napięcia zasilającego.
- Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.

1. Wykręcić śruby i wyciągnąć falownik MOVIMOT® ze skrzynki zaciskowej.

2. Porównać dane z tabliczki znamionowej dotychczasowego falownika MOVIMOT® z informacjami zawartymi na tabliczce znamionowej nowego falownika MOVIMOT®.



STOP!

Falownik MOVIMOT® wolno wymieniać na inny falownik MOVIMOT® charakteryzujący się taką samą mocą i napięciem wejściowym.

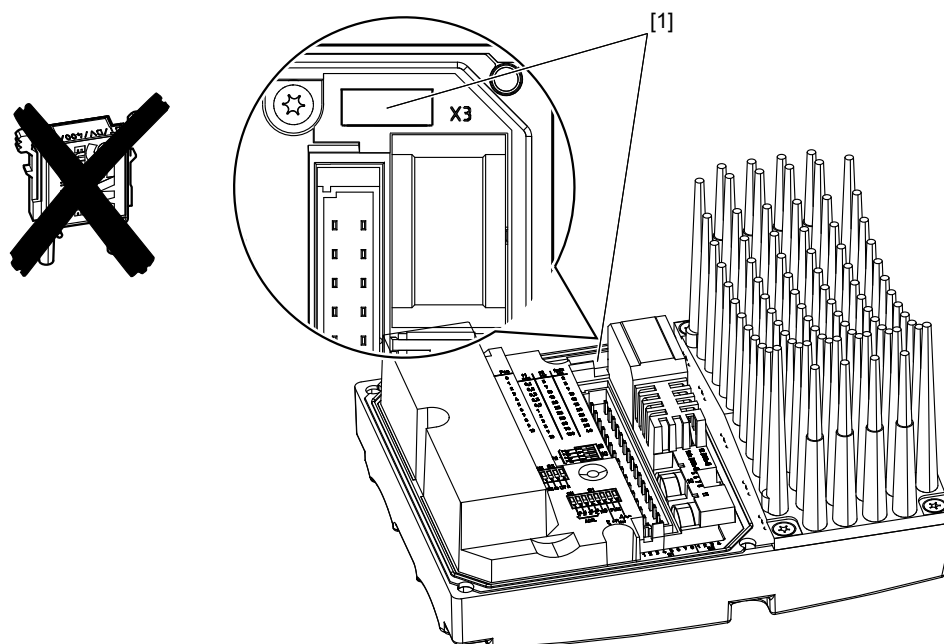
3. Elementy obsługi:

- Przełącznik DIP S1
- Przełącznik DIP S2
- Potencjometr wartości zadanych f1
- Przełącznik f2
- Przełącznik t1

ustawić na nowym falowniku MOVIMOT® zgodnie z ustawieniem elementów poprzedniego falownika MOVIMOT®.



4. Należy zwrócić uwagę, aby do falownika MOVIMOT® nie był podłączony żaden moduł Drive-Ident dla typu silnika DR.



2037035019

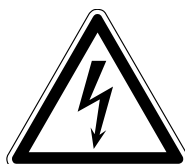
[1] Gniazdo przyłączeniowe dla modułu Drive-Ident

5. Umieścić nowy falownik MOVIMOT® na skrzynce zaciskowej i mocno dokręcić.
6. Podłączyć napięcie do falownika MOVIMOT®.
Sprawdzić działanie nowego falownika MOVIMOT®.



9.3 Obracanie modułowej skrzynki zaciskowej

Zasadniczo zaleca się korzystanie z fabrycznie wyposażonych w odpowiednie wyprowadzenia przewodów urządzenia MOVIMOT®. W wyjątkowych przypadkach można przenieść miejsca wyprowadzenia przewodów na przeciwległą stronę (tylko w wersji z modułową skrzynką zaciskową).



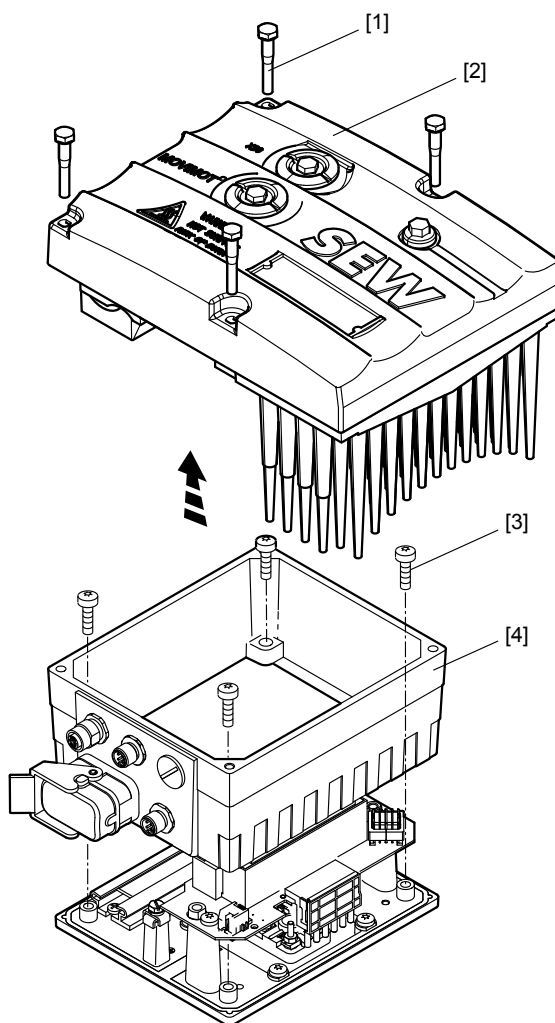
! ZAGROŻENIE!

Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze przez minutę po odłączeniu go od sieci!

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

- Należy odłączyć zasilanie falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym wystąpieniem napięcia zasilającego.
- Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.

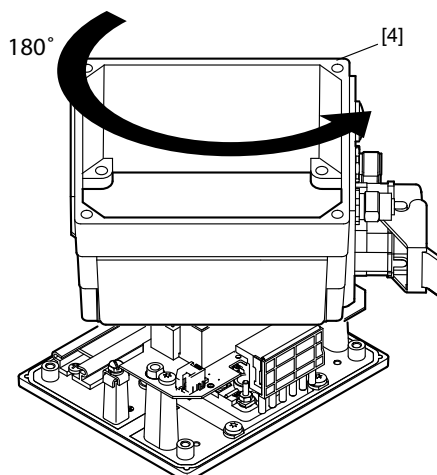
1. Przed odłączeniem, należy odpowiednio oznakować przyłącza falownika MOVIMOT®.
2. Odłączyć przyłącza sieciowe, sterownicze oraz czujników.
3. Wykręcić śruby [1] i ściągnąć falownik MOVIMOT® [2].
4. Poluzować śruby [3] i zdjąć skrzynkę zaciskową [4].



457926539

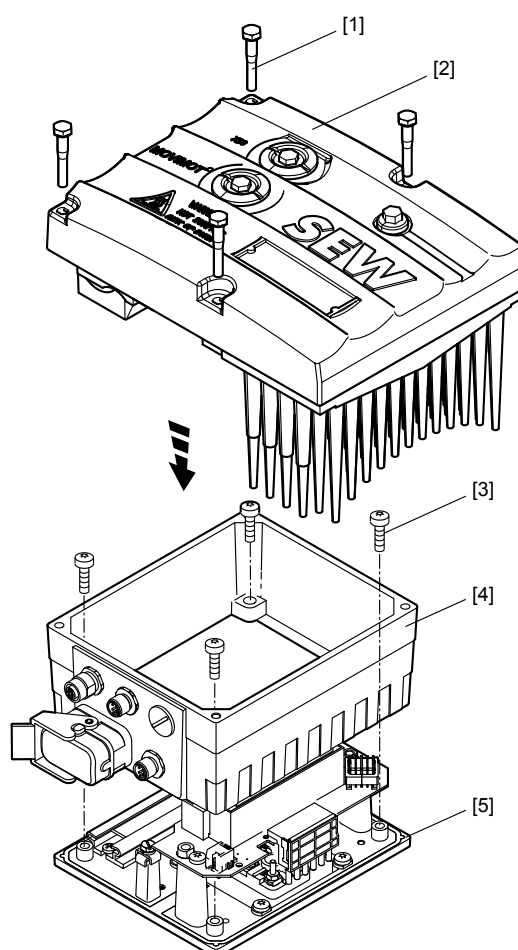


5. Obrócić skrzynkę zaciskową [4] o 180°.



322383883

6. Umieścić skrzynkę zaciskową [4] na płycie montażowej [5] i przymocować skrzynkę za pomocą śrub [3].
7. Ustawić ponownie przyłącza.
8. Umieścić falownik MOVIMOT® [2] na skrzynce zaciskowej i przymocować za pomocą 4 śrub [1].



458126859



9.4 Serwis SEW

Gdyby nie udało się usunąć jakiegoś błędu, wówczas Prosimy o kontakt z serwisem SEW (patrz "Lista adresowa").

W przypadku zwrócenia się do serwisu SEW, prosimy o podanie następujących informacji:

- Kod serwisowy [1]
- Oznaczenie typu falownika [2]
- Numer katalogowy [3]
- Numer seryjny [4]
- Oznaczenie typu silnika [5]
- Numer fabryczny [6]
- Krótki opis aplikacji (zastosowanie, sterowanie poprzez zaciski czy bus)
- Rodzaj błędu
- Okoliczności towarzyszące (np. pierwsze uruchomienie)
- Własne przypuszczenia
- Uprzednie niezwykle zachowania itd.

[1] Status: 10 12 -- A -- -- 10 10 12 02 / 08 444

[2] Typ MM15D-503-00

[3] Sach.Nr. 18215033 Serien Nr.0886946

Eingang / Input	Ausgang / Output
U= 3x380...500V AC	U= 3x0V...U _{Input}
f= 50...60Hz	f= 2...120Hz
I= 3.5A AC	I= 4.0A AC
T= -30...40C	
P-Motor 1.5kW / 2.0HP	
P-Motor (S3/25%): 2.2kW / 3.3HP	

SEW-EURODRIVE
D-76646 Bruchsal
Made in Germany
MOVIMOT
Antriebsumrichter
Drive Inverter

Use 60/75°C copper wire only. Tighten terminals to 13,3in. - lbs.(1.5 Nm)
Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000ms

[4] CE CH01 N2936 C AU US

[5] Typ KA77 DT90L4/BMG/MM15/MLU

[6] Nr. 3009818304.0001.99

KW 1,5 / 50 HZ

50Hz V 380-500

60Hz V 380-500

r/min 22/1400

Bremse V 230

kg 73 Ma 665

Schmierstoff

Bruchsal / Germany

3 ~ IEC 34

IM B3

cosφ 0,99

A 3,50

A 3,50

IP 54 KI F

Gleichrichter

i 64,75 :1

Made in Germany 184103 3.14

2037711371



9.5 Magazynowanie długoterminowe

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

9.5.1 Sposób postępowania w przypadku nie wykonanej konserwacji

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

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

Zalecane są następujące stopniowania:

Urządzenia 400/500 VAC:

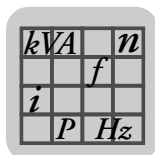
- Stopień 1: AC 0 V do AC 350 V w ciągu kilku sekund
- Stopień 2: AC 350 V przez 15 minut
- Stopień 3: AC 420 V przez 15 minut
- Stopień 4: AC 500 V przez 1 godzinę

9.6 Złomowanie

Ten produkt złożony jest z:

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

Prosimy o dokonanie selekcji odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami!



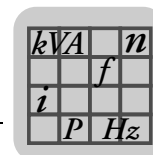
Dane techniczne

Silnik z punktem znamionowym pracy 400 V/50 Hz lub 400 V/100 Hz

10 Dane techniczne

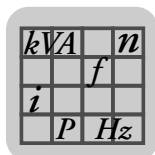
10.1 Silnik z punktem znamionowym pracy 400 V/50 Hz lub 400 V/100 Hz

Typ MOVIMOT®		MM 03D-503-00	MM 05D-503-00	MM 07D-503-00	MM 11D-503-00	MM 15D-503-00	MM 22D-503-00	MM 30D-503-00	MM 40D-503-00
Numer katalogowy		18214991	18215009	18215017	18215025	18215033	18215041	18215068	18215076
		Wielkość 1					Wielkość 2		Wielkość 2L
Pozorna moc wyjściowa przy U _{sieć} = 380 – 500 VAC	S _N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA	6,7 kVA
Napięcia przyłączeniowe Dopuszczalny zakres	U _{sieć}	3 x 380 VAC / 400 VAC / 415 VAC / 460 VAC / 500 VAC U _{sieć} = 380 VAC 10 % – 500 VAC +10 %							
Częstotliwość sieci	f _{sieć}	50 – 60 Hz ±10 %							
Prąd znamionowy sieci (przy U _{sieć} = AC 400 V)	I _{sieć}	1,3 A AC	1,6 A AC	1,9 A AC	2,4 A AC	3,5 A AC	5,0 A AC	6,7 A AC	7,3 A AC
Napięcie na wyjściu	U _A	0 – U _{sieć}							
Częstotliwość wyjściowa Rozdzielczość Punkt znamionowy pracy	f _A	2 – 120 Hz 0,01 Hz 400 V przy 50 Hz / 100 Hz							
Znamionowy prąd wyjściowy	I _N	1,6 A AC	2,0 A AC	2,5 A AC	3,2 A AC	4,0 A AC	5,5 A AC	7,3 A AC	8,7 A AC
Moc silnika S1	P _{Mot}	0,37 kW 0,5 HP	0,55 kW 0,75 HP	0,75 kW 1,0 HP	1,1 kW 1,5 HP	1,5 kW 2,0 HP	2,2 kW 3,0 HP	3,0 kW 4,0 HP	4,0 kW 5,4 HP
Częstotliwość PWM		4 (ustawienie fabryczne) / 8 / 16 ¹⁾ kHz							
Ograniczenie prądu	I _{maks}	silnikowe: 160 % przy Δ i △ prądnicowe: 160 % przy Δ i △							
Maksymalna długość przewodów silnika		15 m przy montażu przysilnikowym falownika MOVIMOT®							
Zewnętrzny rezystor hamujący	R _{min}	150 Ω					68 Ω		
Odporność na zakłócenia		spełnia wymogi EN 61800-3							
Emisja zakłóceń		spełnia wymogi kategorii C2 wg EN 61800-3 (klasa wartości granicznych A wg EN 55011 i EN 55014)							
Temperatura otoczenia	ϑ _U	–25 (–30) – +40 °C w zależności od silnika Redukcja P _N : 3 % I _N na K do maks. 60 °C							
Klasa klimatyczna		EN 60721-3-3, klasa 3K3							
Temperatura magazynowania ²⁾		–30 – +85 °C (EN 60721-3-3, klasa 3K3)							
Maksymalnie dopuszczalne wartości drgań i uderu		zgodnie z EN 50178							
Stopień ochrony (w zależności od silnika)		IP54, IP55, IP65, IP66 (do wyboru, podać przy zamówieniu) IP67 (możliwe tylko dla falownika ze skrzynką zaciskową)							
Tryb pracy		S1 (EN 60149-1-1 i 1-3), S3 maks. czas cyklu pracy 10 minut							
Rodzaj chłodzenia (DIN 41751)		Chłodzenie własne							
Wysokość ustawienia		h ≤ 1000 m: bez redukcji h > 1000 m: Redukcja I _N o 1 % na 100 m h > 2000 m: U _{sieć} -redukcja o 6 VAC na 100 m, klasa przepięciowa 2 wg DIN 0110-1 h _{max} = 4000 m Patrz też rozdział "Wysokość ustawienia powyżej 1000 m n.p.m" (→ str. 28)							
Konieczne środki ochronne		Uziemienie urządzenia							



Typ MOVIMOT®		MM 03D-503-00	MM 05D-503-00	MM 07D-503-00	MM 11D-503-00	MM 15D-503-00	MM 22D-503-00	MM 30D-503-00	MM 40D-503-00
Numer katalogowy		18214991	18215009	18215017	18215025	18215033	18215041	18215068	18215076
		Wielkość 1					Wielkość 2		Wielkość 2L
Zewnętrzne zasilanie elektroniki	Zac. 24 V	U = +24 V ±25 %, EN 61131-2, tętnienie resztkowe maks. 13 % I _E ≤ 250 mA (typ. 120 mA przy 24 V) Pojemność wejściowa 120 µF							
3 Wejścia binarne		bezpotencjałowe poprzez transoptor, kompatybilne z PLC (EN 61131-2) R _i ≈ 3,0 kΩ, I _E ≈ 10 mA, czas odczytu ≤ 5 ms							
Poziom sygnału		+13 – +30 V = "1" => styk zamknięty –3 – +5 V = "0" => styk otwarty							
Funkcje sterowania	Zac. R 	Prawo / stop							
	Zac. L 	Lewo / stop							
	Zac. f1/f2	"0" = wartość zadana 1 "1" = wartość zadana 2							
Przełącznik wyjściowy Dane kontaktowe	Zac. K1a	Czas zadziałania ≤ 15 ms							
	Zac. K1b	24 VDC / 0,6 A / DC 12 wg IEC 60947-5-1 (tylko obwody prądowe SELV lub PELV)							
Funkcja meldunkowa		Zestyk zwrotny komunikatu stanu gotowości				Styk zamknięty: – przy przyłożonym napięciu (sieć 24 V) – jeśli nie rozpoznano błędu – przy zakończonej fazie testu samoczynnego (po włączeniu)			
Złącze szeregowo	Zac. RS+	RS-485							
	Zac. RS-								

- 1) Częstotliwość PWM 16 kHz (niskoszumowa): Przy ustawieniu DIP-SWITCH S1/7 = ON urządzenia pracują na częstotliwości PWM 16 kHz (bezszumowa) i przełączają się z powrotem na niższe częstotliwości taktowania w zależności od temperatury radiatora i od obciążenia.
- 2) W przypadku magazynowania długoterminowego należy przyłączać urządzenie co dwa lata na co najmniej 5 minut do napięcia sieciowego. W przeciwnym razie skróci się żywotność urządzenia.

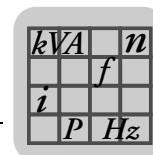


Dane techniczne

Silnik z punktem znamionowym pracy 460 V/60 Hz

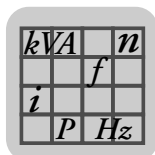
10.2 Silnik z punktem znamionowym pracy 460 V/60 Hz

Typ MOVIMOT®		MM 03D-503-00	MM 05D-503-00	MM 07D-503-00	MM 11D-503-00	MM 15D-503-00	MM 22D-503-00	MM 30D-503-00	MM 40D-503-00
Numer katalogowy		18214991	18215009	18215017	18215025	18215033	18215041	18215068	18215076
		Wielkość 1					Wielkość 2		Wielkość 2L
Pozorna moc wyjściowa przy U _{sieci} = 380 – 500 VAC	S _N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA	6,7 kVA
Napięcia przyłączeniowe Dopuszczalny zakres	U _{sieć}	3 x 380 VAC / 400 VAC / 415 VAC / 460 VAC / 500 VAC U _{sieć} = 380 VAC 10 % – 500 VAC +10 %							
Częstotliwość sieci	f _{sieć}	50 – 60 Hz ±10 %							
Prąd znamionowy sieci (przy U _{sieć} = 460 VAC)	I _{sieć}	1,1 A AC	1,4 A AC	1,7 A AC	2,1 A AC	3,0 A AC	4,3 A AC	5,8 A AC	6,9 A AC
Napięcie na wyjściu	U _A	0 – U _{sieć}							
Częstotliwość wyjściowa Rozdzielczość Punkt znamionowy pracy	f _A	2 – 120 Hz 0,01 Hz 460 V przy 60 Hz							
Znamionowy prąd wyjściowy	I _N	1,6 A AC	2,0 A AC	2,5 A AC	3,2 A AC	4,0 A AC	5,5 A AC	7,3 A AC	8,7 A AC
Moc silnika	P _{Mot}	0,37 kW 0,5 HP	0,55 kW 0,75 HP	0,75 kW 1,0 HP	1,1 kW 1,5 HP	1,5 kW 2 HP	2,2 kW 3,0 HP	3,7 kW 5 HP	4 kW 5,4 HP
Częstotliwość PWM		4 (ustawienie fabryczne) / 8 / 16 ¹⁾ kHz							
Ograniczenie prądu	I _{maks}	silnikowe: 160 % przy ↘ prądnicowe: 160 % przy ↗							
Maksymalna długość przewodów silnika		15 m przy montażu przysilnikowym falownika MOVIMOT®							
Zewnętrzny rezystor hamujący	R _{min}	150 Ω					68 Ω		
Odporność na zakłócenia		spełnia wymogi EN 61800-3							
Emisja zakłóceń		spełnia wymogi kategorii C2 wg EN 61800-3 (klasa wartości granicznych A wg EN 55011 i EN 55014)							
Temperatura otoczenia	ϑ _U	–25 (–30) – +40 °C w zależności od silnika Redukcja P _N : 3 % I _N na K do maks. 60 °C							
Klasa klimatyczna		EN 60721-3-3, klasa 3K3							
Temperatura magazynowania ²⁾		–30 – +85 °C (EN 60721-3-3, klasa 3K3)							
Maksymalnie dopuszczalne wartości drgań i uderu		zgodnie z EN 50178							
Stopień ochrony (w zależności od silnika)		IP54, IP55, IP65, IP66 (do wyboru, podać przy zamówieniu) IP67 (możliwe tylko dla falownika ze skrzynką zaciskową)							
Tryb pracy		S1 (EN 60149-1-1 i 1-3), S3 maks. czas cyklu pracy 10 minut							
Rodzaj chłodzenia (DIN 41751)		Chłodzenie własne							
Wysokość ustawienia		h ≤ 1000 m: bez redukcji h > 1000 m: Redukcja I _N o 1 % na 100 m h > 2000 m: U _{sieć} -redukcja o AC 6 V na 100 m, klasa przepięciowa 2 wg DIN 0110-1 h _{max} = 4000 m Patrz też rozdział "Wysokość ustawienia powyżej 1000 m n.p.m" (→ str. 28)							
Konieczne środki ochronne		Uziemienie urządzenia							



Typ MOVIMOT®		MM 03D-503-00	MM 05D-503-00	MM 07D-503-00	MM 11D-503-00	MM 15D-503-00	MM 22D-503-00	MM 30D-503-00	MM 40D-503-00
Numer katalogowy		18214991	18215009	18215017	18215025	18215033	18215041	18215068	18215076
		Wielkość 1					Wielkość 2		Wielkość 2L
Zewnętrzne zasilanie elektroniki	Zac. 24 V	U = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, tętnienie resztkowe maks. 13 % I _E ≤ 250 mA (typ. 120 mA przy 24 V) Pojemność wejściowa 120 µF							
3 Wejścia binarne		bezpotencjałowe poprzez transoptor, kompatybilne z PLC (EN 61131-2) R _i ≈ 3,0 kΩ, I _E ≈ 10 mA, czas odczytu ≤ 5 ms							
Poziom sygnału		+13 – +30 V = "1" => styk zamknięty –3 – +5 V = "0" => styk otwarty							
Funkcje sterowania	Zac. R 	Prawo / stop							
	Zac. L 	Lewo / stop							
	Zac. f1/f2	"0" = wartość zadana 1 "1" = wartość zadana 2							
Przełącznik wyjściowy Dane kontaktowe	Zac. K1a	Czas zadziałania ≤ 15 ms							
	Zac. K1b	DC 24 V / 0,6 A / DC 12 wg IEC 60947-5-1 (tylko obwody prądowe SELV lub PELV)							
Funkcja meldunkowa		Zestyk zwierny komunikatu stanu gotowości				Styk zamknięty: – przy przyłożonym napięciu (sieć 24 V) – jeśli nie rozpoznano błędu – przy zakończonej fazie testu samoczynnego (po włączeniu)			
Złącze szeregowe	Zac. RS+	RS-485							
	Zac. RS-								

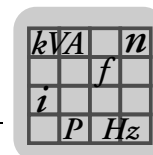
- 1) Częstotliwość PWM 16 kHz (niskoszumowa): Przy ustawieniu DIP-SWITCH S1/7 = ON urządzenia pracują na częstotliwości PWM 16 kHz (bezszumowa) i przełączają się z powrotem na niższe częstotliwości taktowania w zależności od temperatury radiatora i od obciążenia.
- 2) W przypadku magazynowania długoterminowego należy przyłączać urządzenie co dwa lata na co najmniej 5 minut do napięcia sieciowego. W przeciwnym razie skróci się żywotność urządzenia.

**Dane techniczne**

Silnik z punktem znamionowym pracy 230 V/50 Hz

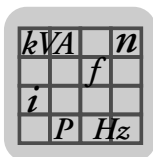
10.3 Silnik z punktem znamionowym pracy 230 V/50 Hz

Typ MOVIMOT®		MM 03D-233-00	MM 05D-233-00	MM 07D-233-00	MM 11D-233-00	MM 15D-233-00	MM 22D-233-00
Numer katalogowy		18215084	18215092	18215106	18215114	18215122	18215130
		Wielkość 1			Wielkość 2		
Pozorna moc wyjściowa przy U _{sieci} = 200 – 240 VAC	S _N	1,0 kVA	1,3 kVA	1,7 kVA	2,0 kVA	2,9 kVA	3,4 kVA
Napięcia przyłączeniowe Dopuszczalny zakres	U _{sieć}	3 x 200 VAC / 230 VAC / 240 VAC U _{sieć} = 200 VAC 10 % – 240 VAC +10 %					
Częstotliwość sieci	f _{sieć}	50 – 60 Hz ± 10 %					
Prąd znamionowy sieci (przy U _{sieć} = AC 230 V)	I _{sieć}	1,9 A AC	2,4 A AC	3,5 A AC	5,0 A AC	6,7 A AC	7,3 A AC
Napięcie na wyjściu	U _A	0 – U _{sieć}					
Częstotliwość wyjściowa Rozdzielczość Punkt znamionowy pracy	f _A	2 – 120 Hz 0,01 Hz 230 V przy 60 Hz					
Znamionowy prąd wyjściowy	I _N	2,5 A AC	3,2 A AC	4,0 A AC	5,5 A AC	7,3 A AC	8,7 A AC
Moc silnika S1	P _{Mot}	0,37 kW 0,5 HP	0,55 kW 0,75 HP	0,75 kW 1,0 HP	1,1 kW 1,5 HP	1,5 kW 2,0 HP	2,2 kW 3,0 HP
Częstotliwość PWM		4 (ustawienie fabryczne) / 8 / 16 ¹⁾ kHz					
Ograniczenie prądu	I _{maks}	silnikowe: 160 % przy  prądnicowe: 160 % przy 					
Maksymalna długość przewodów silnika		15 m przy montażu przysilnikowym falownika MOVIMOT®					
Zewnętrzny rezystor hamujący	R _{min}	150 Ω			68 Ω		
Odporność na zakłócenia		spełnia wymogi EN 61800-3					
Emisja zakłóceń		spełnia wymogi kategorii C2 wg EN 61800-3 (klasa wartości granicznych A wg EN 55011 i EN 55014)					
Temperatura otoczenia	ϑ _U	–25 (–30) – +40 °C w zależności od silnika Redukcja P _N : 3 % I _N na K do maks. 60 °C					
Klasa klimatyczna		EN 60721-3-3, klasa 3K3					
Temperatura magazynowania ²⁾		–30 – +85 °C (EN 60721-3-3, klasa 3K3)					
Maksymalnie dopuszczalne wartości drgań i uderu		zgodnie z EN 50178					
Stopień ochrony (w zależności od silnika)		IP54, IP55, IP65, IP66 (do wyboru, podać przy zamówieniu) IP67 (możliwe tylko dla falownika ze skrzynką zaciskową)					
Tryb pracy		S1 (EN 60149-1-1 i 1-3), S3 maks. czas cyklu pracy 10 minut					
Rodzaj chłodzenia (DIN 41751)		Chłodzenie własne					
Wysokość ustawienia		h ≤ 1000 m: bez redukcji h > 1000 m: Redukcja I _N o 1 % na 100 m h > 2000 m: U _{sieć} -redukcja o AC 3 V na 100 m, klasa przepięciowa 2 wg DIN 0110-1 h _{max} = 4000 m Patrz też rozdział "Wysokość ustawienia powyżej 1000 m n.p.m" (→ str. 28)					
Konieczne środki ochronne		Uziemienie urządzenia					



Typ MOVIMOT®		MM 03D-233-00	MM 05D-233-00	MM 07D-233-00	MM 11D-233-00	MM 15D-233-00	MM 22D-233-00
Numer katalogowy		18215084	18215092	18215106	18215114	18215122	18215130
		Wielkość 1			Wielkość 2		
Zewnętrzne zasilanie elektroniki	Zac. 24 V	U = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, tętnienie resztkowe maks. 13 % I _E ≤ 250 mA (typ. 120 mA przy 24 V) Pojemność wejściowa 120 µF					
3 Wejścia binarne		bezpotencjałowe poprzez transoptor, kompatybilne z PLC (EN 61131-2) R _i ≈ 3,0 kΩ , I _E ≈ 10 mA, czas odczytu ≤ 5 ms					
Poziom sygnału		+13 – +30 V => "1" = styk zamknięty –3 – +5 V => "0" = styk otwarty					
Funkcje sterowania	Zac. R 	Prawo / stop					
	Zac. L 	Lewo / stop					
	Zac. f1/f2	"0" = wartość zadana 1 "1" = wartość zadana 2					
Przełącznik wyjściowy Dane kontaktowe	Zac. K1a	Czas zadziałania ≤ 15 ms					
	Zac. K1b	DC 24 V / 0.6 A / DC 12 wg IEC 60947-5-1 (tylko obwody prądowe SELV lub PELV)					
Funkcja meldunkowa		Zestyk zwrotny komunikatu stanu gotowości				Styk zamknięty: – przy przyłożonym napięciu (24 V + sieć) – jeśli nie rozpoznano błędu – przy zakończonej fazie testu samoczynnego (po włączeniu)	
Złącze szeregowo	Zac. RS+	RS-485					
	Zac. RS-						

- 1) Częstotliwość PWM 16 kHz (niskoszumowa): Przy ustawieniu DIP-SWITCH S1/7 = ON urządzenia pracują na częstotliwości PWM 16 kHz (bezzsumowa) i przełączają się z powrotem na niższe częstotliwości taktowania w zależności od temperatury radiatora i od obciążenia.
- 2) W przypadku magazynowania długoterminowego należy przyłączać urządzenie co dwa lata na co najmniej 5 minut do napięcia sieciowego. W przeciwnym razie skróci się żywotność urządzenia.



Dane techniczne

Dane techniczne opcji

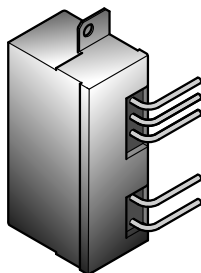
10.4 Dane techniczne opcji

10.4.1 MLU11A / MLU21A



Opcja	MLU11A	MLU21A
Numer katalogowy	0 823 383 7	0 823 387 X
Funkcja	zasilanie 24 V	
Napięcie wejściowe	380 – 500 VAC ±10 % (50/60 Hz)	200 – 240 VAC ±10 % (50/60 Hz)
Napięcie na wyjściu	DC 24 V ±25 %	
Moc wyjściowa	maks. 6 W	
Stopień ochrony	IP65	
Temperatura otoczenia	–25 – +60 °C	
Temperatura magazynowania	–25 – +85 °C	

10.4.2 MLU13A



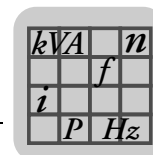
Opcja	MLU13A
Numer katalogowy	1 820 596 8
Funkcja	zasilanie 24 V
Napięcie wejściowe	380 – 500 VAC ±10 % (50/60 Hz)
Napięcie na wyjściu	DC 24 V ±25 %
Moc wyjściowa	maks. 8 W
Stopień ochrony	IP20
Temperatura otoczenia	–25 – +85 °C
Temperatura magazynowania	–25 – +85 °C

10.4.3 MLG11A / MLG21A

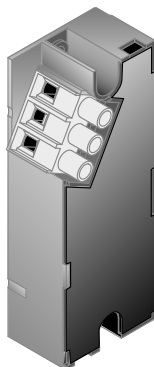


Opcja	MLG11A	MLG21A
Numer katalogowy	0 823 384 5	0 823 388 8
Funkcja	Nastawnik wartości zadanych i zasilanie 24 V	
Napięcie wejściowe	380 – 500 VAC ±10 % (50/60 Hz)	200 – 240 VAC ±10 % (50/60 Hz)
Napięcie na wyjściu	DC 24 V ±25 %	
Moc wyjściowa	maks. 6 W	
Rozdzielczość wartości zadanej	1 %	
Złącze szeregowe ¹⁾	RS-485 do podłączenia falownika MOVIMOT®	
Stopień ochrony	IP65	
Temperatura otoczenia	–15 – +60 °C	
Temperatura magazynowania	–25 – +85 °C	

1) ze zintegrowanym, dynamicznym opornikiem obciążeniowym



10.4.4 URM



Opcja	URM
Numer katalogowy	0 827 601 3
Funkcja	Przełącznik napięciowy powoduje przyspieszone hamowanie hamulcem mechanicznym
Napięcie znamionowe U_N	36 – 167 VDC (cewka hamulcowa 88 – 167 VAC)
Prąd hamowania I_N	0,75 A
Stopień ochrony	IP20
Temperatura otoczenia	–25 – +60 °C
Temperatura magazynowania	–25 – +85 °C
Czas wyłączenia t_{wyl}	ok. 40 ms (odłączenie po stronie prądu stałego)

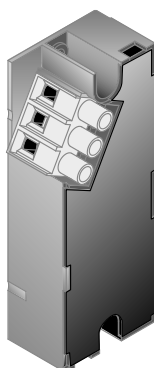
10.4.5 BGM



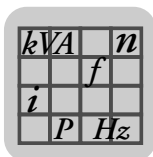
STOP!

Zbyt wysokie napięcie przyłączeniowe może uszkodzić prostownik hamulca lub podłączoną do niego cewkę hamulcową.

Napięcie cewki hamulcowej musi zgadzać się z napięciem przyłączeniowym!



Opcja	BGM
Numer katalogowy	0 827 602 1
Funkcja	Prostownik hamulca
Znamionowe napięcie przyłączeniowe	230 VAC – 500 VAC +10 % / –15 % 50 – 60 Hz ± 5 % Czarne kable przyłączeniowe
Napięcie sterownicze	+13 V – +30 V = "1" –3 V – +5 V = "0" Czerwone / niebieskie kable przyłączeniowe
Prąd hamowania	maks. 0,8 A DC Przyłącze hamulca zac. 13, 14, 15
Stopień ochrony	IP20
Temperatura otoczenia	–25 – +60 °C
Temperatura magazynowania	–25 – +85 °C



Dane techniczne

Dane techniczne opcji

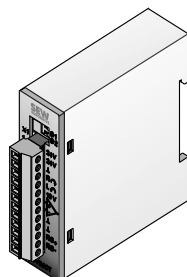
10.4.6 MBG11A



Opcja	MBG11A
Numer katalogowy	0 822 547 8
Funkcja	Klawiatura
Napięcie wejściowe	DC 24 V $\pm$ 25 %
Zapotrzebowanie na prąd	ok. 70 mA
Rozdzielczość wartości zadanej	1 %
Złącze szeregowo ¹⁾	RS-485 do podłączania maks. 31 falowników MOVIMOT® (maks. 200 m, 9600 Baud)
Stopień ochrony	IP65
Temperatura otoczenia	-15 – +60 °C
Temperatura magazynowania	-25 – +85 °C

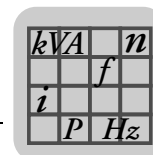
1) ze zintegrowanym, dynamicznym opornikiem obciążeniowym

10.4.7 MWA21A



Opcja	MWA21A
Numer katalogowy	0 823 006 4
Funkcja	Nastawnik wartości zadanej
Napięcie wejściowe	DC 24 V $\pm$ 25 %
Zapotrzebowanie na prąd	ok. 70 mA
Złącze szeregowo ¹⁾	RS-485 do podłączania maks. 31 falowników MOVIMOT® (maks. 200 m) maks. 9600 Baud komunikacja nieukierunkowana Czas cyklu: 100 ms
Wejście analogowe	0 – 10 V / 2 – 10 V, $R_i \approx 12 \text{ k}\Omega$ 0 – 20 mA / 4 – 20 mA, $R_i \approx 22 \Omega$
Rozdzielczość wartości zadanej wejścia analogowego	8 Bit ($\pm$ 1 Bit)
Poziom sygnału wejść binarnych	+13 – +30 V = "1" -3 – +5 V = "0"
Stopień ochrony	IP20
Temperatura otoczenia	-15 – +60 °C
Temperatura magazynowania	-25 – +85 °C

1) ze zintegrowanym, dynamicznym opornikiem obciążeniowym



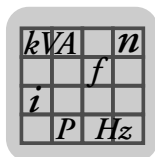
10.5 Zintegrowane złącze RS-485

Złącze RS-485	
Standard	RS-485 zgodne ze standardem EIA (ze zintegrowanym, dynamicznym opornikiem obciążeniowym)
Szybkość transmisji	9,6 kBaud 31,25 kBaud (w połączeniu ze złączami fieldbus MF., MQ., MOVIFIT®-MC)
Bit startu	1 bit startu
Bit zatrzymania	1 bit zatrzymania
Bity danych	8 bitów danych
Parity	1 bit parzystości, uzupełniony do równej parzystości (even parity)
Kierunek parametrów	dwukierunkowy
Tryb pracy	asynchroniczny, pół-duplexowy
Czas Timeout	1 s
Długości przewodów	maks. 200 m w trybie RS-485 z 9600 baud maks. 30 m przy szybkości przesyłania danych: 31250 baud ¹⁾
Liczba abonentów	- maks. 32 urządzeń abonenckich (1 Busmaster²⁾ + 31 MOVIMOT®) możliwa transmisja Broadcast oraz adresowanie grupowe 15 MOVIMOT® adresowane pojedynczo

- 1) Szybkość przesyłania danych 31250 baud w trybie pracy ze złączem fieldbus MF.. rozpoznawana jest automatycznie.
- 2) zew. sterowanie poprzez opcję MBG11A, MWA21A lub MLG..A

10.6 Złącze diagnostyczne

Złącze diagnostyczne X50	
Standard	RS-485 zgodne ze standardem EIA (ze zintegrowanym, dynamicznym opornikiem obciążeniowym)
Szybkość transmisji	9,6 kBaud
Bit startu	1 bit startu
Bit zatrzymania	1 bit zatrzymania
Bity danych	8 bitów danych
Parity	1 bit parzystości, uzupełniony do równej parzystości (even parity)
Kierunek parametrów	dwukierunkowy
Tryb pracy	asynchroniczny, pół-duplexowy
Podłączenie	Gniazdo RJ10 (połączenie typu peer-to-peer, bez danych procesowych)

**Dane techniczne**

Robocza szczelina powietrzna, moment hamowania hamulca

10.7 Robocza szczelina powietrzna, moment hamowania hamulca

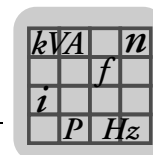
Hamulec	Silnik	Robocza szczelina powietrzna mm		Ustawienia momentów hamowania				
		min. ¹⁾	maks.	moment hamowania [Nm]	Rodzaj i liczba sprężyn		Numer zamówieniowy sprężyn	
					normalny	czerywony	normalny	czerywony
BMG05	DT 71	0,25	0,6	5,0 4,0 2,5 1,6 1,2	3 2 - - -	- 2 6 4 3	135 017 X	135 018 8
BMG1	DT 80			10 7,5 6,0 5,0 4,0 2,5	6 4 3 3 2 -	- 2 3 - 2 6		
BMG2	DT 90			20 16 10 6,6 5,0	3 2 - - -	- 2 6 4 3	135 150 8	135 151 6
BMG4	DV 100			40 30 24 20 16	6 4 3 3 2	- 2 3 - 2		

1) Przestrzegać podczas kontroli roboczej szczeliny powietrznej: Po próbnym uruchomieniu mogą pojawić się odchylenia +/- 0,15 mm ze względu na tolerancję równoległości tarczy hamulcowej.

10.8 Rezystancja i przyporządkowanie cewki hamulcowej

Silnik	Hamulec	Oporność cewki hamulcowej ¹⁾	
		MOVIMOT® MM..D-503-00 (380 – 500 V)	MOVIMOT® MM..D-233-00 (200 – 240 V)
DT71	BMG05	277 Ω (230 V)	69,6 Ω (110 V)
DT80	BMG1	248 Ω (230 V)	62,2 Ω (110 V)
DT90	BMG2	216 Ω (230 V) / 54,2 Ω (110 V)	54,2 Ω (110 V)
DV100	BMG4	43,5 Ω (110 V)	27,3 Ω (88 V)

1) Wartość znamionowa zmierzona między czerwonym przyłączem (zacisk 13) a niebieskim (zacisk 15) w temperaturze 20 °C, możliwe są wahania w zależności od temperatury w zakresie -25 % / +40 %.



10.9 Przyporządkowanie wewnętrznych rezystorów hamujących

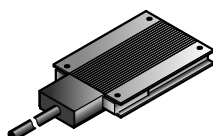
Typ MOVIMOT®	Rezystor hamujący	Numer katalogowy
MM03D-503-00 – MM15D-503-00 MM03D-233-00 – MM07D-233-00	BW1	0 822 897 3 ¹⁾
MM22D-503-00 – MM40D-503-00 MM11D-233-00 – MM22D-233-00	BW2	0 823 136 2 ¹⁾

1) 2 śruby M4 x 8 zawarte w dostawie

10.10 Przyporządkowanie zewnętrznych rezystorów hamujących

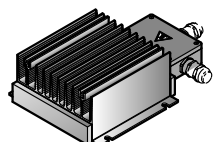
Typ MOVIMOT®	Rezystor hamujący	Numer katalogowy	Siatka ochronna
MM03D-503-00 – MM15D-503-00 MM03D-233-00 – MM07D-233-00	BW200-003/K-1.5	0 828 291 9	0 813 152 X
	BW200-005/K-1.5	0 828 283 8	–
	BW150-010	0 802 285 2	–
MM22D-503-00 – MM40D-503-00 MM11D-233-00 – MM22D-233-00	BW100-003/K-1.5	0 828 293 5	0 813 152 X
	BW100-005/K-1.5	0 828 286 2	–
	BW068-010	0 802 287 9	–
	BW068-020	0 802 286 0	–

10.10.1 BW100.. BW200..



	BW100-003/ K-1.5	BW100-005/ K-1.5	BW200-003/ K-1.5	BW200-005/ K-1.5
Numer katalogowy	0 828 293 5	0 828 286 2	0 828 291 9	0 828 283 8
Funkcja	Odprowadzanie energii generatorowej			
Stopień ochrony	IP65			
Oporność	100 Ω	100 Ω	200 Ω	200 Ω
Moc przy S1, 100 % ED	100 W	200 W	100 W	200 W
Wymiary szer. x wys. x gł.	146 x 15 x 80 mm	252 x 15 x 80 mm	146 x 15 x 80 mm	252 x 15 x 80 mm
Długości przewodów	1,5 m			

10.10.2 BW150.. BW068..



	BW150-010	BW068-010	BW068-020
Numer katalogowy	0 802 285 2	0 802 287 9	0 802 286 0
Funkcja	Odprowadzanie energii generatorowej		
Stopień ochrony	IP66		
Oporność	150 Ω	68 Ω	68 Ω
Moc zgodnie z UL przy S1, 100 % ED	600 W	600 W	1200 W
Moc zgodnie z CE przy S1, 100 % ED	900 W	900 W	1800 W
Wymiary szer. x wys. x gł.	260 x 75 x 174 mm	260 x 75 x 174 mm	610 x 75 x 174 mm
Maksymalna dopuszczalna długość przewodów	15 m		



11 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 Zaghounne 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 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 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 RybalkoStr. 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	Sao 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	Tianjin	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
	Guangzhou	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-EURODRIVE A/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	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 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			
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
	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Unit No. 301, Savorite Bldg, Plot No. 143, Vinayak Society, off old Padra Road, Vadodara - 390 007. Gujarat	Tel. +91 265 2325258 Fax +91 265 2325259 salesvadodara@seweurodriveindia.com



Irlandia			
Dystrybucja Serwis	Dublin	Alpert 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 electrojembra@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-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	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	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
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	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Łotwa			
Dystrybucja	Riga	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 Caron-Vector Research park Haasrode Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Malezja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Johore	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	Casablanca	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.haqui@premium.net.ma http://www.groupe-premium.com
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



Nowa Zelandia			
	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 45 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serwis 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	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Rosja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	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
	Cape Town	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



RPA			
	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 floor SCG-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. Rudlovska cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	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 San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraina			
Dystrybucja Serwis	Dnepropetrovsk	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 office@sew-eurodrive.hu
Venezuela			
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 1115 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

Adres grupy	95
AMA6	31
ASA3	31
AVT1	31

B

Bezpieczne odłączenie	9
BGM	74
<i>Dane techniczne</i>	119
<i>Doposażenie</i>	75
<i>Montaż</i>	19
<i>Podłączenie</i>	39
Budowa urządzenia	10

C

Cechy urządzenia	13
Cewka hamulcowa, dane techniczne	122
Czasy rampy	44
Czasy rampy, wydłużone	52
Częstotliwość minimalna 0 Hz	61
Częstotliwość PWM	48, 58

D

Dane procesowe	
<i>Wejściowe dane procesowe</i>	91
<i>Wyjściowe dane procesowe</i>	90
Dane techniczne	
MOVIMOT® 230 V/50 Hz	116
MOVIMOT® 400 V/50 Hz lub	
400 V/100 Hz	112
MOVIMOT® 460 V/60 Hz	114
<i>Opcje</i>	118
Diagnoza	
<i>Za pomocą diody statusowej LED</i>	103
Dławiki kablowe	16
Dokumentacja uzupełniająca	8
Dokumentacja, dodatkowa	8
Dokumenty, dodatkowe	8

E

Eksplatacja	
<i>Wskazówki bezpieczeństwa</i>	9
Elementy sterujące	44

F

Fieldbus	86
Folia ochronna	43, 86
Funkcja dodatkowa 1	52
Funkcja dodatkowa 10	65

Funkcja dodatkowa 11	66
Funkcja dodatkowa 12	66
Funkcja dodatkowa 13	69
Funkcja dodatkowa 14	73
Funkcja dodatkowa 2	52
Funkcja dodatkowa 3	53
Funkcja dodatkowa 4	55
Funkcja dodatkowa 5	57
Funkcja dodatkowa 6	58
Funkcja dodatkowa 7	59
Funkcja dodatkowa 8	61
Funkcja dodatkowa 9	62
Funkcja RS-485-Master	94
Funkcja wartość zadana - stop	102
Funkcje bezpieczeństwa	8
Funkcje dodatkowe	51
<i>Ustawienie</i>	50

G

Grupa docelowa	7
----------------------	---

H

Hamulec	
<i>Moment hamowania</i>	122
<i>Robocza szczelina powietrzna</i>	122

I

Identyfikacja	13
Instalacja	
<i>Mechaniczna</i>	15
<i>Stycznik sieciowy</i>	26
Instalacja mechaniczna	15
Instalacja spełniająca warunki EMC	28
Instalacja zgodna z wymogami UL	
MOVIMOT® z AS-Interface	29

K

Kodowanie danych procesowych	89
Kompensacja poślizgu, dezaktywowana	73
Kontrola prędkości obrotowej	50
Kontrola prędkości obrotowej, rozszerzona	69
Kontrola Timeout	95
Kontrola zaniku fazy w sieci, deaktywacja	66
Końcówki izolacyjne żył	
<i>Wersja standardowa MOVIMOT®</i>	25

L

LED	99
Lewe obroty, zezwolenie	30
Lista błędów	104

**M**

Magazynowanie	8
Magazynowanie długoterminowe	111
Maksymalna częstotliwość	44
MBG11A	
<i>Dane techniczne</i>	120
<i>Montaż</i>	20
<i>Obsługa</i>	101
<i>Podłączenie</i>	40
<i>Uruchomienie</i>	78
MLG11A	
<i>Dane techniczne</i>	118
<i>Montaż</i>	17
<i>Obsługa</i>	101
<i>Podłączenie</i>	37
<i>Uruchomienie</i>	78
MLG21A	
<i>Dane techniczne</i>	118
<i>Montaż</i>	17
<i>Obsługa</i>	101
<i>Podłączenie</i>	37
<i>Uruchomienie</i>	78
MLU11A	
<i>Dane techniczne</i>	118
<i>Montaż</i>	17
<i>Podłączenie</i>	36
MLU13A	
<i>Dane techniczne</i>	118
<i>Montaż</i>	18
<i>Podłączenie</i>	36
MLU21A	
<i>Dane techniczne</i>	118
<i>Montaż</i>	17
<i>Podłączenie</i>	36
Moduł Drive-Ident	
<i>Demontaż</i>	107
<i>Opis</i>	100
Moment dociągający	
<i>Dla zacisków MOVIMOT®</i>	24
Moment hamowania	122
Moment obrotowy, zredukowany	65
Momenty dociągające	23

Montaż

<i>BGM</i>	19
<i>MBG11A</i>	20
<i>MLG11A</i>	17
<i>MLG21A</i>	17
<i>MLU11A</i>	17
<i>MLU13A</i>	18
<i>MLU21A</i>	17
<i>MWA21A</i>	21
<i>Obracanie skrzynki zaciskowej</i>	108
<i>Przysilnikowy</i>	22
<i>URM</i>	19
<i>W pomieszczeniach wilgotnych</i>	16
<i>Wskazówki</i>	16
Montaż przysilnikowy (osadzany)	
<i>Oznaczenie typu</i>	14
<i>Połączenie MOVIMOT® i silnika</i>	32
<i>Wskazówki dotyczące uruchomienia</i>	83
<i>Wymiary montażowe</i>	22
MWA21A	
<i>Dane techniczne</i>	120
<i>Montaż</i>	21
<i>Obsługa</i>	102
<i>Podłączenie</i>	41
<i>Uruchomienie</i>	80
N	
Napięcie znamionowe	25
Niskoszumowa praca	48
O	
Obracanie modułowej skrzynki zaciskowej	108
Obracanie skrzynki zaciskowej	108
Obsadzenie zacisku silnika	35
Obsługa	
<i>Przy sterowaniu binarnym</i>	77
<i>Za pomocą MBG11A</i>	101
<i>Za pomocą MLG11A</i>	101
<i>Za pomocą MLG21A</i>	101
<i>Za pomocą MWA21A, nastawnik wartości zadanej</i>	102
Ochrona silnika	46, 83
Ochrona silnika za pomocą TH	57
Ograniczenie prądu, regulowane	52, 53
Ośłona	43, 86
Oznaczenie typu	
<i>Falownik</i>	13
<i>Montaż przysilnikowy</i>	14
<i>Silnik</i>	12



P

Parametryzacja magistrali	55
Podłączenie	
BGM	39
Master RS-485	42
MBG11A	40
MLG11A	37
MLG21A	37
MLU11A	36
MLU13A	36
MLU21A	36
MWA21A	41
Opcje	36
Silnika, przegląd	34
Silnika, w przypadku montażu przysilnikowego	32
URM	38
Wskazówki bezpieczeństwa	9
Podłączenie urządzenia podstawowego	
MOVIMOT®	30
Pomieszczenia wilgotne	16
Potencjometr wartości zadanych f1	44
Praca, niskosumowa	48
Prawa autorskie	6
Prawe obroty, zezwolenie	30
Profil urządzenia MOVILINK®	89
Prostownik hamulca BGM	119
Przełącznik napięcia URM	119
Przekrój kabla	25
Przełącznik f2	44
Przełącznik t1	44
Przełączniki DIP	
S1 i S2	45
Przepisy instalacyjne	25
Przerwa rozruchu	95
Przetwarzanie telegramu	97
Przewody hybrydowe	34
Przewody sieciowe	25
Przylącze	
PE	27
Przylącze PE	27

R

Rampa	44
Rezystory hamujące	
Wewnętrzne	123
Zewnętrzne	123
Robocza szczelina powietrzna	122
Roszczenia z tytułu odpowiedzialności za wady ...	6

RS-485

Adres grupy	95
Adres RS-485, wybór	46
Dane techniczne złącza	121
Funkcja z RS-485-Master	94
Podłączenie Master RS-485	42
Typ danych użytkowych	95
Zakres adresu	95
Złącze RS-485	29

S

Serwis	103, 110
Serwis SEW	110
Silnik	
Ochrona silnika	83
Podłączenie w przypadku montażu przysilnikowego	32
Sposób połączenia	83
Zezwolenie dla kierunku obrotu	83
Silnik jeden rozmiar mniejszy	47
Sterowanie	50
Sterowanie binarne	28, 76
Sterowanie hamulca BGM	74
Struktura telegramu	94
Struktura wskazówek bezpieczeństwa	5
Stycznik sieciowy	26
Szybki rozruch/zatrzymanie	59
Szybki rozruch/zatrzymanie i ochrona silnika za pomocą TH	66

T

Tabliczka znamionowa	
Falownik	13
Montaż przysilnikowy	14
Silnik	12
Telegram odpowiedzi	98
Telegram zapytania	98
Tłumienie drgań podczas biegu jałowego	48
Tolerancje przy pracach montażowych	15
Transport	8
Tryb pracy	50
Typ silnika	48

U

URM	
Dane techniczne	119
Montaż	19
Podłączenie	38



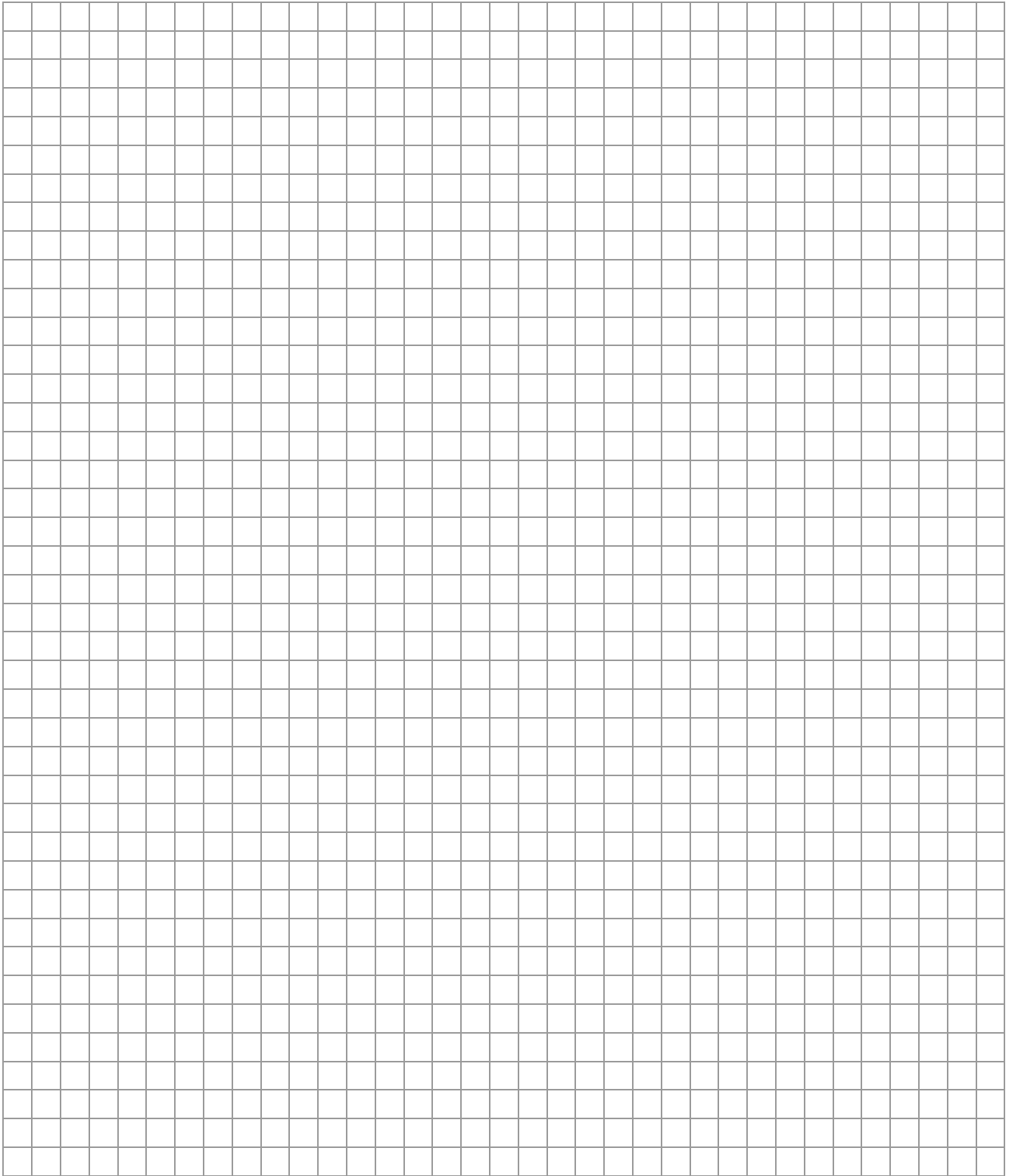
Uruchomienie	43
MOVIMOT® za pomocą złącza fieldbus	86
Wskazówka w przypadku montażu przysilnikowego	83
Z MBG11A	78
Z MLG11A	78
Z MLG21A	78
Z MWA21A	80
Za pomocą sterowania binarnego	76
Urządzenia ochronne	29
Ustawienie	8
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7

W

Wartość zadana f1	44
Wskazanie błędu	103
Wskazanie robocze	99
Wskazanie statusu	103
Wskazówki bezpieczeństwa	7
Eksploatacja	9
Informacje ogólne	7
Magazynowanie	8
Montaż	8
Podłączenie elektryczne	9
Struktura	5
Transport	8
Uruchomienie "Easy"	43, 86
Ustawienie	8
Wyjście przekaźnika	74
Wykluczenie odpowiedzialności	6
Wyłącznik ochronny różnicowoprądowy	26
Wymiana MOVIMOT®	106
Wymiana urządzenia	106
Wysokość ustawienia	28

Z

Zabezpieczenie przewodów	25
Zakres adresu	95
Zasilanie 24 V	28
Zastosowanie dźwignicowe	8, 62, 69
Zezwolenie dla kierunku obrotu	30, 83, 87
Złącze diagnostyczne X50	121
Złącze komunikacyjne	86
Złącze wtykowe	31
Złomowanie	111
Znak kontrolny bloku BCC	96
Znak startowy	95
Zwalnianie hamulca bez zezwolenia	48





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com