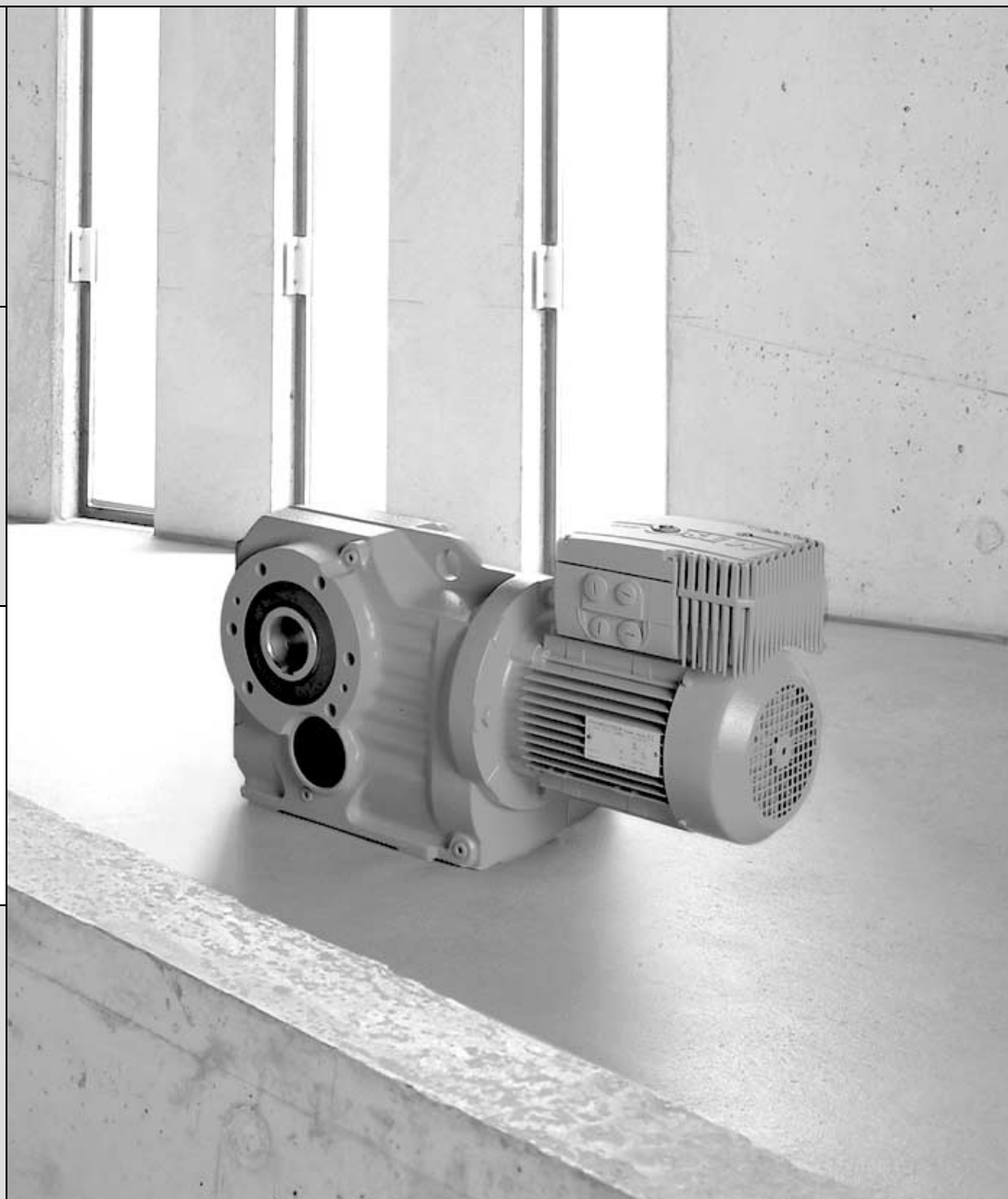
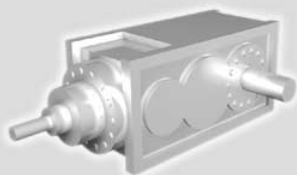
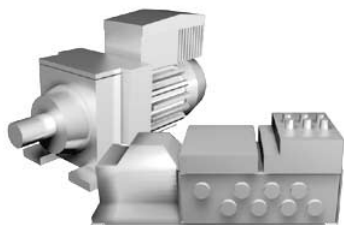
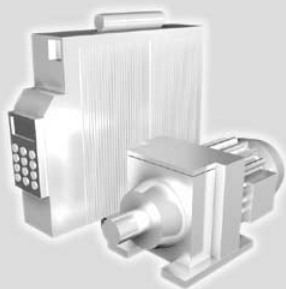


SEW
EURODRIVE

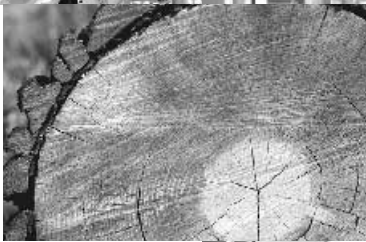


MOVIMOT[®] MM..C

Wydanie 11/2006

11441550 / PL

Instrukcja obsługi





1	Wskazówki ogólne	6
1.1	Struktura wskazówek bezpieczeństwa.....	6
1.2	Roszczenia dot. odpowiedzialności za wady	6
1.3	Wykluczenie odpowiedzialności.....	6
2	Wskazówki bezpieczeństwa	7
2.1	Informacje ogólne	7
2.2	Grupa docelowa	7
2.3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7
2.4	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	Indeks zmian.....	10
3.1	Zmiany w porównaniu do poprzedniej wersji	10
4	Budowa urządzenia.....	12
4.1	Falownika MOVIMOT® (wersja standardowa)	12
4.2	Oznaczenia typów (MOVIMOT®-wersja standardowa).....	13
4.3	Falownik MOVIMOT® (ze zintegrowanym złączem AS-interface)	16
4.4	Oznaczenia typu (MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface).....	17
5	Instalacja mechaniczna	20
5.1	Motoreduktor MOVIMOT®.....	20
5.2	Modułowa skrzynka zaciskowa.....	22
5.3	Montaż przysilnikowy przetwornicy MOVIMOT® za pomocą opcji P2.A.....	24
5.4	Opcja MLU11A / MLG.A / MLK11A.....	25
5.5	Opcja MBG11A.....	26
5.6	Opcja MWA21A	27
5.7	Opcja URM	27
5.8	Opcja MNF11A	28
5.9	Momenty dociągające	29
6	Instalacja elektryczna MOVIMOT®-wersja standardowa	31
6.1	Przepisy instalacyjne	31
6.2	Podłączanie urządzenia podstawowego MOVIMOT®	35
6.3	Złącze wtykowe MOVIMOT®	36
6.4	Podłączenie MOVIMOT®-Opcje	37
6.5	Podłączanie magistrali Master RS-485	44
6.6	Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego	45
7	Instalacja elektryczna MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface	49
7.1	Przepisy instalacyjne	49
7.2	Możliwości podłączenia ze zintegrowanym złączem AS-interface.....	52
7.3	Podłączanie MOVIMOT® MM../AVSK (możliwość podłączenia A)	55
7.4	Podłączanie MOVIMOT® MM../AZSK (możliwość podłączenia B)	56
7.5	Podłączanie MOVIMOT® MM../AND3/AZSK (możliwość podłączenia C)	57
7.6	Podłączenie MOVIMOT®-Opcje.....	58
7.7	Podłączenie Klawiatura DBG60B.....	59
7.8	Podłączenie Komputer.....	62
7.9	Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego	63



8	Uruchomienie: MOVIMOT®-wersja standardowa	67
8.1	Ważne wskazówki dotyczące uruchomienia	67
8.2	Opis elementów obsługi	68
8.3	Opis przełączników DIP S1	70
8.4	Opis przełączników DIP S2	72
8.5	Możliwe do wyboru funkcje dodatkowe MM..C-503-00	75
8.6	Uruchomienie za pomocą sterowania binarnego (sterowanie zaciskami)	100
8.7	Uruchomienie za pomocą opcji MBG11A lub MLG11A	102
8.8	Uruchomienie za pomocą opcji MWA21A (moduł konwersji wartości zadanej)	104
8.9	Uruchomienie za pomocą zewnętrznego złącza binarnego Slave AS-interface MLK11A	107
8.10	Wskazówki uzupełniające przy montażu przysilnikowym (osadzonym)	110
9	Uruchomienie MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface	112
9.1	Ważne wskazówki dotyczące uruchomienia	112
9.2	Opis elementów obsługi	113
9.3	Opis przełączników DIP S3	115
9.4	Opis przełączników DIP S4	117
9.5	Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..C-503-30	118
9.6	Procedura uruchamiania	126
9.7	Rozszerzona funkcja uruchamiania za pomocą MOVITOOLS®	132
9.8	Wskazówki uzupełniające przy montażu przysilnikowym (osadzonym)	137
10	Uruchomienie ze złączem komunikacyjnym / magistralą polową	139
10.1	Procedura uruchamiania	139
10.2	Kodowanie danych procesowych	141
10.3	Funkcja RS-485-Master	144
11	Eksploatacja	149
11.1	Wskazanie robocze MOVIMOT®-wersja standardowa	149
11.2	Wskazanie robocze MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface	150
11.3	Klawiatura MBG11A i MLG11A dla MOVIMOT®-wersja standardowa	152
11.4	Moduł konwersji wartości zadanej MWA21A dla MOVIMOT®-wersja standardowa	153
11.5	MOVITOOLS®-Sterowanie ręczne dla MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface	154
11.6	Klawiatura DBG60B dla MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface	158
12	Serwis	167
12.1	Lista błędów MOVIMOT®-wersja standardowa	167
12.2	Diagnoza dla MOVIMOT®-wersja standardowa	170
12.3	Lista błędów MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface	172
12.4	MOVITOOLS®-Diagnoza dla MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface	174
12.5	Częstotliwość przeglądów i konserwacji	179
12.6	Prace przeglądowe i konserwacyjne silnika	180
12.7	Prace przeglądowe i konserwacyjne hamulca	182
12.8	Serwis SEW	188
12.9	Łożyskowanie długowieczne	189
12.10	Złomowanie	189



13 Dane techniczne MOVIMOT®-wersja standardowa	190
13.1 Silnik z punktem znamionowym pracy 400 V/50 Hz lub 400 V/100 Hz	190
13.2 Silnik z punktem znamionowym pracy 460 V/60 Hz	192
13.3 Dane techniczne opcji	193
13.4 Robocza szczelina powietrzna, moment hamowania hamulca	196
13.5 Dopuszczalne typy łożysk kulkowych	196
13.6 Zintegrowane złącze RS-485	197
13.7 Przyporządkowanie wewnętrznych rezystorów hamujących	197
13.8 Przyporządkowanie zewnętrznych rezystorów hamujących	198
13.9 Rezystencja i przyporządkowanie cewki hamulcowej	198
14 Dane techniczne MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface	199
14.1 Silnik z punktem znamionowym pracy 400 V/50 Hz lub 400 V/100 Hz	199
14.2 Dane techniczne opcji	200
14.3 Robocza szczelina powietrzna, moment hamowania hamulca	201
14.4 Dopuszczalne typy łożysk kulkowych	201
14.5 Przyporządkowanie wewnętrznych rezystorów hamujących	201
14.6 Przyporządkowanie zewnętrznych rezystorów hamujących	202
14.7 Rezystencja i przyporządkowanie cewki hamulcowej	202
15 Skorowidz	203
Spis adresów	208



1 Wskazówki ogólne

1.1 Struktura wskazówek bezpieczeństwa

Wskazówki bezpieczeństwa niniejszej instrukcji obsługi wyglądają w następujący sposób:

Piktogram 	SŁOWO SYGNALIZACYJNE!
	Rodzaj zagrożenia i jego źródło. Możliwe skutki zlekceważenia. <ul style="list-style-type: none"> • Czynności zapobiegające zagrożeniu.

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

1.2 Roszczenia dot. odpowiedzialności za wady

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

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

1.3 Wykluczenie odpowiedzialności

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



2 Wskazówki bezpieczeństwa

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

2.1 Informacje ogólne

Nigdy nie 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 **wykwalfikowanych 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).

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

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

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/EG (Dyrektywa maszynowa).

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

Falowniki MOVIMOT® spełniają wymagania dyrektywy niskonapięciowej 73/23/EWG. Podane w deklaracji zgodności normy stosują się do falowników MOVIMOT®.

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



Funkcje bezpieczeństwa

Falowniki MOVIMOT® nie mogą uwzględniać funkcji bezpieczeństwa, chyba że zostały one opisane i wyraźnie dopuszczone.

Należy zapewnić, żeby dla bezpiecznej eksploatacji uwzględnione zostały dane z następujących dokumentów.

- Bezpieczne odłączanie dla MOVIMOT® – Dokumentacja
- Bezpieczne odłączanie dla MOVIMOT® – Aplikacje

Dla bezpiecznej eksploatacji mogą być używane wyłącznie te komponenty, które SEW-EURODRIVE przeznaczył w dostawie dla danej wersji!

Zastosowania dźwignicowe

Falowniki MOVIMOT® przystosowane są dla mechanizmów dźwignicowych tylko w ograniczonym zakresie, patrz str. 86.

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

2.4 Dokumentacja uzupełniająca

Dodatkowo uwzględnić należy następującą dokumentację:

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

2.5 Transport, magazynowanie

Przestrzegać należy wskazówek dotyczących transportu, magazynowania i prawidłowego użytkowania. Należy przestrzegać norm dla warunków klimatycznych zgodnie z rozdziałami "Dane techniczne". Należy mocno przykręcić uchwyty transportowe. Dostosowane są one do ciężaru napędu MOVIMOT®. Nie wolno ich dodatkowo obciążać. W razie potrzeby należy zastosować specjalne, odpowiednio wymierzone środki transportowe (np. prowadnice liny).

2.6 Ustawienie

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

Urządzenia 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 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 odpowiednich dokumentacjach.

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

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

2.8 Bezpieczne odłączenie

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

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. Przy zastosowaniach o podwyższonym ryzyku konieczne mogą być dodatkowe środki ochronne. Dozwolone są zmiany falowników MOVIMOT® z oprogramowaniem obsługowym.

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 zasilania należy odczekać co najmniej 1 min.

Po dołączeniu napięcia zasilającego do falownika MOVIMOT® skrzynka zaciskowa musi być zamknięta, tzn. falownik MOVIMOT® musi być przykręcony.

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 Indeks zmian

3.1 Zmiany w porównaniu do poprzedniej wersji

Poniżej przedstawiono istotne zmiany dla poszczególnych rozdziałów w porównaniu do wydania 08/2003, numer katalogowy 11218258 (PL).

- | | |
|--|--|
| Wskazówki ogólne | <ul style="list-style-type: none"> • Rozdział "Wskazówki ogólne" uległ całkowitej zmianie |
| Wskazówki bezpieczeństwa | <ul style="list-style-type: none"> • Rozdział " Wskazówki bezpieczeństwa" uległ całkowitej zmianie |
| Indeks zmian | <ul style="list-style-type: none"> • Nowy rozdział " Indeks zmian" |
| Instalacja mechaniczna | <ul style="list-style-type: none"> • Nowy rozdział "Opcja MNF11A" • Nowy rozdział "Momenty dociągające" |
| Instalacja elektryczna MOVIMOT® wersja standardowa | <ul style="list-style-type: none"> • Rozdział "Przepisy instalacyjne" <ul style="list-style-type: none"> – Nowy ustęp "Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy" – Nowy ustęp " Stycznik sieciowy" – Nowy ustęp "Wskazówki dot. przyłącza PE" – Nowy ustęp "Instalacja spełniająca warunki EMV" – Ustęp "Instalacja zgodna z wymogami UL" uzupełniono • Rozdział "Podłączenie opcji MOVIMOT®" <ul style="list-style-type: none"> – Nowy ustęp "Podłączenie opcji MLU13A" – Nowy ustęp "Podłączenie opcji BMG" – Nowy ustęp "Podłączenie opcji MNF11A" • Rozdział "Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego" <ul style="list-style-type: none"> – Nowe "Zestawienie dot. połączenia między MOVIMOT® i silnikiem" – Nowy ustęp " Rozmieszczenie kabli / pinów" |
| Instalacja elektryczna MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface | <ul style="list-style-type: none"> • Rozdział "Przepisy instalacyjne" <ul style="list-style-type: none"> – Nowy ustęp "Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy" – Nowy ustęp " Stycznik sieciowy" – Nowy ustęp "Wskazówki dot. przyłącza PE" – Nowy ustęp "Instalacja spełniająca warunki EMV" – Ustęp "Instalacja zgodna z wymogami UL" uzupełniono • Rozdział "Podłączenie opcji MOVIMOT®" <ul style="list-style-type: none"> – Nowy ustęp "Opcja MNF11A" • Nowy rozdział "Podłączenie klawiatury DBG60B" • Nowy rozdział "Podłączenie komputera" • Rozdział "Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego" <ul style="list-style-type: none"> – Nowe "Zestawienie dot. połączenia między MOVIMOT® i silnikiem" – Nowy ustęp " Rozmieszczenie kabli / pinów" |
| Uruchomienie MOVIMOT® wersja standardowa | <ul style="list-style-type: none"> • Rozdział "Możliwe do wyboru funkcje dodatkowe MM..C-503-00" <ul style="list-style-type: none"> – Zestawienie funkcji dodatkowych uzupełniono – Nowy ustęp "Funkcja dodatkowa 13" – Nowy ustęp "Funkcja dodatkowa 14" |



**Uruchomienie
MOVIMOT®
z wbudowanym
złączem
AS-interface**

- Rozdział "Możliwe do wyboru funkcje dodatkowe MM..C-503-30"
 - Zestawienie uzupełniono
 - Nowy ustęp "Funkcja dodatkowa 14"

Eksploatacja

- Rozdział " Eksploatacja" uległ całkowitej zmianie
- Nowy rozdział "Klawiatura MBG11A i MLG11A dla MOVIMOT®-wersja standardowa"
- Nowy rozdział "Moduł konwersji wartości zadanej MWA21A dla MOVIMOT®-wersja standardowa"
- Nowy rozdział "MOVITOOLS®-Sterowanie ręczne dla MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface"
- Nowy rozdział "Klawiatura DBG60B dla MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface"

Serwis

- Rozdział " Serwis" uległ całkowitej zmianie
- Nowy rozdział "Diagnoza dla MOVIMOT®-wersja standardowa"
- Nowy rozdział "MOVITOOLS®-Diagnoza dla MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface"
- Rozdział "Prace przeglądowe i konserwacyjne silnika"
 - Nowy ustęp "Smarowanie sprzęgła jednokierunkowego"
- Nowy rozdział "Magazynowanie długoterminowe"
- Nowy rozdział "Złomowanie"

**Dane techniczne
MOVIMOT®-
wersja
standardowa**

- Rozdział "Silnik z punktem znamionowym pracy 400 V/50 Hz lub 400 V/100 Hz" uzupełniono
- Rozdział "Silnik z punktem znamionowym pracy 460 V/60 Hz" uzupełniono
- Rozdział "Dane techniczne:opcje"
 - Nowy ustęp "MLU13A"
 - Nowy ustęp "MNF11A"
- Nowy rozdział "Robocza szczelina powietrzna, moment hamowania hamulec"
- Nowy rozdział "Dopuszczalne typy łożysk kulkowych"
- Rozdział "Przyporządkowanie zewnętrznych rezystorów hamujących"
 - Nowy ustęp "BW100... BW200"
 - Nowy ustęp "BW150... BW068"

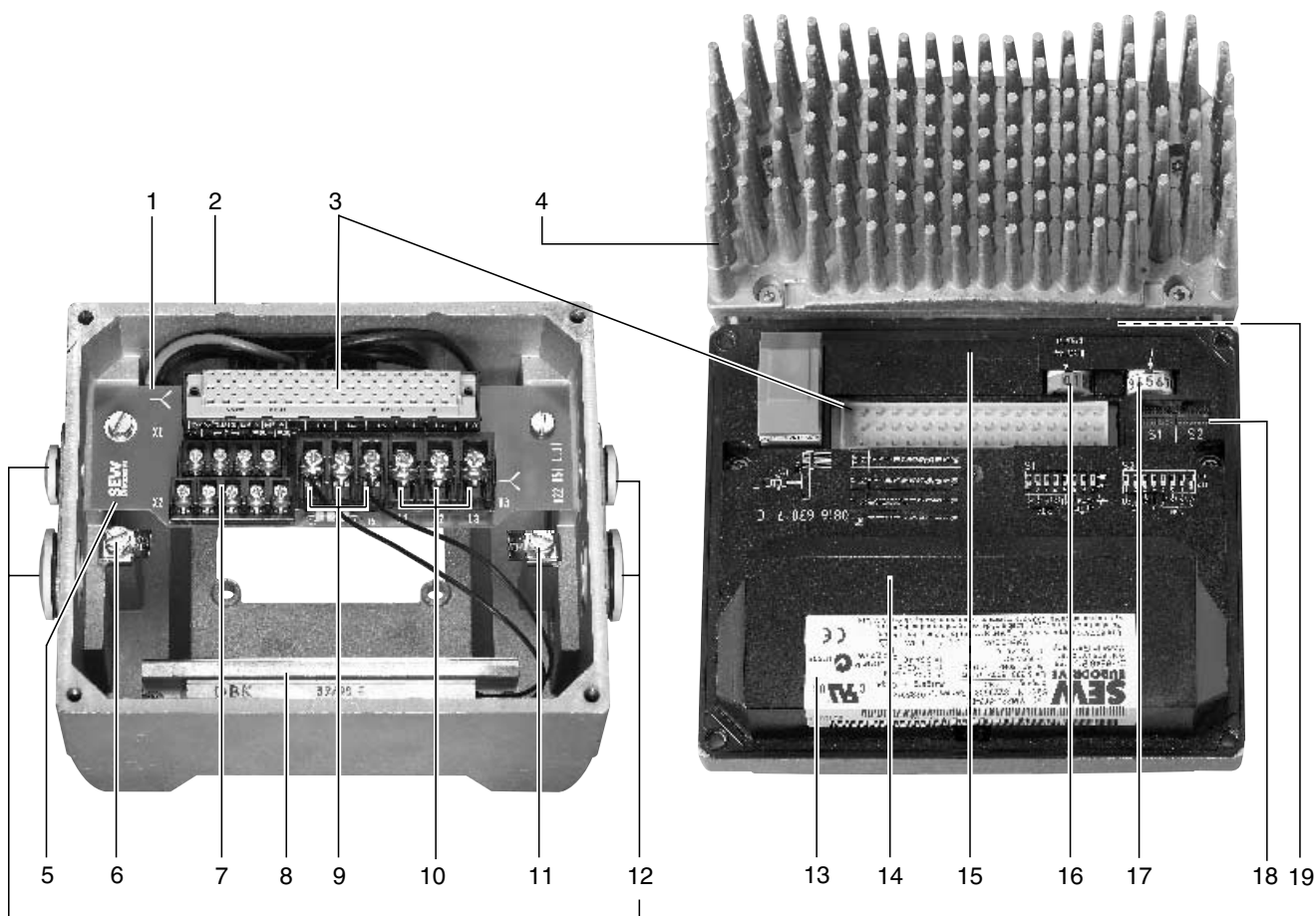
**Dane techniczne
MOVIMOT® z
wbudowanym
złączem
AS-interface**

- Rozdział "Silnik z punktem znamionowym pracy 400 V/50 Hz lub 400 V/100 Hz" uzupełniono
- Nowy rozdział "Dane techniczne:opcje"
 - Nowy ustęp "MLU13A"
- Nowy rozdział "Robocza szczelina powietrzna, moment hamowania hamulec"
- Nowy rozdział "Dopuszczalne typy łożysk kulkowych"
- Rozdział "Przyporządkowanie zewnętrznych rezystorów hamujących"
 - Nowy ustęp "BW100... BW200"
 - Nowy ustęp "BW150... BW068"



4 Budowa urządzenia

4.1 Falownika MOVIMOT® (wersja standardowa)



06496AXX

1. Oznaczenie rodzaju połączenia
2. Skrzynka zaciskowa (przykładowa wielkość 2)
3. Złącze wtykowe urządzenia peryferijnego z falownikiem
4. Falownik MOVIMOT® z radiatorem (przykładowa wielkość 2)
5. Płytkę zacisków mocy oraz sterowania
6. Śruba dla przyłącza PE ⊕
7. Listwa zaciskowa elektroniki X2
8. Wewnętrzny rezystor hamujący BW. (seryjnie dla silników bez hamulca)
9. Przyłącze cewki hamulca (X3). W przypadku silników bez hamulca: przyłącze wewnętrznego rezystora hamującego BW. (seryjnie)
10. Przyłącze napięcia zasilania L1, L2, L3 (X3) (odpowiednie dla 2 x 4 mm²)
11. Śruba dla przyłącza PE ⊕
12. Dławiki kablowe
13. Tabliczka znamionowa elektroniki
14. Pokrywa ochronna dla elektroniki falownika
15. Potencjometr wartości zadanych f1 (niewidoczny), od górnej strony falownika MOVIMOT® dostępny poprzez połączenie gwintowe
16. Przełącznik wartości zadanych f2 (zielony)
17. Przełącznik t1 dla rampy integratora (biały)
18. Przełącznik DIP S1 i S2 (możliwości ustawień patrz Rozdział "Uruchomienie")
19. Status diody LED (widocznej od górnej strony falownika MOVIMOT®, patrz rozdział "Eksplatacja")



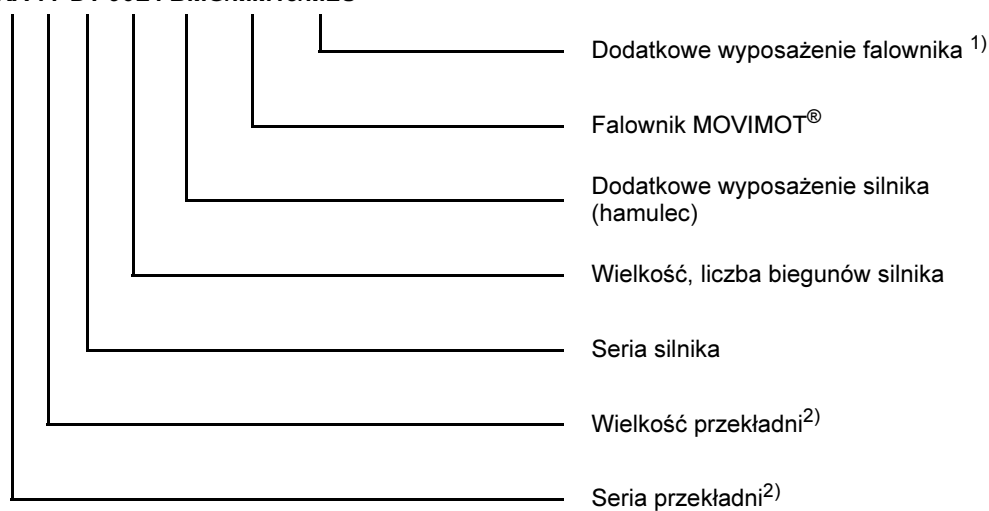
4.2 Oznaczenia typów (MOVIMOT®-wersja standardowa)

Tabliczka
znamionowa
silnika (przykład)

SEW-EURODRIVE		Bruchsal / Germany	☺	☹
Typ	KA77 DT90L4/BMG/MM15/MLU	3 ~	IEC 34	
Nr.	3009818304.0001.99	IM	B3	
KW	1,5 / 50 HZ	cosφ	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	Gleichrichter	
kg	73 Ma 665	Nm	i	64,75 :1
Schmierstoff		Made in Germany 184103 3.14		

06491AXX

KA 77 DT 90L4 BMG/MM15/MLU



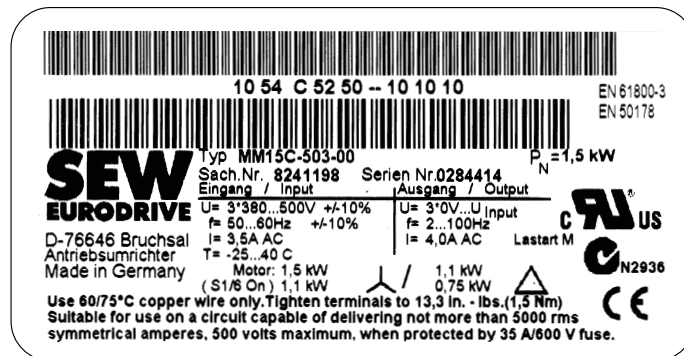
- 1) Tylko fabrycznie zainstalowane opcje podane są na tabliczce znamionowej.
- 2) Wyczerpujące informacje odnośnie różnych kombinacji dla motoreduktorów zawarte są w katalogu "Motoreduktory MOVIMOT®".



Budowa urządzenia

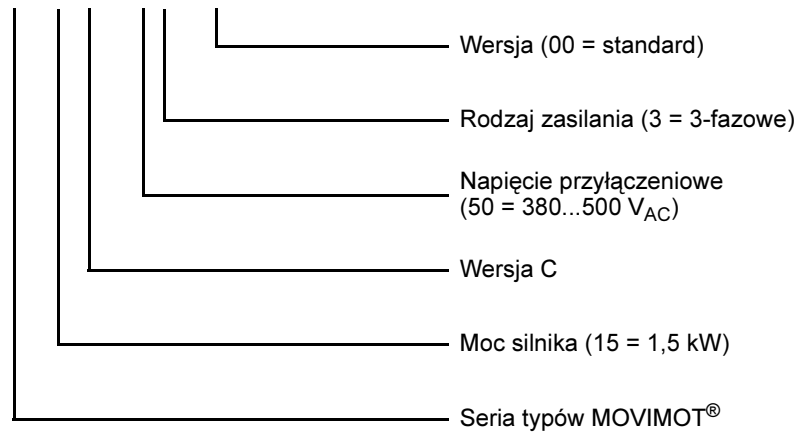
Oznaczenia typów (MOVIMOT®-wersja standardowa)

Tabliczka znamionowa falownika (przykład)



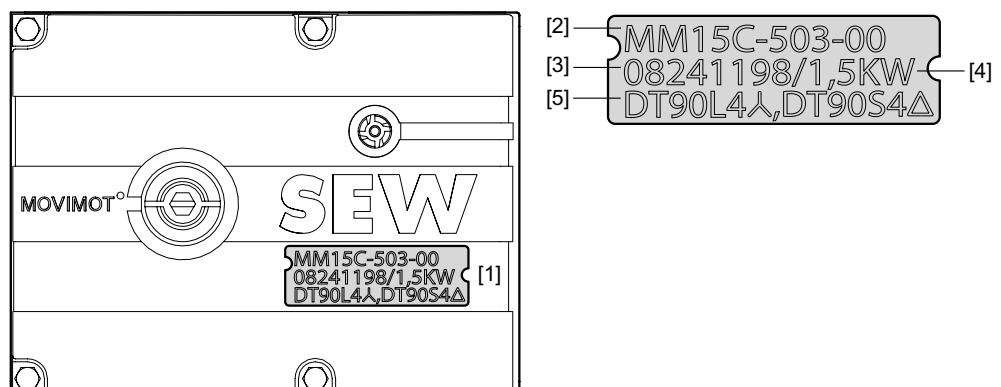
05605AXX

MM 15 C – 503 – 00



Cechy urządzenia

Cechy urządzenia [1] umieszczone w górnej części przetwornicy MOVIMOT® zawierają informacje o typie przetwornicy [2], numerze katalogowym przetwornicy [3], mocy urządzenia [4] i przeznaczonych (przyporządkowanych) silnikach [5].

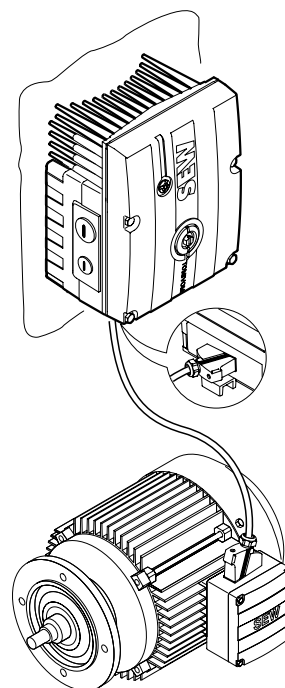


50862AXX



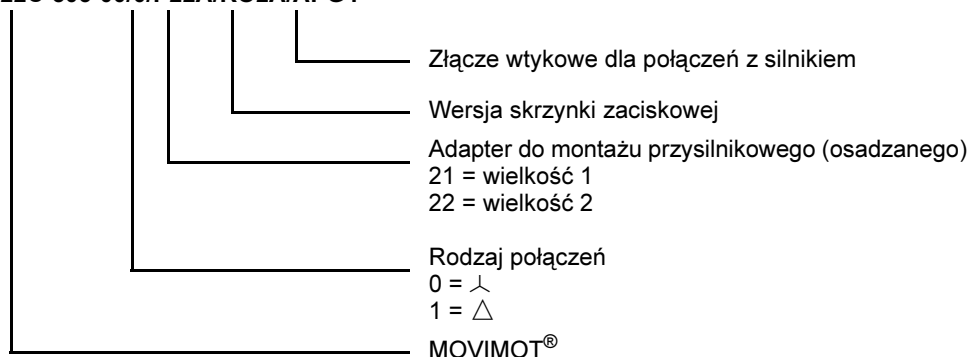
Wersja "Montaż przysilnikowy" za pomocą opcji P2.A

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



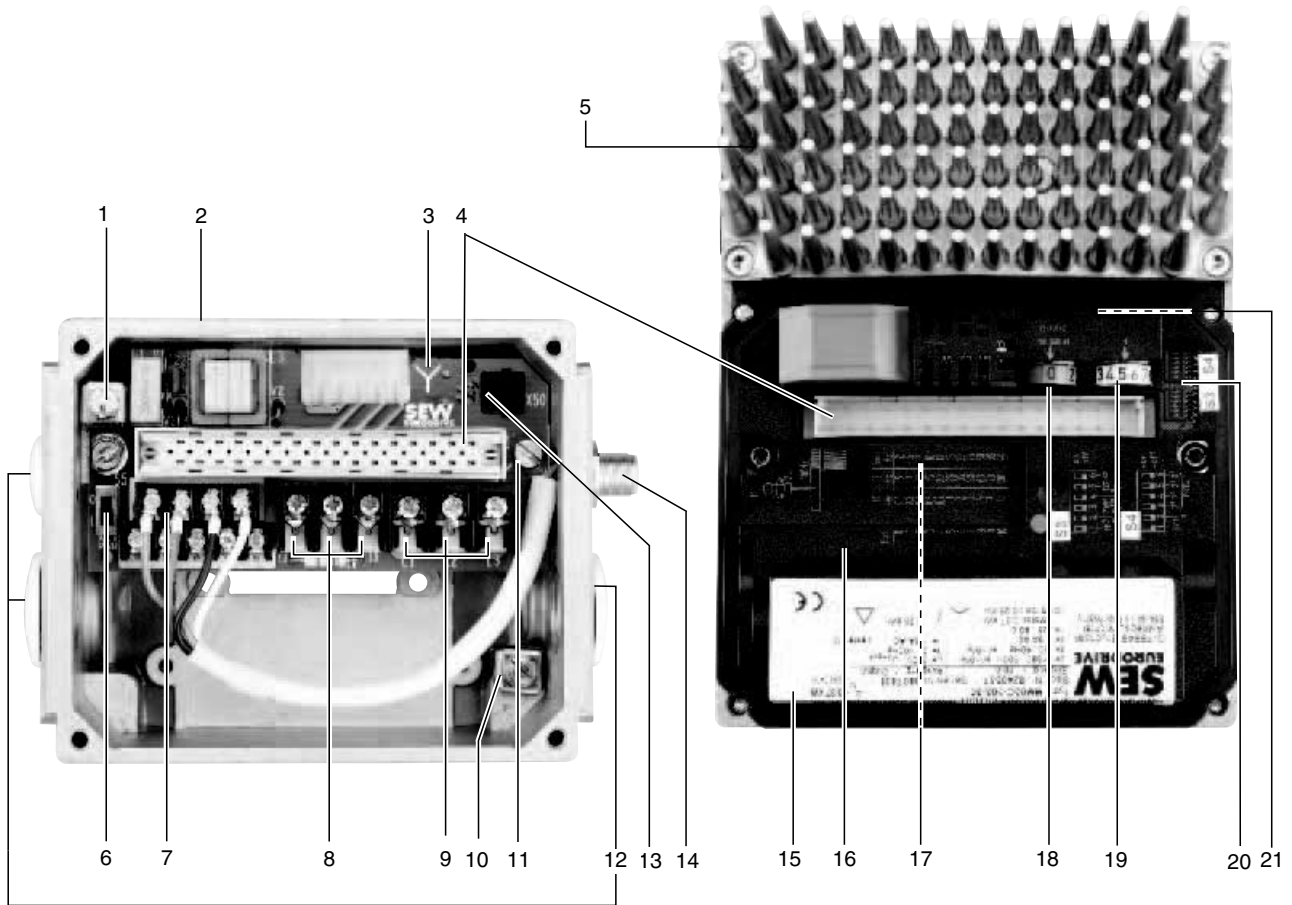
60053AXX

MM22C-503-00/0/P22A/RO2A/APG4





4.3 Falownik MOVIMOT® (ze zintegrowanym złączem AS-interface)



06413AXX

1. Śruba dla przyłącza PE ⊕
2. Skrzynka zaciskowa (przykładowa wielkość 1)
3. Oznaczenie rodzaju połączenia
4. Złącze wtykowe urządzenia peryferyjnego z falownikiem
5. Falownik MOVIMOT® z radiatorem (przykładowa wielkość 1)
6. Przelącznik S5 (zasilanie AUX-/24V, możliwości ustawień patrz rozdział "Uruchomienie")
7. Listwa zaciskowa elektroniki X2
8. Przyłącze cewki hamulca (X3). W przypadku silników bez hamulca: przyłącze wewnętrznego rezystora hamującego BW. (seryjnie)
9. Przyłącze napięcia zasilania L1, L2, L3 (X3) (odpowiednie dla 2 x 4 mm²)
10. Śruba dla przyłącza PE ⊕
11. Płytkę zacisków mocy oraz sterowania
12. Dławiki kablowe
13. Złącze diagnostyczne
14. Podłączenie AS-interface
15. Tabliczka znamionowa elektroniki
16. Pokrywa ochronna dla elektroniki falownika
17. Potencjometr wartości zadanych f1 (niewidoczny), od górnej strony falownika MOVIMOT® dostępny poprzez połączenie gwintowe
18. Przelącznik wartości zadanych f2 (zielony)
19. Przelącznik t1 dla rampy integratora (biały)
20. Przelącznik DIP S3 i S4 (możliwości ustawień patrz Rozdział "Uruchomienie")
21. Status diody LED (widocznej od górnej strony falownika MOVIMOT®, patrz rozdział "Eksploatacja")



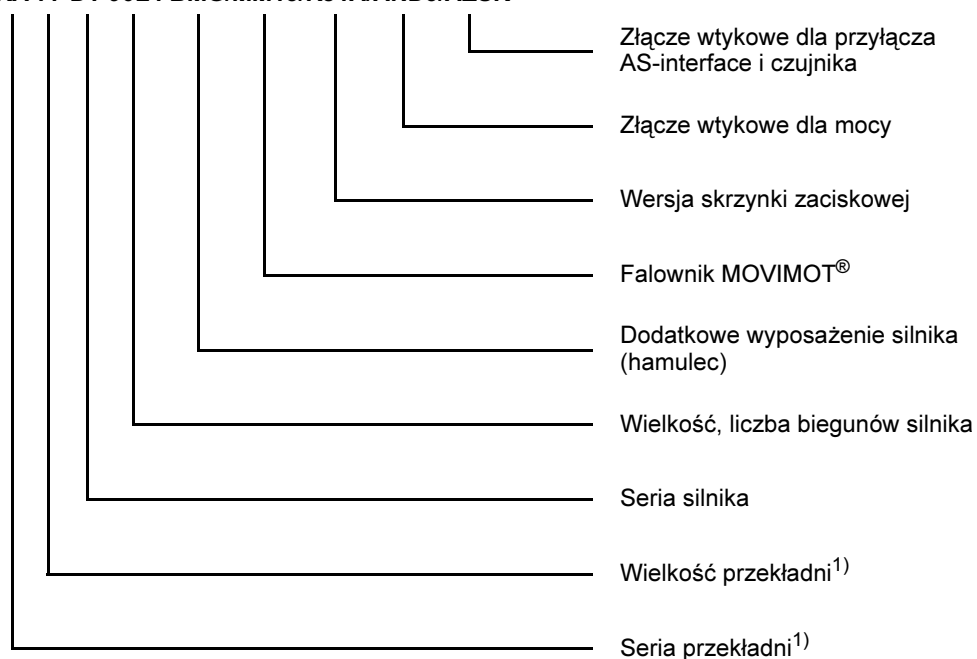
4.4 Oznaczenia typu (MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface)

Tabliczka
znamionowa
silnika (przykład)

SEW-EURODRIVE		Bruchsal / Germany		CE	
Typ	KA77 DT90L4/BMG/MM15/RJ1A/AND3/AZSK	3 ~	IEC 34		
Nr.	3009818304.0001.99	IM	B3		
KW	1,5 / 50 HZ	cosφ	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			

06488AXX

KA 77 DT 90L4 BMG/MM15/RJ1A/AND3/AZSK



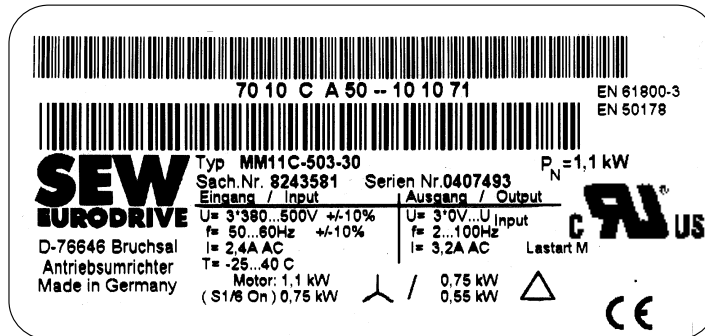
1) Wyczerpujące informacje odnośnie różnych kombinacji dla motoreduktorów zawarte są w katalogu "Motoreduktory MOVIMOT®".



Budowa urządzenia

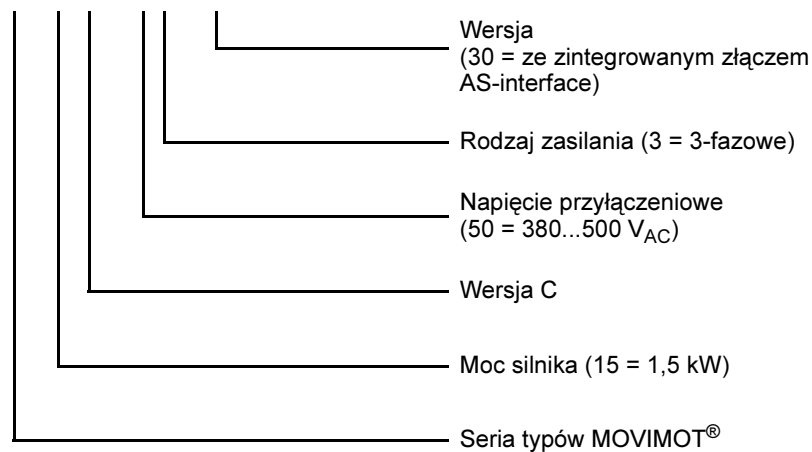
Oznaczenia typu (MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface)

Tabliczka znamionowa falownika (przykład)



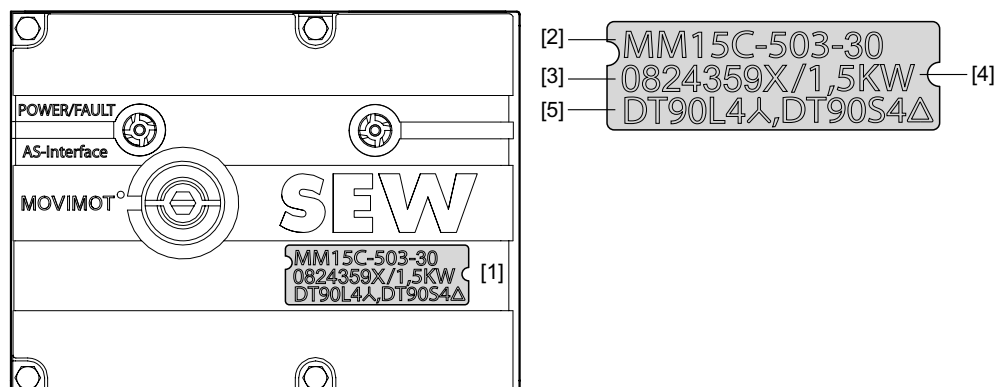
60056AXX

MM 15 C – 503 – 30



Cechy urządzenia

Cechy urządzenia [1] umieszczone w górnej części przetwornicy MOVIMOT® zawierają informacje o typie przetwornicy [2], numerze katalogowym przetwornicy [3], mocy urządzenia [4] i przeznaczonych (przyporządkowanych) silnikach [5].

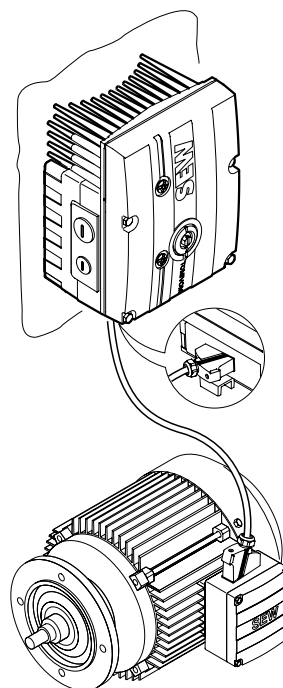


51967AXX



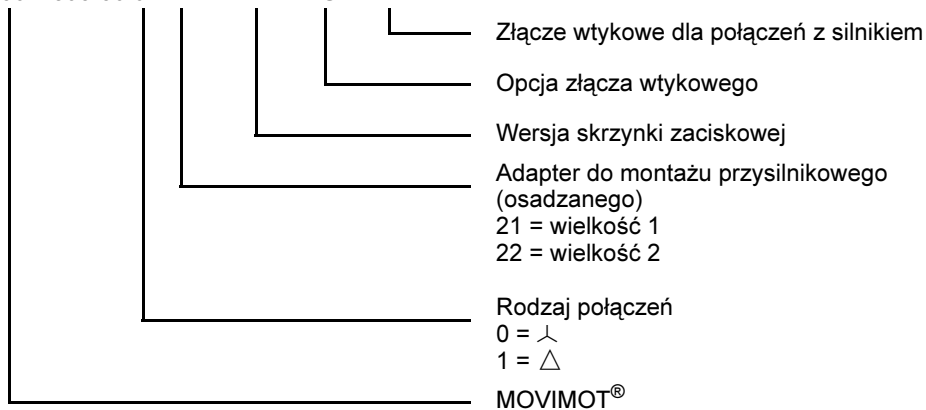
Wersja "Montaż przysilnikowy" za pomocą opcji P2.A

Poniższy rysunek przedstawia przykładowy montaż przysilnikowy (osadzony) przetwornicy MOVIMOT® z przynależną tabliczką znamionową i oznaczeniem typu:



60058AXX

MM30C-503-30/0/P22A/RE2A/AVSK/ALA4





5 Instalacja mechaniczna

5.1 Motoreduktor MOVIMOT®

Przed rozpoczęciem

MOVIMOT® może być zamontowany wyłącznie wtedy, gdy:

- dane na tabliczce znamionowej napędu zgadzają się z parametrami napięcia sieciowego
- napęd jest nieuszkodzony (brak uszkodzeń uwarunkowanych transportem lub magazynowaniem)
- spełnione zostały następujące warunki:
 - temperatura otoczenia odpowiada danym z rozdziału "Dane techniczne" (należy uwzględnić, że zakres temperatury przekładni może zostać ograniczony, patrz instrukcja obsługi przekładni)
 - brak olejów, kwasów, gazów, oparów, promieniowania itd.

Tolerancje przy pracach montażowych

Koniec wału	Kołnierze
Tolerancja średnicy według DIN 748 <ul style="list-style-type: none"> • ISO k6 przy $\varnothing \leq 50$ mm • ISO m6 przy $\varnothing > 50$ mm (otwór centrujący według DIN 332, forma DR)	tolerancja krawędzi centrującej według DIN 42948 <ul style="list-style-type: none"> • ISO j6 przy $\varnothing \leq 230$ mm • ISO h6 przy $\varnothing > 230$ mm

Ustawienie MOVIMOT®

- Urządzenie MOVIMOT® może być ustawione / zamontowane wyłącznie w podanej formie na równej, wolnej od wstrząsów i odpornej na skręcenia powierzchni.
- Końcówki wałów starannie oczyścić ze środków antykorozyjnych (użyć rozpuszczalnika dostępnego w handlu). Rozpuszczalnik nie może przeniknąć do łożysk oraz pierścieni uszczelniających – możliwe uszkodzenie!
- Urządzenie MOVIMOT® i maszynę roboczą należy dokładnie ustawić względem siebie, aby nie obciążać wałów silnikowych 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
- Otwarte otwory odpływowe skroplin są niedopuszczalne, gdyż w przeciwnym razie niespełnione były by wyższe klasy ochrony



STOP!

Podany w danych technicznych stopień ochrony obowiązuje tylko dla właściwie zamontowanego falownika MOVIMOT®.

Jeśli falownik MOVIMOT® wyjęty jest ze skrzynki zaciskowej, może dojść do jego uszkodzenia przez wilgość lub kurz.

- Należy chronić falownik MOVIMOT® w przypadku jego wyjęcia ze skrzynki zaciskowej.



Ustawienie silnika w pomieszczeniach wilgotnych lub na zewnątrz

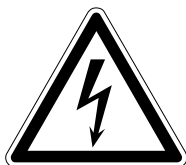
- zastosować pasujące dławiki kablowe dla przewodów doprowadzających (w razie potrzeby użyć kształtki redukcyjne)
- gwinty dławików kablowych i zaślepek posmarować masą uszczelniającą i dobrze dociągnąć – następnie ponownie posmarować masą uszczelniającą
- dobrze uszczelnić wlot przewodu
- powierzchnie uszczelniające falownika MOVIMOT® należy dobrze oczyścić przed ponownym montażem
- w razie potrzeby poprawić powłokę antykorozyjną
- sprawdzić klasę ochrony podaną na tabliczce znamionowej pod względem dopuszczenia



5.2 Modułowa skrzynka zaciskowa

Obrócić skrzynkę zaciskową

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).



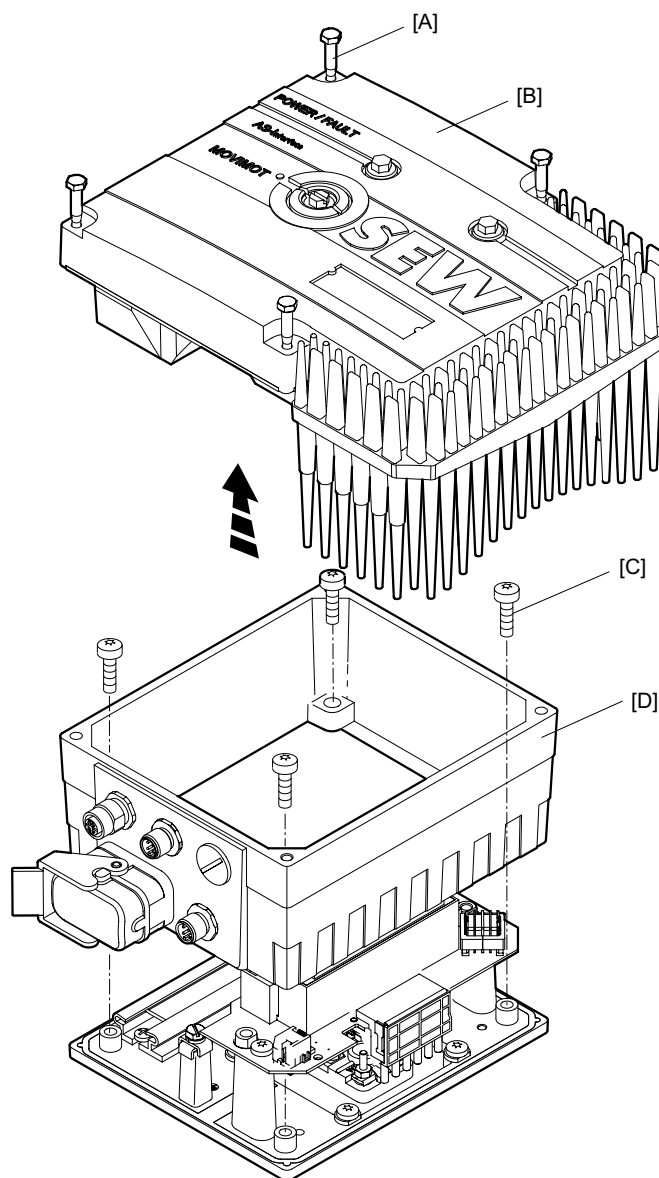
! ZAGROŻENIE!

Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!

Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.

- Należy odłączyć falownik MOVIMOT® i odczekać 1 min.

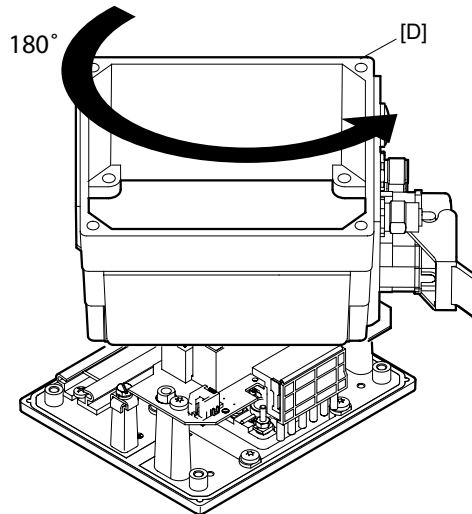
1. Przed rozłączeniem oznakować należy przewody dla późniejszego ponownego montażu.
2. Odłączyć od zacisków przyłącza sieciowe, sterownicze oraz czujników.
3. Wykręcić śruby [A] i zdjąć przetwornicę MOVIMOT® [B].
4. Odkręcić śruby [C] i zdjąć skrzynkę zaciskową [D].



51819AXX

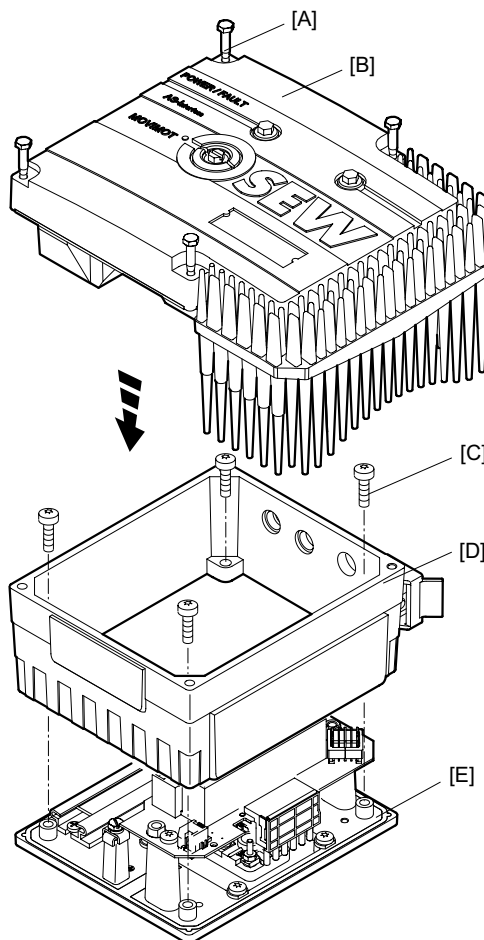


5. Skrzynkę zaciskową [D] obrócić o 180°.



51820AXX

6. Nałożyć skrzynkę zaciskową [D] na płytę montażową [E] i zamocować za pomocą śrub [C].
7. Przywrócić poprzedni schemat okablowania.
8. Nałożyć przetwornicę MOVIMOT® [B] i zamocować za pomocą śrub [A].

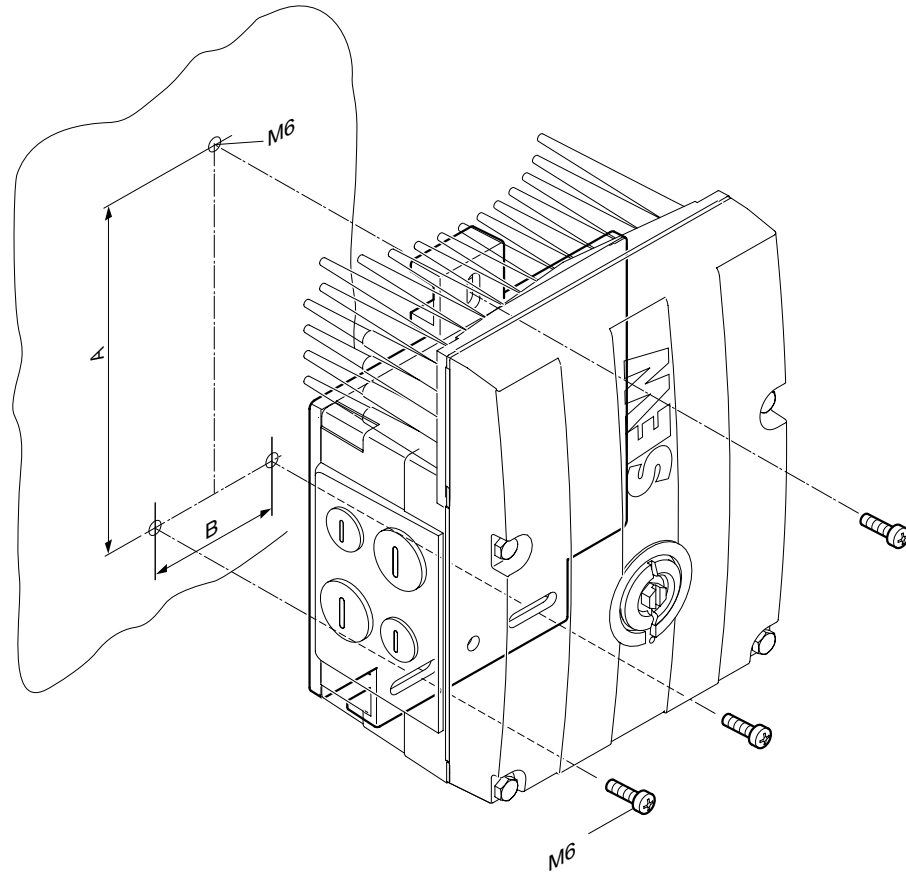


51821AXX



5.3 Montaż przysilnikowy przetwornicy MOVIMOT® za pomocą opcji P2.A

Następujący rysunek przedstawia wymiary mocowań dla montażu przysilnikowego (osadzanego) przetwornicy MOVIMOT® za pomocą opcji P2.A:



51772AXX


Wielkość	A	B
MM03 do MM15	140 mm	65 mm
MM22 do MM3X	170 mm	65 mm

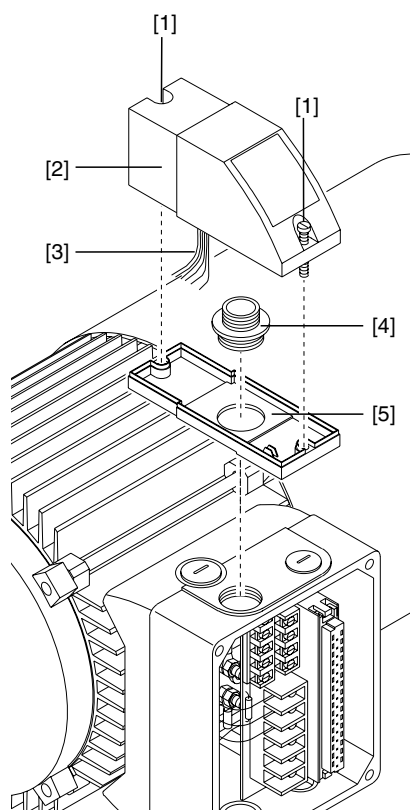


5.4 Opcja MLU11A / MLG..A / MLK11A

- Zakres dostawy**
- MLU11A / MLG..A / MLK11A górna część [2]
 - 2 Śruby [1]
 - Śruba przelotowa [4]
 - MLU11A / MLG..A / MLK11A dolna część [5]

- Montaż**
1. Odkręcić zaślepkę gwintowaną na skrzynce zaciskowej urządzenia MOVIMOT®.
 2. Dolną część [5] przymocować do skrzynki zaciskowej MOVIMOT® i umocować 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. Górną część [2] nałożyć na dolną [5] i umocować za pomocą 2 śrub [1] (moment dociągający 1,6 Nm / 14 lb.in).

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



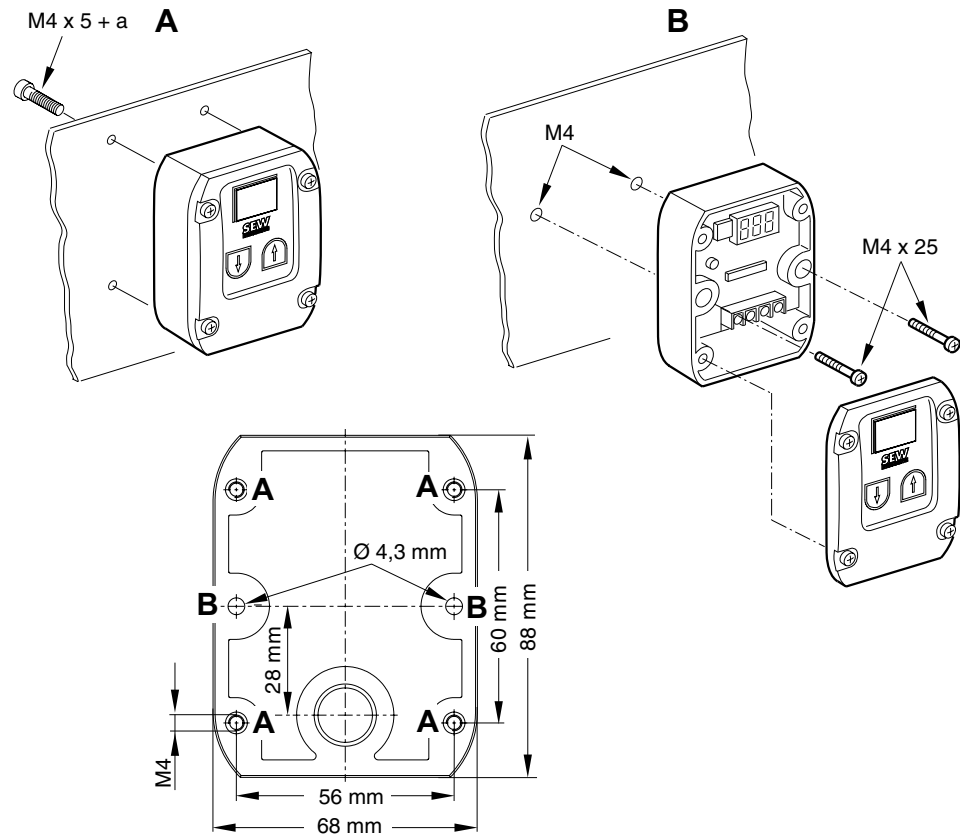
05625AXX

Informacje dot. podłączenia opcji MLU11A znajdują się na str. 37.
Informacje dot. podłączenia opcji MLG11A znajdują się na str. 38.
Informacje dot. podłączenia opcji MLK11A znajdują się na str. 39.



5.5 Opcja MBG11A

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



50912AXX

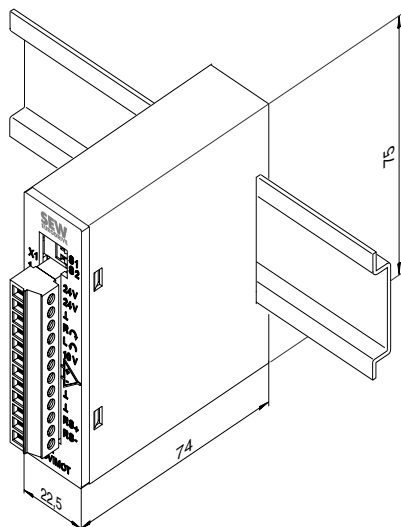
a = grubość ścianki
Śruby nie wchodzą w skład wyposażenia!

Informacje dot. podłączenia opcji MBG11A znajdują się na str. 39.



5.6 Opcja MWA21A

- MWA21A mocowany jest w szafce sterowniczej na szynie nośnej (EN 50022).



50519AXX

Informacje dot. podłączenia opcji MWA21A znajdują się na str. 40.

5.7 Opcja URM

Ogólnie opcja ta wbudowana jest fabrycznie do modułowych skrzynek zaciskowych. W przypadku pytań dot. doposażenia opcji prosimy zgłosić się do serwisu firmy SEW-EURODRIVE.

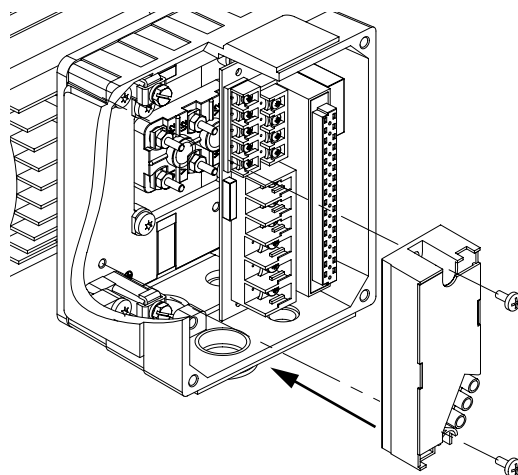


STOP!

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.

Zamontować opcję URM wg. przedstawionego schematu za pomocą 2 śrub (moment dociągający 2,0 Nm / 18 lb.in). Podłączenie zgodnie z Rozdziałem "Instalacja elektryczna".




60049AXX

Informacje dot. podłączenia opcji URM znajdują się na str. 41.

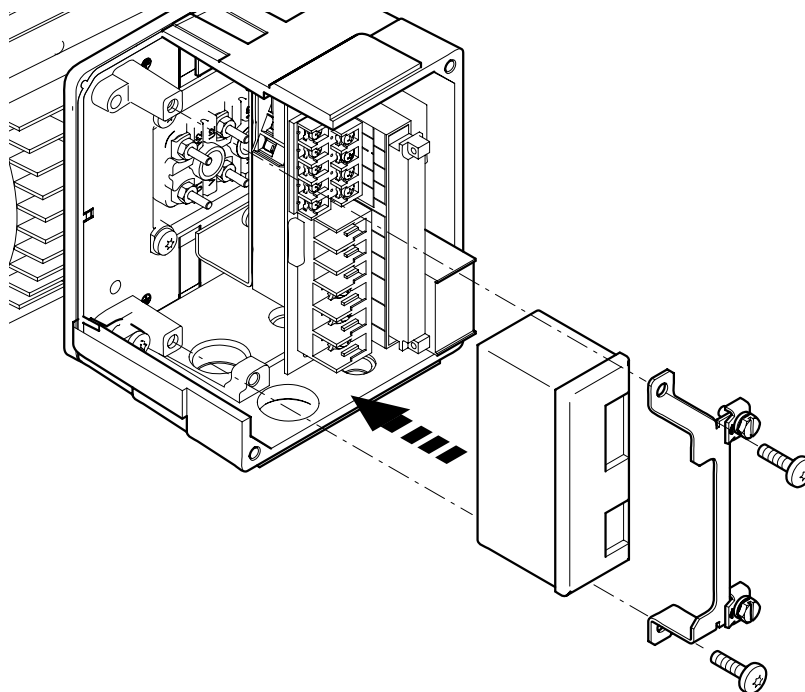


5.8 Opcja MNF11A

Ogólnie opcja ta wbudowana jest fabrycznie do modułowych skrzynek zaciskowych. W przypadku pytań dot. wyposażenia opcji prosimy zgłosić się do serwisu firmy SEW-EURODRIVE.

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

Zamontować opcję MNF11A wg. przedstawionego schematu za pomocą 2 śrub (moment dociągający 2,0 Nm / 18 lb.in).



59794AXX

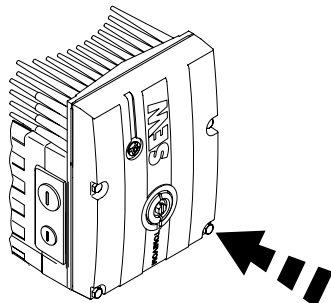
Informacje dot. podłączenia opcji MNF11A znajdują się na str. 42.



5.9 Momenty dociągające

Falownik MOVIMOT®

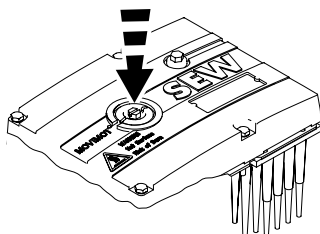
Śruby do mocowania falownika MOVIMOT® dociągnąć na krzyż z momentem 3,0 Nm (27 lb.in).



57919AXX

Śruba zaślepki potencjometru F1

Dociągnąć śrubę zaślepki potencjometru F1 z momentem 2,5 Nm (22 lb.in).



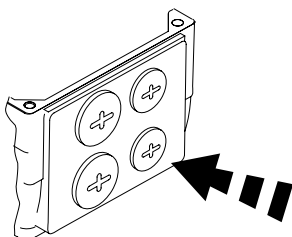
58105AXX

Dławiki kablowe

Należy koniecznie stosować się do zaleceń producenta dławików kablowych.

Zaślepki wlotu przewodu

Śruby zamykające dociągnąć z siłą 2,5 Nm (22 lb.in).

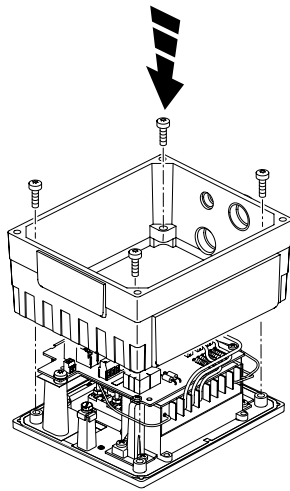


56660AXX



**Modułowa
skrzynka
zaciskowa**

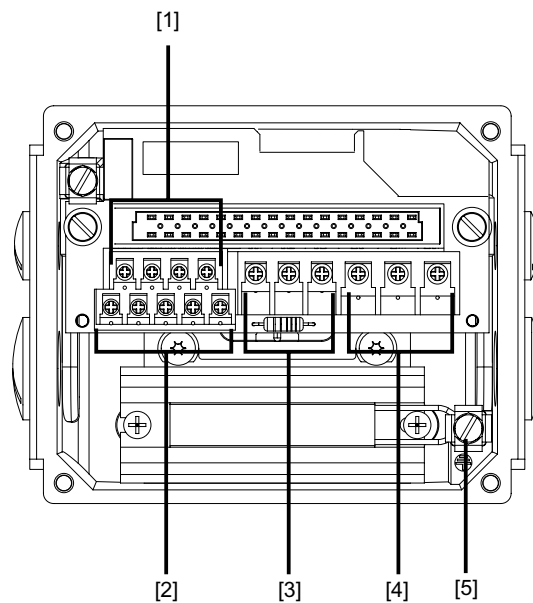
Śruby do mocowania skrzynki zaciskowej na płycie montażowej dociągać z siłą 3,3 Nm (29 lb.in).



56683AXX

**Moment
dociągające
dla zacisków**

Podczas prac instalacyjnych przestrzegać podanych poniżej momentów dociągających dla zacisków:



57826AXX

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



6 Instalacja elektryczna MOVIMOT®-wersja standardowa

6.1 Przepisy instalacyjne

Podłączanie przewodów sieciowych

- Napięcie i częstotliwość znamionowa urządzenia MOVIMOT® muszą zgadzać się z danymi dla sieci zasilającej.
- Przekrój przewodów: zgodny z prądem wejściowym I_{siec} przy mocy znamionowej (patrz Dane techniczne).
- Dopuszczalny przekrój przewodów dla zacisków MOVIMOT® (nie dotyczy rozdzielacza polowego).

Zaciski kabli mocy	Zaciski sterownicze
1,0 mm ² – 4,0 mm ² (2 x 4,0 mm ²)	0,25 mm ² – 1,0 mm ² (2 x 0,75 mm ²)
AWG17 – AWG10 (2 x AWG10)	AWG22 – AWG17 (2 x AWG18)

- Używać przewodów z tulejkami bez kołnierza izolacyjnego (DIN 46228 część 1, materiał E-CU).
- Zabezpieczenie zainstalować na początku przewodu sieciowego za odgałęzieniem szyny zbiorczej (patrz rozdział "Podłączanie urządzenia podstawowego MOVIMOT®", F11/F12/F13). Używać D, D0, NH lub wyłącznika ochronnego przewodów. Wielkość zabezpieczenia powinna być odpowiednia do przekroju przewodu.
- SEW zaleca, aby w sieciach napięciowych o nieziemionym 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.

Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy

- Niedopuszczalne jest zastosowanie konwencjonalnego wyłącznika różnicowo-prądowego jako zabezpieczenia. Uniwersalne wyłączniki różnicowo-prądowe dla prądu stałego i przemiennego (prąd wyzwalający 300 mA) jako urządzenie ochronne są dopuszczalne. W normalnej pracy przetwornicy MOVIMOT® mogą występować prądy upływowe > 3,5 mA.
- SEW-EURODRIVE zaleca, aby nie stosować wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych. 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!
	<p>Zastosowano niewłaściwy typ wyłącznika różnicowo-prądowego.</p> <p>Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała</p> <p>MOVIMOT® może wzbudzić prąd stały w przewodzie ochronnym. Jeśli w celu bezpośredniego lub pośredniego zabezpieczenia przed dotykiem użyty zostanie wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy (FI), wówczas po stronie zasilającej urządzenia MOVIMOT® dopuszcza się zastosowanie tylko wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego (FI) typu B.</p>

Stycznik sieciowy

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

	WSKAZÓWKI
	<ul style="list-style-type: none"> Stycznika sieciowego K11 (patrz schemat str. 35) nie należy stosować w trybie ręcznym, a jedynie do włączania/wyłączania falownika. W trybie ręcznym stosować komendy "Prawo/Stop" lub "Lewo/Stop". Dla stycznika sieciowego K11 należy zachować minimalny czas wyłączenia ok. 2 sek.



Wskazówki dot. przyłącza PE

	! ZAGROŻENIE!
	<p>Niewłaściwe podłączenie PE. Śmierć, ciężkie uszkodzenie ciała lub szkody materialne poprzez porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>57461AXX</p>	<p>57463AXX</p>	<p>60800AXX</p>

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

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

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



Instalacja spełniająca warunki EMV

W myśl przepisów EMV przetwornice częstotliwości nie są samodzielnymi urządzeniami. Dopiero po włączeniu do systemu napędowego możliwa jest ocena zgodności z normą EMV. Certyfikat zgodności CE przyznawany jest dla systemu napędowego zgodnego z normą CE. Bliższe informacje znajdują się w niniejszej instrukcji obsługi.



WSKAZÓWKI

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

Wysokość ustawienia powyżej 1000 m n.p.m.

Napędy MOVIMOT® o napięciu sieciowym 380 bis 500 V mogą być stosowane zgodnie z danymi wartościami brzegowymi na wysokościach od 1000 m powyżej punktu zerowego do maksymalnie 4000 m powyżej.¹⁾

- Moc znamionowa ciągła zostaje zredukowana w wyniku zmniejszonego chłodzenia na wysokości powyżej 1000 m (patrz Rozdział "Dane techniczne wersja standardowa").
- Dystanse izolacyjne powyżej 2000 m n.p.m są wystarczające tylko dla klasy przepięciowej 2. W przypadku, gdy dla instalacji wymagana jest klasa przepięciowa 3, należy użyć dodatkowego zewnętrznego zabezpieczenia przepięciowego, aby przepięcia ograniczone zostały do 2,5 kV faza-faza i faza-uziemienie.
- W przypadku gdy wymagane jest bezpieczne odłączenie sieci, musi być ono zrealizowane poza urządzeniem na wysokościach od 2000 powyżej punktu zerowego (Bezpieczne Odłączanie Sieci według EN 61800-5-1).
- Dopuszczalne napięcie znamionowe sieci 3 x 500 V na wysokości do 2000 m n.p.m. zmniejsza się o 6 V na każde 100 m do maksymalnie 3 x 380 V przy wysokości 4000 m n.p.m.

Podłączenie zasilania 24 V_{DC}

- Urządzenie MOVIMOT® przyłączyć do zasilania 24 V_{DC} lub zasilania poprzez opcje MLU..A lub MLG..A.

Konwencjonalne sterowanie (poprzez komendy binarne)

- Podłączyć wymagane przewody sterujące (np. Prawo/Stop, Lewo/Stop, przełączanie wartości zadanych f1/f2)
- Jako przewodów sterujących użyć przewodów ekranowanych i wyprowadzić oddzielnie od przewodów sieciowych.

Sterowanie poprzez złącze RS-485

z magistralą Master SPS, opcją MLG..A, MBG11A, MWA21A lub złączem magistrali polowej MF../MQ..



WSKAZÓWKA

Zawsze przyłączać tylko jedną magistralę Master.

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

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



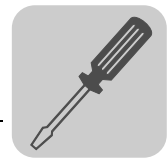
**Urządzenia
ochronne**

- Napędy MOVIMOT® wyposażone są w zintegrowane urządzenia ochronne przeciwprzepięciowe. Nie trzeba stosować zewnętrznych instalacji przeciwprzepięciowych.

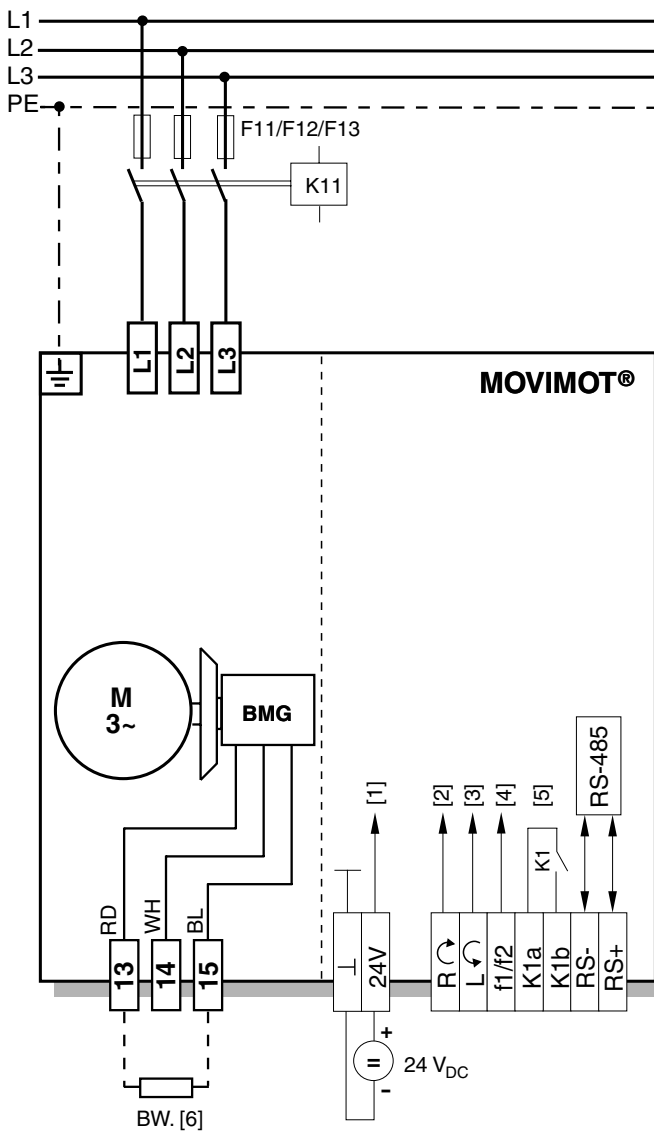
**Instalacja
spełniająca
warunki UL**

- Jako przewodów przyłączeniowych użyć tylko przewodów miedzianych z zakresem temperatur 60/75 °C.
- Dopuszczalne momenty dokręcania dla zacisków mocy MOVIMOT® wynoszą: 1,5 Nm (13 b.in).
- Urządzenie MOVIMOT® przystosowane jest do pracy z siecią o napięciu z uziemionym punktem zerowym (sieci TN i TT), dostarczające maksymalne natężenie prądu 5000 A_{AC} i maksymalne napięcie znamionowe 500 V_{AC}. Zastosowanie urządzenia MOVIMOT® zgodnie z normą UL wiąże się z wykorzystaniem bezpieczników topikowych, których wartości nie przekraczają 35 A/600 V.

	WSKAZÓWKI
	<ul style="list-style-type: none"> • Jako zewnętrzne źródło napięcia 24-V_{DC} stosować należy wyłącznie sprawdzone urządzenia o granicznym napięciu wyjściowym ($U_{maks} = DC 30 V$) i granicznym prądzie wyjściowym ($I \leq 8 A$). • 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).

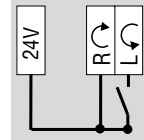


6.2 Podłączanie urządzenia podstawowego MOVIMOT®

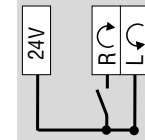


05614AXX

Funkcje zacisków Prawo/Stop i Lewo/Stop dla binarnego sterowania:

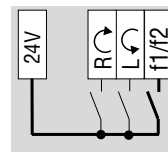


Kierunek obrotu
Prawy aktywny

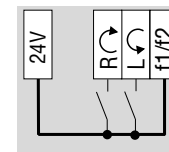


Kierunek obrotu
Lewy aktywny

Funkcje zacisków f1/f2:

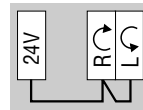


Wartość zadana f1
aktywna

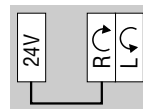


Wartość zadana f2
aktywna

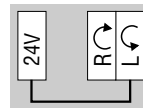
Funkcje zacisków Prawo/Stop i Lewo/Stop dla sterowania poprzez złącze magistrali polowej RS-485:



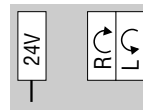
Oba kierunki obrotów
są dostępne



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



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



Napęd jest zablokowany bądź
zostanie zatrzymany

- [1] Zasilanie 24 V_{DC} (zewnętrzne za pomocą opcji MLU./MLG..)
- [2] Prawo/Stop
- [3] Lewo/Stop
- [4] Przełączenie wartości zadanych f1/f2
- [5] Komunikat stanu gotowości (styk zamknięty = gotowy do pracy)
- [6] Rezystor hamujący BW.. (tylko dla MOVIMOT® bez hamulca mechanicznego)



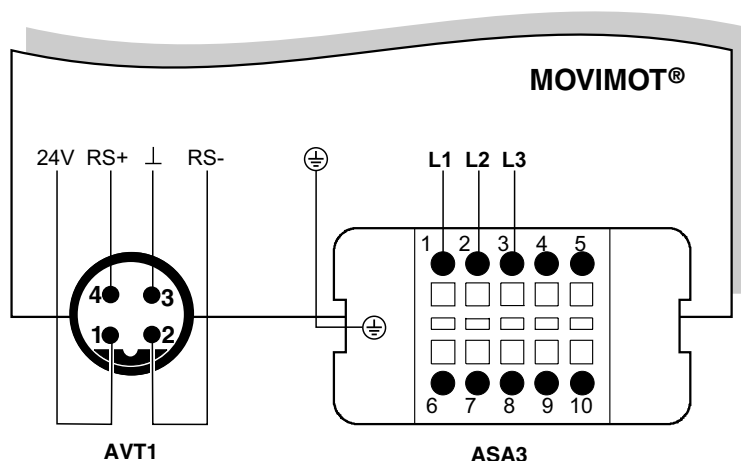
6.3 Złącze wtykowe MOVIMOT®

Złącza wtykowe AVT1, ASA3

Poniższy rysunek przedstawia połączenia opcjonalnych złączy wtykowych AVT1 i ASA3.

Możliwe wersje:

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



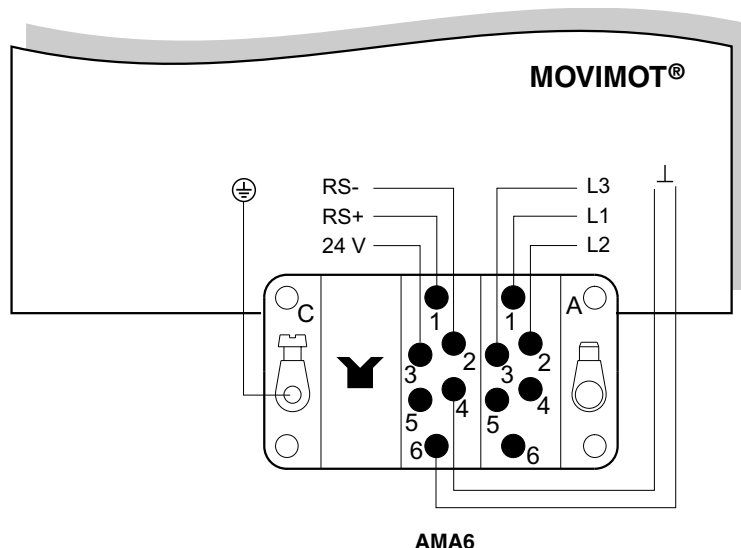
52113AXX

Złącze wtykowe AMA6

Poniższy rysunek przedstawia połączenie opcjonalnego złącza wtykowego AMA6.

Możliwa wersja:

- MM.../AMA6

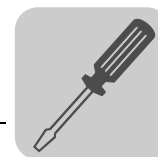


52114AXX



WSKAZÓWKA

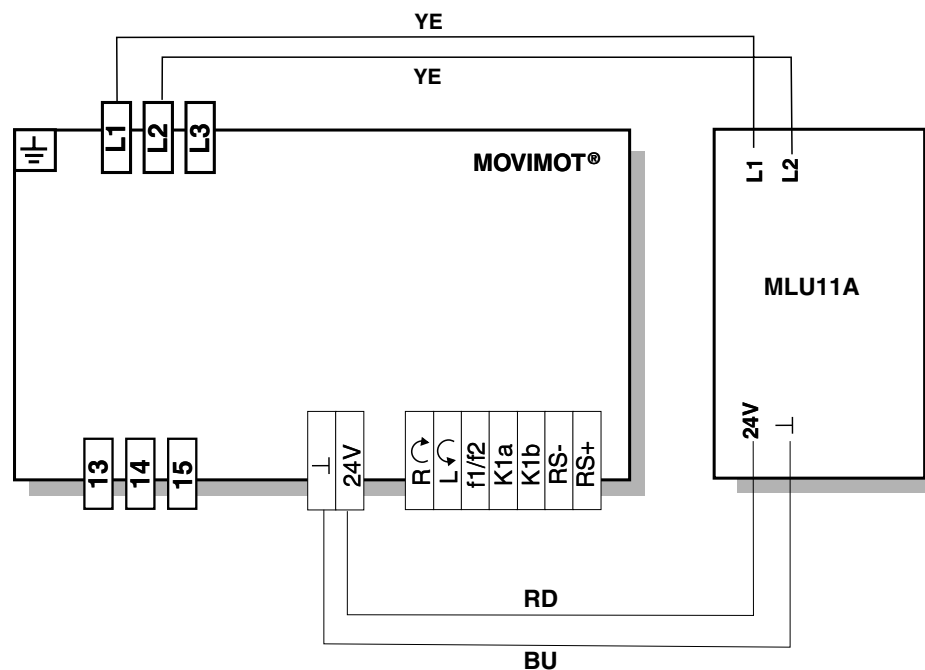
Dla wersji ze złączem wtykowym dostępne są fabrycznie oba kierunki obrotów. W przypadku wybrania jednego zadanego kierunku obrotów należy przestrzegać wytycznych z rozdziału "Podłączanie urządzenia podstawowego MOVIMOT®, funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485".



6.4 Podłączenie MOVIMOT®-Opcje

Podłączenie opcji MLU11A

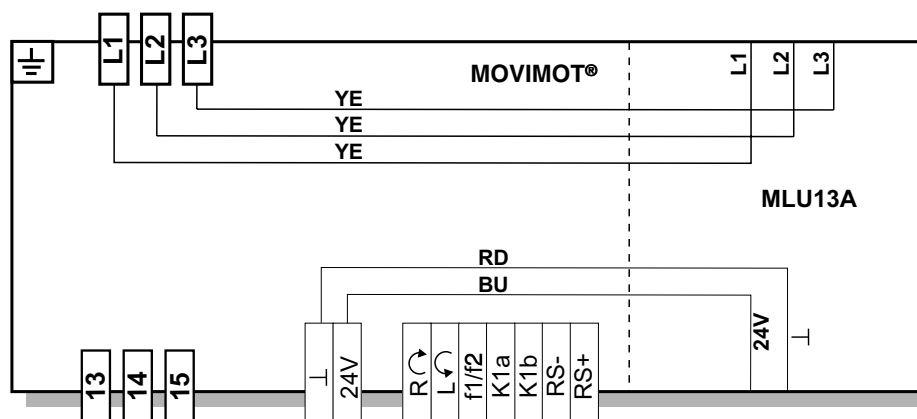
Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji MLU11A.



05651AXX

Podłączenie opcji MLU13A

Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji MLU13A.



58632AXX

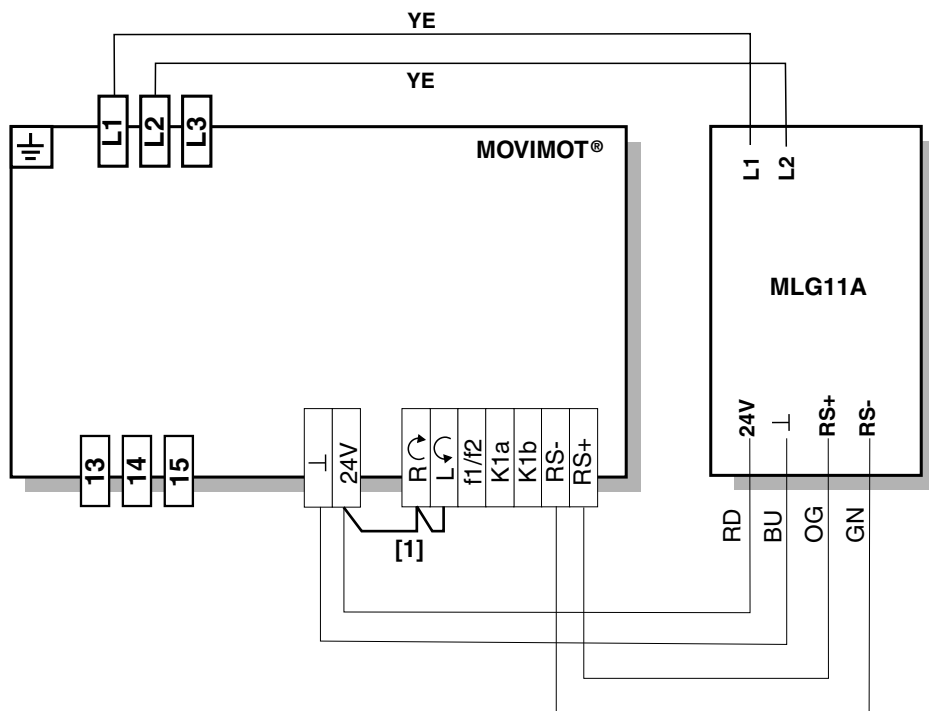


Instalacja elektryczna MOVIMOT®-wersja standardowa

Podłączenie MOVIMOT®-Opcje

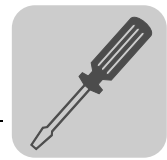
Podłączenie opcji MLG11A

Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji MLG11A.



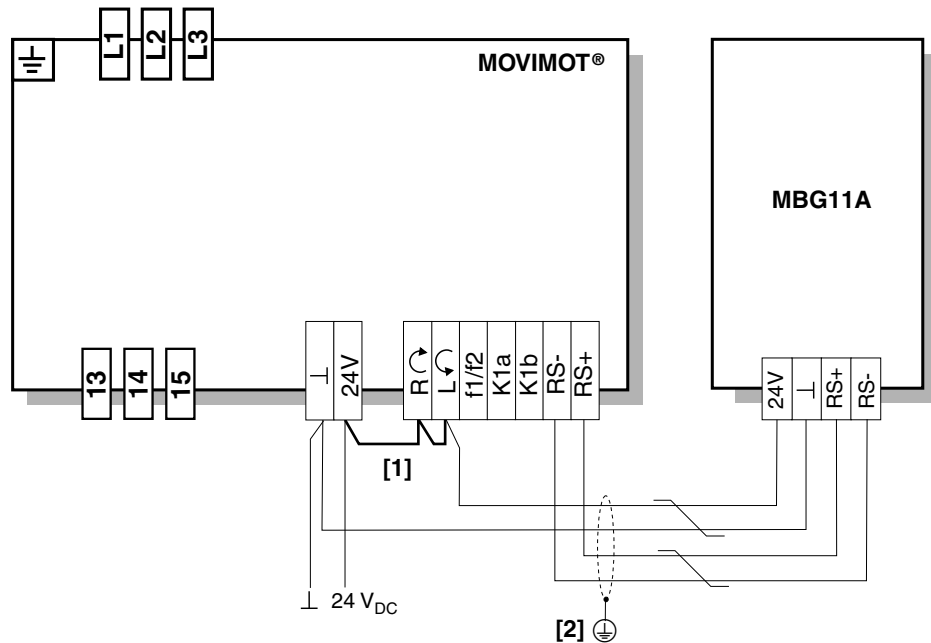
05652AXX

- [1] Przestrzegać odblokowania kierunku obrotów (patrz rozdział "Podłączenie urządzenia podstawowego MOVIMOT®" funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485)



**Podłączenie
opcji MBG11A**

Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji MBG11A.

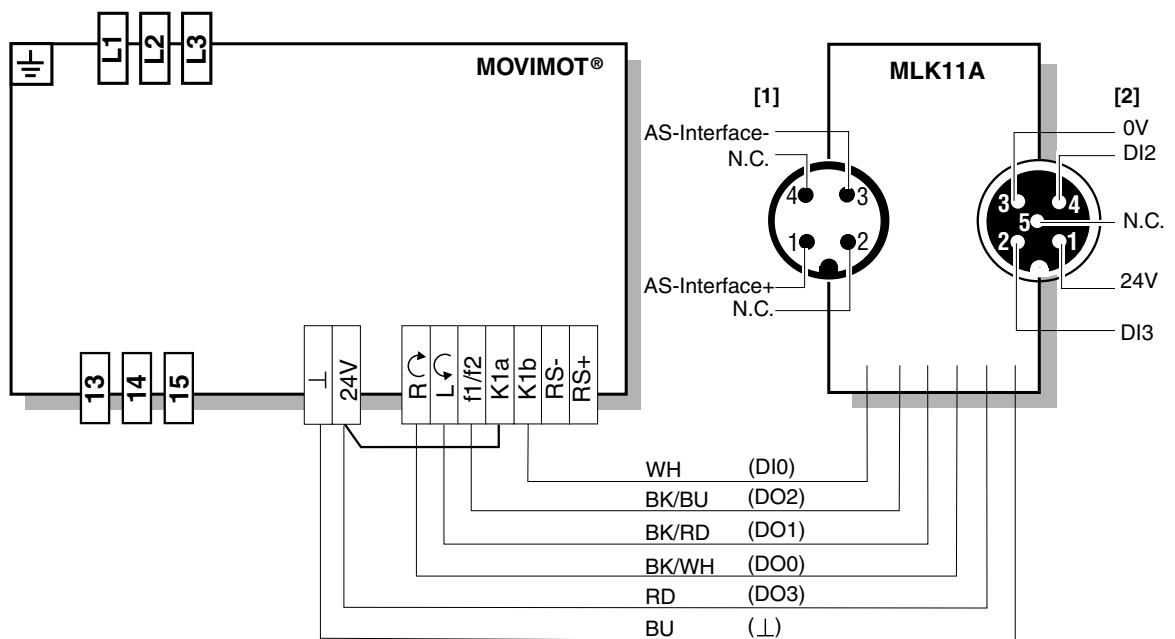


03183CXX

- [1] Przestrzegać odblokowania kierunku obrotów (patrz rozdział "Podłączenie urządzenia podstawowego MOVIMOT®" funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485)
- [2] Metalowy dławik kablowy EMV

**Podłączenie
opcji MLK11A**

Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji MLK11A (zewnętrzne złącze binarne Slave AS-interface).



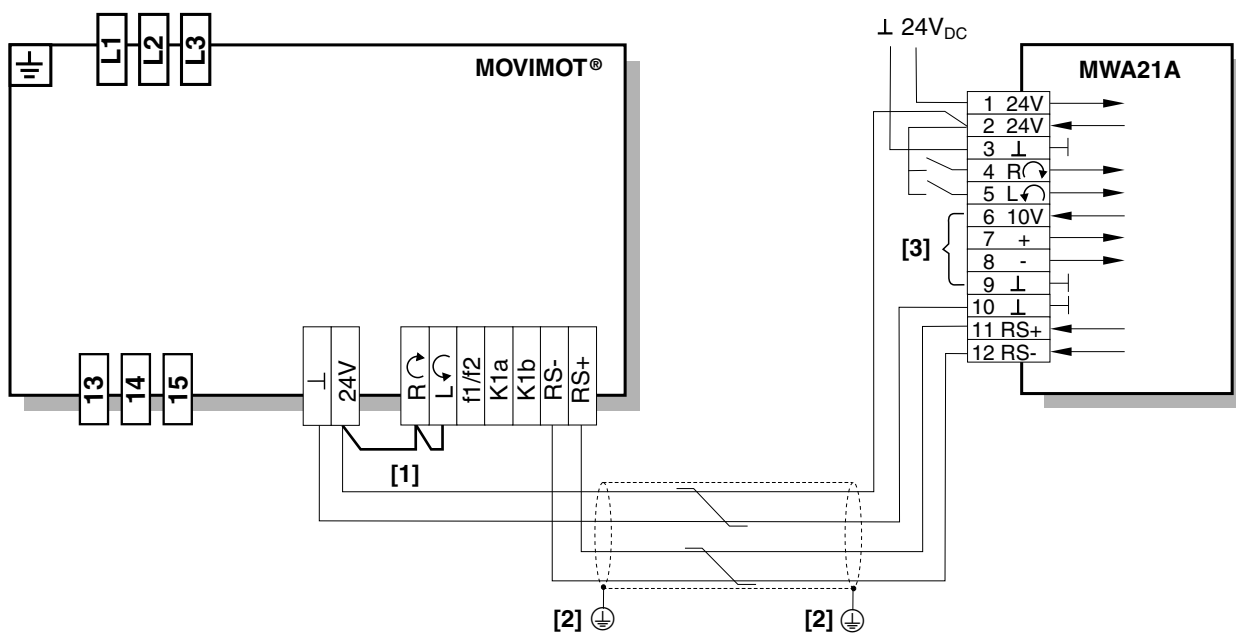
59027AXX

- [1] Podłączenie AS-interface
- [2] Przyłącze dla 2 zewnętrznych czujników



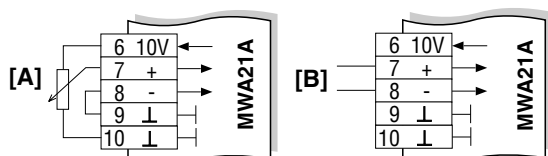
Podłączenie opcji MWA21A

Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji MWA21A.



03184DXX

- [1] Przestrzegać odblokowania kierunku obrotów (patrz rozdział "Podłączenie urządzenia podstawowego MOVIMOT®" funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485)
- [2] Metalowy dławik kablowy EMV
- [3] Potencjometr przy korzystaniu z napięcia referencyjnego 10 V [A] lub bezpotencjałowego sygnału analogowego [B]

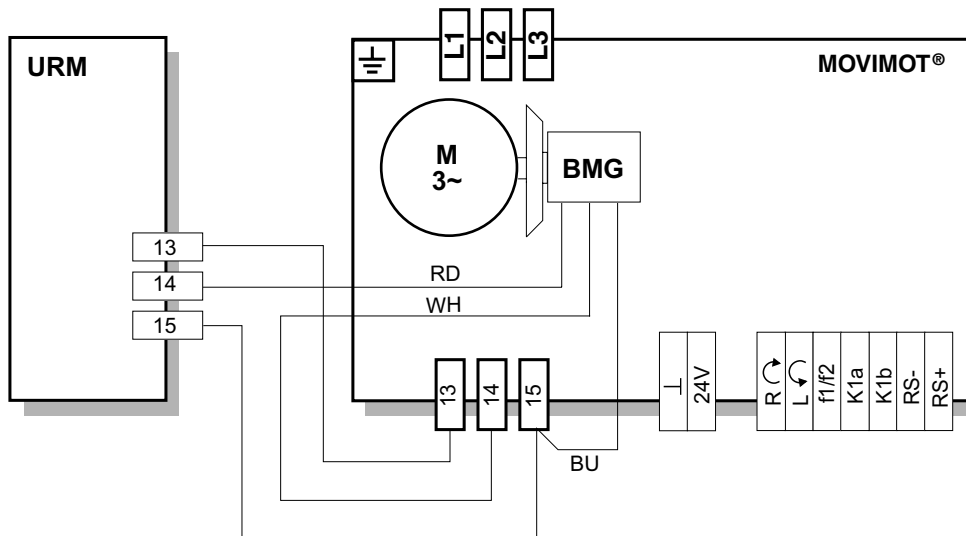


L05622BXX



**Podłączenie
opcji URM**

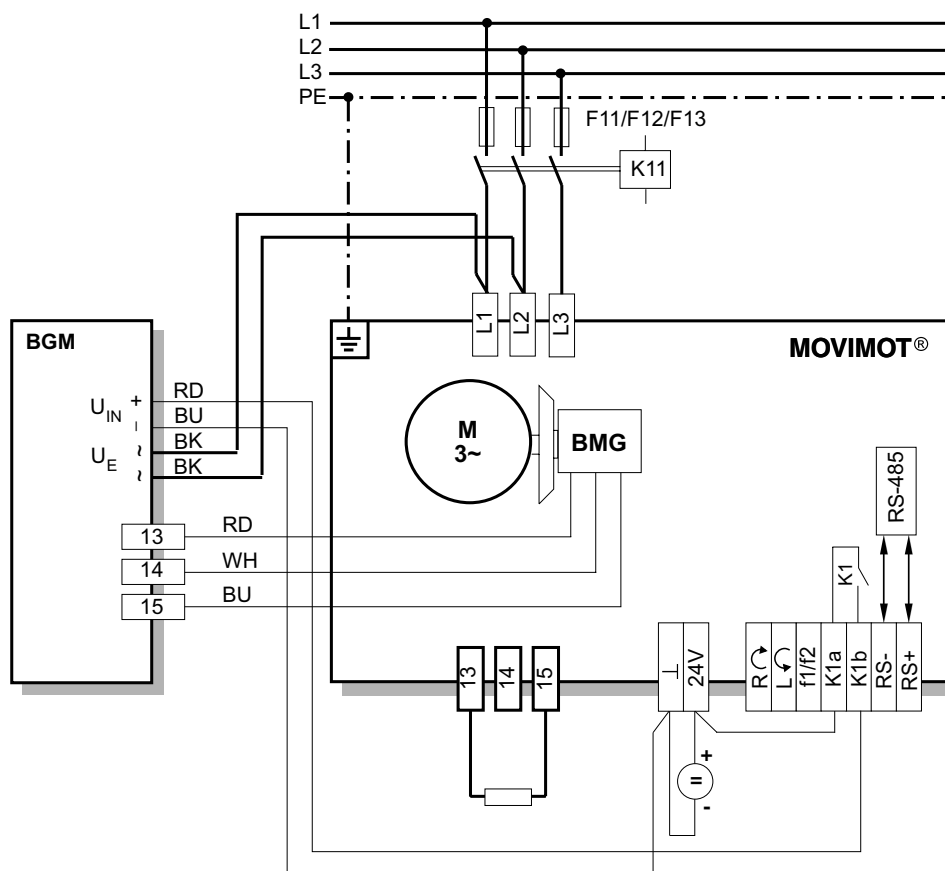
Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji URM.



52203AXX

**Podłączenie
Opcja BGM**

Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji BGM.



60310AXX

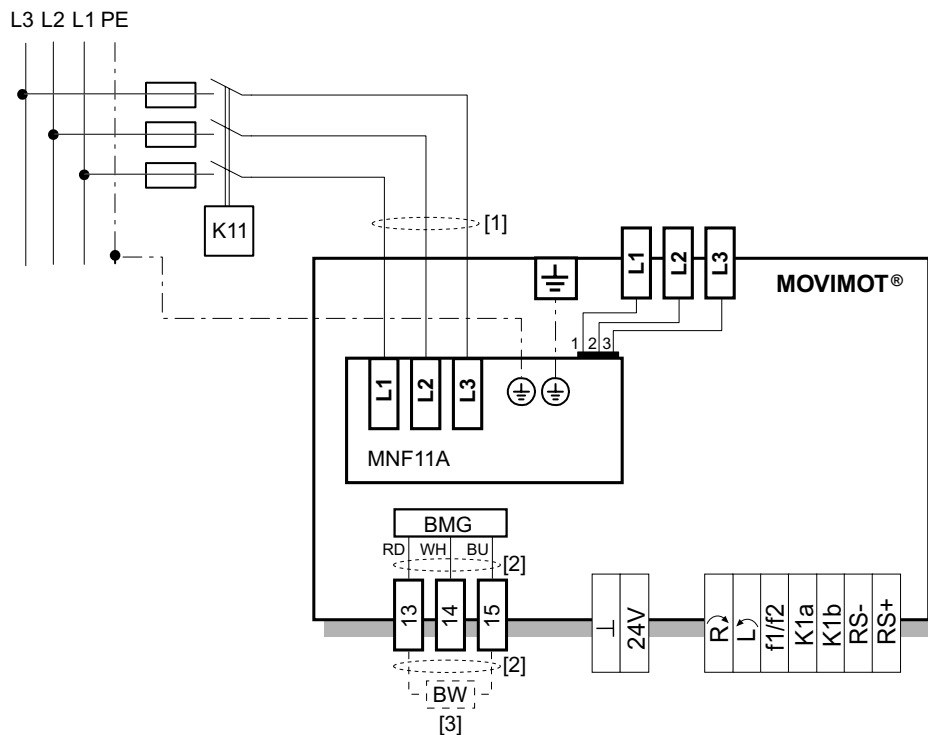


Instalacja elektryczna MOVIMOT®-wersja standardowa

Podłączenie MOVIMOT®-Opcje

Podłączenie Opcja MNF11A

Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji MNF11A.



5980AXX

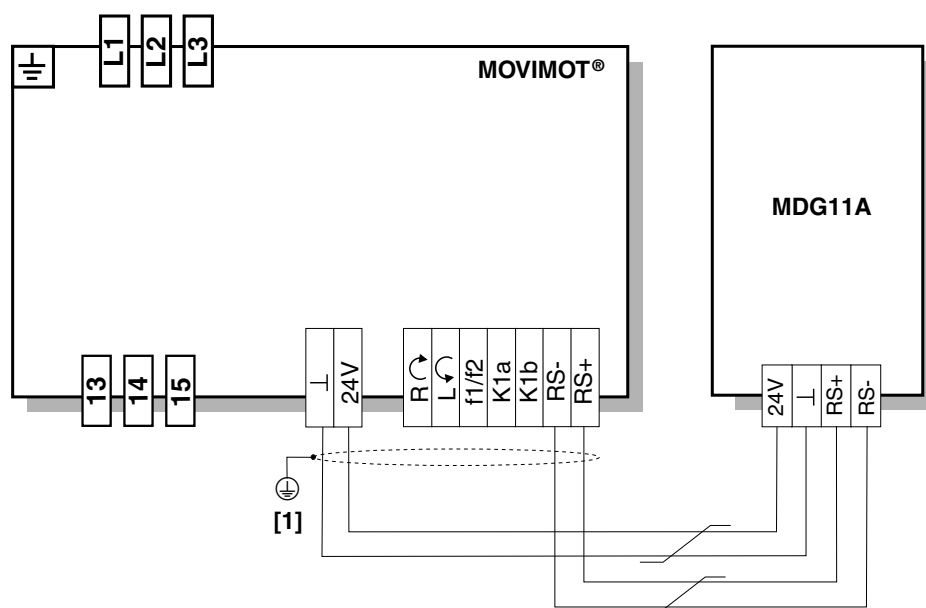
- [1] Długość przewodów zasilania sieciowego powinna być jak najkrótsza!
- [2] Długość przewodów hamulcowych powinna być jak najkrótsza! Przewód hamulcowy powinien być ułożony nie równoległe, ale jak najdalej od przewodów zasilania sieciowego!
- [3] Tylko dla MOVIMOT® bez hamulca mechanicznego



Podłączenie opcji MDG11A

Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji MDG11A.

- Urządzenie diagnostyczne musi zostać podłączone przed wystąpieniem ewentualnej usterki, gdyż urządzenie MOVIMOT® nie zapisuje komunikatów o błędach i tym samym traci informacje po odłączeniu od zasilania 24 V.
- Podłączenie MDG11A do magistrali RS-485 z wieloma urządzeniami MOVIMOT® jest niedopuszczalne.
- Urządzenie diagnostyczne może być zastosowane, jeśli MOVIMOT® sterowany jest poprzez zaciski (= adres 0 [S1/1-S1/4 = OFF]).
- Stosowanie urządzenia diagnostycznego przy wartości zadanej przez złącze RS-485 jest niedopuszczalne.



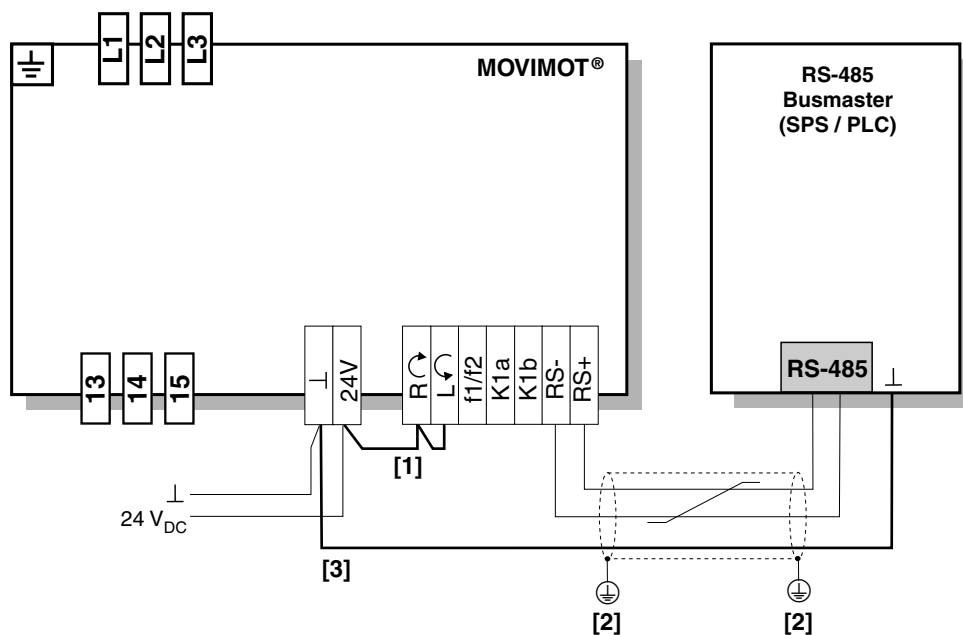
03404CXX

[1] Metalowy dławik kablowy EMV
Obsługa patrz rozdział "Serwis"



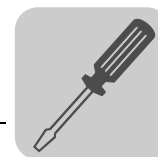
6.5 Podłączanie magistrali Master RS-485

Poniższy rysunek przedstawia podłączanie magistrali Master RS-485.



03177BXX

- [1] Przestrzegać odblokowania kierunku obrotów (patrz rozdział "Podłączanie urządzenia podstawowego MOVIMOT®" funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485)
- [2] Metalowy dławik kablowy EMV
- [3] Wyrównanie potencjału MOVIMOT®/RS-485-Master



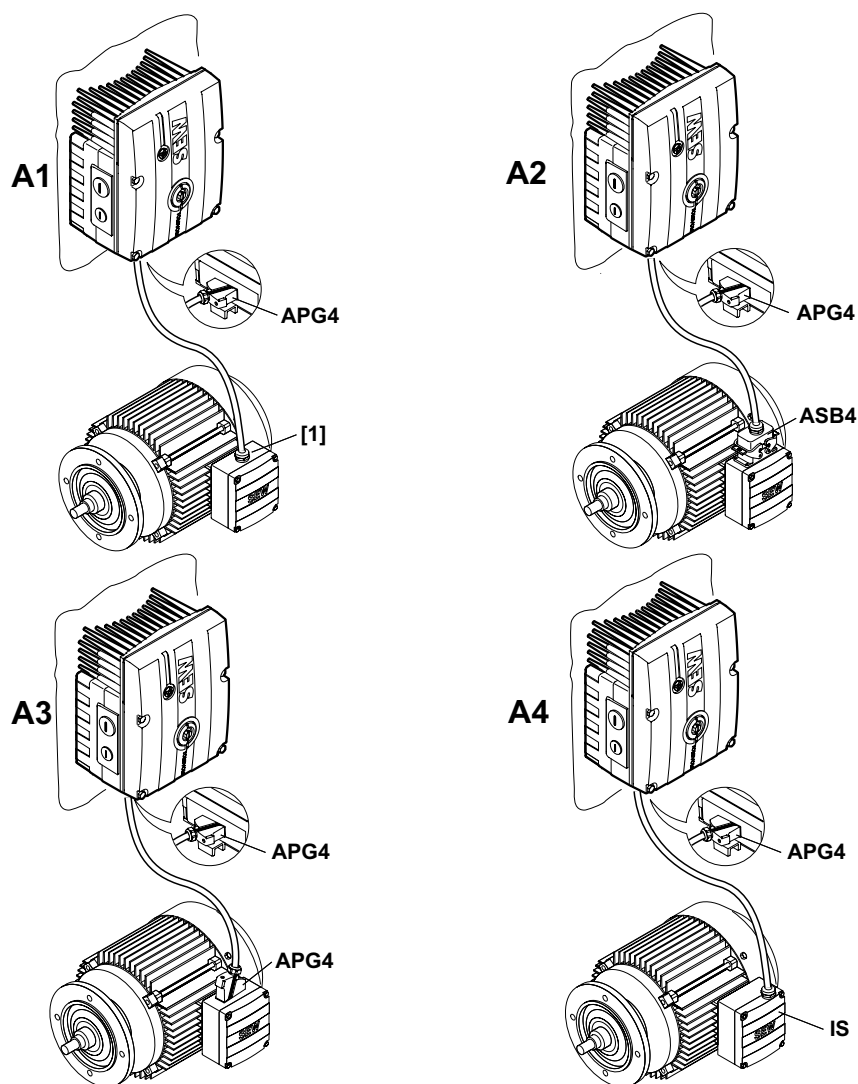
6.6 Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego

W przypadku montażu przysilnikowego (osadzanego) przetwornicy MOVIMOT® za pomocą opcji P2.A, do połączenia z silnikiem stosowany jest przewód prefabrykowany. Po stronie urządzenia MOVIMOT® możliwe są następujące wyprowadzenia:

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

Wersja APG 4, w zależności od zastosowanego przewodu hybrydowego, daje następujące możliwości połączeń z silnikiem:

Wersja	A1	A2	A3	A4
MOVIMOT®	APG4	APG4	APG4	APG4
Silnik	Zaciski dławików kablowych	ASB4	APG4	IS
Przewód hybrydowy	0 186 742 3	0 593 076 6	0 186 741 5	0 816 325 1 △ 0 816 326 X △ 0 593 278 5 ∟ 0 593 755 8 ∟
patrz również...	str. 47	str. 47	str. 47	str. 47



52198AXX

[1] Połączenie za pomocą zacisków

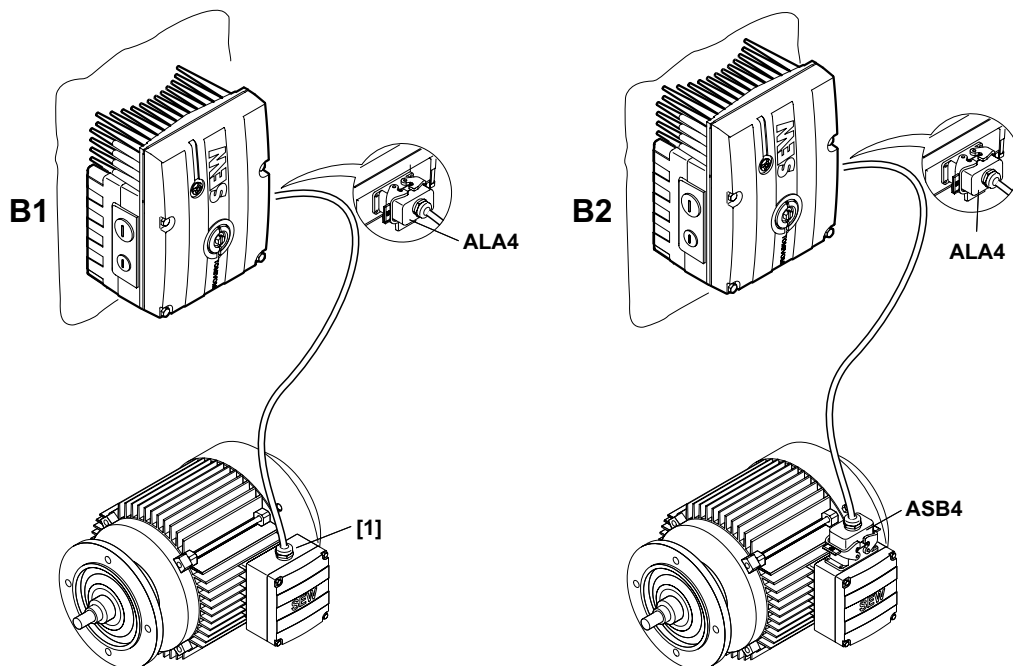


Instalacja elektryczna MOVIMOT®-wersja standardowa

Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego

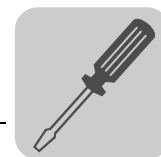
Wyprowadzenie ALA 4, w zależności od zastosowanego przewodu hybrydowego, daje następujące możliwości połączeń z silnikiem:

Wersja	B1	B2
MOVIMOT®	ALA4	ALA4
Silnik	Zaciski kabli mocy i dławików kablowych	ASB4
Przewód hybrydowy	0 817 948 4	0 816 208 5
Dalsze informacje	str. 47	str. 47

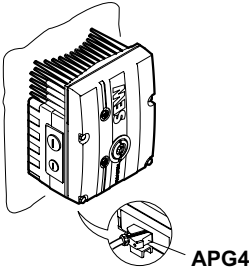
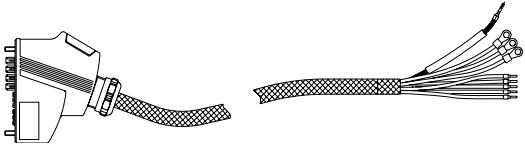
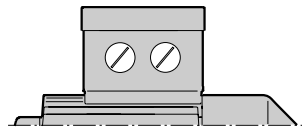
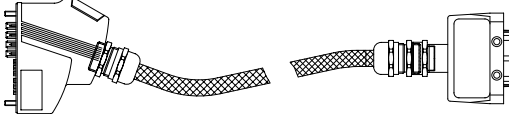
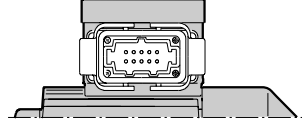
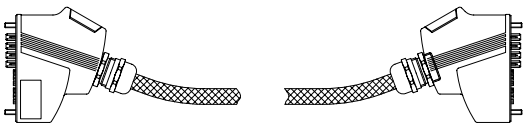
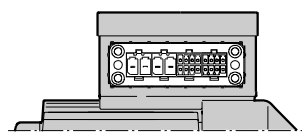
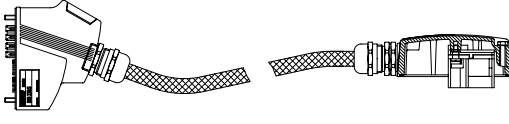
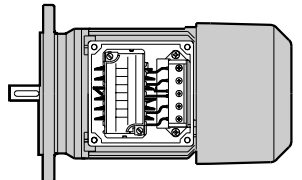
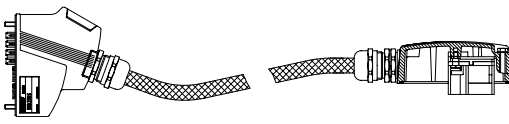
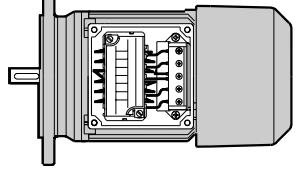
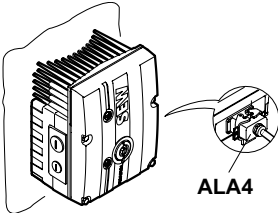
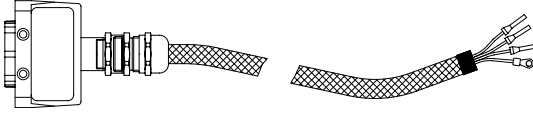
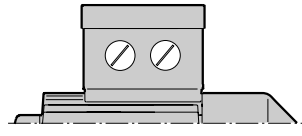
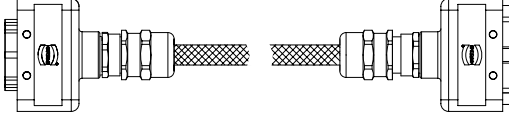
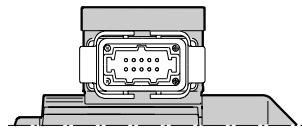


52199AXX

[1] Połączenie za pomocą zacisków



Zestawienie Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego

Falownik MOVIMOT®	Wersja	Przewód hybrydowy	Napęd
 <p>MM../P2.A/RO.A/APG4</p>	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 (Δ) 	Silniki trójfazowe ze złączem wtykowym IS, wielkość DT71–DT90 
	A4	Numer katalogowy: 0 593 755 8 (∧) Numer katalogowy: 0 816 326 X (Δ) 	Silniki trójfazowe ze złączem wtykowym IS, wielkość DV100 
 <p>MM../P2.A/RE.A/ALA4</p>	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 



Instalacja elektryczna MOVIMOT®-wersja standardowa

Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego

Rozmieszczenie kabli / pinów

Numer katalogowy okablowania 0 186 742 3 i 0 817 948 4:

Wyprowadzenie przewodów	
Zacisk silnika	Kolor żyły / Oznaczenie
U1	czarny / U1
V1	czarny / V1
W1	czarny / W1
4a	czerwony / 13
3a	biały / 14
5a	niebieski / 15
1a	czarny / 1
2a	czarny / 2
Zacisk PE	zielono-żółty + końcówka ekranu (ekran wewnętrzny)



7 Instalacja elektryczna MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface

7.1 Przepisy instalacyjne

Podłączanie przewodów zasilających

- Napięcie i częstotliwość znamionowa urządzenia MOVIMOT® muszą zgadzać się z danymi dla sieci zasilającej.
- Przekrój przewodów: zgodny z prądem wejściowym $I_{sieć}$ przy mocy znamionowej (patrz Dane techniczne).
- Dopuszczalny przekrój przewodów dla zacisków MOVIMOT® (nie dotyczy rozdzielacza polowego).

Zaciski kabli mocy	Zaciski sterownicze
1,0 mm ² – 4,0 mm ² (2 x 4,0 mm ²)	0,25 mm ² – 1,0 mm ² (2 x 0,75 mm ²)
AWG17 – AWG10 (2 x AWG10)	AWG22 – AWG17 (2 x AWG18)

- Używać przewodów z tulejkami bez kołnierza izolacyjnego (DIN 46228 część 1, materiał E-CU).
- Zabezpieczenie zainstalować na początku przewodu sieciowego za odgałęzieniem szyny zbiorczej (patrz Rozdział "Podłączanie urządzenia podstawowego MOVIMOT®", F11/F12/F13). Używać D, D0, NH lub wyłącznika ochronnego przewodów. Wielkość zabezpieczenia powinna być odpowiednia do przekroju przewodu.
- SEW zaleca, aby w sieciach napięciowych o nieziemionym punkcie zerowym (sieci IT) stosować czujnik izolacji z pomiarem kodu impulsowego. W ten sposób unika się błędnego załączenia się czujnika izolacyjnego wskutek występowania pojemności doziemnych falownika.

Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy

- Niedopuszczalne jest zastosowanie konwencjonalnego wyłącznika różnicowo-prądowego jako zabezpieczenia. Uniwersalne wyłączniki różnicowo-prądowe dla prądu stałego i przemiennego (prąd wyzwalający 300 mA) jako urządzenie ochronne są dopuszczalne. W normalnej pracy przetwornicy MOVIMOT® mogą występować prądy upływowe > 3,5 mA.
- SEW-EURODRIVE zaleca, aby nie stosować wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych. 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!
	<p>Zastosowano niewłaściwy typ wyłącznika różnicowo-prądowego. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała. MOVIMOT® może wzbudzić prąd stały w przewodzie ochronnym. Jeśli w celu bezpośredniego lub pośredniego zabezpieczenia przed dotykiem użyty zostanie wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy (FI), wówczas po stronie zasilającej urządzenia MOVIMOT® dopuszcza się zastosowanie tylko wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego (FI) typu B.</p>

Stycznik sieciowy

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

	WSKAZÓWKI
	<ul style="list-style-type: none"> Stycznika sieciowego K11 (patrz schemat str. 55) nie należy stosować w trybie ręcznym, a jedynie do włączania/wyłączania falownika. W trybie ręcznym stosować komendy "Prawo/Stop" lub "Lewo/Stop". Dla stycznika sieciowego K11 należy zachować minimalny czas wyłączenia ok. 2 sek.



Wskazówki dot. przyłącza PE

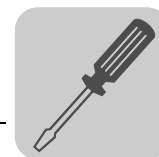
	! ZAGROŻENIE!
	<p>Niewłaściwe podłączenie PE. Śmierć, ciężkie uszkodzenie ciała lub szkody materialne poprzez porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dopuszczalny moment dociągający dla dławików kablowych wynosi od 2,0 do 2,4 Nm (18...21 lb.in). Podczas wykonywania przyłącza PE należy 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
<p>57461AXX</p>	<p>57463AXX</p>	<p>60800AXX</p>

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

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

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



Instalacja spełniająca warunki EMV

W myśl przepisów EMV przetwornice częstotliwości nie są samodzielnymi urządzeniami. Dopiero po włączeniu do systemu napędowego możliwa jest ocena zgodności z normą EMV. Certyfikat zgodności CE przyznawany jest dla systemu napędowego zgodnego z normą CE. Bliższe informacje znajdują się w niniejszej instrukcji obsługi.

	WSKAZÓWKI
	<ul style="list-style-type: none"> • Jest to produkt z ograniczoną dostępnością według IEC 61800-3. Produkt ten może wywołać zakłócenia elektromagnetyczne EMV. W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do zastosowania odpowiednich środków zaradczych. • Szczegółowe wskazówki dot. instalacji zgodnej z EMV zawarte są w dokumentacji "EMV w technice napędowej" firmy SEW-EURODRIVE.

Wysokość ustawienia powyżej 1000 m n.p.m.

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

- Moc znamionowa ciągła zostaje zredukowana w wyniku zmniejszonego chłodzenia na wysokości powyżej 1000 m (patrz rozdział "Dane techniczne").
- Odcinki doprowadzające powietrze i prąd pełzający ponad 2000 m powyżej punktu zerowego są wystarczające tylko dla klasy przeciążenia 2. W przypadku, gdy dla instalacji wymagana jest klasa przepięciowa 3, należy użyć dodatkowego zewnętrznego zabezpieczenia przepięciowego, aby przepięcia ograniczone zostały do 2,5 kV faza-faza i faza-uziemienie.
- W przypadku gdy wymagane jest bezpieczne odłączanie sieci, musi być ono zrealizowane poza urządzeniem na wysokościach od 2000 powyżej punktu zerowego (Bezpieczne Odłączanie Sieci według EN 50178).
- Dopuszczalne napięcie znamionowe sieci 3 x 500 V na wysokości do 2000 m n.p.m. zmniejsza się o 6 V na każde 100 m do maksymalnie 3 x 380 V przy wysokości 4000 m n.p.m.

Urządzenia ochronne

- Napędy MOVIMOT® wyposażone są w zintegrowane urządzenia ochronne przeciwprzepięciowe. Nie trzeba stosować zewnętrznych instalacji przeciwprzepięciowych.

Instalacja spełniająca warunki UL

- Jako przewodów przyłączeniowych używać należy tylko przewodów miedzianych z zakresem temperatur 60/75 °C.
- Dopuszczalne momenty dokręcania dla zacisków mocy MOVIMOT® wynoszą: 1,5 Nm (13 lb.in).
- Urządzenie MOVIMOT® przystosowane jest do pracy z siecią o napięciu z uziemionym punktem zerowym (sieci TN i TT), dostarczające maksymalne natężenie prądu 5000 A_{AC} i maksymalne napięcie znamionowe 500 V_{AC}. Zastosowanie urządzenia MOVIMOT® zgodnie z normą UL wiąże się z wykorzystaniem bezpieczników topikowych, których wartości nie przekraczają 35 A/600 V.

	WSKAZÓWKI
	<ul style="list-style-type: none"> • Jako zewnętrzne źródło napięcia 24-V_{DC} stosować należy wyłącznie sprawdzone urządzenia o granicznym napięciu wyjściowym ($U_{maks} = DC 30 V$) i granicznym prądzie wyjściowym ($I \leq 8 A$). • 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).

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

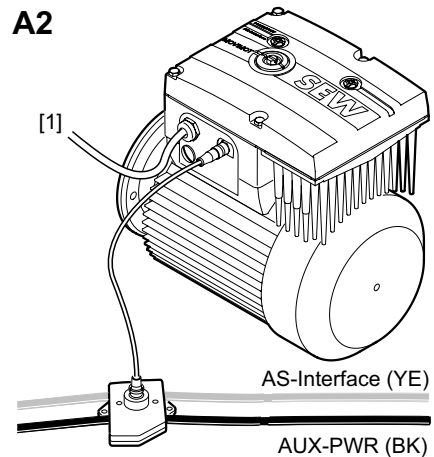
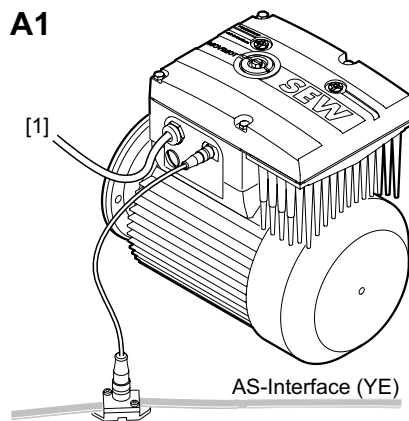


7.2 Możliwości podłączenia ze zintegrowanym złączem AS-interface

Sterowanie
i sterowanie
siecią

Wersja A ze złączem wtykowym AVSK (wtyczka 1 x M12):

Wersja	A1	A2
Oznaczenie typu	MM../AVSK	MM../AVSK
Przełącznik S5	0	1
Zasilanie 24-V	żółty przewód AS-interface	czarny przewód AUX-PWR (podwójne wyprowadzenie)
Podłączenie AS-interface	żółty przewód AS-interface	żółty przewód AS-interface (podwójne wyprowadzenie)
Przyłącze sieciowe	Zaciski	Zaciski
Przyłącze czujnika	Zaciski	Zaciski
Dalsze informacje	str. 55	str. 55



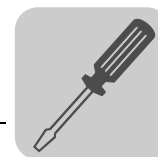
59028AXX

[1] Sieć



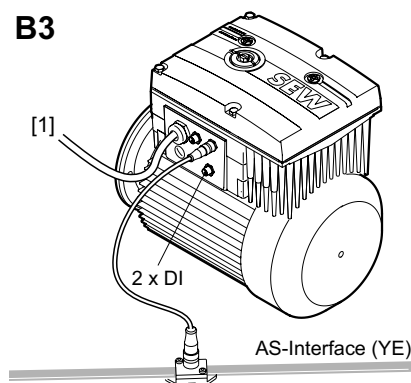
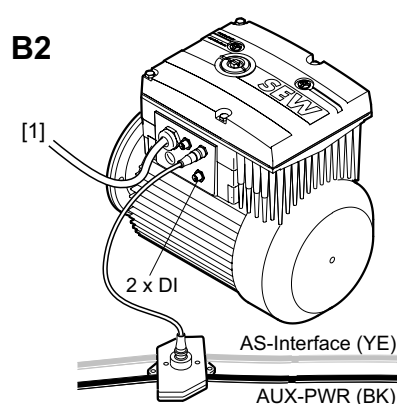
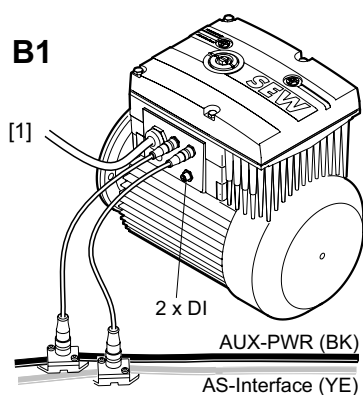
WSKAZÓWKA

Przedstawione powyżej wersje odnoszą się również do montażu przysilnikowego (osadzanego) przetwornicy MOVIMOT® z opcją P2.A.



Wersja B ze złączem wtykowym AZSK (wtyczka 3 x M12):

Wersja	B1	B2	B3
Oznaczenie typu	MM../RC.A/AZSK	MM../RC.A/AZSK	MM../RC.A/AZSK
Przełącznik S5	1	1	0
Zasilanie 24-V	czarny przewód AUX-PWR	czarny przewód AUX-PWR (podwójne wyprowadzenie)	żółty przewód AS-interface
Podłączenie AS-interface	żółty przewód AS-interface	żółty przewód AS-interface -(podwójne wyprowadzenie)	żółty przewód AS-interface
Przyłącze sieciowe	Zaciski	Zaciski	Zaciski
Przyłącze czujnika	Złącze wtykowe M12	Złącze wtykowe M12	Złącze wtykowe M12
Dalsze informacje	str. 56	str. 56	str. 56



59029AXX

[1] Sieć



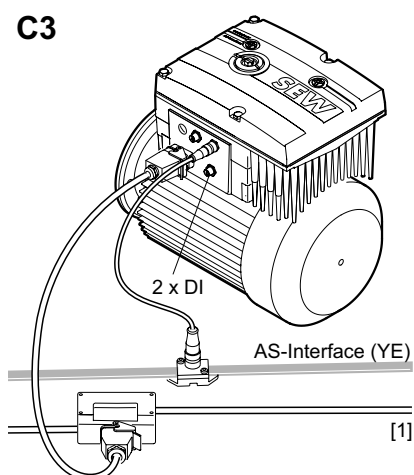
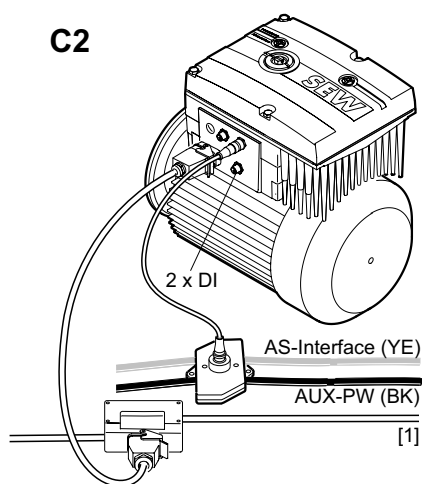
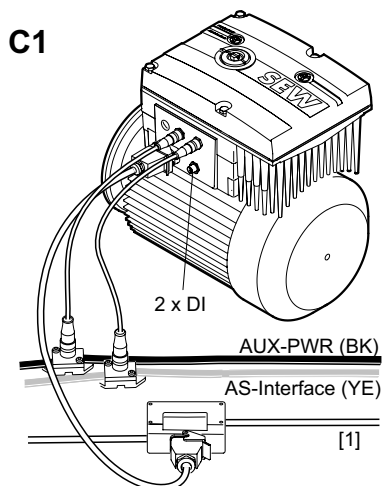
WSKAZÓWKA

Przedstawione powyżej wersje odnoszą się również do montażu przysilnikowego (osadzanego) przetwornicy MOVIMOT® z opcją P2.A.



Wersja C ze złączem wtykowym AND3/AZSK
(wtyczka 3 x M12, 1 x Han Q8/0):

Wersja	C1	C2	C3
Oznaczenie typu	MM../R.J.A/AND3/AZSK	MM../R.J.A/AND3/AZSK	MM../R.J.A/AND3/AZSK
Przełącznik S5	1	1	0
Zasilanie 24-V	przewód AUX-PWR	przewód AUX-PWR (podwójne wyprowadzenie)	żółty przewód AS-interface
Podłączenie AS-interface	żółty przewód AS-interface	żółty przewód AS-interface (podwójne wyprowadzenie)	żółty przewód AS-interface
Przyłącze sieciowe	Złącze wtykowe AND3	Złącze wtykowe AND3	Złącze wtykowe AND3
Przyłącze czujnika	Złącze wtykowe M12	Złącze wtykowe M12	Złącze wtykowe M12
Dalsze informacje	str. 57	str. 57	str. 57



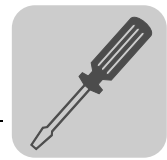
59030AXX

[1] Sieć



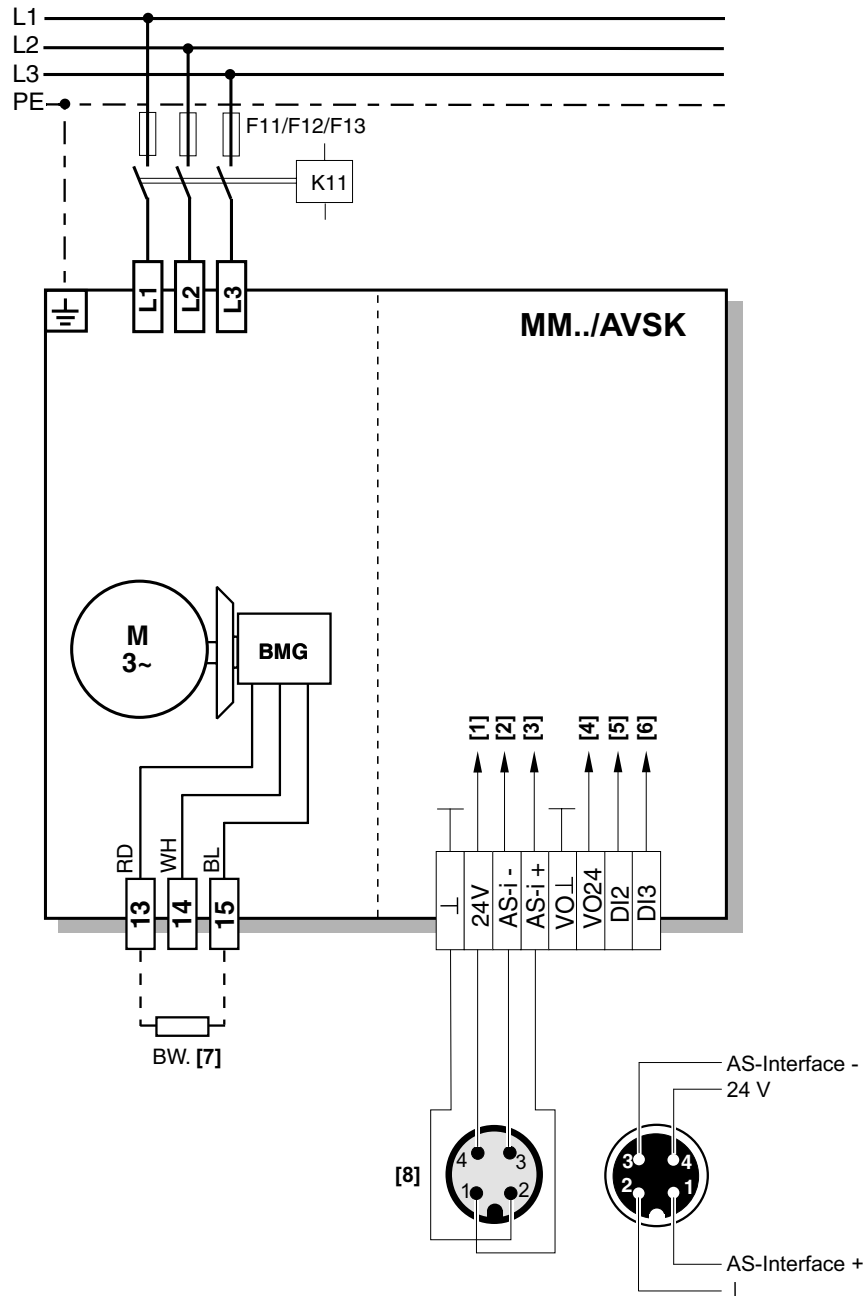
WSKAZÓWKA

Przedstawione powyżej wersje odnoszą się również do montażu przysilnikowego (osadzanego) przetwornicy MOVIMOT® z opcją P2.A.



7.3 Podłączenie MOVIMOT® MM../AVSK (możliwość podłączenia A)

Następujący rysunek przedstawia podłączenie w wersji MM../AVSK:



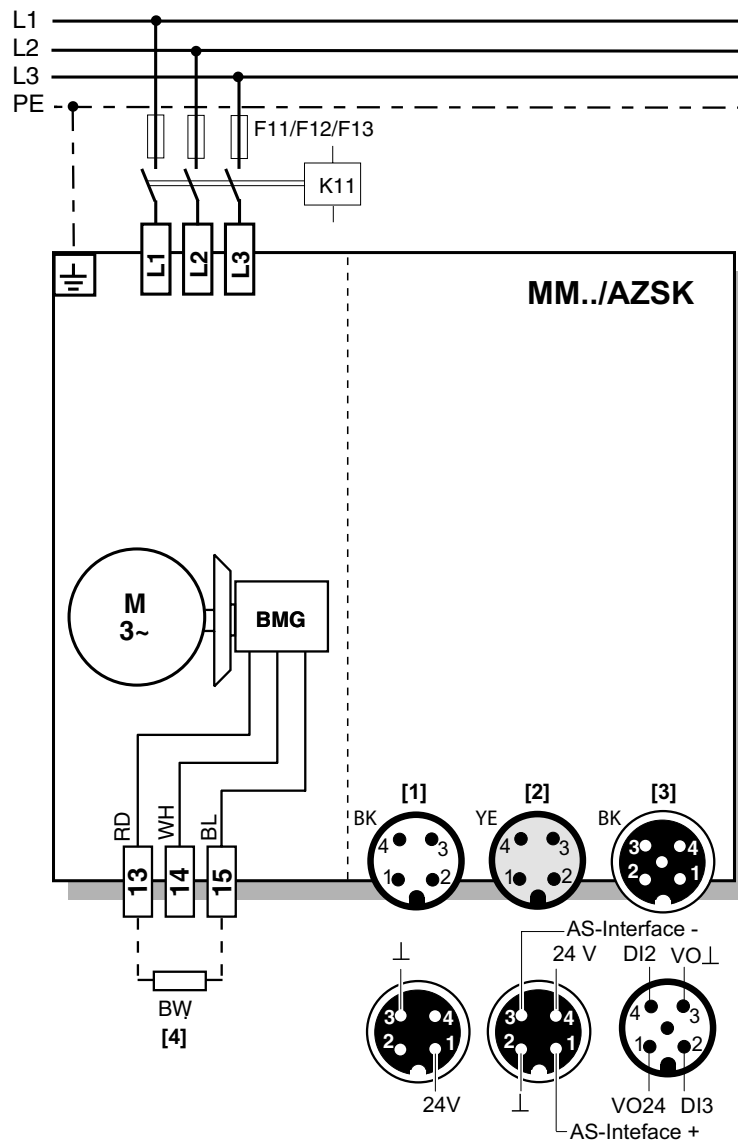
59034AXX

- [1] Zasilanie 24 V_{DC}
- [2] Łącze danych AS-interface -
- [3] Łącze danych AS-interface +
- [4] Napięcie zasilające dla czujników
- [5] Czujnik DI2
- [6] Czujnik DI3
- [7] Rezystor hamujący BW.. (tylko dla MOVIMOT® bez hamulca mechanicznego)
- [8] Wtyczka M12 (żółta)



7.4 Podłączanie MOVIMOT® MM../AZSK (możliwość podłączenia B)

Następujący rysunek przedstawia podłączenie w wersji MM../AZSK:



59035AXX

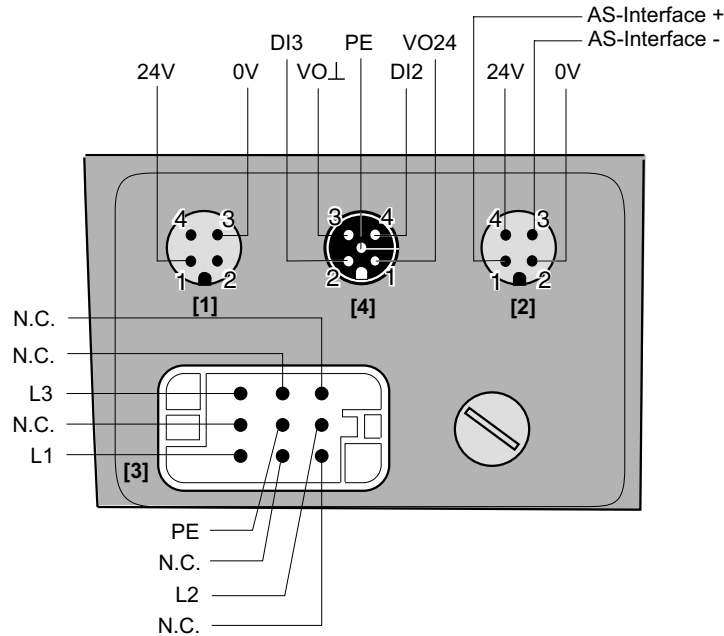
Złącze wtykowe AZSK		
[1] Złącze wtykowe M12 (wtyczka, czarna)	1 24 V	Zasilanie 24 V (AUX-PWR)
	2 N. C.	nie dostępne
	3 0 V	Potencjał odniesienia AUX-PWR
	4 N.C.	nie dostępne
[2] Złącze wtykowe M12 (wtyczka, żółta)	1 AS-interface +	Łącze danych AS-interface +
	2 0 V	Potencjał odniesienia AUX-PWR
	3 AS-interface -	Łącze danych AS-interface -
	4 24 V	Zasilanie 24 V (AUX-PWR)
[3] Złącze wtykowe M12 (puszka, czarna)	1 VO24	Napięcie zasilające 24 V dla czujników
	2 DI3	Wejście czujnika DI3
	3 VO┴	Potencjał odniesienia 0 V dla czujników
	4 DI2	Wejście czujnika DI2

[4] Rezystor hamujący BW.. (tylko dla MOVIMOT® bez hamulca mechanicznego)



7.5 Podłączanie MOVIMOT® MM../AND3/AZSK (możliwość podłączenia C)

Następujący rysunek przedstawia podłączenie w wersji MM../AND3/AZSK:



59036AXX

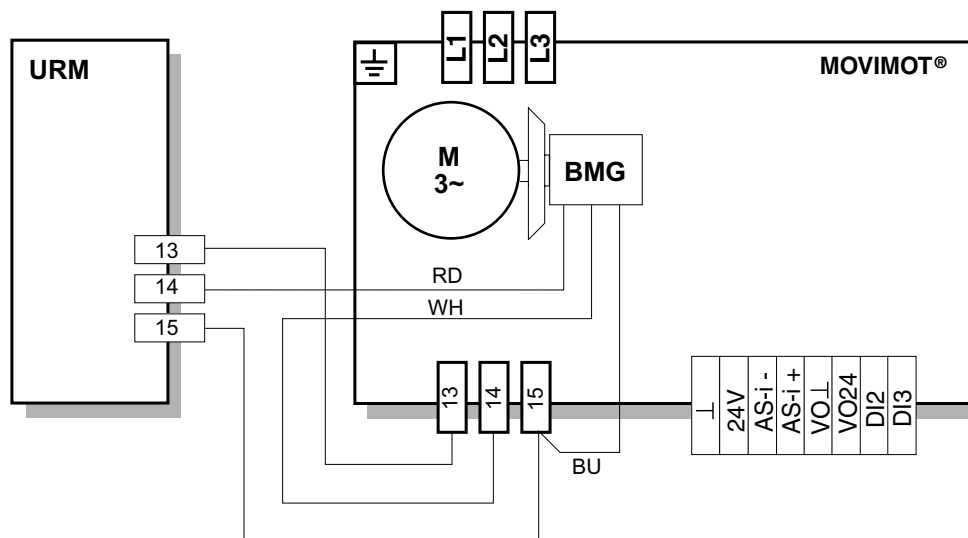
Złącze wtykowe AZSK			
[1] Złącze wtykowe M12 (wtyczka, czarna)	1	24 V	Zasilanie 24 V (AUX-PWR)
	2	N. C.	nie dostępne
	3	0 V	Potencjał odniesienia AUX-PWR
	4	N.C.	nie dostępne
[2] Złącze wtykowe M12 (wtyczka, żółta)	1	AS-interface +	Łącze danych AS-interface +
	2	0 V	Potencjał odniesienia AUX-PWR
	3	AS-interface -	Łącze danych AS-interface -
	4	24 V	Zasilanie 24 V (AUX-PWR)
[4] Złącze wtykowe M12 (puszka, czarna)	1	VO24	Napięcie zasilające 24 V dla czujników
	2	DI3	Wejście czujnika DI3
	3	VO┴	Potencjał odniesienia 0 V dla czujników
	4	DI2	Wejście czujnika DI2
Złącze wtykowe AND3			
[3] Złącze wtykowe AND3 (wtyczka)	1	N.C.	nie dostępne (zarezerwowane dla N)
	2	L2	Przyłącze sieciowe L2
	3	N.C.	nie dostępne
	4	N.C.	nie dostępne
	5	N.C.	nie dostępne
	6	L3	Przyłącze sieciowe L3
	7	N.C.	nie dostępne
	8	L1	Przyłącze sieciowe L1
	⊕	PE	PE



7.6 Podłączenie MOVIMOT®-Opcje

Podłączenie opcji URM

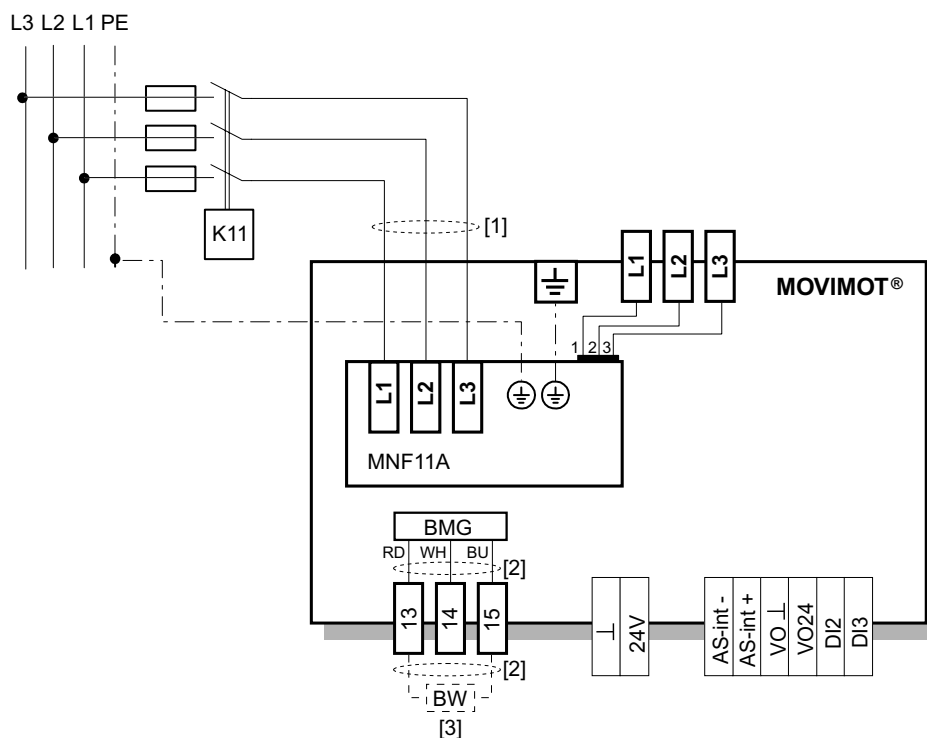
Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji URM.



52208AXX

Podłączenie opcji MNF11A

Poniższy rysunek przedstawia podłączenie opcji MNF w połączeniu z MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface.



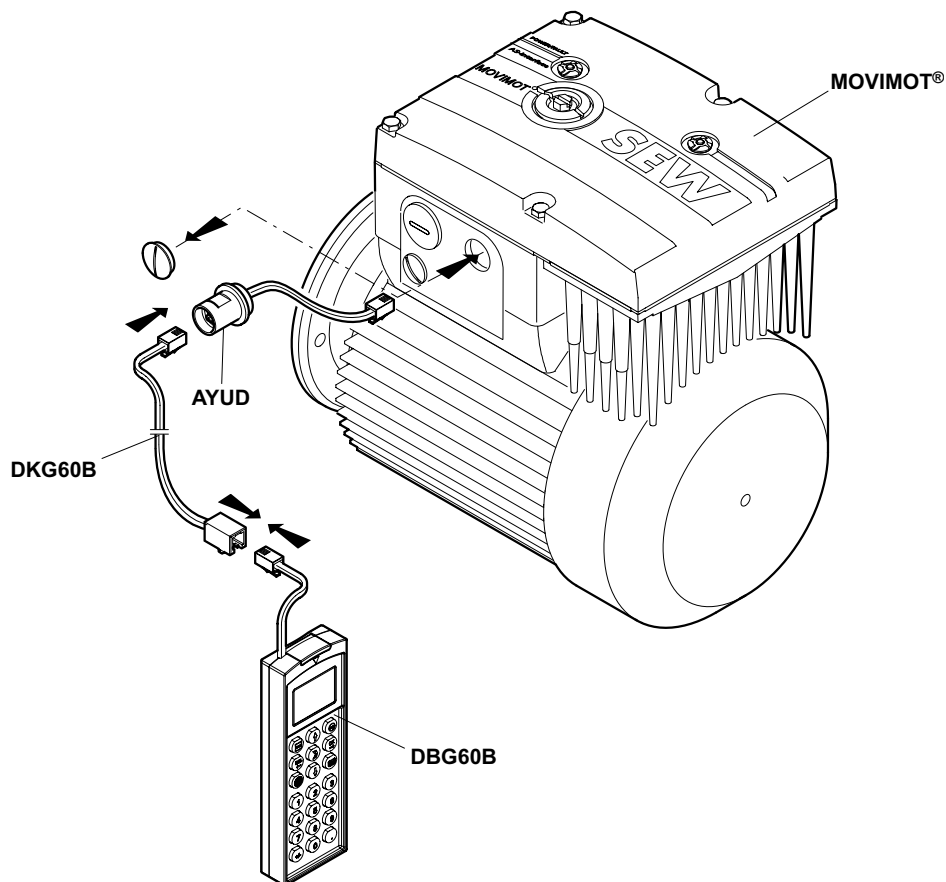
59071AXX

- [1] Długość przewodów zasilania sieciowego powinna być jak najkrótsza!
- [2] Długość przewodów hamulcowych powinna być jak najkrótsza! Przewód hamulcowy powinien być ułożony nie równoległe, ale jak najdalej od przewodów zasilania sieciowego!
- [3] Tylko dla MOVIMOT® bez hamulca mechanicznego



7.7 Podłączenie Klawiatura DBG60B

Istnieje wiele możliwości połączenia klawiatury DBG60B i napędu MOVIMOT®.



58743AXX

Przedłużacz	Opis (= skład wyposażenia)	Numer katalogowy
DKG60B	<ul style="list-style-type: none"> Długość 5 m 4-żyłowy, ekranowany przewód (AWG26) 	0 817 583 7
Adapter	Opis	
AYUD	Adapter przyłączeniowy dla MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface. <ul style="list-style-type: none"> Jeśli adapter AYUD wyszczególniono w zamówieniu napędu MOVIMOT®, to wchodzi on w skład wyposażenia napędu MOVIMOT®. Można wbudować go również później do napędu MOVIMOT®. 	0 818 037 7



Adapter AYUD jest zintegrowany w urządzeniu MOVIMOT®

	<p>⚠ OSTRZEŻENIE!</p>
	<p>Powierzchnie urządzenia MOVIMOT® i zewnętrznych opcji, np. rezystora hamującego (szczególnie radiatora), mogą osiągać podczas pracy wysokie temperatury.</p> <p>Niebezpieczeństwo poparzenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Napędu MOVIMOT® i zewnętrznych opcji dotykać należy dopiero po ich wystarczającym ostygnięciu.

Jeśli adapter AYUD jest wbudowany w napęd MOVIMOT®, to klawiatura DBG60B może być podłączona adaptera AYUD napędu MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface bezpośrednio lub poprzez opcję DKG60B (5 m przedłużacz).

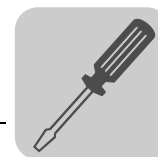
Późniejsze wbudowanie adaptera AYUD

	<p>⚠ ZAGROŻENIE!</p>
	<p>Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!</p> <p>Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Należy odłączyć zasilanie falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym wystąpieniem napięcia zasilającego. • Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.

	<p>⚠ OSTRZEŻENIE!</p>
	<p>Powierzchnie urządzenia MOVIMOT® i zewnętrznych opcji, np. rezystora hamującego (szczególnie radiatora), mogą osiągać podczas pracy wysokie temperatury.</p> <p>Niebezpieczeństwo poparzenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Napędu MOVIMOT® i zewnętrznych opcji dotykać należy dopiero po ich wystarczającym ostygnięciu.

Adapter AYUD może zostać wbudowany również później.

- Odkręcić cztery śruby i zdjąć pokrywę skrzynki zaciskowej.
- Odkręcić zaślepkę gwintowaną na skrzynce zaciskowej urządzenia MOVIMOT®.
- Poprowadzić kabel adaptera AYUD przez wolny otwór w skrzynce zaciskowej.
- Przykręcić adapter AYUD do skrzynki zaciskowej.
- Wtyczkę RJ10 adaptera AYUD włożyć do gniazdka przyłączeniowego X50.
- Przykręcić za pomocą czterech śrub pokrywę skrzynki zaciskowej.
- Włożyć wtyczkę RJ10 opcji DKG60B do adaptera AYUD.
- Włożyć wtyczkę RJ10 klawiatury DBG60B do gniazdka opcji DKG60B.



Podłączenie bez adaptera AYUD

	⚠ ZAGROŻENIE!
	<p>Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!</p> <p>Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none">• Należy odłączyć zasilanie falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym wystąpieniem napięcia zasilającego.• Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.

	⚠ OSTRZEŻENIE!
	<p>Powierzchnie urządzenia MOVIMOT® i zewnętrznych opcji, np. rezystora hamującego (szczególnie radiatora), mogą osiągać podczas pracy wysokie temperatury.</p> <p>Niebezpieczeństwo poparzenia</p> <ul style="list-style-type: none">• Napędu MOVIMOT® i zewnętrznych opcji dotykać należy dopiero po ich wystarczającym ostygnięciu.

W celu szybkiego uruchomienia można podłączyć klawiaturę do napędu MOVIMOT® za pomocą opcji DKG60B (5 m przedłużacz).

	WSKAZÓWKA
	<p>W przypadku zastosowania tej możliwości napęd MOVIMOT® nie posiada podanego w rozdziale "Dane techniczne" stopnia ochrony.</p>

- Odkręcić cztery śruby i zdjąć pokrywę skrzynki zaciskowej.
- Odkręcić zaślepkę gwintowaną na skrzynce zaciskowej urządzenia MOVIMOT®.
- Poprowadzić opcję DKG60B przez wolny otwór w skrzynce zaciskowej.
- Wtyczkę RJ10 opcji DKG60B włożyć do gniazdka przyłączeniowego X50.
- Przykręcić za pomocą czterech śrub pokrywę skrzynki zaciskowej.
- Włożyć wtyczkę RJ10 klawiatury DBG60B do gniazdka opcji DKG60B.

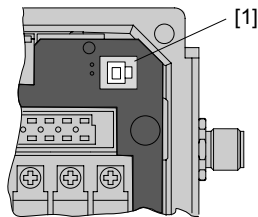


7.8 Podłączenie Komputer

Napędy MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface wyposażone są w złącze diagnostyczne dla funkcji uruchamiania i serwisu. Złącze to umożliwia diagnozę, sterowanie ręczne oraz parametryzację współczynników skalujących przy użyciu oprogramowania SEW MOVITOOLS® (od wersji 4.0).

Złącze diagnostyczne

Złącze diagnostyczne umieszczone jest na płycie przyłączeniowej urządzenia MOVIMOT® (patrz poniższy rysunek):



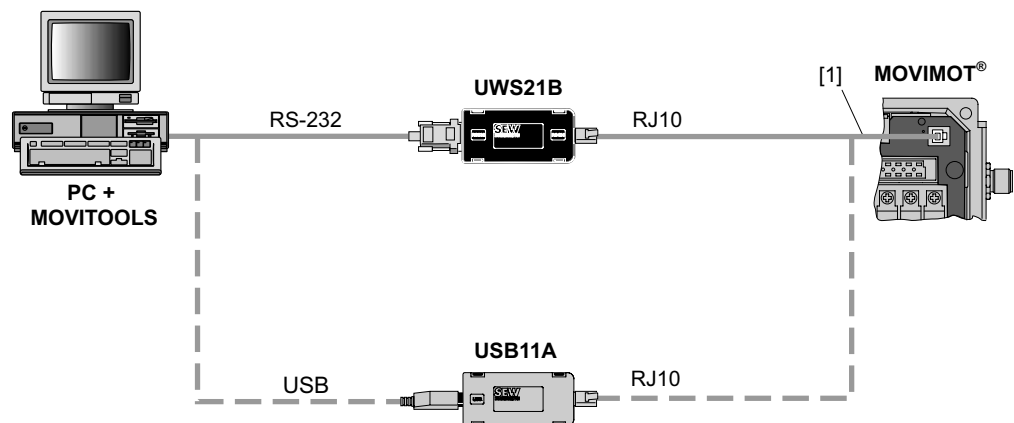
51943AXX

[1] Złącze diagnostyczne X50

Konwerter złącza

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

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



58526AXX

Zakres wyposażenia:

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

Adapter AYUD

Adapter (opcja) wyprowadza złącze diagnostyczne na zewnątrz.

Blizsze informacje odnośnie montażu adaptera AYUD znajdują się na str. 60.



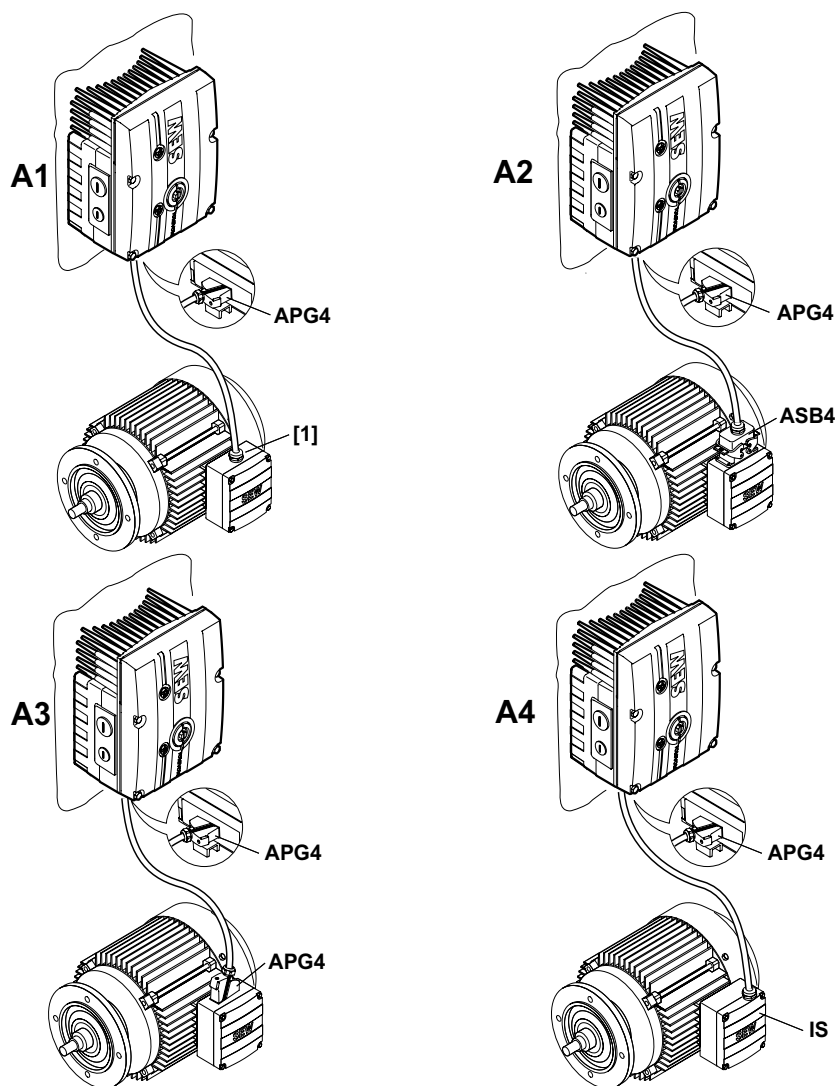
7.9 Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego

W przypadku montażu przysilnikowego (osadzanego) przetwornicy MOVIMOT® za pomocą opcji P2.A (tylko z wykorzystaniem modułowej skrzynki zaciskowej) - do połączenia z silnikiem stosowany jest przewód prefabrykowany. 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	0 186 742 3	0 593 076 6	0 186 741 5	0 816 325 1 △ 0 816 326 X △ 0 593 278 5 ∩ 0 593 755 8 ∩
patrz również...	str. 65	str. 65	str. 65	str. 65



51771AXX

[1] Połączenie za pomocą zacisków

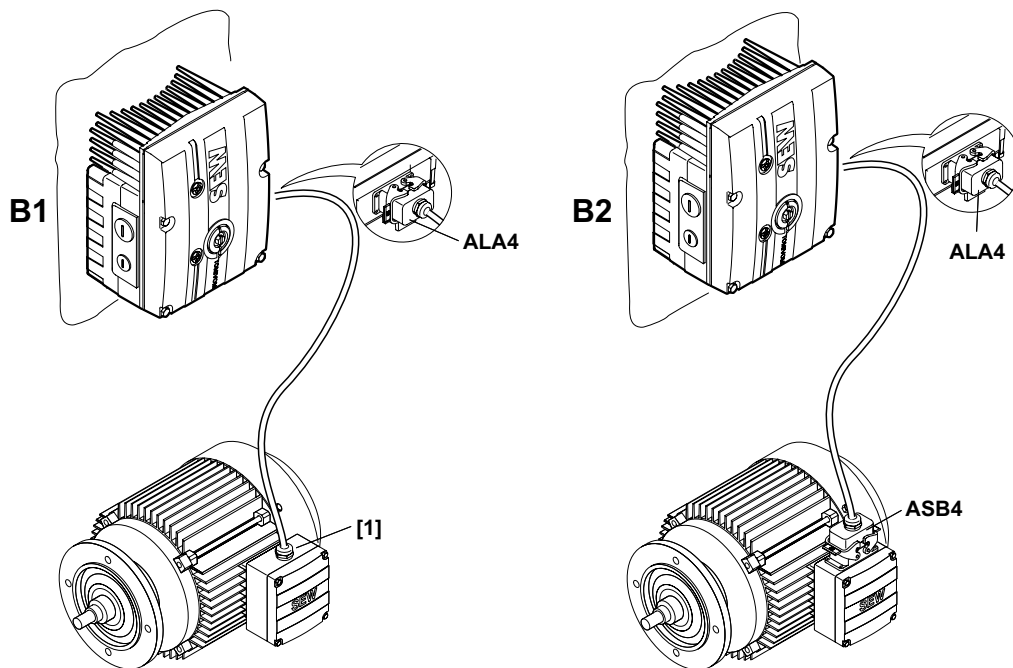


Instalacja elektryczna MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface

Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego

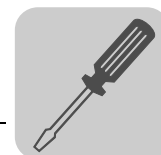
Wyprowadzenie ALA4, w zależności od zastosowanego przewodu hybrydowego, daje następujące możliwości połączeń z silnikiem:

Wersja	B1	B2
MOVIMOT®	ALA4	ALA4
Silnik	Zaciski kabli mocy i dławików kablowych	ASB4
Przewód hybrydowy	0 817 948 4	0 816 208 5
Dalsze informacje	str. 65	str. 65

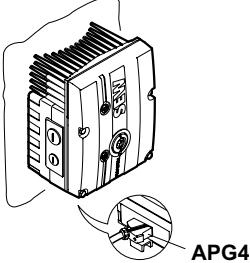
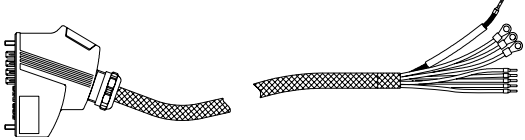
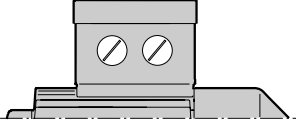
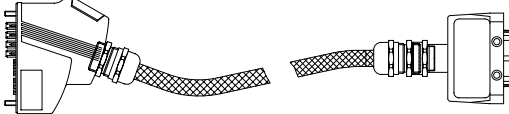
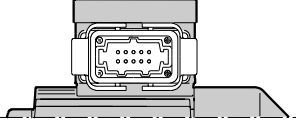
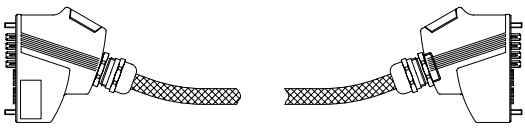
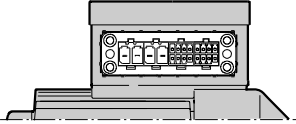
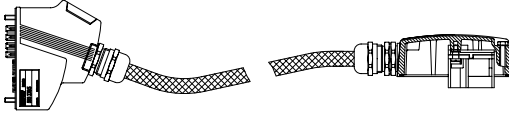
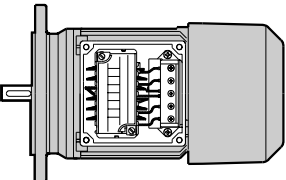
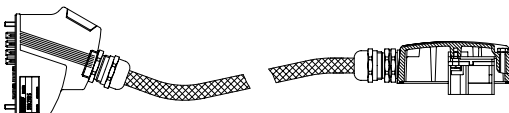
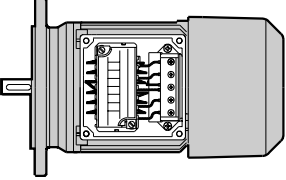
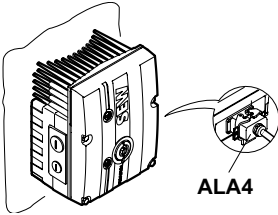
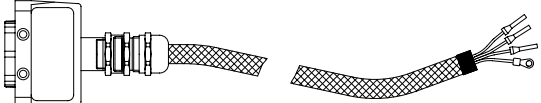
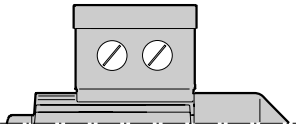
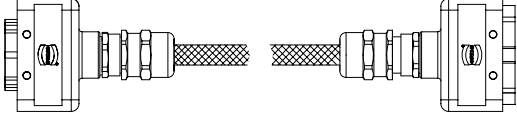
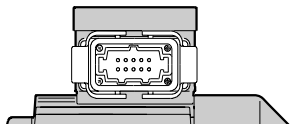


51853AXX

[1] Połączenie za pomocą zacisków



Zestawienie Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego

Falownik MOVIMOT®	Wersja	Przewód hybrydowy	Napęd
 <p>MM../P2.A/RO.A/APG4</p>	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 (Δ) 	Silniki trójfazowe ze złączem wtykowym IS, wielkość DT71–DT90 
	A4	Numer katalogowy: 0 593 755 8 (∧) Numer katalogowy: 0 816 326 X (Δ) 	Silniki trójfazowe ze złączem wtykowym IS, wielkość DV100 
 <p>MM../P2.A/RE.A/ALA4</p>	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 

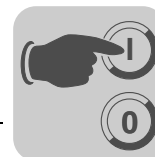


Instalacja elektryczna MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface
 Połączenie między MOVIMOT® i silnikiem w przypadku montażu przysilnikowego

**Rozmieszczenie
kabl / pinów**

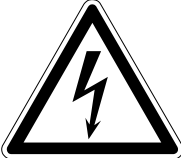


Numer katalogowy okablowania 0 186 742 3 i 0 817 948 4:

Wyprowadzenie przewodów	
Zacisk silnika	Kolor żyły / Oznaczenie
U1	czarny / U1
V1	czarny / V1
W1	czarny / W1
4a	czerwony / 13
3a	biały / 14
5a	niebieski / 15
1a	czarny / 1
2a	czarny / 2
Zacisk PE	zielono-żółty + końcówka ekranu (ekran wewnętrzny)



8 Uruchomienie: MOVIMOT®-wersja standardowa

8.1 Ważne wskazówki dotyczące uruchomienia

	<p>! ZAGROŻENIE!</p> <p>Przed zdjęciem/założeniem falownika MOVIMOT® należy odłączyć go od sieci. Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze w ciągu 1 minuty po odłączeniu go od sieci.</p> <p>Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none">• Należy odłączyć zasilanie falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym wystąpieniem napięcia zasilającego.• Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.
	<p>! OSTRZEŻENIE!</p> <p>Powierzchnie urządzenia MOVIMOT® i zewnętrznych opcji, np. rezystora hamującego (szczególnie radiatora), mogą osiągać podczas pracy wysokie temperatury.</p> <p>Niebezpieczeństwo poparzenia</p> <ul style="list-style-type: none">• Napędu MOVIMOT® i zewnętrznych opcji dotykać należy dopiero po ich wystarczającym ostygnięciu.
	<p>WSKAZÓWKI</p> <ul style="list-style-type: none">• Przed uruchomieniem zdjąć osłonę z diody statusowej LED.• Przed uruchomieniem zdjąć folie ochronne z tabliczek znamionowych.• Sprawdź, czy wszystkie pokrywy ochronne zamontowane zostały we właściwy sposób.• W trybie ręcznym ustawić komendy "Prawo/Stop" lub "Lewo/Stop".• Dla stycznika sieciowego K11 należy zachować minimalny czas wyłączenia ok. 2 sek.

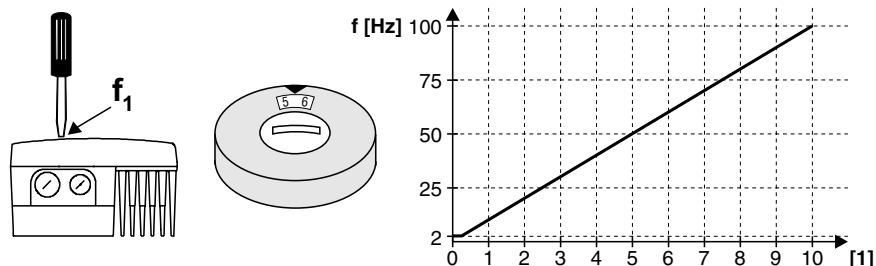


8.2 Opis elementów obsługi

Potencjometr wartości zadanej f_1

W zależności od trybu pracy urządzenia, potencjometr spełnia różne funkcje:

- Sterowanie poprzez zaciski: Wartość zadana f_1 (wybór poprzez zaciski $f_1/f_2 = "0"$)
- Sterowanie poprzez złącze RS-485: Częstotliwość maksymalna f_{maks}



60799AXX

[1] Pozycja potencjometru



STOP!

Podany w danych technicznych stopień ochrony obowiązuje tylko w przypadku odpowiedniego zamontowania zaślepki gwintowanej potencjometru wartości zadanej.

W przypadku braku lub wadliwego zamontowania zaślepki gwintowanej może dojść do uszkodzenia falownika MOVIMOT®

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

Przełącznik wartości zadanej f_2

W zależności od trybu pracy urządzenia, przełącznik spełnia różne funkcje:

- Sterowanie poprzez zaciski: Wartość zadana f_2 (wybór poprzez zaciski $f_1/f_2 = "1"$)
- Sterowanie poprzez złącze RS-485: Częstotliwość minimalna f_{min}



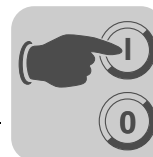
Przełącznik f_2											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wartość zadana f_2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Częstotliwość minimalna [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

Przełącznik t_1

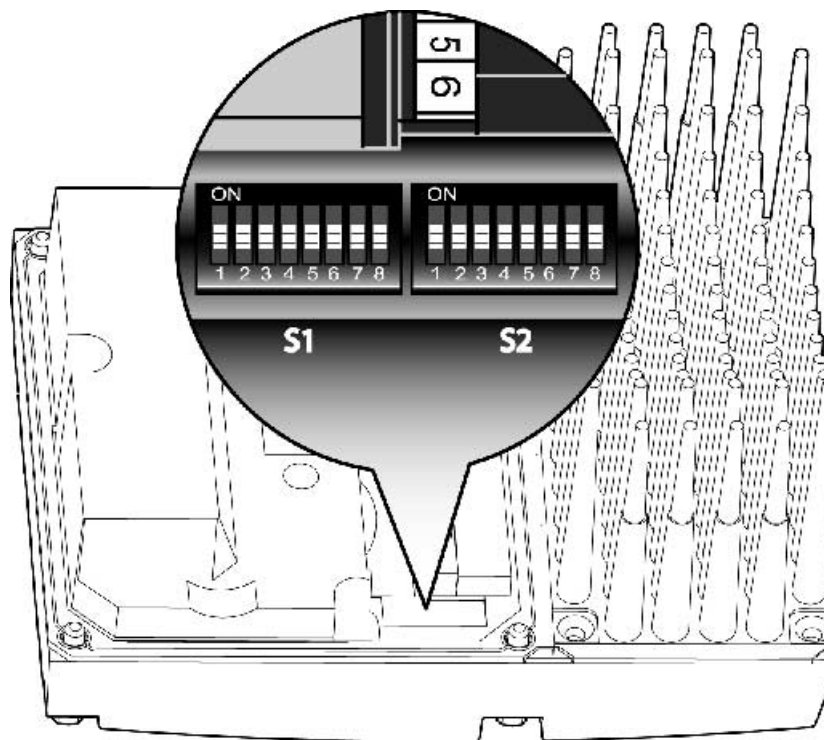
Czasy rampy odnoszą się do skoku wartości zadanej o 50 Hz



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



**Przełącznik
DIP S1 i S2**



50522AXX

Przełącznik DIP S1:

S1 Znaczenie	1 2 3 4 adresu RS-485 2 ⁰ 2 ¹ 2 ² 2 ³				5 Ochrona silnika	6 Stopień mocy silnika	7 Częstotliwość PWM	8 Tłumienie biegu jałowego
	ON	OFF	ON	OFF				
ON	1	1	1	1	wył.	Silnik o jeden stopień niżej	zmienny (16,8,4 kHz)	wł.
OFF	0	0	0	0	wł.	dopasowany	4 kHz	wył.

Przełącznik DIP S2

S2 Znaczenie	1 Typ silnika	2 Zwolnienie hamulca bez zezwolenia	3 Tryb pracy	4 Kontrola prędkości obrotowej	Funkcje dodatkowe			
					5 2 ⁰	6 2 ¹	7 2 ²	8 2 ³
ON	Silnik SEW-DZ 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!

Przełącznika DIP używać należy tylko za pomocą specjalnego narzędzia, np. śrubokręta płaskiego o szerokości < 3 mm.

Siła, z jaką naciska się na przełącznik DIP wynosić może maks. 5 N.



8.3 Opis przełączników DIP S1

Przełącznik DIP S1/1-S1/4

Wybór adresu RS-485 falownika 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

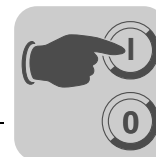
W zależności od sterowania urządzenia MOVIMOT® należy ustawić różne adresy:

Sterowanie	adres RS485
Sterowanie binarne (tryb z zaciskami)	0
Poprzez zewnętrzne złącze binarne AS-interface-Slave (MLK11A)	0
Poprzez klawiaturę (MLG.., MBG..)	1
Poprzez złącze magistrali polowej (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

Przełącznik DIP S1/5

Ochrona silnika załączona bądź wyłączona

- W przypadku montażu przysilnikowego (osadzanego) przetwornicy MOVIMOT® (za pomocą opcji P2.A lub w rozdzielaczu polowym), ochrona silnika musi zostać zdeaktywowana.
- 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 Podręcznik systemowy "System napędowy dla instalacji decentralnej", Rozdział "Uruchomienie z rozdzielaczem polowym").



**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 przeciążenia 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 tym trybie pracy z S1/6 = "ON" nie możliwe jest zabezpieczenie silnika przed przejściem w niestabilną część charakterystyki M(f).**

MOVIMOT® Falownik	Przyporządkowany silnik			
	S1/6 = OFF		S1/6 = ON	
	⏏	△	⏏	△
MM03	DT71D4	DR63L4 ¹⁾	DR63L4 ¹⁾	–
MM05	DT80K4	DT71D4	DT71D4	DFR63L4 ¹⁾
MM07	DT80N4	DT80K4	DT80K4	DT71D4
MM11	DT90S4	DT80N4	DT80N4	DT80K4
MM15	DT90L4	DT90S4	DT90S4	DT80N4
MM22	DV100M4	DT90L4	DT90L4	DT90S4
MM30	DV100L4	DV100M4	DV100M4	DT90L4
MM3X	–	DV100L4	DV100L4	DV100M4

1) Możliwe tylko przy montażu osadzonym

**Przełącznik
DIP S1/7**

Ustawienie maksymalnej częstotliwości PWM

- W przypadku ustawienia przełącznika DIP-SWITCH S1/7 = OFF urządzenie MOVIMOT® pracuje z częstotliwością PWM 4 kHz.
- W przypadku ustawienia przełącznika DIP-SWITCH S1/7 = ON urządzenie MOVIMOT® pracuje z częstotliwością PWM 16 kHz (niskoszumową) i przełącza, w zależności od temperatury radiatora, stopniowo na mniejsze częstotliwości.

**Przełącznik
DIP S1/8**

Funkcja tłumienia biegu jałowego (S1/8 = ON)

Funkcja ta zapobiega powstawaniu drgań rezonansowych w trybie pracy biegu jałowego.



8.4 Opis przełączników DIP S2

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.

Przełącznik DIP S2/2

Zwolnienie hamulca bez zezwolenia

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

Praca z rezystorem hamującym

Przy pracy z rezystorem hamującym, funkcja dodatkowa nie daje efektu.

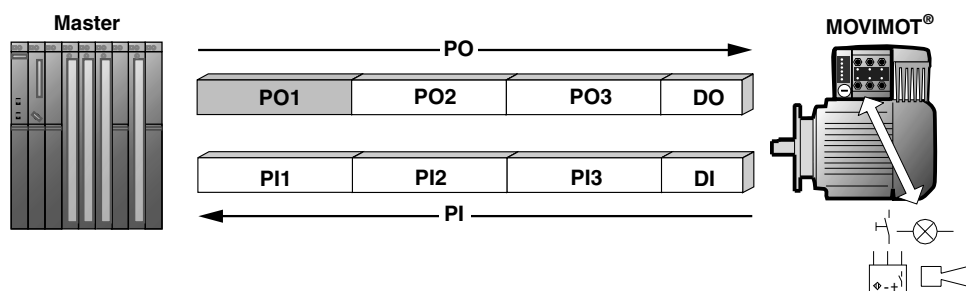
Funkcje przy sterowaniu zaciskami (adres = 0)

Przy sterowaniu zaciskami hamulec może być zwolniony przy następujących założeniach:

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

Funkcje w trybie pracy z magistralą

W trybie pracy z magistralą otwarcie hamulca następuje poprzez zasterowanie słowem sterującym:



60458AXX

PO = Wyjściowe dane procesowe

PO1 = Słowo sterujące

PO2 = Prędkość obrotowa [%]

PO3 = Rampa

DO = Wyjścia cyfrowe

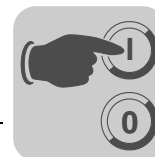
PI = Wejściowe dane procesowe

PI1 = Słowo statusowe 1

PI2 = Prąd wyjściowy

PI3 = Słowo statusowe 2

DI = Wejścia cyfrowe



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

								Bazowy blok sterujący							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Słowo sterujące

nie dostępne ¹⁾	Bit "9"	Bit "8"	nie dostępne ¹⁾	"1" = Reset	nie dostępne ¹⁾	"1 1 0" = zezwolenie w przeciwnym wypadku zatrzymanie
----------------------------	---------	---------	----------------------------	-------------	----------------------------	---

Wirtualne zaciski do zwalniania hamulca bez zezwolenia dla napędu

Zaciski wirtualne dla "Blokowanie hamulca przy rampie hamującej" (szybkie zatrzymanie) tylko MOVIMOT® z funkcją dodatkową 7 lub 12

1) Zalecenie dla wszystkich niedostępnych 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®
Urządzenie jest odblokowane	Brak błędu urządzenia / brak Timeout komunikacji	"0"	Hamulec zamknięty
Urządzenie jest odblokowane	Brak błędu urządzenia / brak Timeout komunikacji	"1"	Zwolnienie hamulca bez zezwolenia
Urządzenie jest odblokowane	Błąd urządzenia / Timeout komunikacji	"1" lub "0"	Hamulec zamknięty



WSKAZÓWKA

Żeby można było zwolnić hamulec bez zezwolenia dla napędu, musi być ustawiony bit D3 (Reset/odblokowanie regulatora)!

Wybór wartości zadanej w trybie pracy z zaciskami

Wybór wartości zadanej w trybie pracy z zaciskami 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

Reakcja przy urządzeniu nie gotowym do pracy

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

Wskazania diody LED

Żółta dioda LED pulsuje okresowo szybko ($t_{wt.} : t_{wył.} = 100ms : 300ms$), w przypadku gdy hamulec został zwolniony. Dotyczy to zarówno pracy w trybie z zaciskami oraz pracy w trybie z magistralą.



Przełącznik DIP S2/3

Sterowanie

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

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, załącza się kontrola prędkości obrotowej. Urządzenie MOVIMOT® sygnalizuje błąd poprzez diodę statusową LED (czerwona, wolno pulsująca, kod błędu 08). Zanim funkcja kontroli zadziała, napęd musi być na granicy prądu nieprzerwanie przez czas opóźnienia.

Przełącznik DIP S2/5 do S2/8

Funkcje dodatkowe

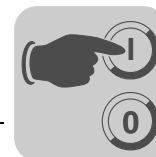
- Wybór funkcji dodatkowych możliwy jest poprzez binarne kodowanie przełączników DIP
- Dostępne wartości mogą być nastawiane w następujący sposób:

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

- Zestawienie możliwych do wyboru funkcji dodatkowych znajduje się na str. 75.



8.5 Możliwe do wyboru funkcje dodatkowe MM..C-503-00

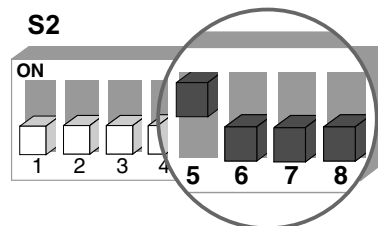
Zestawienie możliwych do wyboru funkcji dodatkowych

Wartość dziesiętna	Opis skrócony	Przewidziany tryb pracy		Patrz strona
		magistrala	Zaciski	
0	Funkcjonalność podstawowa, nie wybrano dodatkowej funkcji	X	X	–
1	MOVIMOT® z przedłużonymi czasami ramp	X	X	str. 76
2	MOVIMOT® z regulowanym ograniczeniem prądu (przy przekroczeniu sygnalizowany jest błąd)	X	X	str. 76
3	MOVIMOT® z regulowanym ograniczeniem prądu (możliwość przełączania poprzez zaciski f1/f2)	X	X	str. 77
4	MOVIMOT® z parametryzacją magistrali	X	–	str. 79
5	MOVIMOT® z ochroną silnika za pomocą TH	X	–	str. 81
6	MOVIMOT® z maksymalną częstotliwością PWM 8 kHz	X	X	str. 82
7	MOVIMOT® z szybkim rozruchem/ zatrzymaniem	X	X	str. 83
8	MOVIMOT® z częstotliwością minimalną 0 Hz	X	X	str. 85
9	MOVIMOT® do zastosowań w urządzeniach dźwignicowych	X	X	str. 86
10	MOVIMOT® z częstotliwością minimalną 0 Hz i zredukowanym momentem obrotowym przy niskich częstotliwościach	X	X	str. 89
11	Kontrola zaniku sieci i fazy zdeaktywowana	X	X	str. 90
12	MOVIMOT® z funkcją szybkiego rozruchu/ zatrzymania i ochroną silnika za pomocą TH	X	X	str. 90
13	MOVIMOT® z rozszerzoną kontrolą prędkości obrotowej	X	X	str. 94
14	MOVIMOT® ze zdeaktywowaną kompensacją poślizgu	X	X	str. 97
15	Nie dostępne	–	–	–



Funkcja dodatkowa 1

MOVIMOT® z wydłużonymi czasami rampy



05592AXX

Opis funkcji


- Istnieje możliwość ustawienia czasu rampy do 40 s.
- W trybie pracy z magistralą i wykorzystaniem 3 danych procesowych, można przesyłać czas rampy maksymalnie 40 s.

Zmienione czasy rampy



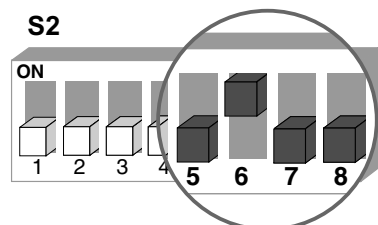
Przełącznik t1											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czas rampy t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	20	25	30	35	40

 = odpowiada ustawieniom standardowym

 = zmienione czasy rampy

Funkcja dodatkowa 2

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



05596AXX

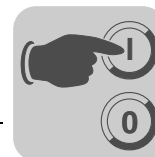
Opis funkcji

- Poprzez przełącznik f2 możliwe jest ustawienie granicy prądu.
- Wartość zadana f2 (przy sterowaniu poprzez zaciski) względnie 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). Stan ten sygnalizowany jest szybko pulsującą czerwoną diodą.

Nastawne granice prądu

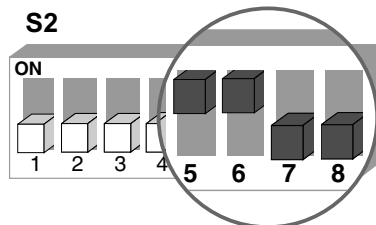


Przełącznik f2											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{maks} [\%] z I_N$	90	95	100	105	110	115	120	130	140	150	160



Funkcja dodatkowa 3

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



05598AXX

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.

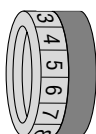
Reakcja przy osiągnięciu granicy prądu

- W przypadku osiągnięcia granicy prądu, urządzenie redukuje częstotliwość poprzez funkcje ograniczenia prądu a w razie potrzeby zatrzymuje rampę, aby uniemożliwić wzrost prądu.
- Jeśli urządzenie osiągnie graniczną wartość prądu, wtedy stan urządzenia sygnalizowany jest szybko pulsującą zieloną diodą LED

Wewnątrz systemowe wartości dla wartości zadanej f2/ częstotliwości minimalnej

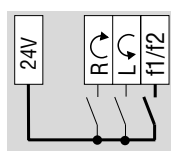
- Przełączanie za pomocą zacisków pomiędzy wartością zadaną f1 i wartością zadaną f2 w trybie pracy z zaciskami, bądź regulacja częstotliwości minimalnej w trybie pracy z magistralą jest nie możliwe.
- Częstotliwość minimalna w trybie pracy z magistralą ustawiona jest na stałą wartość 2 Hz.

Nastawne granice prądu



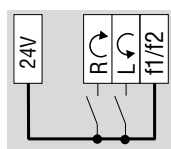
Przełącznik f2											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I_{maks} [%] z I_N	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160

Wybór granic prądu poprzez zaciski wejść binarnych f1/f2



60193AXX

f1/f2 = "0" Ograniczenie prądu 160 % jest aktywne



60194AXX

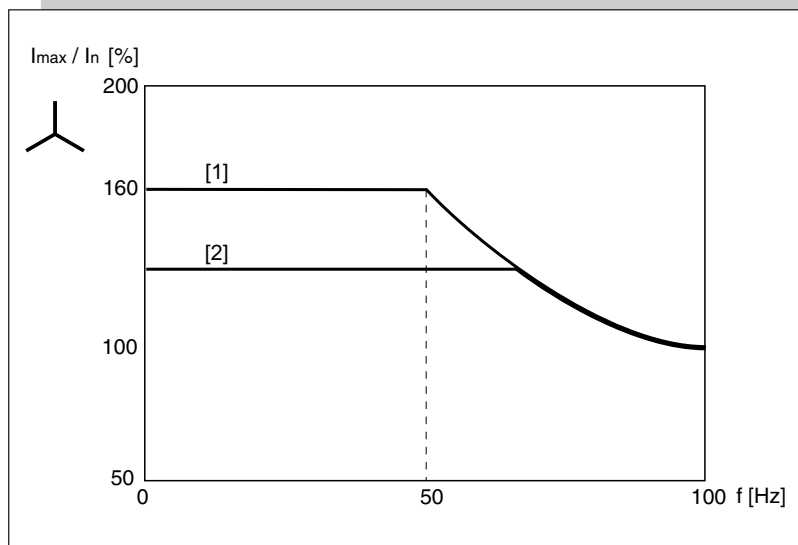
f1/f2 = "1" Ustawione poprzez przełącznik f2 ograniczenie prądu jest aktywne. Przełączenie może nastąpić się również przy odblokowanym urządzeniu.



Oddziaływanie na charakterystykę prądową

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

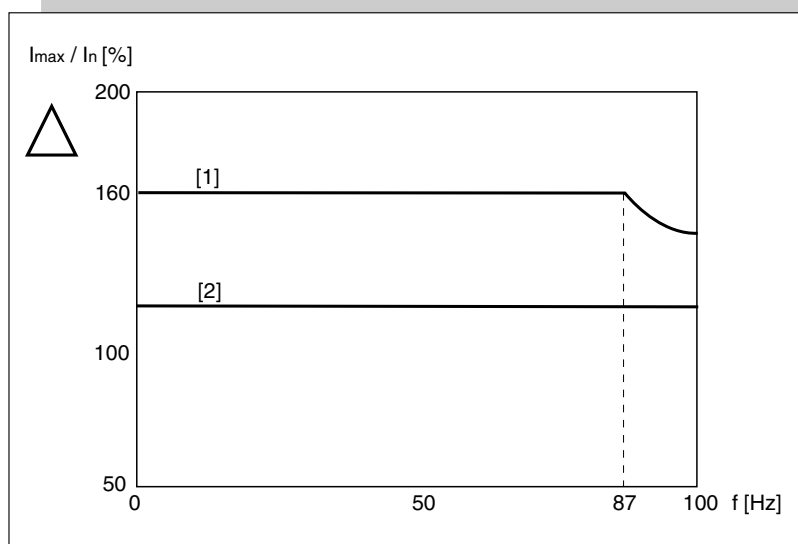
Silnik połączony w gwiazdę



50851AXX

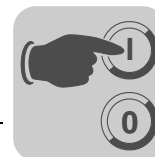
- [1] Funkcja standardowa charakterystyki granicy prądu
[2] Zredukowana charakterystyka granicy prądu dla funkcji dodatkowej 3 i zacisków f1/f2 = "1"

Silnik połączony w trójkąt



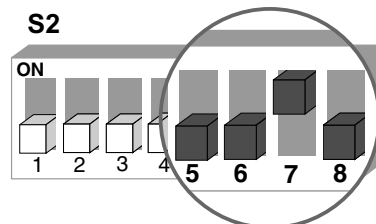
50852AXX

- [1] Funkcja standardowa charakterystyki granicy prądu
[2] Zredukowana charakterystyka granicy prądu dla funkcji dodatkowej 3 i zacisków f1/f2 = "1"



Funkcja dodatkowa 4

MOVIMOT® z parametryzacją magistrali



05599AXX



WSKAZÓWKI

Funkcja ta dostępna jest wyłącznie dla trybu pracy z magistralą poprzez złącze polowe MQ.. i zintegrowanym sterowaniem.

Do obsługi urządzenia dostępny jest kanał parametrów, z którego dane zapisywane są w EEPROM.

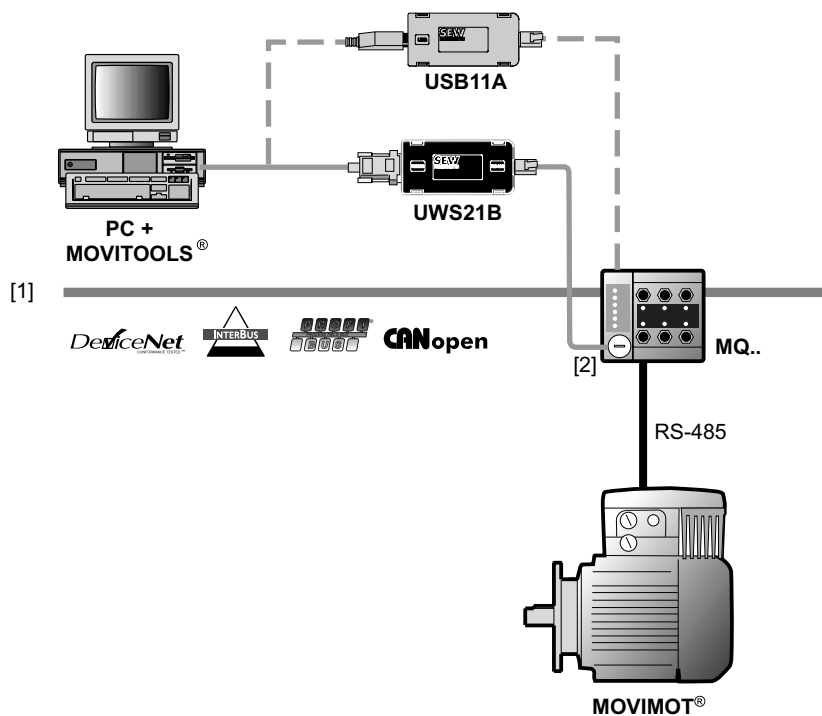
Dalsze informacje umieszczone są w poniższych podręcznikach SEW-EURODRIVE:

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

Opis funkcji

Potencjometr f1 oraz przełączniki f2 i t1 zostaną zdeaktywowane. Ustawienia potencjometru i przełączników ignorowane są przez urządzenie MOVIMOT®. Pozycja przełącznika DIP jest nadal odczytywana przez urządzenie. Funkcje wybrane przy użyciu przełącznika DIP nie mogą zostać zmienione przez magistralę..

Schemat podstawowy instalacji



58524AXX

- [1] Magistrala polowa
[2] Złącze diagnostyczne



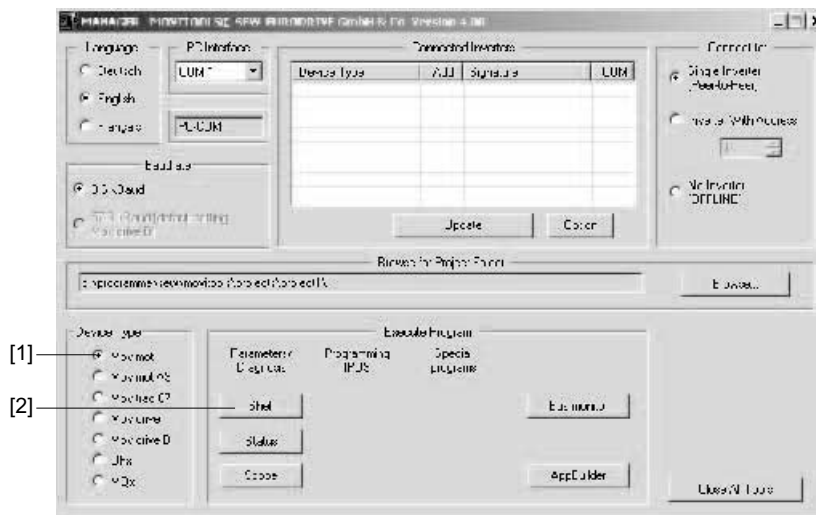
Uruchomienie: MOVIMOT®-wersja standardowa

Możliwe do wyboru funkcje dodatkowe MM..C-503-00

Zmiana parametrów
w MOVITOOLS®

Otworzyć MOVITOOLS®/Shell jak następuje

- Wybrać klasę urządzenia "MOVIMOT®" [1]
- W opcji wyboru programu wybrać "Shell" [2]



59888AXX

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

Nazwa	Zakres	Indeks	Numer parametrów	Rozdzielczość
Rampa rozpędowa	0,1...1...2000 [s]	8807	130	0,1 s – 1 s: 0,01 1 s – 10 s: 0,1
Rampa hamująca	0,1...1...2000 [s]	8808	131	10 s – 100 s: 1 100 s – 2000 s: 10
Częstotliwość minimalna	2...100 [Hz]	8899	305	0,1
Częstotliwość maksymalna ¹⁾	2...100 [Hz]	8900	306	0,1
Ograniczenie prądu	60...160 [%]	8518	303	1
Czas podmagnesowania	0...0,4...2 [s]	8526	323	0,001
Czas rozmagnesowania	0...0,1...2 [s]	8585	732	0,001
Blokada parametrów	Wł./Wył.	8595	803	–
Ustawienie fabryczne	Tak/Nie	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 [1/min]	8527	324	0,2

Ustawienia fabryczne = pogrubione

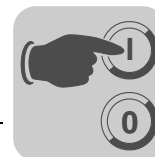
1) Przykład: Częstotliwość maksymalna = 60 Hz

Wartość zadana magistrali = 10 %

Wartość zadana częstotliwości = 6 Hz

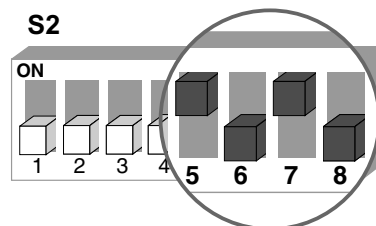
2) Przy zmianie ustawień funkcji dodatkowej, wartość zostanie ustawiona na znamionową wartość poślizgu silnika

- 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 niezmieniona, 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 oceniane są tylko w przypadku tej funkcji dodatkowej.



Funkcja dodatkowa 5

MOVIMOT® ochrona silnika poprzez TH



05600AXX



WSKAZÓWKA

Funkcja dodatkowa dostępna jest tylko dla trybu z magistralą w połączeniu z montażem przysilnikowym (osadzonym) przetwornicy MOVIMOT® (za pomocą opcji P2.A lub w rozdzielaczu polowym).

Opis funkcji

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

- Funkcja dodatkowa 5 generuje przy otwarciu obu zacisków kierunku obrotów błąd 84 (przekroczenie temperatury silnika)
- W połączeniu z montażem przysilnikowym (osadzonym) przetwornicy MOVIMOT® (z opcją P2.A lub w rozdzielaczu polowym), zaciski kierunku obrotów w przypadku przekroczenia 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 polową.

Funkcje z wykorzystaniem złącz polowych MQ..:

- Parametryzacja magistrali urządzenia MOVIMOT® zgodnie z funkcją dodatkową 4 (patrz str. 79).

Funkcje z wykorzystaniem złącz polowych 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]
Ograniczenie prądu	160 [%]
Czas podmagnesowania	0,4 [s]
Czas rozmagnesowania	0,1 [s]
Czas opóźnienia kontroli prędkości obrotowej	1 [s]
Czas otwarcia hamulca	0 [s]
Kompensacja poślizgu	Wartość znamionowa poślizgu silnika



Uruchomienie: MOVIMOT®-wersja standardowa

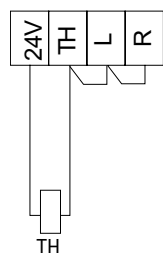
Możliwe do wyboru funkcje dodatkowe MM..C-503-00

Warunki wystąpienia błędu 84

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

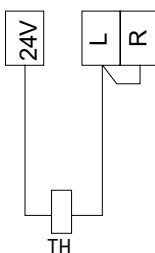
- Standardowa funkcja ochrony silnika urządzenia MOVIMOT® zostanie zdeaktywowana za pomocą przełącznika DIP S1/5 = ON.
- Zaciski obrotu kierunków są połączone z 24 V poprzez czujnik TH, według poniższego rysunku.

W przypadku rozdzielacza polowego:



52119AXX

W przypadku montażu przysilnikowego za pomocą opcji P2.A:



52120AXX

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

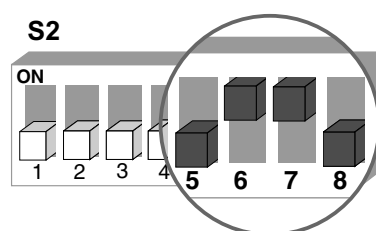


WSKAZÓWKA

Jeśli urządzenie MOVIMOT® podłączone jest tylko do napięcia zasilającego 24 V_{DC}, błąd nie wystąpi.

Funkcja dodatkowa 6

MOVIMOT® z maksymalną częstotliwością PWM 8 kHz

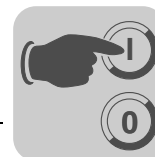


05601AXX

Opis funkcji

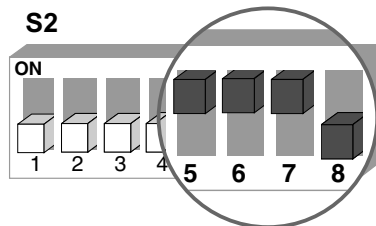
- Funkcja dodatkowa redukuje poprzez S1/7 maksymalne ustawienie częstotliwości PWM z 16 kHz na 8 kHz.
- W przypadku ustawienia przełącznika DIP S1/7 = "ON" urządzenie pracuje z częstotliwością PWM 8 kHz i przełącza w zależności od temperatury radiatora z powrotem na częstotliwość 4 kHz.

	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



Funkcja dodatkowa 7

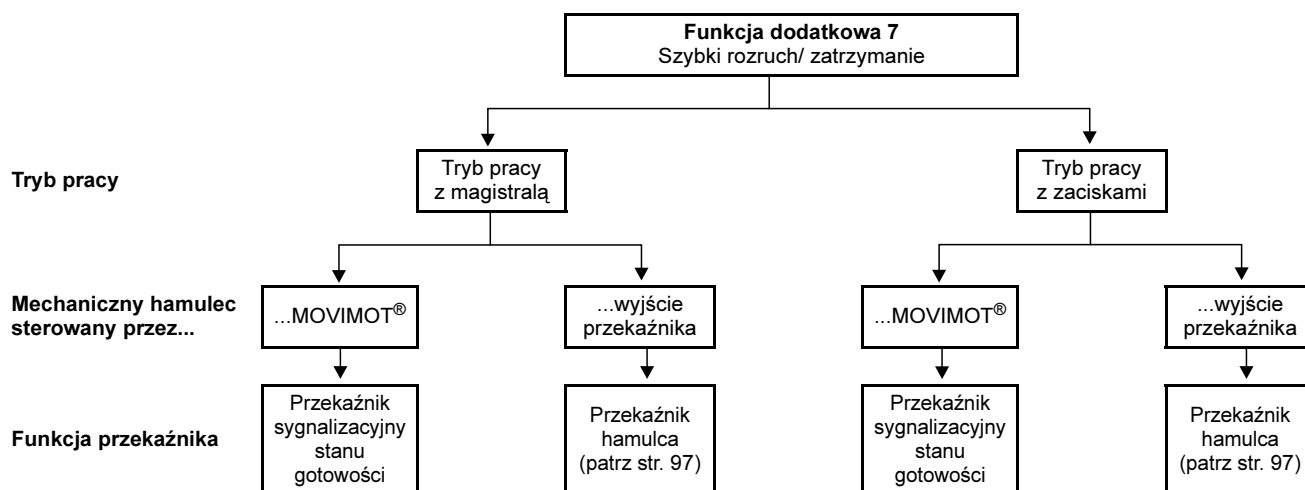
MOVIMOT® z szybkim rozruchem/ zatrzymaniem



05602AXX

Opis funkcji

- Niezależnie od tego, czy urządzenie MOVIMOT® eksploatowane jest w trybie pracy z zaciskami lub z magistralą, czas podmagnesowania jest równy 0 s.
- Na początku zezwolenia nie jest przeprowadzane podmagnesowanie, tak aby prędkiej rozpocząć przyspieszanie z zadaną rampą.
- Dalsze zachowanie się urządzenia MOVIMOT® zależne jest od trybu pracy i od tego czy podłączony jest hamulec mechaniczny.



Tryb pracy z magistralą

Mechaniczny hamulec sterowany przez MOVIMOT®:

- Do zacisków 13, 14 i 15 na płytce 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 silnika jest mniejsza od częstotliwości zatrzymania, hamulec zostanie zamknięty niezależnie od stanu bitu 9.
- Przekaźnik załączany jest jako przekaźnik sygnalizacyjny stanu gotowości (funkcja standardowa).



Mechaniczny hamulec sterowany przez wyjście przełącznika:

- Do zacisków 13 i 15 na płycie przyłączeniowej urządzenia MOVIMOT® należy podłączyć rezystor hamujący (W..), zacisk 14 pozostaje wolny.
- 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" od str. 97.

! ZAGROŻENIE!



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

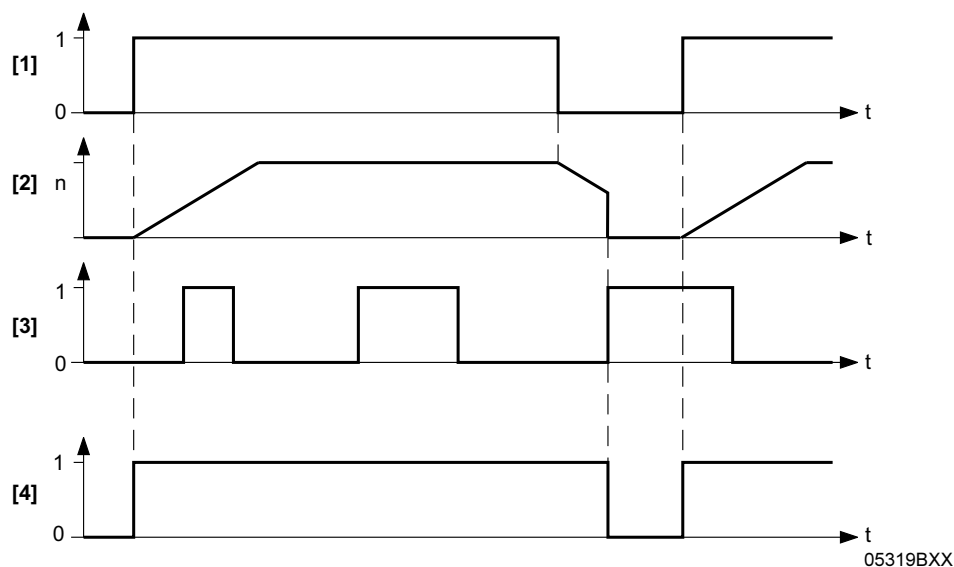
W przypadku nieprzestrzegania wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przełącznika dla funkcji dodatkowych 7,9,12 i 13" istnieje niebezpieczeństwo zmiżdżenia części ciała w wyniku niezamierzonego włączenia napędu.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała

- Należy koniecznie przestrzegać wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przełącznika dla funkcji dodatkowych 7,9,12 i 13" od str. 97.

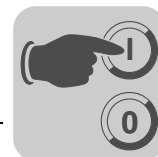
- Dodana zostanie nowa funkcja "Blokowanie hamulca przy rampie hamującej". Bit 9 w słowie sterującym jest użyty dla tej funkcji jako wirtualny zacisk, zgodnie z profilem MOVILINK®.
- Gdy tylko bit 9 zostanie załączony w trakcie hamowania z rampą, hamulec zostanie zamknięty poprzez wyjście przełącznika a urządzenie MOVIMOT® zablokuje stopień wyjściowy.
- W przypadku, gdy częstotliwość silnika jest mniejsza od częstotliwości zatrzymania, hamulec zostanie zamknięty niezależnie od stanu bitu 9.

Schemat blokowy "Układ sterowania hamulca w trybie pracy z magistralą":



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

05319BXX



Tryb pracy
z zaciskami

mechaniczny hamulec sterowany przez 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.
- Przekaznik załączany jest jako przekaznik sygnalizacyjny stanu gotowości (funkcja standardowa).

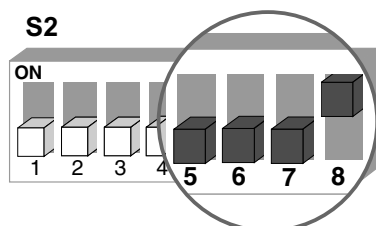
mechaniczny hamulec sterowany przez wyjście przekazywnika:

- Do zacisków 13 i 15 na płycie przyłączeniowej urządzenia MOVIMOT® należy podłączyć rezystor hamujący (BW..), zacisk 14 pozostaje wolny.
- Przekaznik K1 działa na zasadzie przekazywnika sterowania hamulca, funkcja komunikatu stanu gotowości jest tym samym nie dostępna. Należy koniecznie przestrzegać wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przekazywnika dla funkcji dodatkowych 7,9,12 i 13" od str. 97).

	WSKAZÓWKA
	Funkcja szybkiego zatrzymania w trybie pracy z zaciskami nie może być użyta!

Funkcja
dodatkowa 8

MOVIMOT® z częstotliwością minimalną 0 Hz



05603AXX

Opis funkcji

Sterowanie poprzez złącze RS-485:

W pozycji spoczynku 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 poprzez zaciski:

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

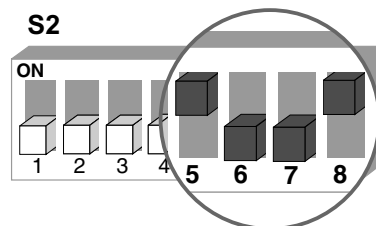


Przełącznik f2											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wartość zadana f2 [Hz] przy aktywowanej funkcji dodatkowej	0	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Wartość zadana f2 [Hz] bez funkcji dodatkowej	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100



Funkcja dodatkowa 9

MOVIMOT® do zastosowań w funkcji dźwignicowej

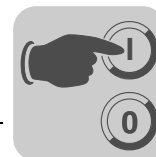


05604AXX

	<p>! ZAGROŻENIE!</p>
	<p>Zagrożenie dla życia na skutek upadku dźwignicy. Szkiody materialne, śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.</p> <ul style="list-style-type: none"> Falownik MOVIMOT® nie może być wykorzystywany do funkcji dźwignicowych jako urządzenie bezpieczeństwa. Jako urządzenia bezpieczeństwa należy stosować systemy nadzorcze lub zabezpieczenia mechaniczne.
	<p>STOP!</p> <p>W celu uniknięcia przeciążenia systemu, nie należy eksploatować napędu MOVIMOT® na granicy prądu.</p> <p>Należy aktywować kontrolę prędkości obrotowej! W ten sposób zapewnione zostanie to, że napęd MOVIMOT® nie będzie przez dłuższy czas (> 1 s) pracował na granicy prądu.</p>

Założenia

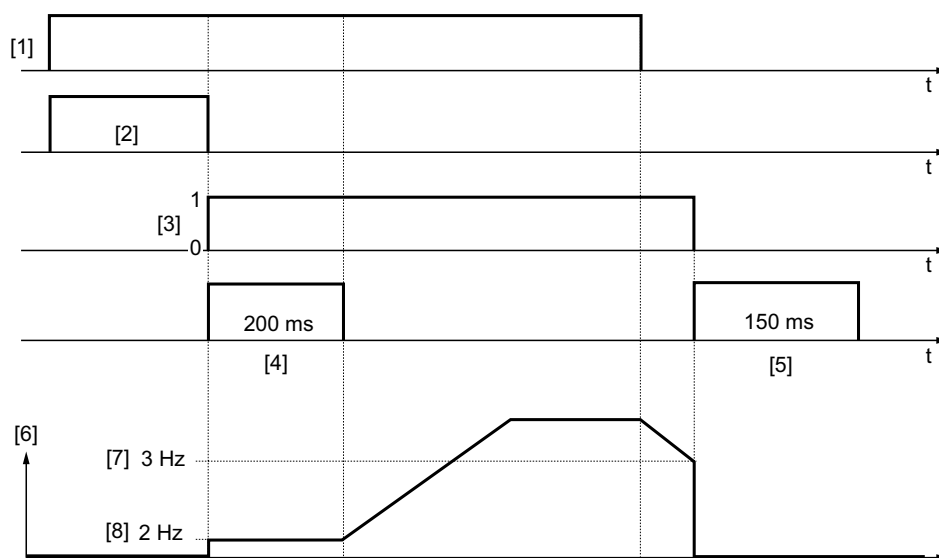
	<p>STOP!</p> <p>Urządzenie MOVIMOT® może być zastosowane dla funkcji dźwignicowej tylko przy spełnieniu następujących założeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> Funkcja 9 możliwa jest tylko w połączeniu z silnikami z hamulcem. Należy się upewnić, że przełącznik DIP = OFF (tryb VFC). Korzystanie z układu sterowania hamulca BGM w połączeniu z zewnętrznym rezystorem hamującym jest niezbędne (od str. 97). Zaleca się uaktywnienie funkcji "Kontrola prędkości obrotowej" (str. 74) .
--	---



Opis funkcji

- Częstotliwość startu w trybie pracy z zaciskami i magistralą 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 150 ms (standardowy = 100 ms) dzięki czemu hamulec pozostaje zamknięty w momencie gdy silnik nie wytwarza momentu.
- Dalsze zachowanie się urządzenia MOVIMOT® zależne jest od trybu pracy (patrz str. 88).

Zestawienie układu sterowania hamulca dla funkcji dodatkowej 9:



05613AXX

- | | | |
|--|--|-------------------------------------|
| [1] Zezwolenie | [4] Czas otwarcia hamulca | [6] Częstotliwość |
| [2] Czas podmagnesowania | [5] Czas zamknięcia hamulca (czas rozmagnesowania) | [7] Częstotliwość zatrzymania |
| [3] Sygnał sterujący hamulcem:
1 = otwarty, 0 = zamknięty | | [8] Częstotliwość startu/ minimalna |



Tryb pracy
z magistralą

- **Hamulec mechaniczny sterowany jest poprzez wyjście przełącznika.**
- Do zacisków 13 i 15 na płycie przyłączeniowej urządzenia MOVIMOT® należy podłączyć rezystor hamujący (BW..), zacisk 14 pozostaje wolny.
- 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" od str. 97).

! ZAGROŻENIE!

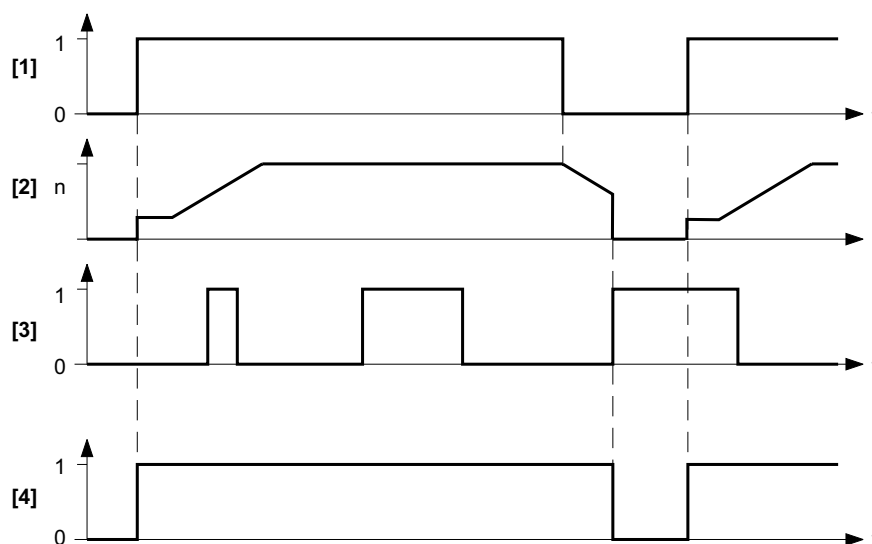


W przypadku błędnego ustawienia przełączników DIP S2/5 do S2/8 może dojść do zwolnienia hamulca.

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

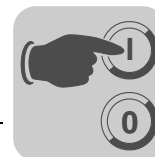
Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała

- Należy koniecznie przestrzegać wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przełącznika dla funkcji dodatkowych 7,9,12 i 13" od str. 97.
- 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, hamulec zostanie zamknięty poprzez wyjście przełącznika a urządzenie MOVIMOT® zablokuje stopień wyjściowy.
- W przypadku, gdy częstotliwość silnika jest mniejsza od częstotliwości zatrzymania, hamulec zostanie zamknięty niezależnie od stanu bitu 9.



05648AXX

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



Tryb pracy
z zaciskami

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

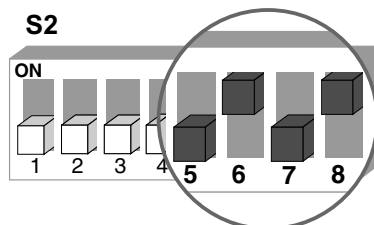


WSKAZÓWKA

Zamykanie hamulca poprzez bit 9 w trybie pracy z zaciskami nie może być użyte.

Funkcja
dodatkowa 10

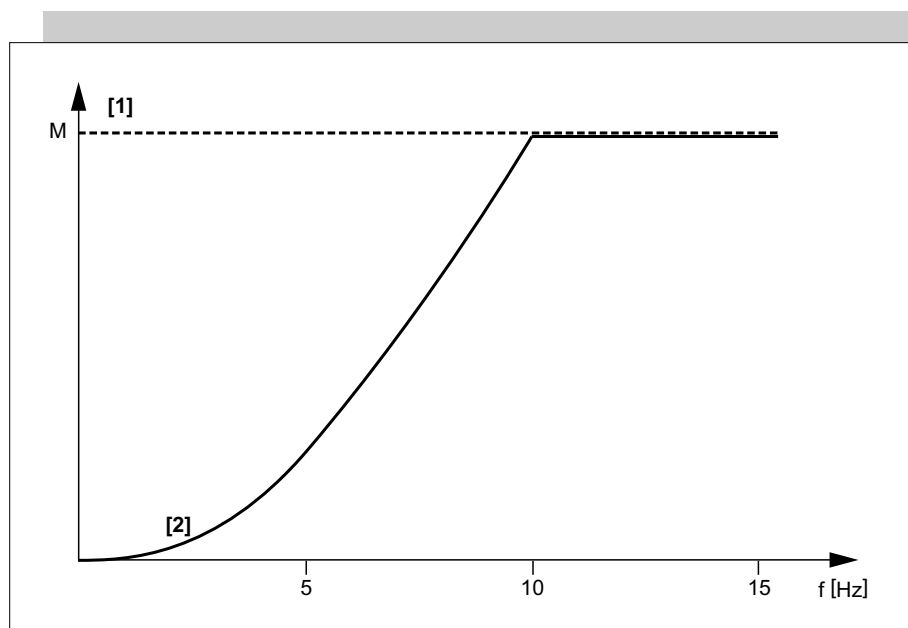
MOVIMOT® ze zredukowanym momentem obrotowym przy niskich częstotliwościach



05606AXX

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 na str. 85).



50907AXX

[1] Maksymalny moment obrotowy przy trybie pracy VFC


[2] Maksymalny moment obrotowy przy aktywowanej funkcji dodatkowej

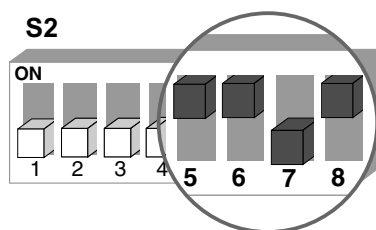


Uruchomienie: MOVIMOT®-wersja standardowa
Możliwe do wyboru funkcje dodatkowe MM..C-503-00

Funkcja dodatkowa 11

Dezaktywacja kontroli błędu fazy

	STOP!
	Dezaktywacja kontroli błędu fazy może doprowadzić w niesprzyjających warunkach do uszkodzenia urządzenia.



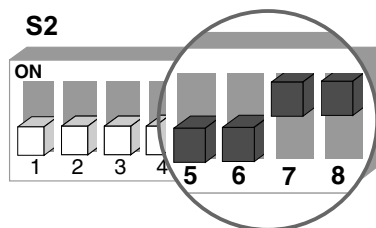
06378AXX

Opis funkcji

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

Funkcja dodatkowa 12

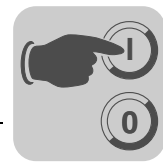
MOVIMOT® z funkcją szybkiego rozruchu / zatrzymania i ochroną silnika za pomocą TH



06379AXX

Opis funkcji

- Funkcja dodatkowa w trybie pracy z zaciskami i magistralą jest aktywna, występują jednak różnice w użytkowym zakresie funkcji.
- W przypadku montażu przysilnikowego (osadzanego) przetwornicy MOVIMOT® (za pomocą opcji P2.A lub w rozdzielaczu polowym), funkcja dodatkowa obejmuje następujące funkcje:
 - Funkcja ochrony silnika w pośredniej ocenie czujnika TH poprzez zaciski kierunku obrotów
 - Funkcja szybkiego rozruchu i szybkiego zatrzymania



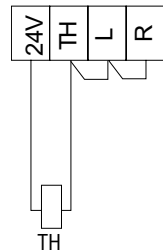
Funkcja częściowa "Ochrona silnika poprzez ocenę czujnika TH"

Funkcja ta jest aktywna wyłącznie w trybie pracy z magistralą. Funkcja dodatkowa powoduje zadziałanie błędu 84 "przekroczenie temperatury silnika".

Błąd zadziała, jeśli wszystkie poniższe warunki zaistnieją:

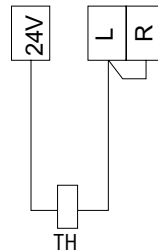
- Standardowa funkcja ochrony silnika urządzenia MOVIMOT® zostanie zdeaktywowana za pomocą przełącznika DIP S1/5 = ON.
- Zaciski obrotu kierunków są połączone z 24 V poprzez czujnik TH, według poniższego rysunkiem.

W przypadku rozdzielacza połowego:



52119AXX

W przypadku montażu przysilnikowego za pomocą opcji P2.A:



52120AXX

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



WSKAZÓWKA

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

Funkcja częściowa "Szybki rozruch"

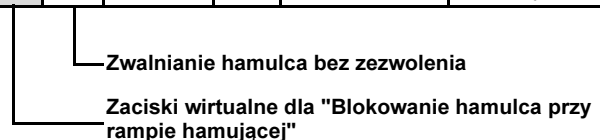
Niezależnie od tego, czy urządzenie MOVIMOT® sterowane jest w trybie pracy z zaciskami lub magistralą, czas podmagnesowania wynosi 0 s, tzn. na początku zezwolenia nie jest przeprowadzane podmagnesowanie, tak aby prędzej rozpocząć przyspieszanie z zadaną rampą.

Funkcja częściowa "Szybkie zatrzymanie"

W trybie pracy z magistralą wprowadzona zostanie funkcja "Blokowanie hamulca przy rampie hamującej". Bit 9 w słowie sterującym jest użyty dla tej funkcji jako zacisk wirtualny.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

nie dostępne ¹⁾						Bit "9"	Bit "8"	nie dostępne ¹⁾	"1" = reset	nie dostępne ¹⁾	"1 1 0" = zezwolenie w przeciwnym wypadku zatrzymanie
----------------------------	--	--	--	--	--	---------	---------	----------------------------	-------------	----------------------------	---



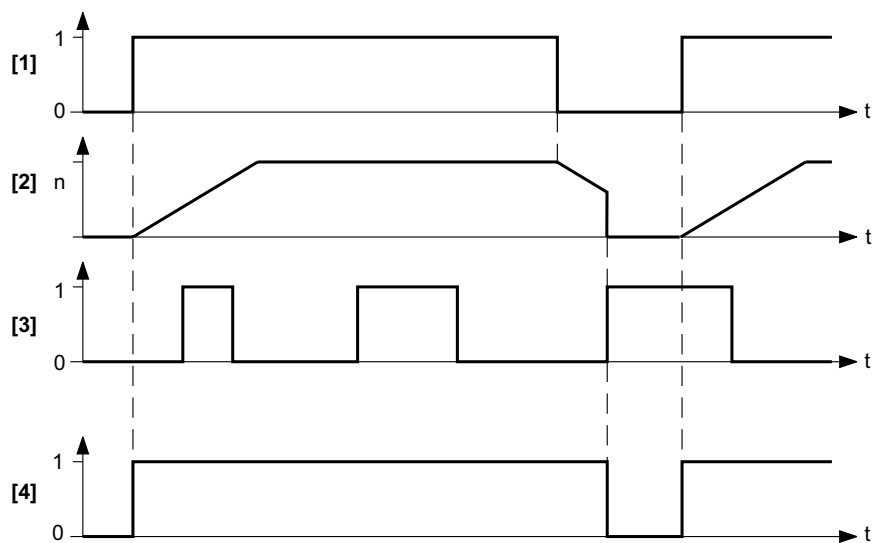
1) Zalecenie dla wszystkich niedostępnych bitów = "0"

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.



Schemat blokowy "Układ sterowania hamulca w trybie pracy z magistralą":



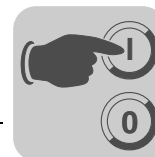
06381AXX

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

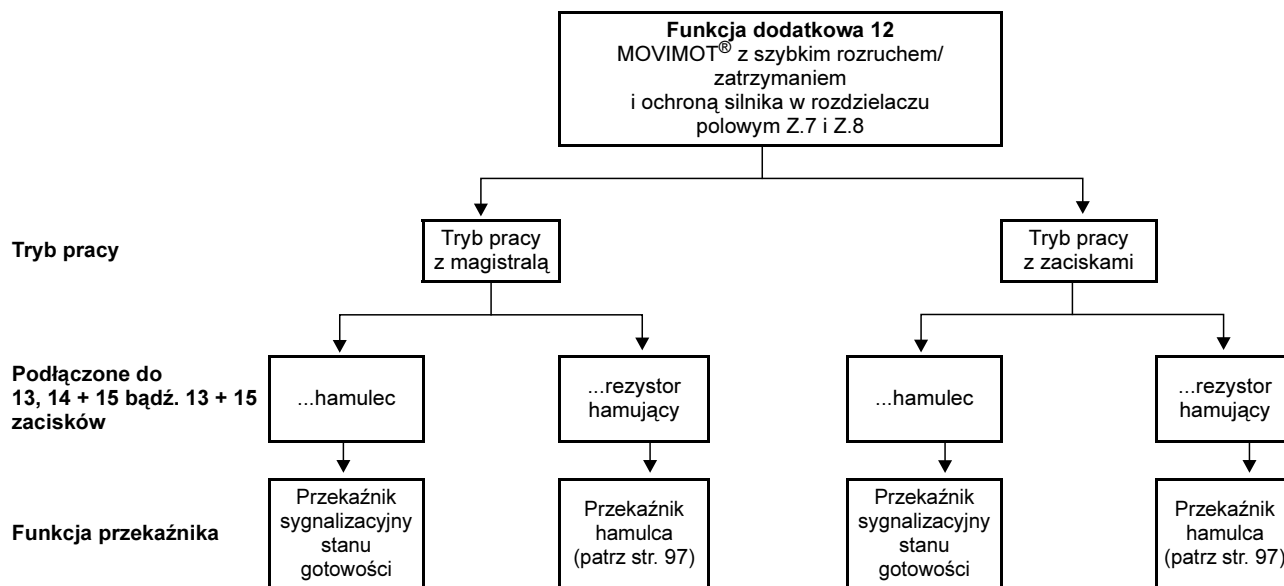


WSKAZÓWKA

W trybie pracy z zaciskami, funkcja szybkiego zatrzymania poprzez słowo sterujące bit 9 jest niedostępna.



Funkcjonalność przekaźnika sygnalizacyjnego



- W przypadku podłączenia zewnętrznego rezystora hamującego do zacisków, przekaźnik K1 działa na zasadzie przekaźnika sterowania hamulca. Funkcja komunikatu stanu gotowości jest tym samym nie dostępna.

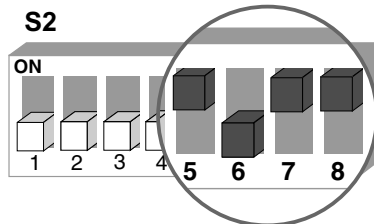
Należy koniecznie przestrzegać wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przekaźnika dla funkcji dodatkowych 7,9,12 i 13" od str. 97.

	<p>! ZAGROŻENIE!</p>
	<p>W przypadku błędnego ustawienia przełączników DIP S2/5 do S2/8 może dojść do zwolnienia hamulca.</p> <p>W przypadku nieprzestrzegania wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przekaźnika dla funkcji dodatkowych 7,9,12 i 13" istnieje niebezpieczeństwo zmiążdżenia części ciała w wyniku niezamierzonego włączenia napędu.</p> <p>Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała</p> <ul style="list-style-type: none"> • Należy przestrzegać wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przekaźnika dla funkcji dodatkowych 7,9,12 i 13" od str. 97.



Funkcja dodatkowa 13

MOVIMOT® z rozszerzoną kontrolą prędkości obrotowej



58613AXX

	! ZAGROŻENIE!
	<p>Zagrożenie dla życia na skutek upadku dźwignicy. Szkody materialne, śmierć lub ciężkie obrażenia ciała.</p> <ul style="list-style-type: none"> Falownik MOVIMOT® nie może być wykorzystywany do funkcji dźwignicowych jako urządzenie bezpieczeństwa. Jako urządzenia bezpieczeństwa należy stosować systemy nadzorcze lub zabezpieczenia mechaniczne.

Założenia

	STOP!
	<p>Urządzenie MOVIMOT® może być zastosowane dla funkcji dźwignicowej tylko przy spełnieniu następujących założeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> Funkcja 13 możliwa jest tylko w połączeniu z silnikami z hamulcem. Należy się upewnić, że przełącznik DIP = OFF (tryb VFC). Korzystanie z układu sterowania hamulca BGM w połączeniu z zewnętrznym rezystorem hamującym jest niezbędne (od str. 97).

- W przypadku podłączenia zewnętrznego rezystora hamującego do zacisków, przekaźnik K1 działa na zasadzie przekaźnika sterowania hamulca. Funkcja komunikatu stanu gotowości jest tym samym nie dostępna.

	! ZAGROŻENIE!
	<p>W przypadku błędnego ustawienia przełączników DIP S2/5 do S2/8 może dojść do zwolnienia hamulca.</p> <p>W przypadku nieprzestrzegania wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przekaźnika dla funkcji dodatkowych 7,9,12 i 13" istnieje niebezpieczeństwo zmiążdżenia części ciała w wyniku niezamierzonego włączenia napędu.</p> <p>Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała</p> <ul style="list-style-type: none"> Należy przestrzegać wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przekaźnika dla funkcji dodatkowych 7,9,12 i 13" od str. 97.

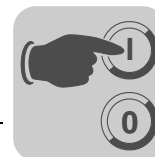
Opis funkcji

Funkcja dodatkowa 13 obejmuje następujące funkcje:

- Funkcja dodatkowa 9, MOVIMOT® do zastosowań w urządzeniach dźwignicowych
- Kontrola prędkości obrotowej z ustawianym czasem dla funkcji nadzoru.

Po aktywizacji funkcji dodatkowej 13 kontrola prędkości obrotowej pozostaje stale włączona, niezależnie od ustawienia przełącznika DIP S2/4.

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



Tryb pracy
z zaciskami

Ustawiony na przełącznikach DIP S1/1 do S1/4 adres RS-485 to 0.

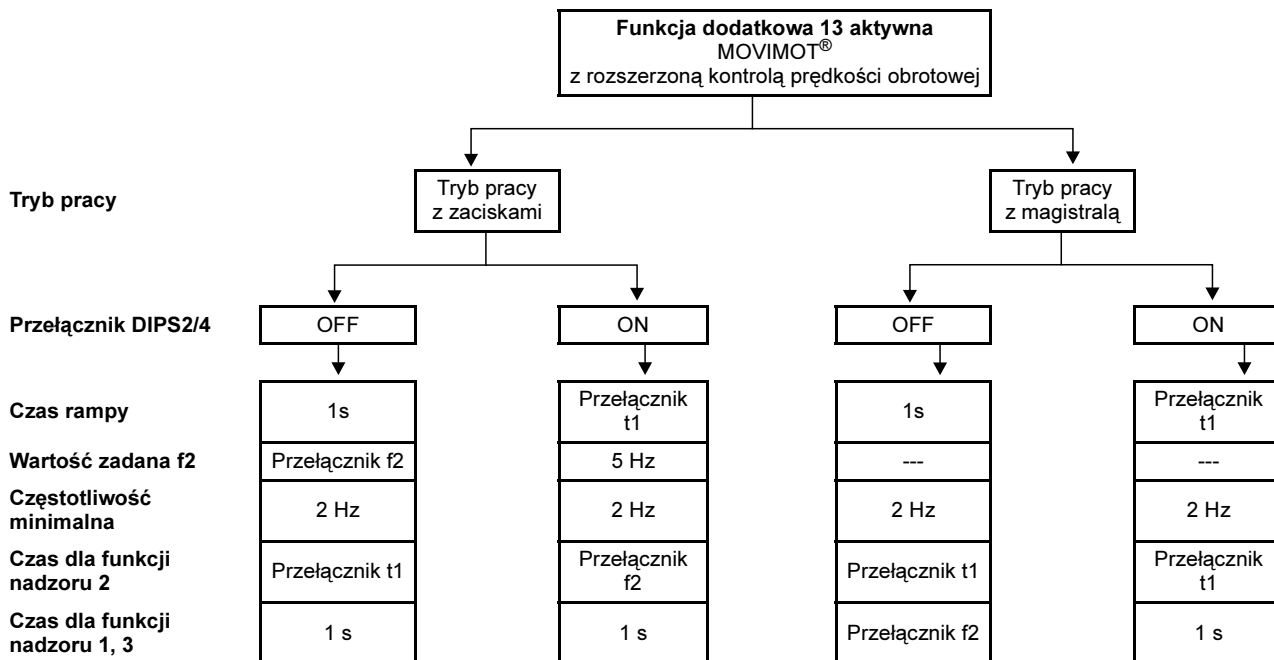
- S2/4 = OFF
 - Czas kontroli prędkości obrotowej 2 ustawia się na przełączniku t1.
 - Czas kontroli prędkości obrotowej 1 i 3 są ustawione na stałe na 1 s.
 - Czas rampy jest ustawiony na stałe na 1 s.
 - Wartość zadana f2 ustawia się na przełączniku f2.
- S2/4 = ON
 - Czas kontroli prędkości obrotowej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

Tryb pracy
z magistralą

Adres RS-485 na przełącznikach DIP S1/1 do S1/4 ustawiony został inaczej niż na 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 s.
 - Częstotliwość minimalna jest ustawiona na stałe na 2 Hz.
- S2/4 = ON
 - Czas kontroli prędkości obrotowej 2 ustawia się na przełączniku f2.
 - Czas kontroli prędkości obrotowej 1 i 3 są ustawione na stałe na 1 s.
 - Czas rampy ustawia się na przełączniku t1.
 - Częstotliwość minimalna jest ustawiona na stałe na 2 Hz.

Możliwości ustawienia funkcji dodatkowej 13



Czasy ustawienia i funkcji nadzoru

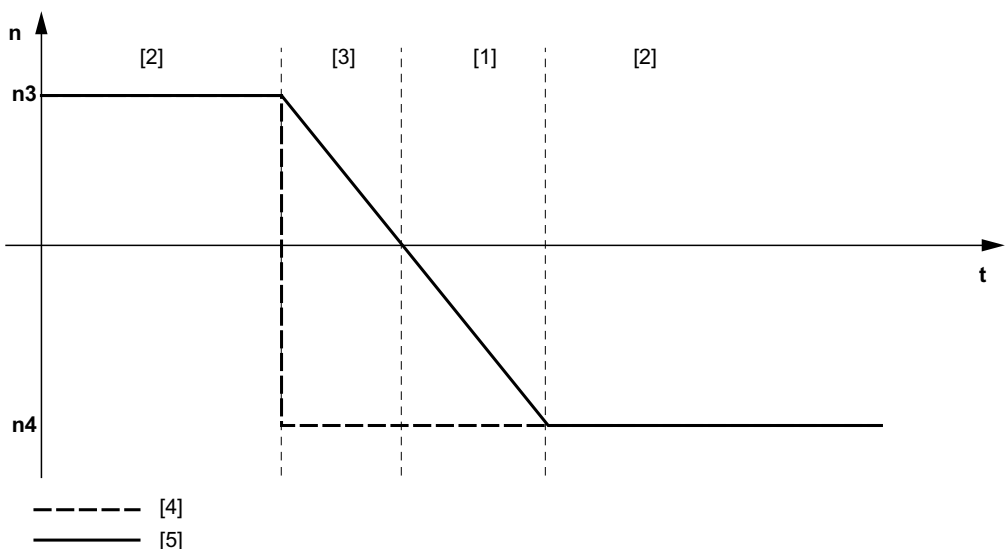
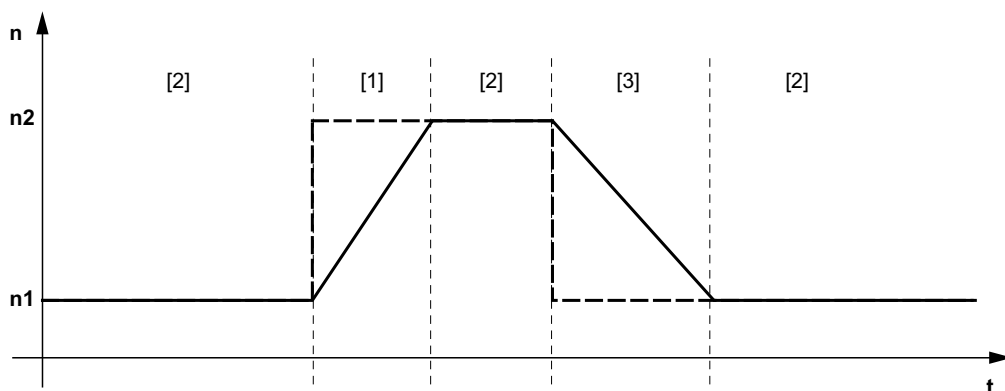
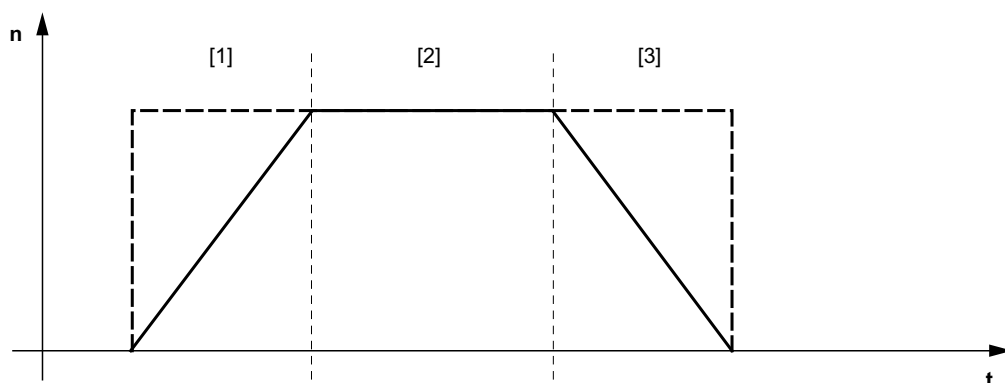
W przypadku aktywnej funkcji dodatkowej 13 na przełącznikach t1 i f2 mogą zostać ustawione następujące wartości dla czasów funkcji nadzoru:



Przełącznik t1 lub f2 (patrz powyżej)											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czas dla funkcji 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 dla funkcji 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



Ważność czasów kontroli prędkości obrotowej



58622AXX

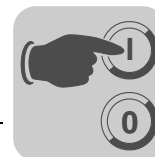
- [1] Zakres obowiązywania czasu dla funkcji nadzoru 1
 [2] Zakres obowiązywania czasu dla funkcji nadzoru 2
 [3] Zakres obowiązywania czasu dla funkcji nadzoru 3

- [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.

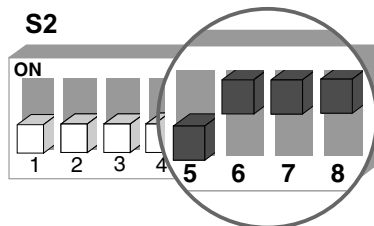
Zakres obowiązywania czasu dla funkcji nadzoru 2 rozpoczyna się, kiedy osiągnięta zostanie wartość zadana.

Czas dla funkcji nadzoru 3 obowiązuje, kiedy wartość rzeczywista prędkości obrotowej po zmianie wartości zadanej spada.



Funkcja dodatkowa 14

MOVIMOT® z dezaktywowaną kompensacją poślizgu



59638AXX

Opis funkcji

Kompensacja poślizgu zostaje dezaktywowana.

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

Korzystanie z wyjścia przekaźnika 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 co następuje:

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

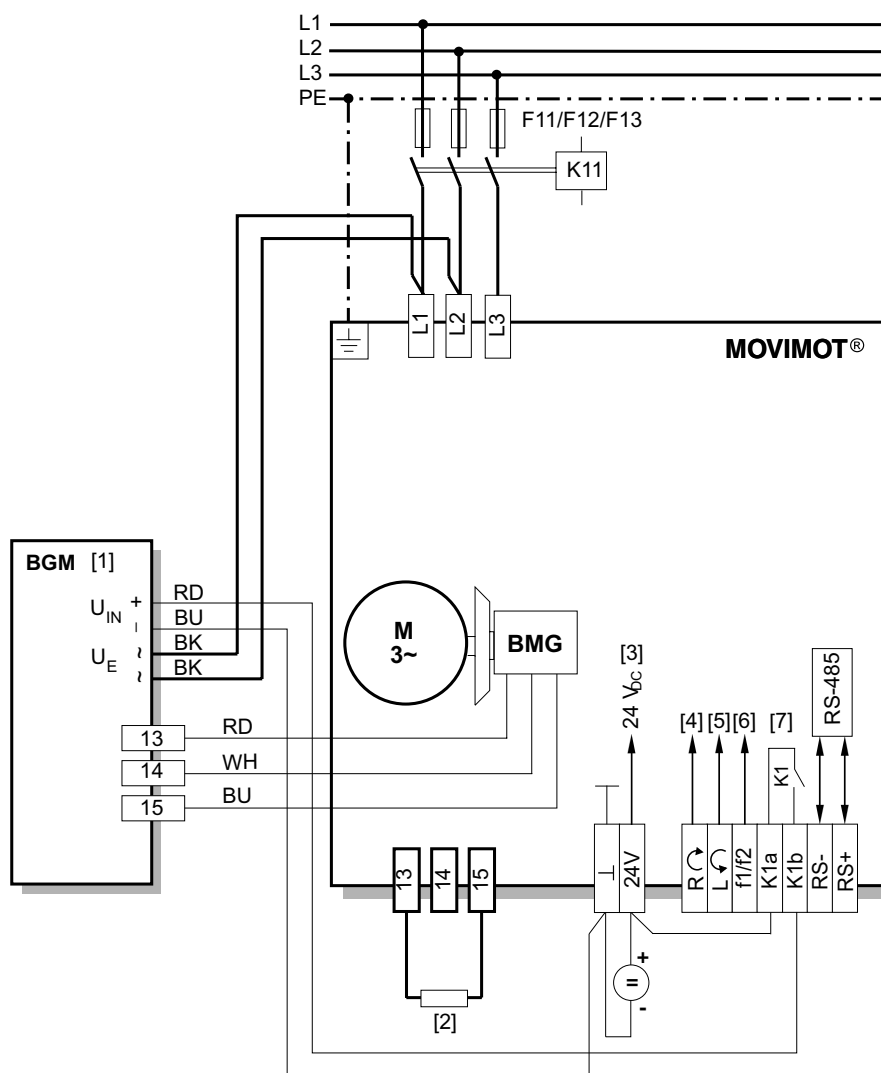
W przypadku gdy nie zostanie aktywowana jedna z wymienionych funkcji, styk przekaźnika K1 działa na zasadzie styku stanu gotowości. Oznacza to, że hamulec z układem sterowania hamulca BGM może być zwalniany bez zezwolenia, o ile ten został podłączony w sposób niedozwolony.



Uruchomienie: MOVIMOT®-wersja standardowa

Możliwe do wyboru funkcje dodatkowe MM..C-503-00

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

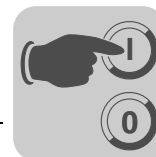


52121AXX

- [1] Układ sterowania hamulca BGM zamontowany w skrzynce zaciskowej
- [2] Zewnętrzny rezystor hamujący W (przyporządkowanie patrz Rozdział "Dane techniczne")
- [3] Zasilanie 24 V_{DC}
- [4] Prawo/Stop
- [5] Lewo/Stop


Przestrzegać odblokowania kierunku obrotów (patrz rozdział "Podłączenie urządzenia podstawowego MOVIMOT®" funkcje zacisków Prawo/Stop, Lewo/Stop w przypadku sterowania za pomocą złącza RS-485)

- [6] Przełączenie wartości zadanych f1/f2
- [7] Przełącznik hamulca

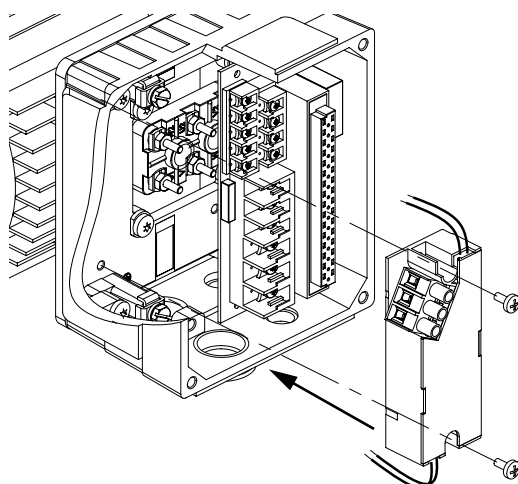


Doposażenie
prostownika
hamulca

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


	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.

1. Wymienić cewkę hamulca (cewka hamulca musi być zgodna z napięciem sieciowym).
2. Układ sterowania hamulca BGM zamontować za pomocą dwóch śrub zgodnie z poniższym rysunkiem (Podłączanie zgodnie ze schematem połączeń na str. 97).
(moment dociągający 2,0 Nm / 18 lb.in)



52122AXX

3. Zewnętrzny rezystor hamujący należy podłączyć str. 97 zgodnie ze schematem połączeń (patrz Rozdział "Dane techniczne").
- Przekaznik działa na zasadzie przekąznika sterowania hamulca. Funkcja komunikatu stanu gotowości jest tym samym nie dostępna.
Należy koniecznie przestrzegać wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przekąznika dla funkcji dodatkowych 7,9,12 i 13" od str. 97.

	! ZAGROŻENIE!
	W przypadku błędnego ustawienia przełączników DIP S2/5 do S2/8 może dojść do zwolnienia hamulca. W przypadku nieprzestrzegania wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przekąznika dla funkcji dodatkowych 7,9,12 i 13" istnieje niebezpieczeństwo zmiążdżenia części ciała w wyniku niezamierzonego włączenia napędu. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała

- Należy przestrzegać wytycznych z rozdziału "Korzystanie z wyjścia przekąznika dla funkcji dodatkowych 7,9,12 i 13" od str. 97.



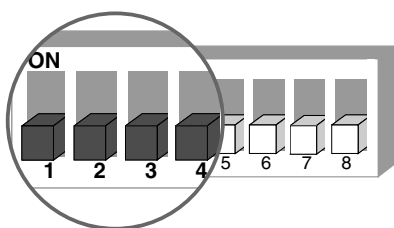
Uruchomienie: MOVIMOT®-wersja standardowa

Uruchomienie za pomocą sterowania binarnego (sterowanie zaciskami)

8.6 Uruchomienie za pomocą sterowania binarnego (sterowanie zaciskami)

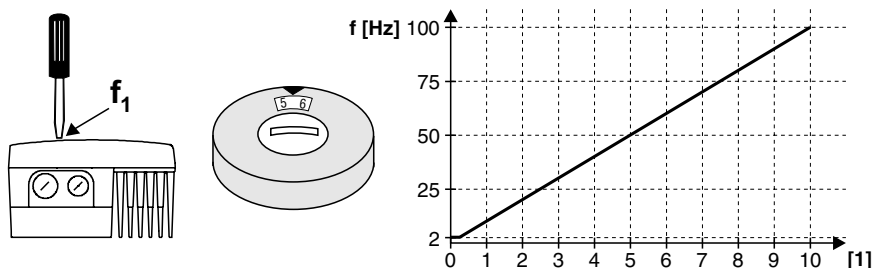
	! ZAGROŻENIE!
	<p>Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!</p> <p>Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Należy odłączyć zasilanie falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym wystąpieniem napięcia zasilającego. Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.

- Skontrolować prawidłowe podłączenie urządzenia MOVIMOT® (patrz rozdział "Instalacja elektryczna MOVIMOT®-wersja standardowa").
- Upewnić się, że przełącznik DIP S1/1 – S1/4 jest w pozycji OFF (= adres 0).
Tzn. MOVIMOT® sterowany jest binarnie poprzez zaciski.



05062AXX

- Za pomocą potencjometru wartości zadanej f_1 ustawić pierwszą prędkość obrotową (aktywna, jeśli zaciski $f_1/f_2 = "0"$) (ustawienie fabryczne: ok. 50 Hz).

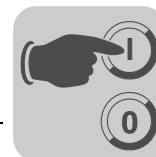


60799AXX

[1] Pozycja potencjometru

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

	STOP!
	<p>Podany w danych technicznych stopień ochrony obowiązuje tylko w przypadku odpowiedniego zamontowania zaśleпки gwintowanej potencjometru wartości zadanej.</p> <p>W przypadku braku lub wadliwego zamontowania zaśleпки gwintowanej może dojść do uszkodzenia falownika MOVIMOT®</p>



5. Ustawić drugą prędkość obrotową za pomocą przełącznika f2 (aktywna, jeśli zaciski 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 eksploatacji można dokonać bezstopniowej zmiany pierwszej prędkości obrotowej za pomocą dostępnego z zewnątrz potencjometru wartości zadanej f1.

Prędkości obrotowe f1 i f2 mogą być ustawiane niezależnie od siebie.

6. Ustawić czas ramp za pomocą przełącznika t1 (czasy ramp w odniesieniu do skoku wartości zadanej o 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. Falownik MOVIMOT® nałożyć na skrzynkę zaciskową i przykręcić.

8. Doprowadzić sieć i napięcie sterowania 24 V_{DC}.

Reakcje falownika w zależności od poziomu sygnału zacisków

Reakcja przetwornicy	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	zielony
Bieg w lewo przy f1	1	1	0	0	1	zielony
Bieg w prawo przy f2	1	1	1	1	0	zielony
Bieg w lewo przy f2	1	1	1	0	1	zielony
Stop	1	1	x	1	1	żółty

Legenda

0 = brak napięcia

1 = napięcie

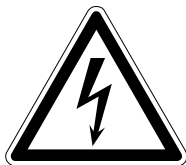
x = dowolne



Uruchomienie: MOVIMOT®-wersja standardowa

Uruchomienie za pomocą opcji MBG11A lub MLG11A

8.7 Uruchomienie za pomocą opcji MBG11A lub MLG11A



! ZAGROŻENIE!

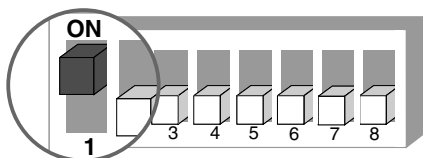
Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!

Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.

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

1. Skontrolować prawidłowe podłączenie urządzenia MOVIMOT® (patrz rozdział "Instalacja elektryczna MOVIMOT®-wersja standardowa").

2. Przełącznik DIP S1/1 (przy MOVIMOT®) ustawić w pozycji ON (= adres 1).



05064AXX

3. Za pomocą przełącznika f2 ustawić częstotliwość minimalną f_{\min} .



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

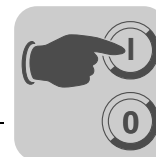
4. Ustawić czas ramp za pomocą przełącznika t1 (czasy ramp w odniesieniu do skoku wartości zadanej o 50 Hz).



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.

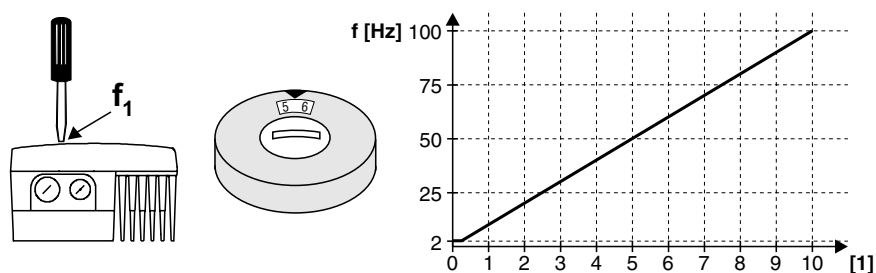
Zacisk R	Zacisk L	Znaczenie
aktywowany	aktywowany	<ul style="list-style-type: none"> • Oba kierunki są dostępne
aktywowany	nie aktywowany	<ul style="list-style-type: none"> • Tylko kierunek obrotów w prawo jest dostępny • Wartości zadane dla biegu w lewo prowadzą do zatrzymania napędu



Zacisk R	Zacisk L	Znaczenie
nie aktywowany	aktywowany	<ul style="list-style-type: none"> Tylko kierunek obrotów w Lewo jest dostępny Wartości zadane dla biegu w prawo prowadzą do zatrzymania napędu
nie aktywowany	nie aktywowany	<ul style="list-style-type: none"> Urządzenie jest zablokowane bądź napęd zostanie zatrzymany

6. Falownik MOVIMOT® nałożyć na skrzynkę zaciskową i przykręcić.

7. Ustawić wymaganą maksymalną prędkość obrotową za pomocą potencjometru wartości zadanej f_1 .



60799AXX

[1] Pozycja potencjometru

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

	STOP!
	<p>Podany w danych technicznych stopień ochrony obowiązuje tylko w przypadku odpowiedniego zamontowania zaślepki gwintowanej potencjometru wartości zadanej. W przypadku braku lub wadliwego zamontowania zaślepki gwintowanej może dojść do uszkodzenia falownika MOVIMOT®</p>

9. Podłączyć napięcie.

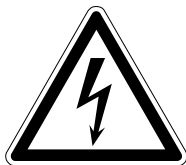
	WSKAZÓWKA
	<p>Wskazówki dot. eksploatacji za pomocą opcji MBG11A lub MLG11A znajdują się na str. 152.</p>



Uruchomienie: MOVIMOT®-wersja standardowa

Uruchomienie za pomocą opcji MWA21A (moduł konwersji wartości zadanej)

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



! ZAGROŻENIE!

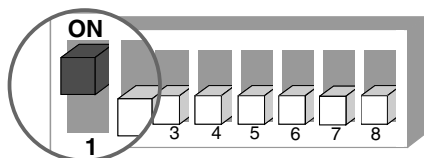
Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!

Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.

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

1. Skontrolować prawidłowe podłączenie urządzenia MOVIMOT® (patrz rozdział "Instalacja elektryczna MOVIMOT®-wersja standardowa").

2. Przełącznik DIP S1/1 (przy MOVIMOT®) ustawić w pozycji ON (= adres 1).



05064AXX

3. Za pomocą przełącznika f2 ustawić częstotliwość minimalną f_{\min} .



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. Ustawić czas ramp za pomocą przełącznika t1 (czasy ramp w odniesieniu do skoku wartości zadanej o 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

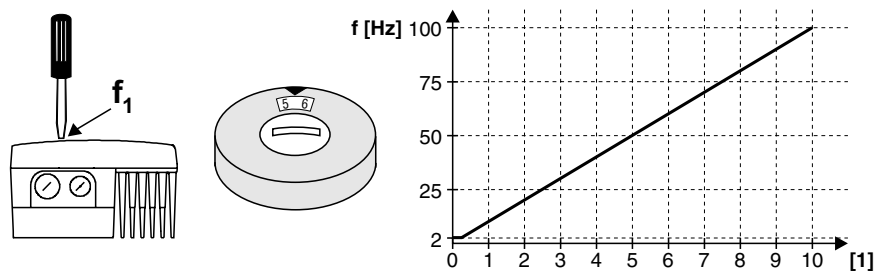


5. Sprawdzić, czy wybrany kierunek obrotów jest dostępny.

Zacisk R	Zacisk L	Znaczenie
aktywowany	aktywowany	<ul style="list-style-type: none"> • Oba kierunki są dostępne
aktywowany	nie aktywowany	<ul style="list-style-type: none"> • Tylko kierunek obrotów w prawo jest dostępny • Wartości zadane dla biegu w lewo prowadzą do zatrzymania napędu
nie aktywowany	aktywowany	<ul style="list-style-type: none"> • Tylko kierunek obrotów w Lewo jest dostępny • Wartości zadane dla biegu w prawo prowadzą do zatrzymania napędu
nie aktywowany	nie aktywowany	<ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie jest zablokowane bądź napęd zostanie zatrzymany

6. Falownik MOVIMOT® nałożyć na skrzynkę zaciskową i przykręcić.

7. Ustawić wymaganą maksymalną prędkość obrotową za pomocą potencjometru wartości zadanej f1.



60799AXX

[1] Pozycja potencjometru

8. Wkręcić zaślepkę gwintowaną potencjometru wartości zadanej f1 wraz z uszczelką.

	<p>STOP!</p> <p>Podany w danych technicznych stopień ochrony obowiązuje tylko w przypadku odpowiedniego zamontowania zaślepki gwintowanej potencjometru wartości zadanej. W przypadku braku lub wadliwego zamontowania zaślepki gwintowanej może dojść do uszkodzenia falownika MOVIMOT®</p>
--	---



Uruchomienie: MOVIMOT®-wersja standardowa

Uruchomienie za pomocą opcji MWA21A (moduł konwersji wartości zadanej)

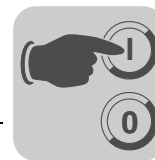
9. Wybrać rodzaj sygnału dla wejścia analogowego (zacisk 7 i 8) dla opcji MWA21A z przełącznikiem S1 i S2.

	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.

11. Odblokować MOVIMOT® poprzez przyłożenie +24 V na zacisku 4 (bieg w prawo) lub zacisku 5 (bieg w lewo) dla MWA21A.

	WSKAZÓWKA
	Wskazówki dot. eksploatacji przy pomocy opcji MWA21A znajdują się na str. 153.

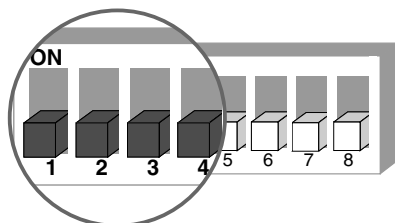


8.9 Uruchomienie za pomocą zewnętrznego złącza binarnego Slave AS-interface MLK11A

	⚠ ZAGROŻENIE!
	<p>Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!</p> <p>Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none">• Należy odłączyć zasilanie falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym wystąpieniem napięcia zasilającego.• Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.

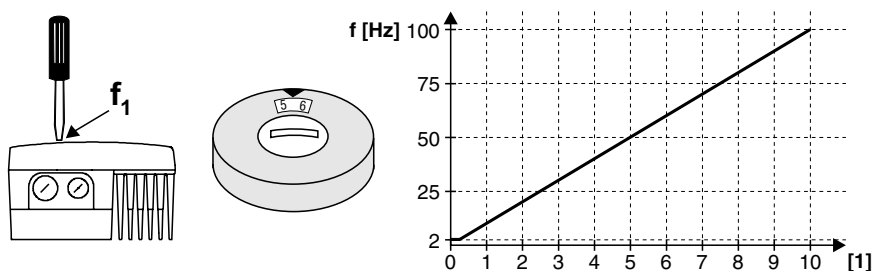
1. Skontrolować prawidłowe podłączenie urządzenia MOVIMOT® (patrz rozdział "Instalacja elektryczna MOVIMOT®-wersja standardowa").

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



05062AXX

3. Za pomocą potencjometru wartości zadanej f_1 ustawić pierwszą prędkość obrotową (aktywna, jeśli zaciski $f_1/f_2 = "0"$) (ustawienie fabryczne: ok. 50 Hz).



60799AXX

[1] Pozycja potencjometru

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

	STOP!
	<p>Podany w danych technicznych stopień ochrony obowiązuje tylko w przypadku odpowiedniego zamontowania zaśleпки gwintowanej potencjometru wartości zadanej.</p> <p>W przypadku braku lub wadliwego zamontowania zaśleпки gwintowanej może dojść do uszkodzenia falownika MOVIMOT®.</p>



Uruchomienie: MOVIMOT®-wersja standardowa

Uruchomienie za pomocą zewnętrznego złącza binarnego Slave AS-interface MLK11A



5. Ustawić drugą prędkość obrotową za pomocą przełącznika f2 (aktywna, jeśli zaciski 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

W trakcie eksploatacji 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. Ustawić czas ramp za pomocą przełącznika t1 (czasy ramp w odniesieniu do skoku wartości zadanej o 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. Falownik MOVIMOT® nałożyć na skrzynkę zaciskową i przykręcić.

8. Przyłączyć napięcie zasilające AS-interface i sieć.

Dane Master AS-interface → MLK11A

Poniższa tabela przedstawia 4 bity danych, które są przesyłane ze złącza AS-interface-Master, poprzez złącze AS-interface do MLK11A:

Bit	Funkcja	Wskazanie / Kolor diody LED
D0	Bieg w prawo (zacisk P)	DO 0 / żółty
D1	Bieg w lewo (zacisk L)	DO 1 / żółty
D2	Prędkość obrotowa f1 / prędkość obrotowa f2 (zacisk f1/ f2)	DO 2 / żółty
D3	Zasilanie sieciowe / Reset (zacisk 24 V)	DO 3 / zielony

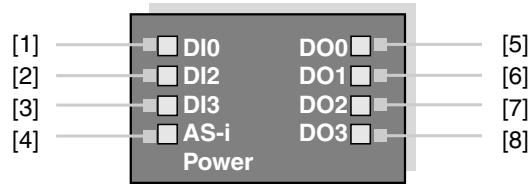
Dane Master AS-interface → MLK11A

Poniższa tabela przedstawia 4 bity danych, które są odsyłane z MLK11A poprzez złącze AS-interface z powrotem do złącza AS-interface-Master:

Bit	Funkcja	Wskazanie / Kolor diody LED
D0	Sygnalizacja stanu gotowości (przekaznik K1)	DI 0 / żółty
D1	-	-
D2	Czujnik 1 (puszka M12, Pin 4)	DI 2 / żółty
D3	Czujnik 2 (puszka M12, Pin 2)	DI 3 / żółty



Wskazania diody LED



05070BXX

- | | |
|--|----------------------------------|
| [1] MOVIMOT® gotowy do pracy | [5] Bieg w prawo aktywny |
| [2] Wejście zewnętrzne DI2 | [6] Bieg w lewo aktywny |
| [3] Wejście zewnętrzne DI3 | [7] Prędkość obrotowa f2 aktywna |
| [4] Napięcie zasilające poprzez sieć AS-interface ok | [8] MOVIMOT®-napięcie zasilające |

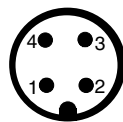
Przypisywanie adresu Slave za pomocą programatora ręcznego

W celu przypisania adresu Slave możliwe jest użycie ręcznego programatora AS-interface. Dzięki temu możliwe jest proste i niezależne od sieci adresowanie.

Programatory ręczne AS-interface udostępniają następujące funkcje:

- Odczyt i zmiana adresu Slave AS-interface
- Odczyt profilu AS-interface
- Odczyt i zmiana bitów danych

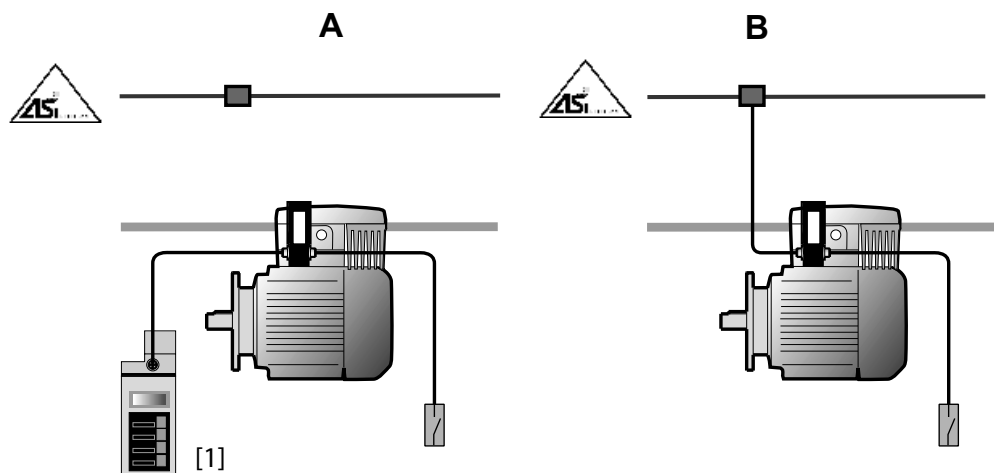
Aby korzystać z programatora ręcznego, niezbędny jest kabel przedłużający, odpowiedni do złącza wtykowego M12 dla MLK11A (patrz poniższy rysunek).



- 1: AS-Interface +
- 2: N.C
- 3: AS-Interface -
- 4: N.C

59043AXX

Przykład: Każdy abonent AS-interface zostanie oddzielnie zaadresowany (A) a następnie zintegrowany z siecią AS-interface (B).



52308AXX

[1] Programator ręczny AS-interface



8.10 Wskazówki uzupełniające przy montażu przysilnikowym (osadzonym)

W przypadku montażu przysilnikowego (osadzanego) przetwornicy MOVIMOT® z opcją P2.A należy dodatkowo przestrzegać następujących wskazówek:

Kontrola rodzaju połączeń dla podłączonego silnika

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



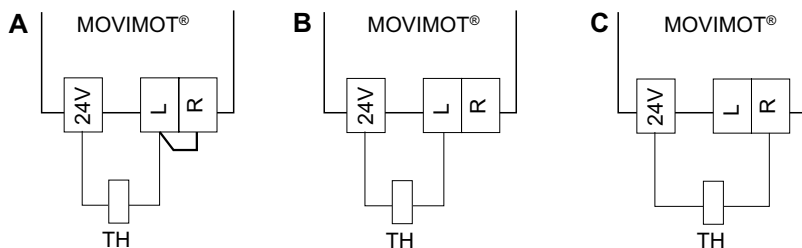
03636AXX

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

Ochrona silnika i udostępnienie kierunku obrotów

Podłączony silnik musi być wyposażony w czujnik TH.

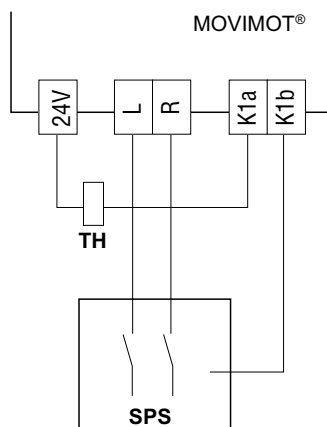
- Przy sterowaniu poprzez RS-485, czujnik musi być okablowany w następujący sposób:



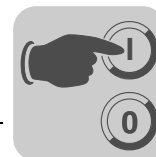
52257AXX

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

- Przy sterowaniu poprzez sygnały binarne zalecamy szeregowe połączenie czujnika TH z przekaźnikiem "Komunikat stanu gotowości" (patrz poniższy rysunek).
 - Komunikat stanu gotowości musi być nadzorowany przez zewnętrzne sterowanie.
 - W momencie gdy brak będzie komunikatu stan gotowości, napęd musi zostać odłączony (zaciski R i L = "0").



52253AXX



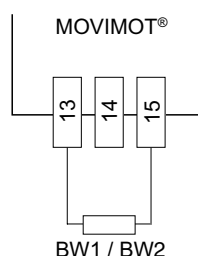
Przełączniki DIP

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

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

Rezystor hamujący

- W przypadku silników bez hamulca należy przyłączyć wewnętrzny rezystor hamujący (BW1 lub BW2) do urządzenia MOVIMOT®.



06487AXX

- W przypadku silników z hamulcem nie wolno podłączać żadnego rezystora hamującego do urządzenia MOVIMOT®.

Montaż falownika MOVIMOT® w rozdzielaczu polowym




W przypadku montażu przysilnikowego (osadzanego) przetwornicy MOVIMOT® w rozdzielaczu polowym należy przestrzegać wskazówek w danych podręcznikach:

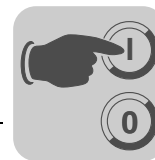
- Złącza PROFIBUS, rozdzielacz polowy
- Złącza, rozdzielacze polowe InterBus
- Złącza, rozdzielacze polowe DeviceNet/CANopen
- Złącza, rozdzielacze polowe AS-interface



9 Uruchomienie MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface

9.1 Ważne wskazówki dotyczące uruchomienia

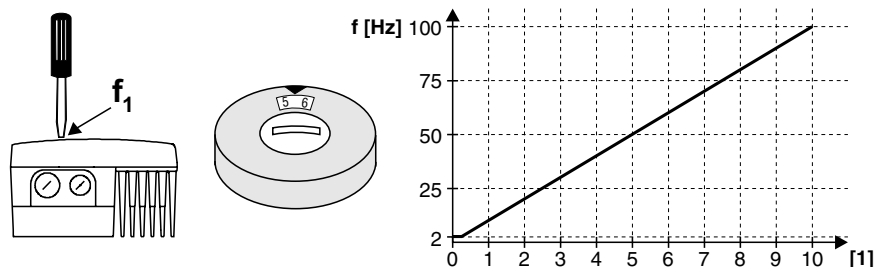
	<p>! ZAGROŻENIE!</p> <p>Przed zdjęciem/założeniem falownika MOVIMOT® należy odłączyć go od sieci. Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze w ciągu 1 minuty po odłączeniu go od sieci.</p> <p>Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Należy odłączyć zasilanie falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym wystąpieniem napięcia zasilającego. • Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.
	<p>! OSTRZEŻENIE!</p> <p>Powierzchnie urządzenia MOVIMOT® i zewnętrznych opcji, np. rezystora hamującego (szczególnie radiatora), mogą osiągać podczas pracy wysokie temperatury.</p> <p>Niebezpieczeństwo poparzenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Napędu MOVIMOT® i zewnętrznych opcji dotykać należy dopiero po ich wystarczającym ostygnięciu.
	<p>WSKAZÓWKI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed uruchomieniem zdjąć osłonę z diody statusowej LED. • Przed uruchomieniem zdjąć folie ochronne z tabliczek znamionowych. • Sprawdź, czy wszystkie pokrywy ochronne zamontowane zostały we właściwy sposób. • W trybie ręcznym ustawić komendy "Prawo/Stop" lub "Lewo/Stop". • Dla stycznika sieciowego K11 należy zachować minimalny czas wyłączenia ok. 2 sek.



9.2 Opis elementów obsługi


Potencjometr wartości zadanej f_1

Za pomocą potencjometru ustawiana jest wartość zadana f_1 :



60799AXX

[1] Pozycja potencjometru

	STOP!
	<p>Podany w danych technicznych stopień ochrony obowiązuje tylko w przypadku odpowiedniego zamontowania zaślepki gwintowanej potencjometru wartości zadanej. W przypadku braku lub wadliwego zamontowania zaślepki gwintowanej może dojść do uszkodzenia falownika MOVIMOT®</p> <ul style="list-style-type: none"> Wkręcić ponownie zaślepkę gwintowaną potencjometru wartości zadanej f_1 wraz z uszczelką.

Wartość zadana f_1 wybierana jest poprzez bit AS-interface "Prędkość obrotowa f_1 / Prędkość obrotowa f_2 ".

Przełącznik wartości zadanej f_2



Za pomocą przełącznika ustawiana jest wartość zadana f_2 :

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

Wartość zadana f_2 wybierana jest poprzez bit AS-interface "Prędkość obrotowa f_1 / Prędkość obrotowa f_2 ".

Przełącznik t_1

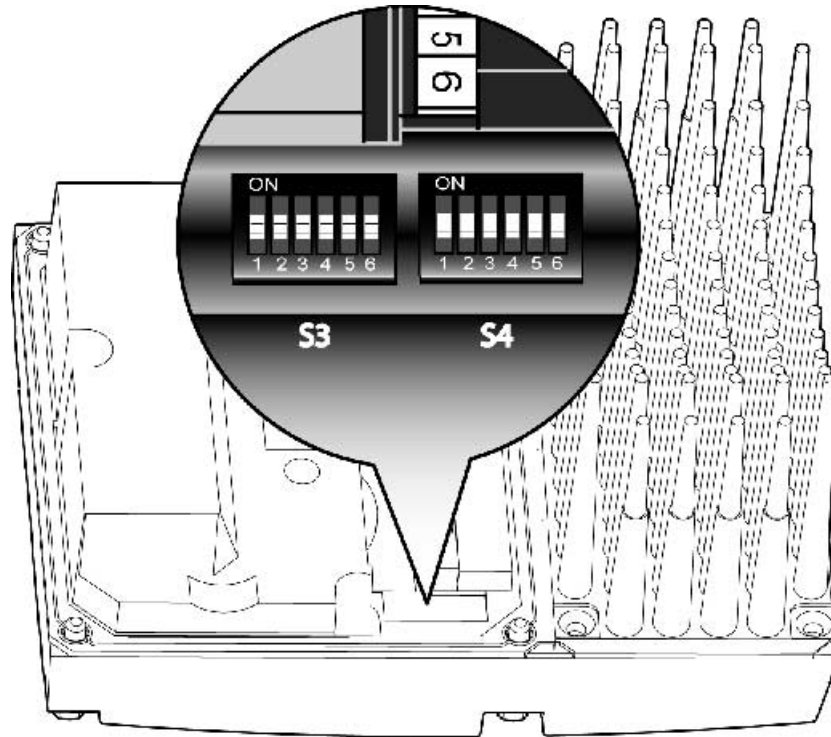


Czasy rampy odnoszą się do skoku wartości zadanej o 50 Hz

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



Przełącznik
DIP S3 i S4



5185AAXX

Przełącznik DIP S3:

S3	1	2	3	4	5	6
Znaczenie	Ochrona silnika	Stopień mocy silnika	Częstotliwość PWM	Tłumienie biegu jałowego	Typ silnika	Zwolnienie hamulca bez zezwolenia
ON	Wył.	Silnik o jeden stopień niżej	zmienny (16,8,4 kHz)	Wł.	Silnik SEW-DZ ¹⁾	Wł.
OFF	Wł.	dopasowany	4 kHz	Wył.	Silnik IEC	Wył.

1) Dostępny tylko w Brazylii

Przełącznik DIP S4:

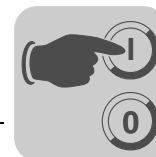
S4	1	2	Funkcje dodatkowe			
			3	4	5	6
Znaczenie	Sterowanie	Kontrola prędkości obrotowej	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³
ON	U/f	wł.	1	1	1	1
OFF	VFC	wył.	0	0	0	0



STOP!

Przełącznika DIP używać należy tylko za pomocą specjalnego narzędzia, np. śrubokręta płaskiego o szerokości < 3 mm.

Siła, z jaką naciska się na przełącznik DIP wynosić może maks. 5 N.



9.3 Opis przełączników DIP S3

Przełączniki DIP S3/1

Ochrona silnika załączona bądź wyłączona

- W przypadku montażu przysilnikowego (osadzanego) przetwornicy MOVIMOT® (za pomocą opcji P2.A lub w rozdzielaczu połowym), ochrona silnika musi zostać zdeaktywowana.
- Aby zagwarantować mimo to poprawną ochronę silnika, należy zamontować czujnik TH (bimetalowy czujnik temperaturowy).

Przełączniki DIP S3/2

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 przeciążenia 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 S3/2 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 tym trybie pracy z S3/2 = "ON" nie możliwe jest zabezpieczenie silnika przed przejściem w niestabilną część charakterystyki M(f).**

MOVIMOT®- Falownik	Przyporządkowany silnik			
	S3/2 = OFF		S3/2 = ON	
	∩	△	∩	△
MM03	DT71D4	DR63L4 ¹⁾	DR63L4 ¹⁾	-
MM05	DT80K4	DT71D4	DT71D4	DFR63L4 ¹⁾
MM07	DT80N4	DT80K4	DT80K4	DT71D4
MM11	DT90S4	DT80N4	DT80N4	DT80K4
MM15	DT90L4	DT90S4	DT90S4	DT80N4
MM22	DV100M4	DT90L4	DT90L4	DT90S4
MM30	DV100L4	DV100M4	DV100M4	DT90L4
MM3X	-	DV100L4	DV100L4	DV100M4

1) Możliwe tylko przy montażu osadzonym

Przełączniki DIP S3/3

Ustawienie maksymalnej częstotliwości PWM

- W przypadku ustawienia przełącznika DIP-SWITCH S3/3 = OFF urządzenie MOVIMOT® pracuje z częstotliwością PWM 4 kHz.
- W przypadku ustawienia przełącznika DIP-SWITCH S3/3 = ON urządzenie MOVIMOT® pracuje z częstotliwością PWM 16 kHz (niskoszumową) i przełącza, w zależności od temperatury radiatora, stopniowo na mniejsze częstotliwości.

Przełączniki DIP S3/4

Funkcja tłumienia biegu jałowego (S3/4 = ON)

Funkcja ta zapobiega powstawaniu drgań rezonansowych w trybie pracy biegu jałowego.



Przełączniki DIP S3/5

Typ silnika

- Przy silnikach IEC i NEMA, przełącznik DIP S3/5 musi być zawsze w pozycji OFF.
- Przy silnikach DZ z napięciem znamionowym 220/380 V, 60 Hz (dostępne tylko w Brazylii) przełącznik DIP S3/5 musi być zawsze w pozycji ON.

Przełączniki DIP S3/6

Zwalnianie hamulca bez zezwolenia

W przypadku aktywnego przełącznika S3/6 = "ON" możliwe jest zwalnianie hamulca również wtedy, gdy brak zezwolenia dla napędu.

Praca z rezystorem hamującym

Przy pracy z rezystorem hamującym, funkcja dodatkowa nie daje efektu.

Zwalnianie hamulca

Hamulec z załączonym bitem AS-interface "Prędkość obrotowa f1/Prędkość obrotowa f2" może być zwalniany przy następujących założeniach:

Stan bitów Bity AS-interface			Stan zezwolenia	Stan błędu	Funkcja hamulca
D0 (R)	D1 (L)	D2 (f1/f2)			
"1" "0"	"0" "1"	"0"	Urządzenie jest odblokowane	Brak Błąd urządzenia	Hamulec sterowany jest poprzez MOVIMOT®, Wartość zadana f1
"1" "0"	"0" "1"	"1"	Urządzenie jest odblokowane	Brak Błąd urządzenia	Hamulec sterowany jest poprzez MOVIMOT®, Wartość zadana f2
"1" "0"	"1" "0"	"0"	Urządzenie jest odblokowane	Brak Błąd urządzenia	Hamulec zamknięty
"1" "1"	"1" "1"	"1"	Urządzenie jest odblokowane	Brak Błąd urządzenia	Hamulec zamknięty
"0"	"0"	"1"	Urządzenie jest odblokowane	Brak błędu urządzenia	Zwolnienie hamulca bez zezwolenia
Możliwe są wszystkie stany			Urządzenie jest odblokowane	Błąd urządzenia	Hamulec zamknięty



WSKAZÓWKA

Żeby można było zwolnić hamulec bez zezwolenia dla napędu, musi być ustawiony bit D3 (Reset/odblokowanie regulatora)!

Wybór wartości zadanej

Wybór wartości zadanej z zależności od bitu AS-interface "Prędkość obrotowa f1 / Prędkość obrotowa f2":

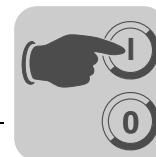
Stan zezwolenia	Bit AS-interface	Aktywna wartość zadana
Urządzenie jest odblokowane	D2 = "0"	Potencjometr wartości zadanych f1 aktywny
Urządzenie jest odblokowane	D2 = "1"	Potencjometr wartości zadanych f2 aktywny

Reakcja przy urządzeniu nie gotowym do pracy

W przypadku gdy urządzenie jest niegotowe do pracy, hamulec jest zawsze zamknięty, niezależnie od pozycji bitów AS-interface "Prędkość obrotowa f1 / Prędkość obrotowa f2".

Wskazania diody LED

Żółta dioda LED pulsuje periodycznie szybko ($t_{wł.} : t_{wył.} = 100 \text{ ms} : 300 \text{ ms}$), w przypadku gdy hamulec został zwolniony.



9.4 Opis przełączników DIP S4

Przełączniki DIP S4/1

Sterowanie

- Przełącznik DIP S4/1 = OFF: Tryb VFC dla 4-biegunowych silników
- Przełącznik DIP S4/1 = ON: Tryb U/f zarezerwowany dla szczególnych przypadków

Przełączniki DIP S4/2

Kontrola prędkości obrotowej

- Kontrola prędkości obrotowej (S4/2 = "ON") służy jako ochrona napędu w przypadku wystąpienia blokady.
- W przypadku gdy napęd z uaktywnioną kontrolą prędkości obrotowej (S4/2 = "ON") załączony jest na granicy prądu dłużej niż 1 sekunda, załącza się kontrola prędkości obrotowej. Urządzenie MOVIMOT® sygnalizuje błąd poprzez diodę statusową LED (czerwona, wolno pulsująca, kod błędu 08). Zanim funkcja kontroli zadziała, napęd musi być na granicy prądu nieprzerwanie przez czas opóźnienia.

Przełączniki DIP S4/3 do S4/6

Funkcje dodatkowe

- Wybór funkcji dodatkowych możliwy jest poprzez binarne kodowanie przełączników DIP
- Dostępne wartości mogą być nastawiane w następujący sposób:

Wartość dziesiętna	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S4/3	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X
S4/4	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X
S4/5	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X
S4/6	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON
- = OFF

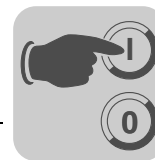
- Zestawienie możliwych do wyboru funkcji dodatkowych znajduje się na str. 118.



9.5 Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..C-503-30

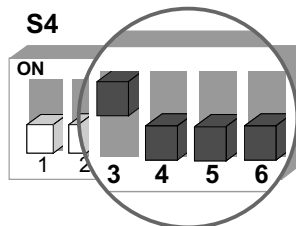
Zestawienie
możliwych do
wyboru funkcji
dodatkowych

Wartość dziesiętna	Opis skrócony	Ograniczenia	Patrz strona
0	Funkcjonalność podstawowa, nie wybrano dodatkowej funkcji	–	–
1	MOVIMOT® z przedłużonymi czasami ramp	–	str. 119
2	MOVIMOT® z regulowanym ograniczeniem prądu (przy przekroczeniu sygnalizowany jest błąd)	–	str. 119
3	MOVIMOT® z regulowaną granicą prądu (możliwość przełączania za pomocą zacisków f1/f2)	–	str. 120
4	Nie możliwe przy MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface		–
5	Nie możliwe przy MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface		–
6	MOVIMOT® z maksymalną częstotliwością PWM 8 kHz	–	str. 122
7	MOVIMOT® z szybkim rozruchem/ zatrzymaniem	Szybkie zatrzymanie nie możliwe	str. 122
8	MOVIMOT® z częstotliwością minimalną 0 Hz	–	str. 123
9	nie możliwe przy MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface		–
10	MOVIMOT® z częstotliwością minimalną 0 Hz i zredukowanym momentem obrotowym przy niskich częstotliwościach	–	str. 124
11	Kontrola zaniku sieci i fazy zdeaktywowana	–	str. 125
12	Nie możliwe przy MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface		–
13	Nie możliwe przy MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface		–
14	MOVIMOT® z dezaktywowaną kompensacją poślizgu	–	str. 125
15	Nie dostępne	–	–



Funkcja dodatkowa 1

MOVIMOT® z wydłużonymi czasami rampy



51859AXX

Opis funkcji
Zmienione czasy rampy

- Istnieje możliwość ustawienia czasu rampy do 40 s.

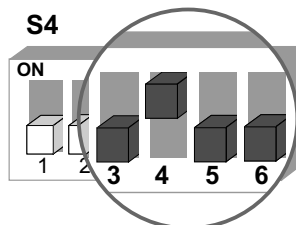


Przełącznik t1											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Czas rampy t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	20	25	30	35	40

- = odpowiada ustawieniom standardowym
- = zmienione czasy rampy

Funkcja dodatkowa 2

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

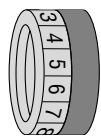


51860AXX

Opis funkcji

- Poprzez przełącznik f2 możliwe jest ustawienie granicy prądu.
- Wartość zadana f2 jest wartością stałą i nie może być zmieniona:
 - Wartość zadana f2: 5 Hz
- Funkcja kontroli jest skuteczna powyżej 15 Hz. Jeżeli napęd pracuje dłużej niż 500 ms na granicy prądu, urządzenie przełącza się w stan wskazania błęd (błąd 44). Stan ten sygnalizowany jest szybko pulsującą czerwoną diodą.

Nastawne granice prądu

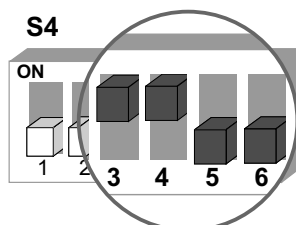


Przełącznik f2											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I_{maks} [%] z I_N	90	95	100	105	110	115	120	130	140	150	160



Funkcja dodatkowa 3

Urządzenie MOVIMOT® z nastawnym ograniczeniem prądu (możliwość przełączania poprzez bit AS-interface "Prędkość obrotowa f1 / Prędkość obrotowa f2"), w przypadku przekroczenia wartości - redukcja częstotliwości



51861AXX

Opis funkcji

Poprzez przełącznik f2 możliwe jest ustawienie ograniczenia prądu. Poprzez bit AS-interface "Prędkość obrotowa f1 / Prędkość obrotowa 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 funkcje ograniczenia prądu a w razie potrzeby zatrzymuje rampę, aby uniemożliwić wzrost prądu.
- Jeśli urządzenie osiągnie graniczną wartość prądu, wtedy stan urządzenia sygnalizowany jest szybko pulsującą zieloną diodą LED.

Wewnątrz systemowe wartości dla wartości zadanej f2/ częstotliwości minimalnej

- Przełączanie poprzez bit AS-interface "Prędkość obrotowa f1 / Prędkość obrotowa f2" pomiędzy wartością zadaną f1 a wartością zadaną f2 nie jest więcej możliwe.

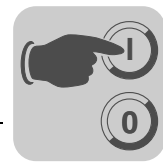
Nastawne granice prądu



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 granicy prądu poprzez bit AS-interface "Prędkość obrotowa f1 / Prędkość obrotowa f2"

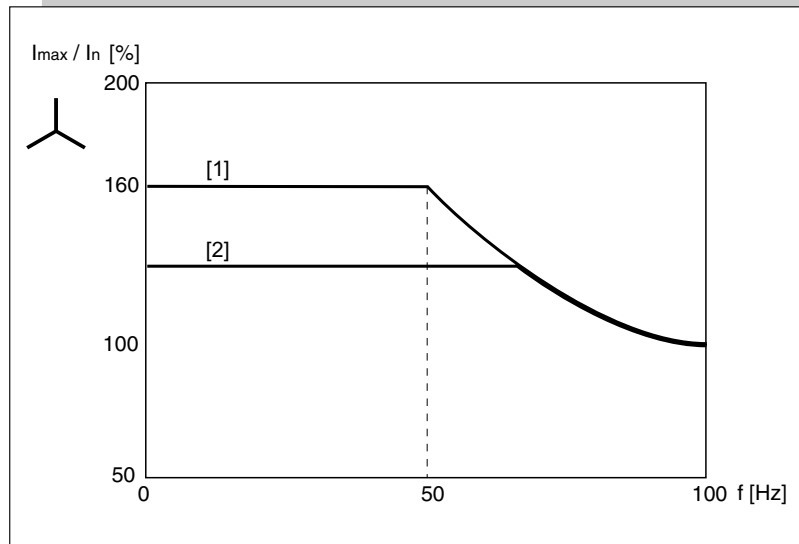
Bit AS-interface "Prędkość obrotowa f1 / Prędkość obrotowa f2" = 0	Bit AS-interface "Prędkość obrotowa f1 / Prędkość obrotowa f2" = 1
Ograniczenie prądu 160 %	Ograniczenie prądu poprzez przełącznik f2



Oddziaływanie
na charakterystykę
prądową

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

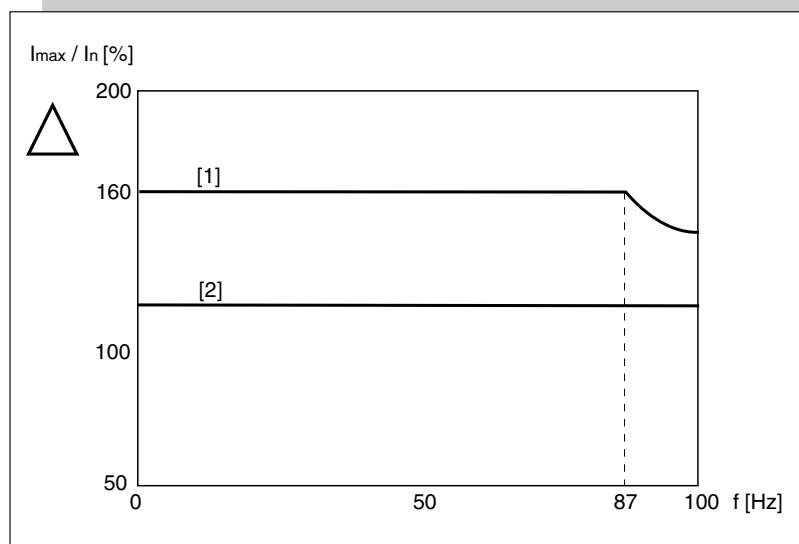
Silnik połączony w gwiazdę



50851AXX

- [1] Funkcja standardowa charakterystyki granicy prądu
- [2] Zredukowana charakterystyka graniczna prądu dla funkcji dodatkowej 3 i bitu AS-interface "Prędkość obrotowa f1 / Prędkość obrotowa f2"= "1"

Silnik połączony w trójkąt



50852AXX

- [1] Funkcja standardowa charakterystyki granicy prądu
- [2] Zredukowana charakterystyka graniczna prądu dla funkcji dodatkowej 3 i bitu AS-interface "Prędkość obrotowa f1 / Prędkość obrotowa f2"= "1"

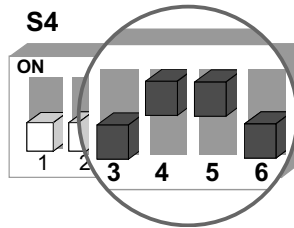


Uruchomienie MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface

Możliwości wyboru funkcji dodatkowych MM..C-503-30

Funkcja dodatkowa 6

MOVIMOT® z maksymalną częstotliwością PWM 8 kHz



51863AXX

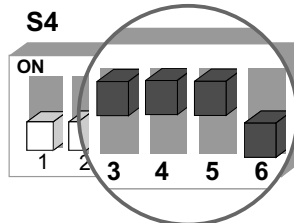
Opis funkcji

- Funkcja dodatkowa redukuje poprzez S3/3 maksymalne ustawienie częstotliwości PWM z 16 kHz na 8 kHz.
- W przypadku ustawienia przełącznika DIP S3/3 = "ON" urządzenie pracuje z częstotliwością PWM 8 kHz i przełącza w zależności od temperatury radiatora z powrotem na częstotliwość 4 kHz.

	S3/3 <u>bez</u> funkcji dodatkowej 6	S3/3 <u>z</u> 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

Funkcja dodatkowa 7

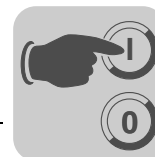
MOVIMOT® z funkcją szybkiego rozruchu



51864AXX

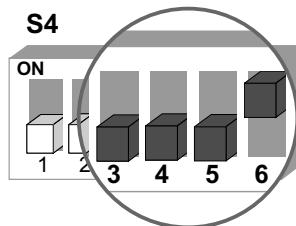
Opis funkcji

- Czas podmagnesowania wynosi 0 s.
- Na początku zezwolenia nie jest przeprowadzane podmagnesowanie, tak aby przędzej rozpocząć przyspieszanie z zadaną rampą.



Funkcja dodatkowa 8

MOVIMOT® z częstotliwością minimalną 0 Hz



51866AXX

Opis funkcji

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

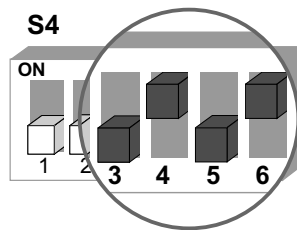


Przełącznik f2											
Pozycja przełącznika	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wartość zadana f2 [Hz] przy aktywowanej funkcji dodatkowej	0	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Wartość zadana f2 [Hz] bez funkcji dodatkowej	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100



Funkcja dodatkowa 10

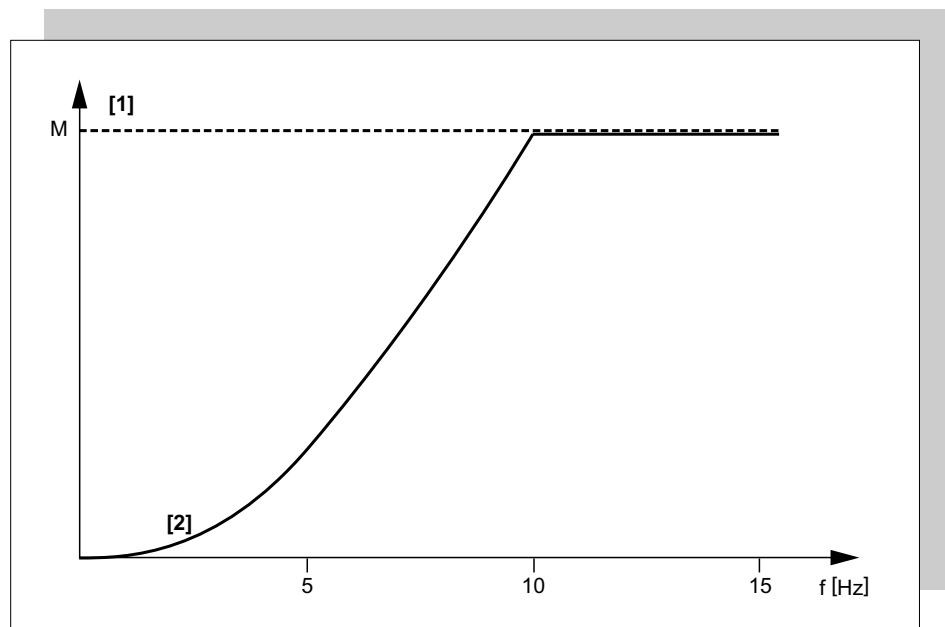
MOVIMOT® ze zredukowanym momentem obrotowym przy niskich częstotliwościach



51868AXX

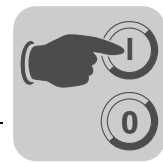
Opis funkcji

- Poprzez redukcję 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 na str. 123)




50907AXX

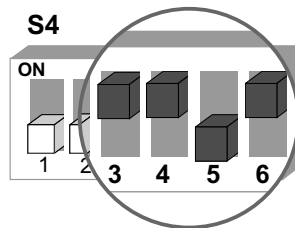
- [1] Maksymalny moment obrotowy przy trybie pracy VFC
[2] Maksymalny moment obrotowy przy aktywowanej funkcji dodatkowej



Funkcja dodatkowa 11

Dezaktywacja kontroli błędu fazy

	STOP!
	Dezaktywacja kontroli błędu fazy może doprowadzić w niesprzyjających warunkach do uszkodzenia urządzenia.



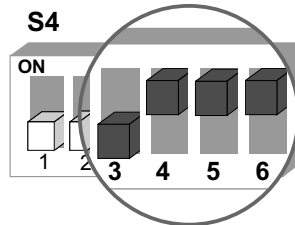
52123AXX

Opis funkcji

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

Funkcja dodatkowa 14

MOVIMOT® ze zdeaktywowaną kompensacją poślizgu



59042AXX

Opis funkcji

Kompensacja poślizgu zostaje zdeaktywowana.

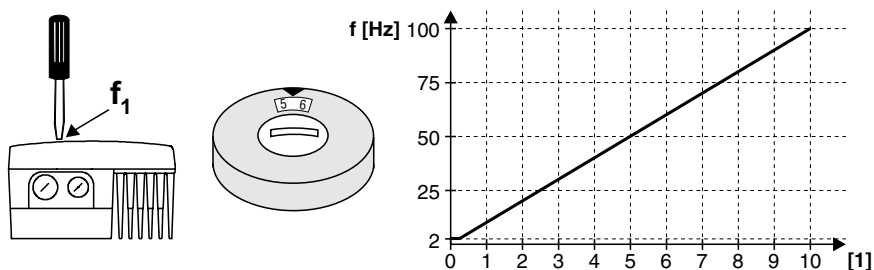
Dezaktywacja kompensacji poślizgu może doprowadzić do redukcji dokładności prędkości obrotowej silnika.



9.6 Procedura uruchamiania

	⚠ ZAGROŻENIE!
	<p>Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!</p> <p>Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Należy odłączyć zasilanie falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym wystąpieniem napięcia zasilającego. Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.

- W przypadku zamontowanej przetwornicy MOVIMOT® i przełącznika S5 = 1 (ustawienie fabryczne), żądany adres AS-interface może być ustawiony albo za pomocą programatora ręcznego (patrz str. 128) lub później poprzez złącze Master (patrz opis swojego złącza AS-interface-Master).
- Sprawdzić, czy urządzenie MOVIMOT® zostało właściwie podłączone (patrz rozdział "Instalacja elektryczna MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface").**
- Za pomocą przełącznika S5 ustawić rodzaj zasilania 24 V (patrz str. 130).
- Za pomocą potencjometru wartości zadanych f_1 ustawić pierwszą prędkość obrotową (ustawienie fabryczne ok. 50 Hz).

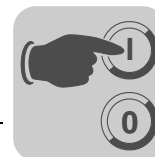


60799AXX

[1] Pozycja potencjometru

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

	STOP!
	<p>Podany w danych technicznych stopień ochrony obowiązuje tylko w przypadku odpowiedniego zamontowania zaślepki gwintowanej potencjometru wartości zadanej.</p> <p>W przypadku braku lub wadliwego zamontowania zaślepki gwintowanej może dojść do uszkodzenia falownika MOVIMOT®.</p>



6. Ustawić drugą prędkość obrotową za pomocą przełącznika f2 (aktywna, jeśli bit AS-interface "Prędkość obrotowa f1 / Prędkość obrotowa 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

W trakcie eksploatacji 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.

7. Ustawić czas rampy za pomocą przełącznika t1 (czasy ramp odnoszą się do skoku wartości zadanej o 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

8. Falownik MOVIMOT® nałożyć na skrzynkę zaciskową i przykręcić.
9. Podłączyć napięcie AS-interface, napięcie pomocnicze 24 V oraz sieć.



Przypisywanie adresu Slave

Napędy MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface dostarczane są fabrycznie z adresem 0. Przypisanie adresu (adres 1 do 31) może odbyć się w następujący sposób:

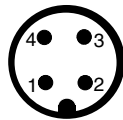
- Automatyczne przypisanie adresu w obrębie zaprojektowanej instalacji AS-interface przy wymianie urządzenia MOVIMOT®. Następujące warunki muszą być spełnione:
 - Nowe urządzenie MOVIMOT® musi posiadać adres 0.
 - Przy większej ilości wymienianych urządzeń MOVIMOT® należy je wymieniać pojedynczo (jeden po drugim).
- Ręczne przypisywanie adresu za pomocą instalacji Master (napędy należy łączyć jeden po drugim z przewodem AS-interface, aby zapobiec przypisaniu jednego adresu do wielu urządzeń MOVIMOT®).
- Ręczne przypisywanie adresu za pomocą programatora ręcznego AS-interface (przed połączeniem urządzenia MOVIMOT® z przewodem AS-interface, patrz poniższy ustęp).

Przypisywanie adresu Slave za pomocą programatora ręcznego

Programatory ręczne AS-interface udostępniają następujące funkcje:

- Odczyt i zmiana adresu Slave AS-interface
- Odczyt profilu AS-interface
- Odczyt i zmianę bitów danych i parametrów
- Kontrolę funkcji oraz tryb testowy. Dla uruchomienia kontroli funkcji oraz trybu testowego wymagane jest zewnętrzne napięcie zasilające (AUX-PWR), gdyż programatory ręczne w trakcie eksploatacji nie dostarczają wystarczającej ilości prądu.

Aby korzystać z programatora ręcznego, niezbędny jest **dwużyłowy kabel przedłużający, który pasuje do złącza wtykowego AS-interface na urządzeniu MOVIMOT®** (patrz poniższy rysunek).



- 1: AS-Interface +
- 2: 0V24 [1]
- 3: AS-Interface -
- 4: 24V [1]

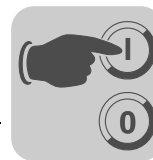
56746AXX

[1] Do przypisywania adresu Pin 2 + 4 nie są wymagane.

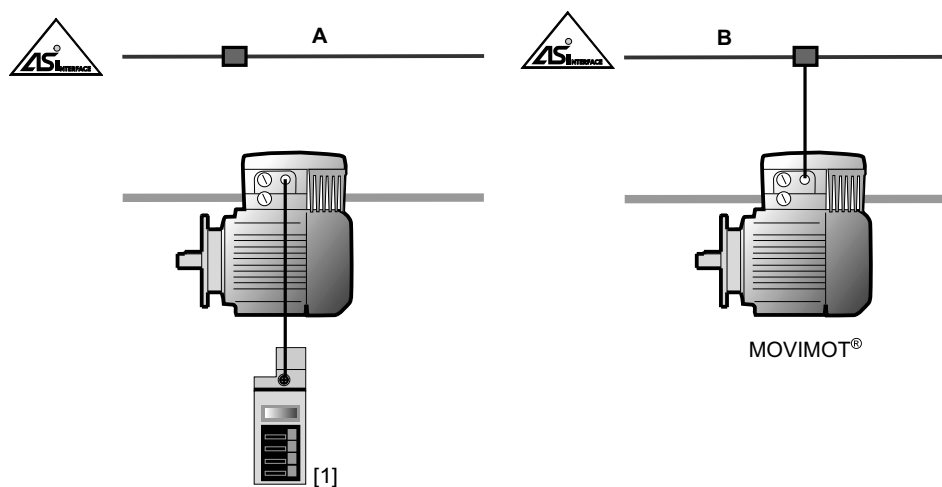


STOP!

- Programator ręczny może być podłączany do złącza wtykowego AS-interface tylko poprzez Pin 1 (AS-Interface +) i 3 (AS-Interface -). W przypadku niewłaściwego podłączenia może dojść do uszkodzenia programatora.
- Aby przypisać adres za pomocą programatora ręcznego, przełącznik AUX-PWR (S5) w układzie sterowniczym MOVIMOT® musi być w pozycji 1!
- Po przypisaniu adresu, przełącznik AUX-PWR (S5), musi być odpowiednio ustawiony w zależności od rodzaju zasilania 24 V.



Przykład: Każdy abonent AS-interface zostanie oddzielnie zaadresowany (A) a następnie zintegrowany z siecią AS-interface (B).



[1] Programator ręczny AS-interface

58550AXX

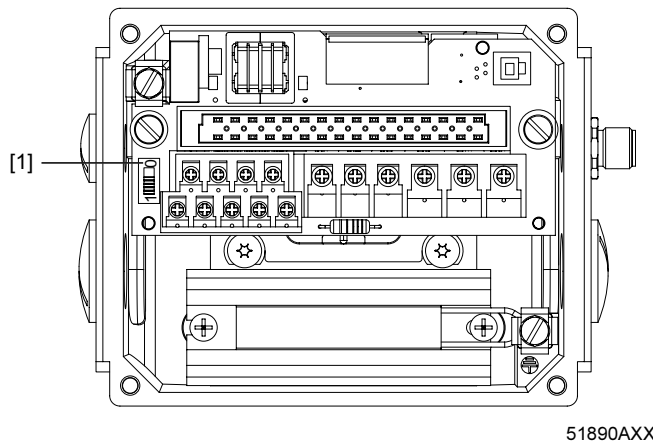


Uruchomienie MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface

Procedura uruchamiania

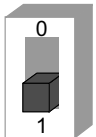
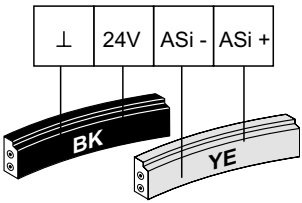
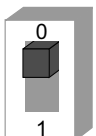
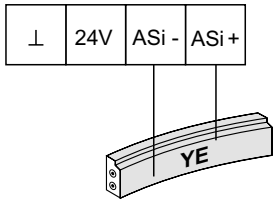
Wybór zasilania 24 V poprzez przełącznik S5

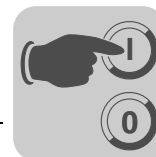
Przełącznik S5 umieszczony jest na płycie przyłączeniowej obok zacisków sterowniczych. Za pomocą tego przełącznika wybierany jest rodzaj zasilania 24 V.



51890AXX

[1] Przełącznik S5

Przełącznik	Zasilanie 24-V
<p>Przełącznik S5 = 1</p>  <p>S5 51941AXX</p>	<p>Zasilanie urządzenia MOVIMOT® poprzez AUX-PWR (np. czarny przewód AS-interface)</p>  <p>60051AXX</p>
<p>Przełącznik S5 = 0</p>  <p>S5 51942AXX</p>	<p>Zasilanie urządzenia MOVIMOT® poprzez łącze danych AS-interface</p>  <p>60052AXX</p>



**Dane Master
AS-interface →
MOVIMOT®**

Poniższa tabela przedstawia 4 bity danych, które przesyłane są ze złącza AS-interface-Master, poprzez złącze AS-interface do urządzenia MOVIMOT®:

Bit	Funkcja
D0	Bieg w prawo / Stop
D1	Bieg w lewo / Stop
D2	Prędkość obrotowa f2 / prędkość obrotowa f1
D3	Reset ¹⁾ / odblokowanie regulatora

1) Przy zmianie zbocza sygnału z "0" → "1" (skuteczne tylko w przypadku błędu)



WSKAZÓWKA

Aby odblokować napęd, musi być ustawiony bit D3 (Reset/odblokowanie regulatora)!

**Dane Master
AS-interface →
MOVIMOT®**

Poniższa tabela przedstawia 4 bity danych, które odsyłane są poprzez złącze AS-interface z urządzenia MOVIMOT® z powrotem do złącza AS-nterface-Master:

Bit	Funkcja
D0	Komunikat stanu gotowości
D1	-
D2	Wejście czujnika 1 (zacisk DI 2 lub opcjonalnie puszka M12 Pin 4)
D3	Wejście czujnika 2 (zacisk DI 3 lub opcjonalnie puszka M12 Pin 2)

**Skalowanie
wartości
zadanych
poprzez bity
parametrów**

Poniższa tabela przedstawia bity parametrów dla skalowania wartości zadanych. Skalowanie wartości zadanych działa tylko na zewnętrznie ustawioną wartość zadaną f1. Skalowanie nie wpływa na wartość zadaną f2 i częstotliwość minimalną. W tabeli przestawiono na przykładzie różne możliwości ustawień częstotliwości zadanej przy f1 = 100 Hz i f1 = 50 Hz:

Bity parametrów				Współczynnik częściowy	Przykład 1		Przykład 2	
P3	P2	P1	P0		Ustawienie f1 = 100 Hz		Ustawienie f1 = 50 Hz	
1	1	1	1	1,00	100	50		
1	1	1	0	1,11	90	45		
1	1	0	1	1,25	80	40		
1	1	0	0	1,43	70	35		
1	0	1	1	1,67	60	30		
1	0	1	0	2,00	50	25		
1	0	0	1	2,22	45	22,5		
1	0	0	0	2,50	40	20		
0	1	1	1	2,86	35	17,5		
0	1	1	0	3,33	30	15		
0	1	0	1	4,00	25	12,5		
0	1	0	0	5,00	20	10		
0	0	1	1	6,67	15	7,5		
0	0	1	0	10,00	10	5		
0	0	0	1	14,30	7	3,5		
0	0	0	0	20,00	5	2,5		



9.7 Rozszerzona funkcja uruchamiania za pomocą MOVITOOLS®

Napędy MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface wyposażone są w złącze diagnostyczne dla funkcji uruchamiania i serwisu. Złącze to umożliwia diagnozę, sterowanie ręczne oraz parametryzację współczynników skalujących przy użyciu oprogramowania SEW MOVITOOLS® (od wersji 4.0).

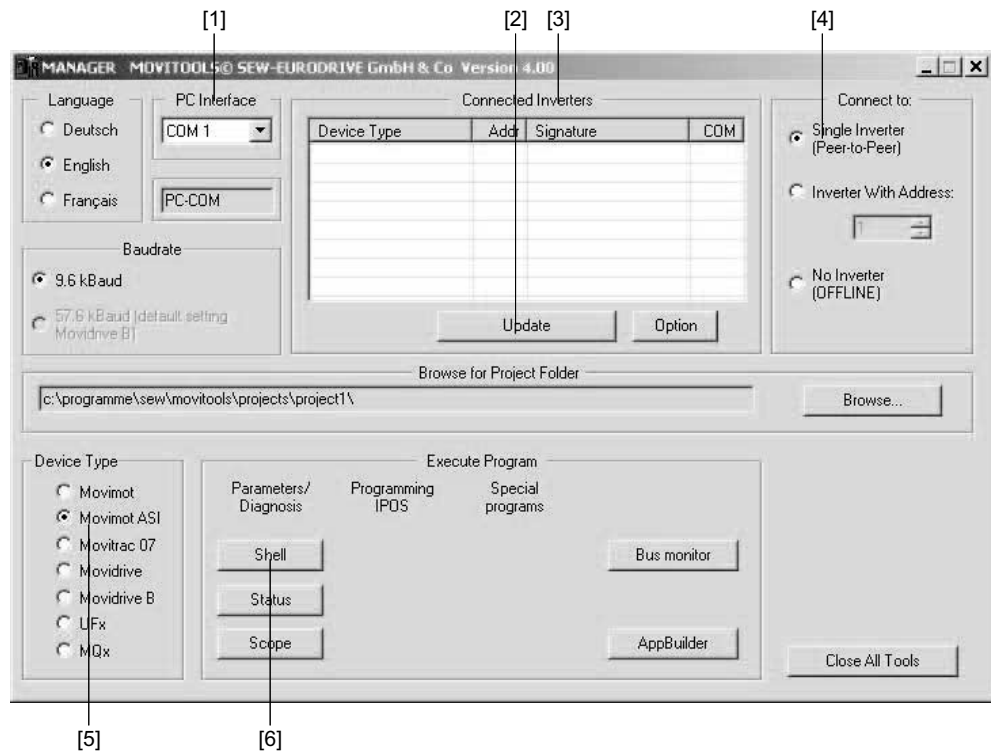
MOVITOOLS® uruchomienie

	<p>⚠ ZAGROŻENIE!</p>
	<p>Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!</p> <p>Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Należy odłączyć zasilanie falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym wystąpieniem napięcia zasilającego. • Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.

1. Odkręcić śruby na przetwornicy MOVIMOT® i zdjąć przetwornicę MOVIMOT®.
2. Odkręcić zaślepkę zamykającą na skrzynce zaciskowej urządzenia MOVIMOT®.
3. Złącze wtykowe RJ10 połączyć z gniazdem X50. Wprowadzić przy tym przewód przez otwarty wlot przewodu. Alternatywnie można dokonać tego połączenia również za pomocą adaptera AYUD (opcja) (patrz od str. 62).
4. Przetwornicę MOVIMOT® nałożyć na skrzynkę zaciskową i przykręcić.
5. Podłączyć napięcie zasilające elektroniki.

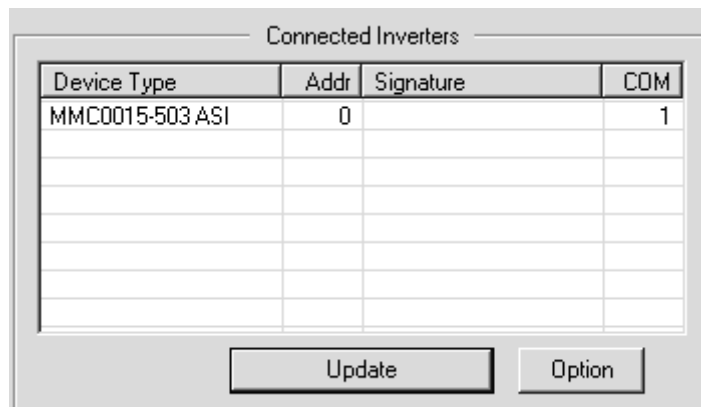


6. Uruchomić w komputerze menedżera MOVITOOLS®. Otworzy się następujące okno:



59626AXX

7. W menu rozwijanym "PC-COM" [1] zaznaczyć odpowiednie złącze szeregowe dla używanego komputera.
8. Aktywować tablicę programową pojedynczego falownika (Punkt-w-Punkt) [4] w grupie "Wykonaj połączenie dla".
9. Poprzez kliknięcie na tablicy programowej [Aktualizuj] [2] w oknie "Podłączone urządzenia"[3] wyświetli się używane w danej chwili urządzenie MOVIMOT®. Jeśli nie pojawi się komunikat o danym urządzeniu, należy sprawdzić połączenie komunikacyjne.



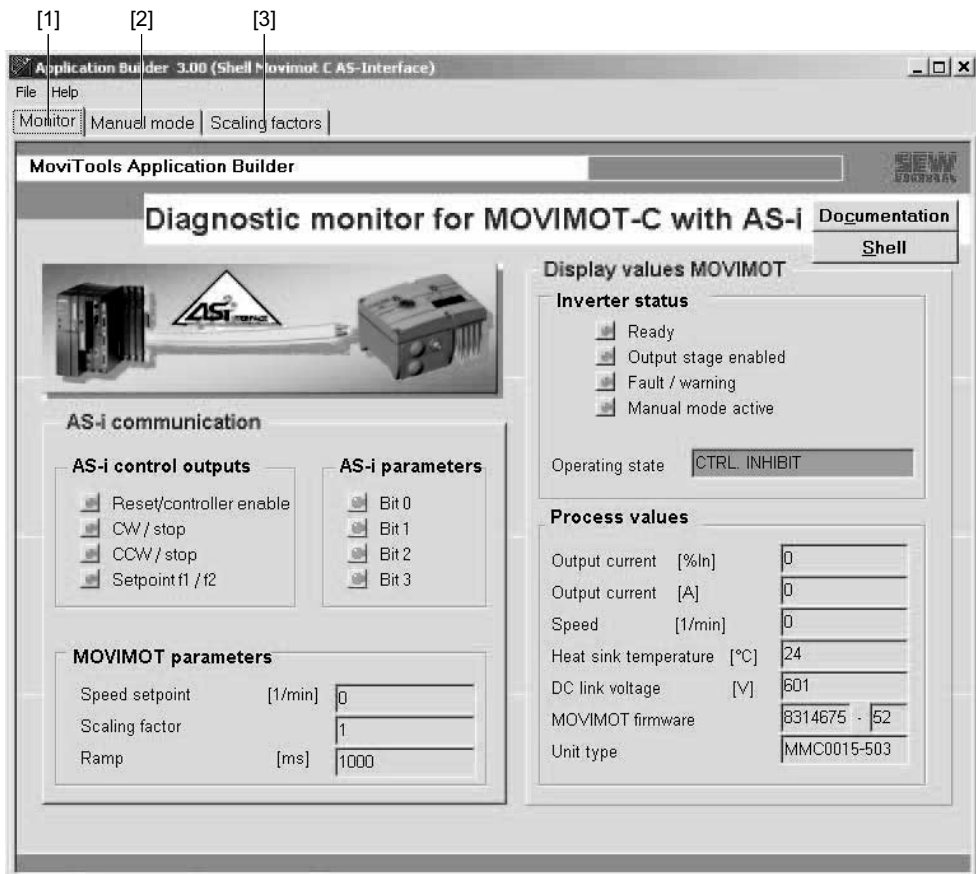
59627AXX

10. Aktywować tablicę programową [MOVIMOT ASI] [5] w grupie "Wybór klasy urządzenia".



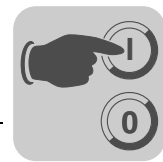
Uruchomienie MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface Rozszerzona funkcja uruchamiania za pomocą MOVITOOLS®

11. Poprzez kliknięcie na tablicy programowej [Shell] [6] otworzy się okno programu dla diagnozy, trybu pracy ręcznej i parametryzacji współczynników skalujących (Shell) oraz okno statusowe.



59628AXX

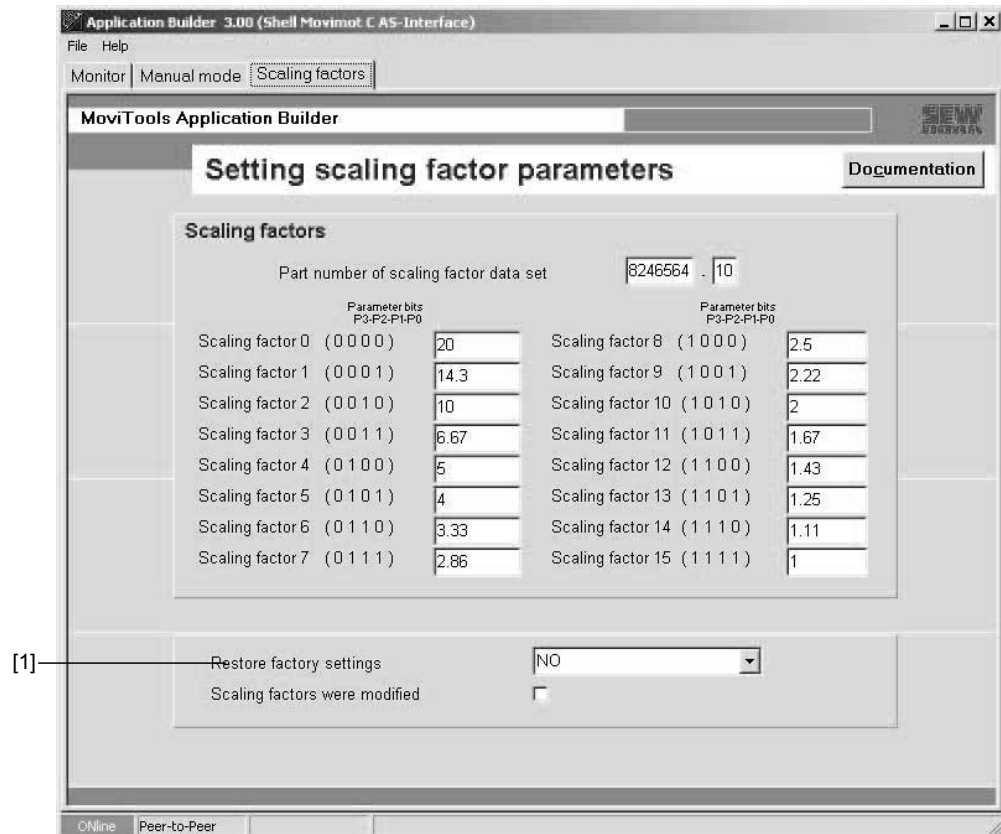
12. Za pomocą przyporządkowanej w lewym górnym zakresie okna tablicy programowej [monitor] [1], [tryb pracy ręcznej] [2] i [współczynniki skalujące] [3] można przechodzić z jednego do drugiego. Więcej informacji dot. zakładki "Monitor" znajdzie się na str. 177.



**Zakładka
"Współczynniki
skalujące"**

Za pomocą tej zakładki można wprowadzać dane dla współczynników skalujących w zakresie od 1.00 do 50.00. Wprowadzenie danych musi zostać potwierdzone za pomocą klawisza [Enter].

W menu rozwijanym "Przeprowadź ustawienia fabryczne" [1] można przywrócić ustawienia podstawowe dla współczynników skalujących.

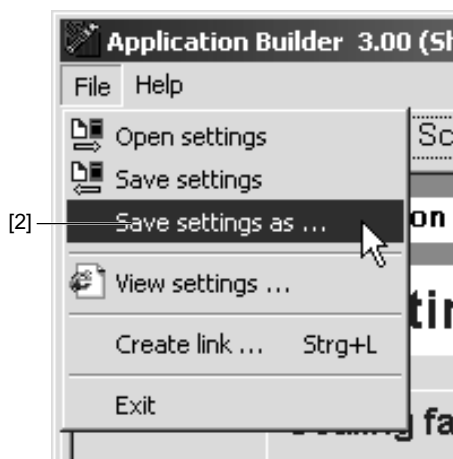


59629AXX



Zapisanie współczynników skalujących

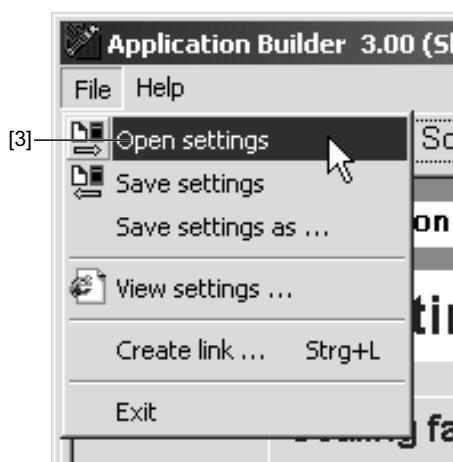
W punkcie menu [Dane]/[Ustawienia zapisz w] [2] można zapisać współczynniki skalujące w formacie danych xml. Dla plików danych zapisywanych w katalogu można przydzielić dowolną nazwę.



59630AXX

W przypadku gdy zapisane w plikach wartości mają zostać przeniesione na urządzenie MOVIMOT®, należy otworzyć je w punkcie menu [Dane]/[Ustawienia otwórz] [3].

W trakcie otwierania plików następuje automatyczny transfer współczynników skalujących do urządzenia.

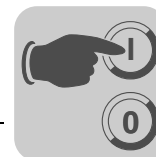


59631AXX



WSKAZÓWKA

- Wskazówki dot. sterowania w trybie ręcznym przy pomocy oprogramowania MOVITOOLS® znajdują się na str. 154.
- Wskazówki dot. diagnozy przy pomocy oprogramowania MOVITOOLS® znajdują się na str. 174.



9.8 Wskazówki uzupełniające przy montażu przysilnikowym (osadzonym)

W przypadku montażu przysilnikowego (osadzanego) przetwornicy MOVIMOT® z opcją P2.A należy przestrzegać następujących wskazówek:

Sprawdzić rodzaj połączeń dla podłączonego silnika

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

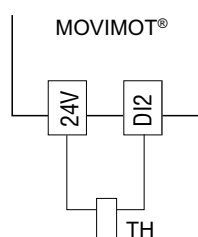


Uwaga: W przypadku silników hamujących nie wolno montować prostownika hamulca w skrzynce zaciskowej silnika!

Ochrona silnika

Podłączony silnik musi być wyposażony w czujnik TH. Zalecamy wyprowadzenie przewodów dla czujnika TH poprzez wejście DI2 (patrz poniższy rysunek).

- Wejście DI2 musi być kontrolowane przez zewnętrzne sterowanie.
- Gdy tylko DI2 = LOW, napęd musi zostać odłączony (bit D0 i D1 = "0").



52254AXX

	WSKAZÓWKA
	W przypadku osadzanego montażu wejście DI2 nie jest już dostępne dla podłączenia zewnętrznych czujników.

Przełączniki DIP

W przypadku montażu przysilnikowego (osadzanego) przetwornicy MOVIMOT®, przełącznik DIP S3/1 musi być ustawiony, przeciwnie do ustawienia fabrycznego, w pozycji ON:

S3	1	2	3	4	5	6
Znaczenie	Ochrona silnika	Stopień mocy silnika	Częstotliwość PWM	Tłumienie biegu jałowego	Typ silnika	Zwolnienie hamulca bez zezwolenia
ON	Wył.	Silnik o jeden stopień niżej	zmienny (16,8,4 kHz)	Wł.	Silnik SEW-DZ ¹⁾	Wł.
OFF	Wł.	dopasowany	4 kHz	Wył.	Silnik IEC	Wył.

1) Dostępny tylko w Brazylii

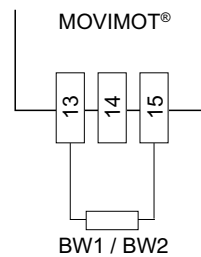


Uruchomienie MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface

Wskazówki uzupełniające przy montażu przysilnikowym (osadzonym)

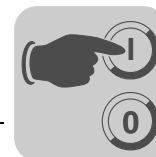
Rezystor hamujący

- W przypadku silników bez hamulca należy przyłączyć wewnętrzny rezystor hamujący (BW1 lub BW2) do urządzenia MOVIMOT®.




52245AXX

- W przypadku silników z hamulcem nie wolno podłączać żadnego rezystora hamującego do urządzenia MOVIMOT®.**



10 Uruchomienie ze złączem komunikacyjnym / magistralą polową




⚠ ZAGROŻENIE!

Przed zdjęciem/założeniem falownika MOVIMOT® należy odłączyć go od sieci. Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się w urządzeniu jeszcze w ciągu 1 minuty po odłączeniu go od sieci.

Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.

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



⚠ OSTRZEŻENIE!

Powierzchnie urządzenia MOVIMOT® i zewnętrznych opcji, np. rezystora hamującego (szczególnie radiatora), mogą osiągać podczas pracy wysokie temperatury.

Niebezpieczeństwo poparzenia.

- Napędu MOVIMOT® i zewnętrznych opcji dotykać należy dopiero po ich wystarczającym ostygnięciu.

10.1 Procedura uruchamiania

- Skontrolować prawidłowe podłączenie urządzenia MOVIMOT® (patrz Rozdział "Instalacja elektryczna").
- Ustawić właściwy adres RS-485 na przełącznikach DIP S1/1...S1/4. **W połączeniu ze złączami magistrali polowej SEW (MF...) zawsze ustawić adres "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

- Za pomocą przełącznika f2 ustawić częstotliwość minimalną f_{min} .



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

- W przypadku gdy rampa nie jest ustawiona poprzez magistralę polową, ustawić czas rampy za pomocą przełącznika t1 (czasy ramp w odniesieniu do skoku wartości zadanej o 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

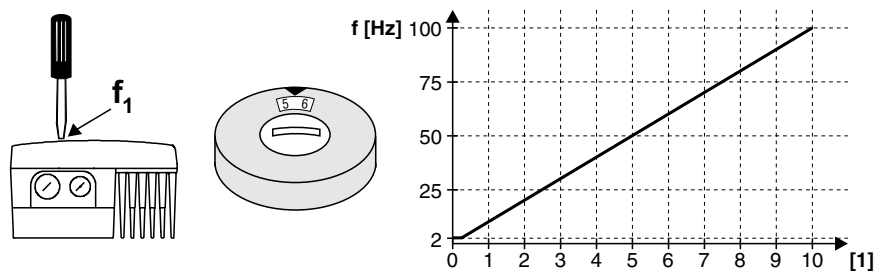


5. Sprawdzić, czy wybrany kierunek obrotów jest dostępny.

Zacisk R	Zacisk L	Znaczenie
aktywowany	aktywowany	<ul style="list-style-type: none"> • Oba kierunki są dostępne
aktywowany	nie aktywowany	<ul style="list-style-type: none"> • Tylko kierunek obrotów w prawo jest dostępny • Wartości zadane dla biegu w lewo prowadzą do zatrzymania napędu
nie aktywowany	aktywowany	<ul style="list-style-type: none"> • Tylko kierunek obrotów w Lewo jest dostępny • Wartości zadane dla biegu w prawo prowadzą do zatrzymania napędu
nie aktywowany	nie aktywowany	<ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie jest zablokowane bądź napęd zostanie zatrzymany

6. Falownik MOVIMOT® nałożyć na skrzynkę zaciskową i przykręcić.

7. Ustawić wymaganą maksymalną prędkość obrotową za pomocą potencjometru wartości zadanej f_1 .



60799AXX

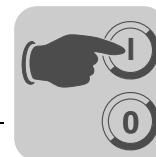
[1] Pozycja potencjometru

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




STOP!

Podany w danych technicznych stopień ochrony obowiązuje tylko w przypadku odpowiedniego zamontowania zaślepki gwintowanej potencjometru wartości zadanej. W przypadku braku lub wadliwego zamontowania zaślepki gwintowanej może dojść do uszkodzenia falownika MOVIMOT®



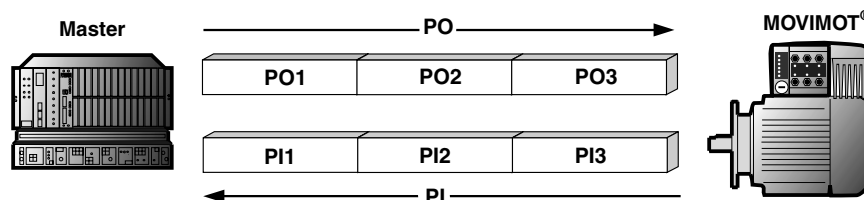
9. Podłączyć napięcie.

	WSKAZÓWKI
	<p>Informacje odnośnie funkcji w połączeniu z RS-485-Master podane są od str. 144.</p> <p>Informacje odnośnie funkcji w połączeniu ze złączami magistrali polowych zawarte są w odpowiednich podręcznikach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Złącza PROFIBUS, rozdzielacz polowy • Złącza, rozdzielacze polowe InterBus • Złącza, rozdzielacze polowe DeviceNet/CANopen • Złącza, rozdzielacze polowe AS-interface

10.2 Kodowanie danych procesowych

Dla sterowania i wprowadzania wartości zadanych wykorzystywane są poprzez wszystkie systemy magistrali polowej te same informacje danych procesowych. Kodowanie danych procesowych przebiega zgodnie z ujednoczonym profilem MOVILINK® dla falowników napędowych SEW. W przypadku urządzenia MOVIMOT® następuje zasadniczo rozróżnienie pomiędzy następującymi wariantami:

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



51334AXX

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

2 słowa danych procesowych

Dla sterowania urządzeniem MOVIMOT® poprzez 2 słowa danych procesowych wysyłane są dla nadrzędnego sterowania wyjściowe dane procesowe "Słowo sterujące" i "Prędkość obrotowa[%]" do urządzenia MOVIMOT® natomiast wejściowe dane procesowe "Słowo sterujące 1" i "Prąd wyjściowy" przenoszone są z urządzenia MOVIMOT® do sterowania nadrzędnego.

3 słowa danych procesowych

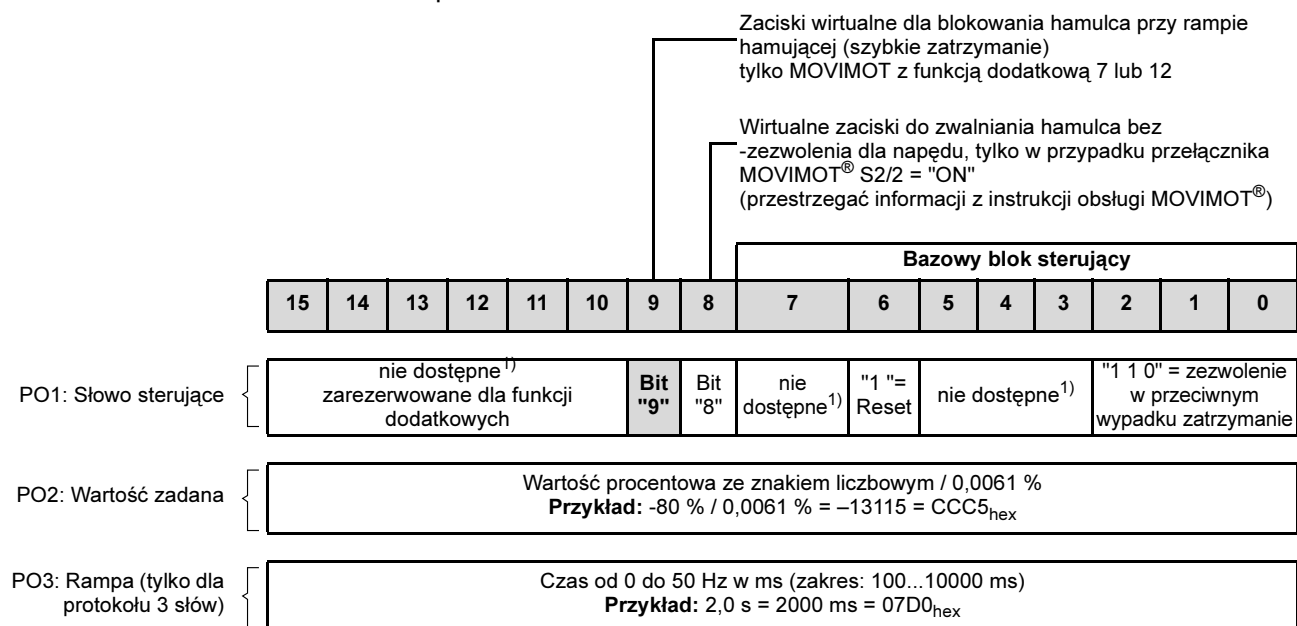
W przypadku sterowania poprzez 3 słowa danych procesowych, przesyłana jest "rampa" jako dodatkowe wyjściowe słowo procesowe oraz "słowo statusowe 2" trzecie wejściowe słowo procesowe.



Wyjściowe dane procesowe

Wyjściowe dane procesowe przekazywane są poprzez nadrzędne sterowanie do przetwornicy MOVIMOT® (Informacje dot. sterowania oraz wartości zadanych). Dane te są skuteczne w urządzeniu MOVIMOT® jedynie wtedy gdy, adres RS-485 w urządzeniu MOVIMOT® (przełączniki DIP S1/1 do S1/4) ustawiony został inaczej niż na 0. MOVIMOT® może być sterowany następującymi wyjściowymi danymi procesowymi:

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



1) Zalecenie dla wszystkich niedostępnych bitów = "0"

Słowo sterujące, bit 0...2

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

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

Słowo sterujące, bit 6 = Reset

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

Prędkość obrotowa [%]

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

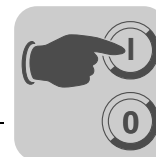
Kodowanie: C000_{hex} = -100 % (lewy bieg)
4000_{hex} = +100 % (prawy bieg)
→ 1 digit = 0,0061 %

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

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

Rampa

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

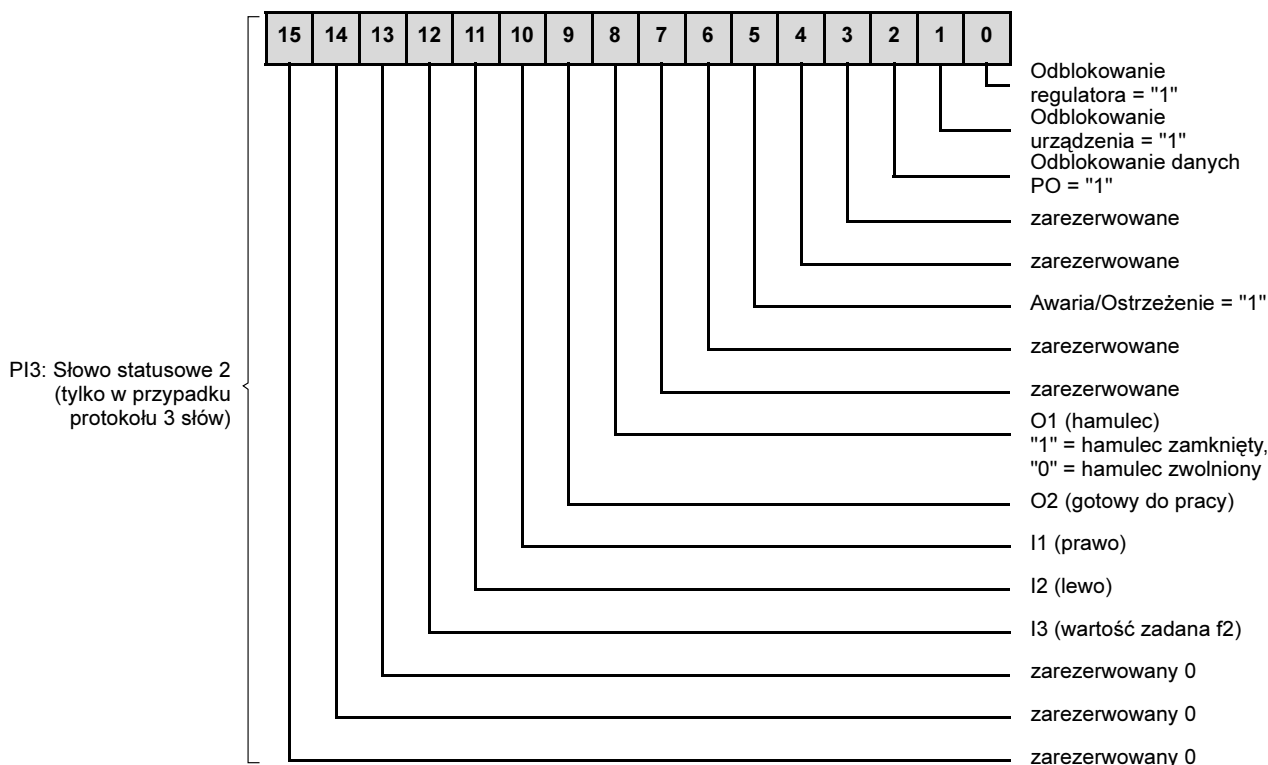
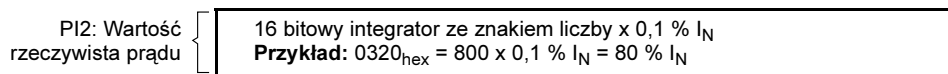
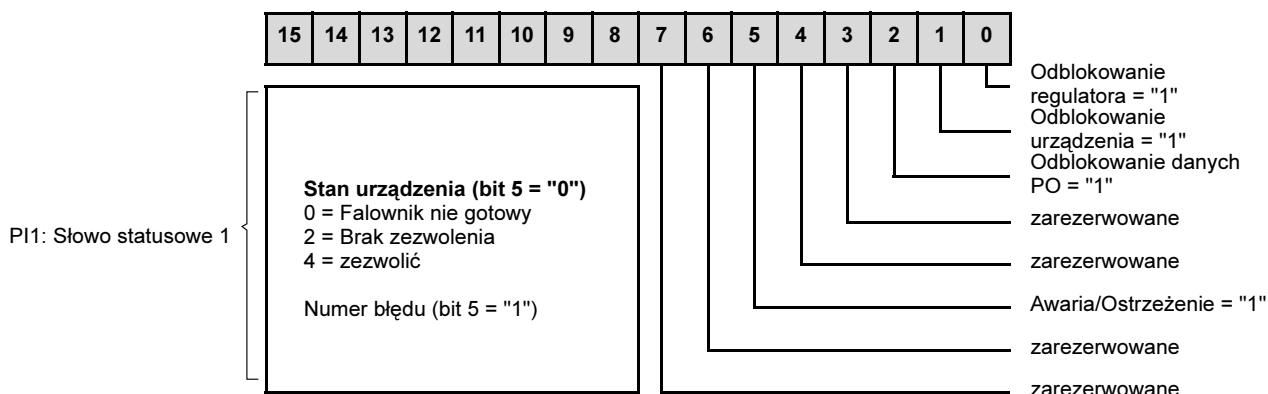


Kodowanie: 1 digit = 1 ms
Zakres: 100...10000 ms
Przykład: 2,0 s = 2000 ms = 2000_{dez} = 07D0_{hex}

Wejściowe dane procesowe

Wejściowe dane procesowe przekazywane są z przetwornicy MOVIMOT® do nadrzędnego sterowania zawierają informacje dot. stanu i wartości rzeczywistych. Następujące wejściowe dane procesowe wysyłane są przez urządzenie MOVIMOT®:

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

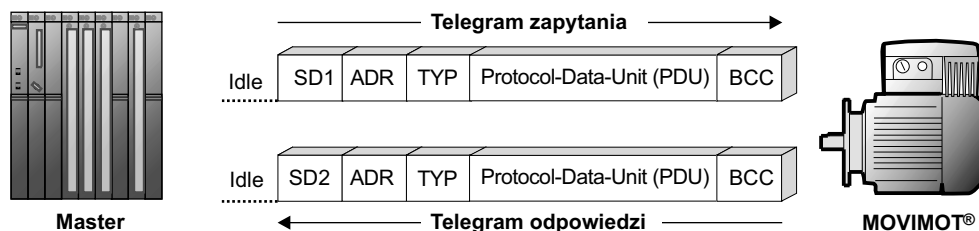




10.3 Funkcja RS-485-Master

- Urządzenie sterujące (np. PLC) jest Master, MOVIMOT® jest Slave.
- Używany jest 1 bit startowy, 1 bit stopu i 1 bit parzystości (even parity).
- Transfer odbywa się z protokołem SEW-MOVILINK® (patrz rozdział "Kodowanie danych procesowych" ze stałą prędkością przesyłania danych równej 9600 baud

Struktura telegramu



60459APL

- 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 = Punkt-w-Punkt
255 = Broadcast
- TYP = typ danych użytkowych
- PDU = dane użytkowe
- BCC = Block Check Character (znak kontrolny bloku): XOR wszystkich bajtów



WSKAZÓWKA

W przypadku typu "cykliczny" urządzenie MOVIMOT® oczekuje po najpóźniej jednej sekundzie kolejne aktywności magistrali (Protokół Master). Jeśli aktywność magistrali nie zostanie rozpoznana, urządzenie MOVIMOT® przechodzi samoczynnie w stan spoczynku (Kontrola Timeout).



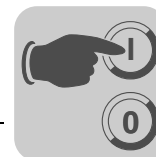
⚠ OSTRZEŻENIE!

W przypadku typu "acykliczny" nie przeprowadzana jest kontrola Timeout.

W przypadku przerwania połączenia magistrali może dojść do niekontrolowanego ponownego rozruchu napędu.

Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez niekontrolowany ponowny rozruch napędu.

- Połączenie magistrali pomiędzy Masterem i falownikiem MOVIMOT® obsługiwać należy tylko za pomocą transmisji "cyklicznej".



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

Urządzenie MOVIMOT® rozpoznaje po rozruchu telegram zapytania na podstawie przerwy w rozruchu o długości przynajmniej 3,44 ms, i następującym znaku 02_{hex} (Start-Delimiter 1). Jeśli transfer ważnego telegramu zapytania zostanie przerwany przez Master, kolejny telegram zapytania może zostać przesłany najwcześniej po dwukrotnej przerwie w rozruchu (ok. 6,88 ms).

Adres (ADR)

Urządzenie MOVIMOT® wspiera zakres adresu od 0 do 15 oraz dostęp poprzez adres Punkt-w-Punkt (254) bądź poprzez adres Broadcast (255). Poprzez adres 0 mogą być odczytywane jedynie aktualne wejściowe dane procesowe (słowo statusowe, wartość rzeczywista prądu). Przesyłane poprzez Master wyjściowe dane procesowe nie są skuteczne, ponieważ ustawione za pomocą adresu 0 przetwarzanie danych PA jest nieaktywne.

Adres grupy

Ponadto, za pomocą ADR = 101...115 można realizować grupowanie wielu urządzeń MOVIMOT®. W tym przypadku wszystkie urządzenia MOVIMOT® przyporządkowanie będą do tego samego adresu 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 dwoma telegramami Broadcast lub telegramami grupy, Master musi zachować minimalny czas przerwy wynoszący 25 ms!

**Dane użytkowe
(TYP)**

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

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

Kontrola Timeout

W przypadku wariantu przesyłu "cyklicznego" urządzenie MOVIMOT® oczekuje po najpóźniej jednej sekundzie kolejnej aktywności magistrali (telegram zapytania w/w typów). Jeśli aktywność magistrali nie zostanie rozpoznana, napęd hamuje samoczynnie z ostatnią ważną rampą (Kontrola Timeout). "Spada" sygnał "gotowy do pracy". W przypadku wariantu przesyłu "acyklicznego" nie przeprowadzana jest kontrola Timeout.

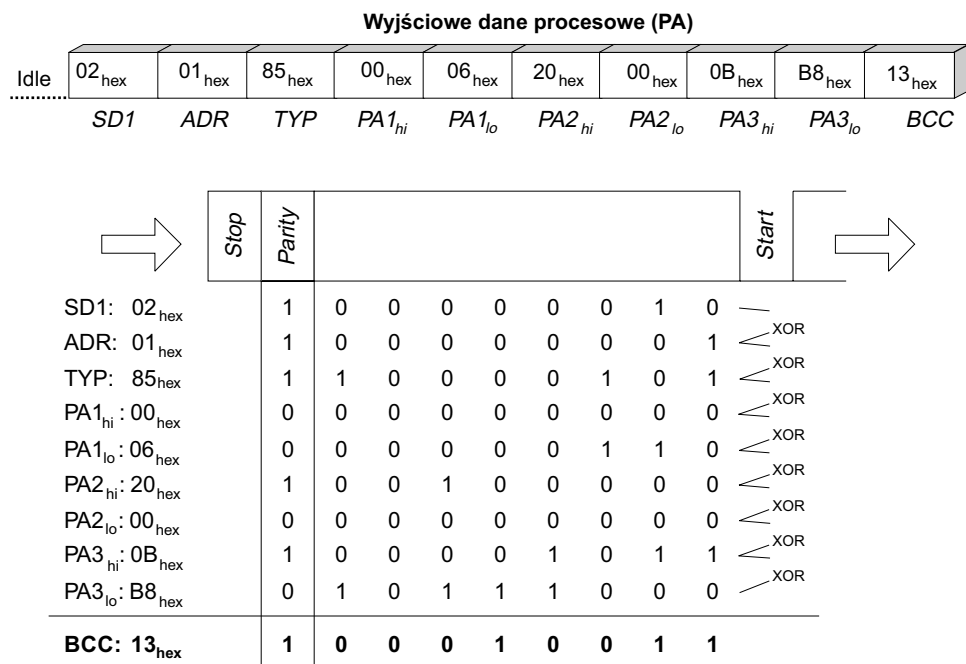


Znak kontrolny bloku BCC

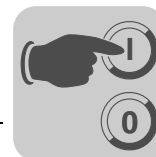
Znak kontrolny bloku (BCC) służy wraz z tworzeniem równej parzystości do bezpiecznego przesyłu danych. Tworzenie znaku kontrolnego bloku następuje poprzez połączenie XOR wszystkich znaków telegramu. Wynik tego procesu przesyłany jest na końcu telegramu jako znak BCC.

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 ... PA3_{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 ... PA3_{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.



01660CPL



Przetwarzanie telegramu w Master MOVILINK®

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

Wysyłanie telegramu zapytania

a) Wysyłanie telegramu zapytania (np. wysyłanie wartości zadanych do 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.

Odbieranie telegramu odpowiedzi

b) Odbieranie telegramu odpowiedzi

(Potwierdzenie odbioru + wartości rzeczywiste z 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-tytuł = Zapytanie PDU-tytuł?
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).


Przykładowy telegram

Na tym przykładzie przedstawiono sterowanie silnikiem trójfazowym MOVIMOT® poprzez trzy słowa danych procesowych z PDU-typ 85_{hex} (3 PD acykliczne). Master RS-485 wysłał trzy wyjściowe dane procesowe (PA) do silnika trójfazowego MOVIMOT®. MOVIMOT® odpowiada trzema wejściowymi danymi procesowymi (PE).

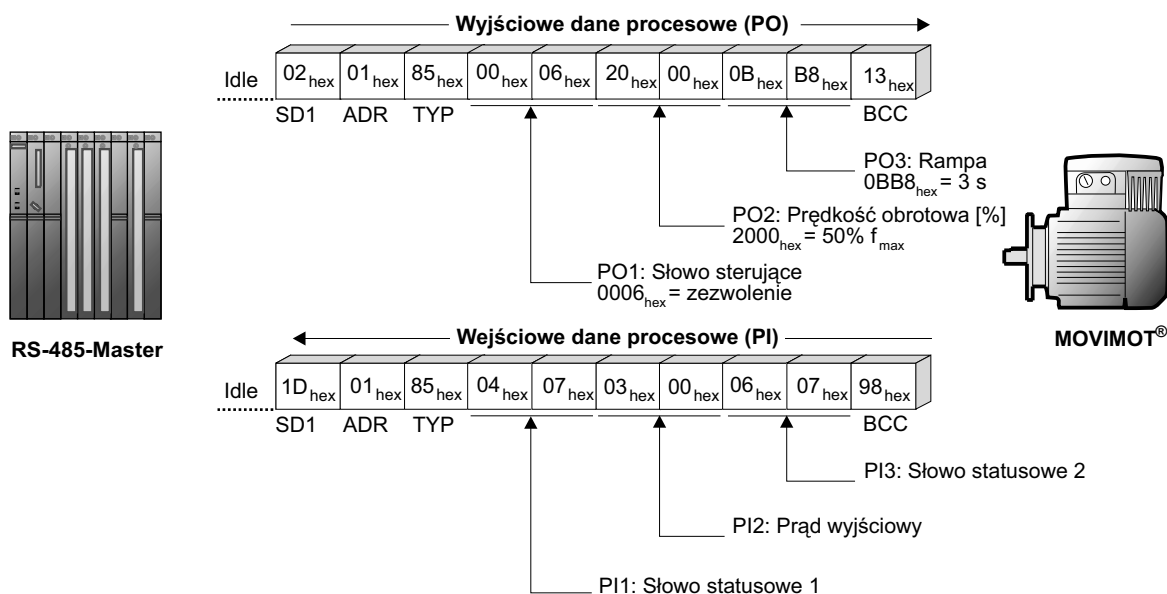
Telegram zapytania z Mastera RS-485 do MOVIMOT®

PA1: 0006_{hex} Słowo sterujące 1 = zezwolenie
PA2: 2000_{hex} Wartość zadana prędkości obrotowej [%] = 50 % (z $f_{maks}^{1)}$
PA3: 0BB8_{hex} Rampa = 3 s

Telegram odpowiedzi z MOVIMOT® do Mastera RS-485

PE1: 0406_{hex} Słowo statusowe 1
PE2: 0300_{hex} Prąd wyjściowy [% I_N]
PE3: 0607_{hex} Słowo statusowe 2

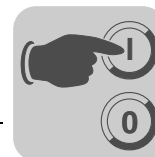
Kodowanie danych procesowych patrz od str. 141.

Przykładowy telegram "3PD acykliczny"


60461APL

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

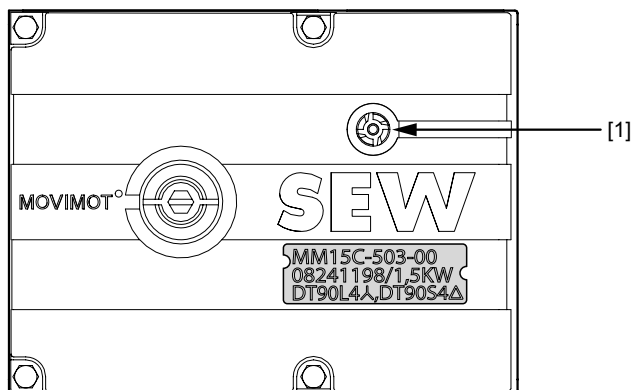
1) f_{maks} przekazywana jest poprzez potencjometr wartości zadanych f_1



11 Eksploatacja

11.1 Wskazanie robocze MOVIMOT®-wersja standardowa

Status diody LED Dioda statusowa LED umieszczona jest na górze falownika MOVIMOT® (patrz poniższy rysunek).



50867AXX

[1] Dioda statusowa LED MOVIMOT®

Znaczenie
diody statusowej
LED-stan

Za pomocą 3-barwnej diody LED sygnalizowane są stany robocze i błędy.

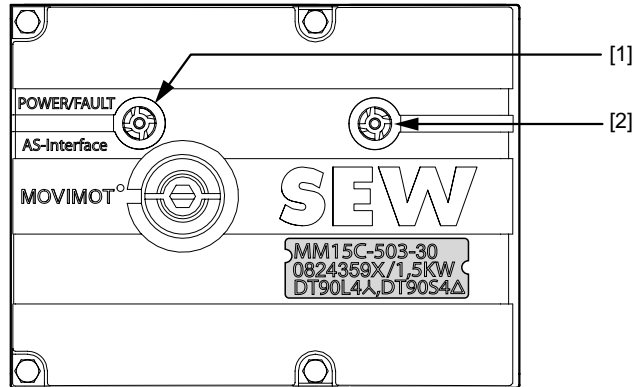
Kolor diody LED	Stan diody LED	Stan roboczy	Opis
–	wył.	brak gotowości do pracy	Brak zasilania 24 V
żółty	równomiernie pulsujący	brak gotowości do pracy	Faza testu samoczynnego lub zasilanie 24 V jest załączone, ale napięcie sieciowe nie jest OK
żółty	równomierne, szybkie pulsowanie	gotowy do pracy	Zwalnianie hamulca bez zezwolenia dla napędu - aktywne (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	pulsowanie zmiennymi barwami	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	ograniczenie prądu aktywne	Napęd pracuje na granicy prądu
czerwony	świeci w sposób ciągły	brak gotowości do pracy	Sprawdzić zasilanie 24 V _{DC} . Należy pamiętać, że podłączone jest wygładzone napięcie stałe o niewielkich tętnieniach (tętnienia resztkowe maks. 13 %)

Opis błędów znajduje się na str. 167.



11.2 Wskazanie robocze MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface

Diody świecące Dioda statusowa LED oraz dioda AS-interface-LED umieszczone są na górze przetwornicy MOVIMOT® (patrz poniższy rysunek).



51870AXX

- [1] Dioda AS-interface-LED
[2] Dioda statusowa LED MOVIMOT®

Znaczenie diody
AS-interface-LED -
stan

Kolor diody LED	Stan diody LED	Stan roboczy	Opis
–	wył.	brak gotowości do pracy	Brakuje 24 V na przyłączy AS-interface
zielony	wł.	gotowy do pracy	Praca normalna Istnieje 24 V na przyłączy AS-interface Istnieje komunikacja
czerwony	wł.	brak gotowości do pracy	Komunikacja zakłócona lub adres Slave ustawiony na 0

Znaczenie diody
statusowej
LED - stan

Za pomocą 3-barwnej diody LED sygnalizowane są stany robocze i błędy.

Kolor diody LED	Stan diody LED	Stan roboczy	Opis
–	wył.	brak gotowości do pracy	Brak zasilania 24 V
żółty	równomiernie pulsujący	brak gotowości do pracy	Faza testu samoczynnego lub zasilanie 24 V jest załączone, ale napięcie sieciowe nie jest OK
żółty	równomierne, szybkie pulsowanie	gotowy do pracy	Zwalnianie hamulca bez zezwolenia dla napędu - aktywne (tylko przy S3/6 = "ON")
żółty	świeci w sposób ciągły	gotowy do pracy, ale urządzenie zablokowane	Zasilanie 24 V i napięcie sieciowe OK, ale brak sygnału zezwolenia
zielony/żółty	pulsowanie zmiennymi barwami	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	ograniczenie prądu aktywne	Napęd pracuje na granicy prądu
czerwony	świeci w sposób ciągły	brak gotowości do pracy	Sprawdzić zasilanie 24 V _{DC} . Należy uważać aby przyłożone było wygładzone napięcie stałe ze znikomym tętnieniem (tętnienie resztkowe maks. 13 %)

Opis błędów znajduje się na str. 172.

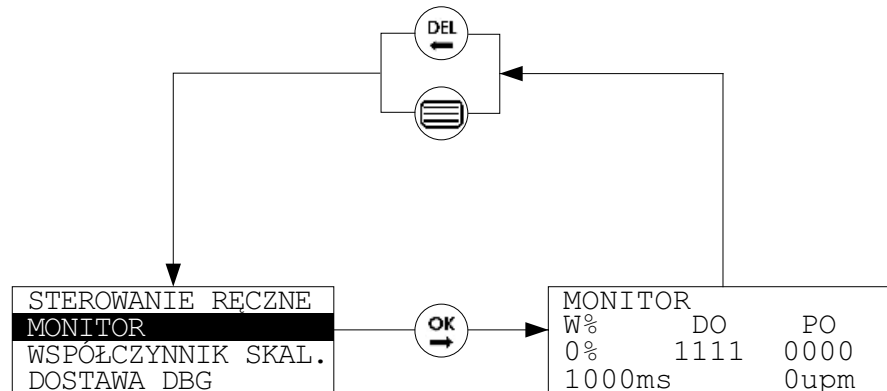


**Klawiatura
DBG60B
Tryb monitora**

Za pomocą klawiatury DBG60B w trybie monitora sygnalizowane być mogą ważne informacje o stanie napędu MOVIMOT®.

Aktywowanie:

Podłączyć DBG60B do napędu MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface (patrz str. 59). Najpierw, przez kilka sekund wyświetlane będzie oznaczenie typu podłączonego urządzenia MOVIMOT®. Następnie klawiatura DBG60B przejdzie do trybu monitora.



58741APL

W przypadku znajdowania się poza trybem monitora, przejść do niego w następujący sposób:

- Wybrać menu kontekstowe za pomocą klawisza [aktywowanie menu kontekstowego] (☰).
- Wybrać punkt menu [MONITOR] za pomocą klawiszy [strzałka do góry] (↑) / [strzałka do dołu] (↓) i potwierdzić klawiszem [OK] (→).

Klawiatura pracuje teraz w trybie monitora.

Wskazanie w trybie monitora

MONITOR		
W%	DO	PO
0%	1111	0000
xxxxms		0upm

W%: Prąd wyjściowy w % z I_n

DO: Bity parametrów	D0	Przekręcenie w prawo/stop
	D1	Przekręcenie w lewo/ stop
	D2	Wartość zadana f1/f2
	D3	Reset/zezwozenie
PO: Bity parametrów	P0	Bit parametrów 0
	P1	Bit parametrów 1
	P2	Bit parametrów 2
	P3	Bit parametrów 3

xxxms: Czas rampy

0upm: Rzeczywista prędkość obrotowa

- W celu opuszczenia trybu monitora wcisnąć klawisz [aktywować menu kontekstowe] (☰) lub [DEL] (←).

	WSKAZÓWKA
	Wskazówki odnośnie sterowania ręcznego za pomocą klawiatury DBG60B znajdują się odstr. 162.

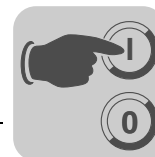


11.3 Klawiatura MBG11A i MLG11A dla MOVIMOT®-wersja standardowa

	WSKAZÓWKA
	Wskazówki dot. uruchomienia za pomocą opcji MBG11A lub MLG11A znajdują się na str. 102.

Za pomocą klawiatury MBG11A i MBG11A można wykonać następujące funkcje MOVIMOT®:

Funkcja	Objaśnienie
Wskazania wyświetlacza	<p>Ujemna wartość wskazania np. = bieg w lewo</p> <p>Dodatnia wartość wskazania np. = bieg w prawo</p> <p>Wskazywana wartość odnosi się do prędkości obrotowej ustawionej za pomocą potencjometru wartości zadanych f_1. Przykład: Wskazania "50" = 50 % prędkości obrotowej ustawionych za pomocą potencjometru wartości zadanych. Uwaga: W przypadku wskazania "0" napęd pracuje z f_{min}.</p>
Zwiększenie prędkości obrotowej	<p>Dla biegu w prawo: Dla biegu w lewo: </p>
Zmniejszenie prędkości obrotowej	<p>Dla biegu w prawo: Dla biegu w lewo: </p>
Zablokować MOVIMOT®	<p>Równoczesne przyciśnięcie klawiszy: Wyświetlacz = </p>
Odblokować MOVIMOT®	<p> lub </p> <p>Uwaga: Urządzenie MOVIMOT® przyspiesza po odblokowaniu do ostatnio zapamiętanej wartości i kierunku obrotów.</p>
Zmiana kierunku obrotów z prawego na lewy	<p>1. do wskazań na wyświetlaczu = </p> <p>2. Ponowne przyciśnięcie powoduje zmianę kierunku obrotów z prawego na lewy.</p>
Zmiana kierunku obrotów z lewego na prawy	<p>1. do wskazań na wyświetlaczu = </p> <p>2. Ponowne przyciśnięcie powoduje zmianę kierunku obrotów z lewego na prawy.</p>
Funkcja zapisu	<p>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.</p>

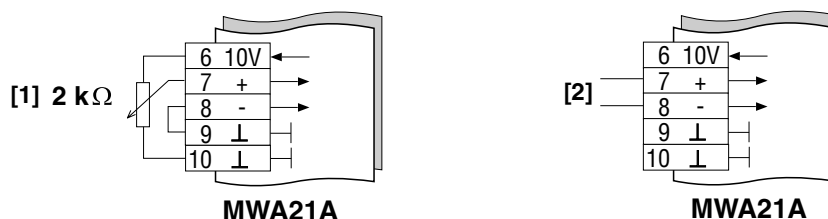


11.4 Moduł konwersji wartości zadanej MWA21A dla MOVIMOT®-wersja standardowa

	WSKAZÓWKI
	<ul style="list-style-type: none"> • Wskazówki dot. podłączenia opcji MWA21A znajdują się na str. 40. • Wskazówki dot. uruchomienia przy pomocy opcji MWA21A znajdują się na str. 104.

Sterowanie

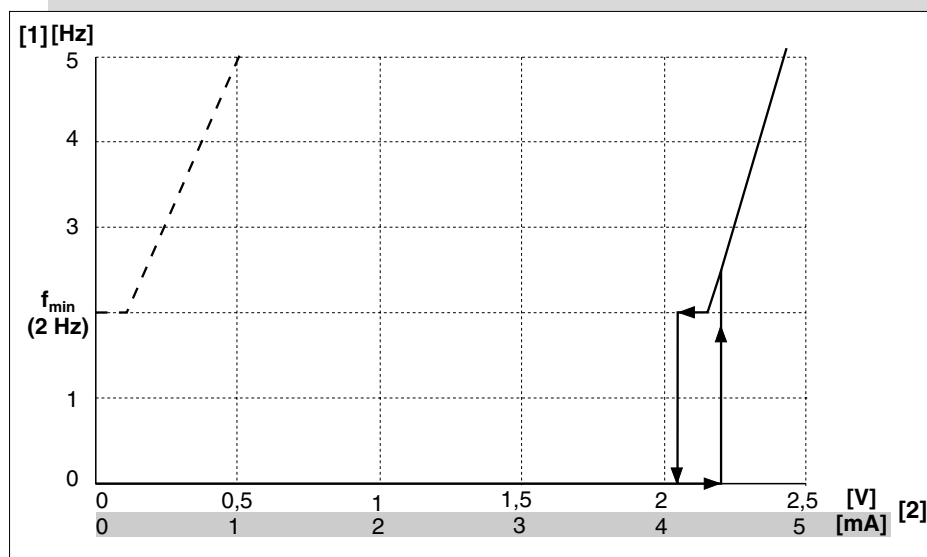
Za pomocą sygnału analogowego na zaciskach 7 i 8, urządzenie MOVIMOT® sterowane jest od f_{\min} do f_{\max} .



05067BXX

- [1] Potencjometr w użyciu z napięciem odniesienia 10 V (alternatywnie 5 kΩ)
 [2] Bezpociągalowy sygnał analogowy

Wartość zadana - stop:



05068BXX

Ustawienie:

---	0...10 V / 0...20 mA
—	2...10 V / 4...20 mA

- [1] Częstotliwość wyjściowa
 [2] Wartość zadana

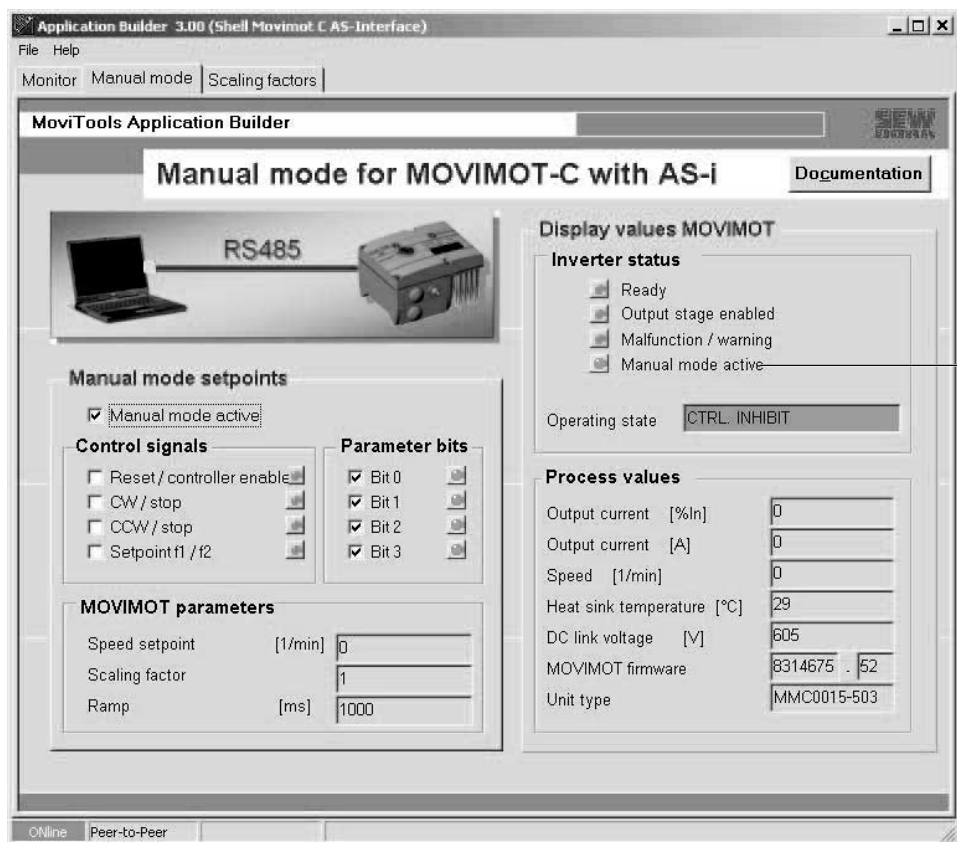


11.5 MOVITOOLS®-Sterowanie ręczne dlaMOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface

Napędy MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface wyposażone są w złącze diagnostyczne dla funkcji uruchamiania i serwisu. Złącze to umożliwia diagnozę, sterowanie ręczne oraz parametryzację współczynników skalujących przy użyciu oprogramowania SEW MOVITOOLS® (od wersji 4.0).

Do ręcznego sterowania napędem może być zastosowany tryb ręczny oprogramowania MOVITOOLS® (patrz poniższy rysunek).

Podłączyć najpierw komputer do napędu MOVIMOT®. Włączyć program MOVITOOLS® i przejść do zakładki [Tryb ręczny] (patrz od str. 132).



59632AXX

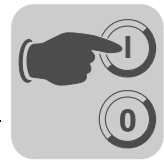


⚠ ZAGROŻENIE!

Przy dezaktywacji trybu ręcznego, natychmiast aktywują się sygnały sterownicze AS-interface Mastera. Kiedy włączony jest sygnał sterowniczy AS-interface D3, może dojść do niezamierzonego rozruchu napędu MOVIMOT® przy dezaktywacji trybu ręcznego.

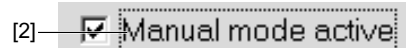
Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez zmiążdżenie.

- Przed aktywacją trybu ręcznego wyłączyć sygnał sterowniczy AS-interface D3 Mastera (blokada stopnia mocy aktywna).
- Sygnał sterowniczy AS-interface D3 należy zmienić dopiero po dezaktywacji trybu ręcznego.



Aktywowanie trybu ręcznego

Tryb ręczny aktywowany jest poprzez kliknięcie w polu "Włączenie trybu ręcznego" [2]:



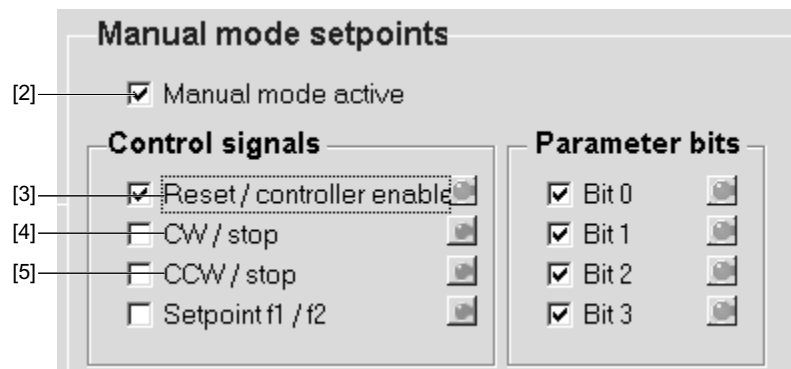
59633AXX

- Skuteczna aktywacja trybu ręcznego będzie zasygnalizowana w grupie "Wartości wskazań MOVIMOT" zielonym symbolem "Tryb ręczny- aktywny" [1]. Sygnały sterownicze i bity parametrów ustawione zostaną na wartości domyślnej, jak na powyższym rysunku.
- Sygnały sterownicze i bity parametrów będą aktywne dla sterowania urządzeniem w trybie ręcznym.
- Jeśli zasilanie elektroniki zostanie wyłączone i ponownie włączone w trybie ręcznym, wtedy urządzenie ustawione zostanie na tryb sterowania poprzez złącze AS-interface. Aby powrócić do trybu ręcznego, należy powtórzyć opisane powyżej kroki.

Sterowanie w trybie ręcznym

Żądane sygnały uaktywniane są poprzez kliknięcie w odpowiednim miejscu na tablicy programowej; powtórne kliknięcie powoduje ich dezaktywację. Dany status sygnalizowany jest poprzez symbol (zaciemniony oznacza nieaktywny, zielony oznacza aktywny). Poprzez aktywację tablicy programowej, w urządzeniu zadziała sygnał sterowniczy względnie kombinacja bitów parametrów.

Na poniższym rysunku zarówno sygnał sterowniczy "Reset" [3] oraz wszystkie bity parametrów są aktywne, których status sygnalizowany jest poprzez zielony symbol:



59634AXX



WSKAZÓWKA

Jeśli odblokowanie ma nastąpić za pomocą trybu ręcznego, należy ustawić sygnał sterowniczy "Prawo/Stop" [4] bądź "Lewo/Stop" [5] oraz sygnał "Reset/Odblokowanie regulatora" [3]. Jeśli nie ustawiono sygnału "Reset/Odblokowanie regulatora" [5], urządzenie pozostanie w trybie "blokady stopnia mocy"



- Grupa - parametry**
- W tej grupie sygnalizowane są: aktualna wartość zadana prędkości obrotowej [1], wybrany za pomocą bitów parametrów współczynnik skalujący [2] i ustawiony za pomocą potencjometru t1 czas rampy [3]. Nie można przeprowadzać żadnych zmian.
 - Jeśli wartość zadana f1 jest aktywna, to dla wartości zadanej prędkości obrotowej uwzględniony jest wpływ współczynnika skalującego

MOVIMOT parameters		
[1]	Speed setpoint	[1/min] 0
[2]	Scaling factor	1
[2]	Ramp	[ms] 1000

59635AXX

Grupa - wartości wskazań

W tej grupie wyświetlane są istotne informacje odnośnie statusu przetwornicy oraz wartości procesowych.

Display values MOVIMOT		
Inverter status		
[1]	<input checked="" type="checkbox"/>	Ready
[2]	<input checked="" type="checkbox"/>	Output stage enabled
[3]	<input checked="" type="checkbox"/>	Malfunction / warning
[4]	<input checked="" type="checkbox"/>	Manual mode active
[5]	Operating state	CTRL. INHIBIT
Process values		
[6]	Output current [%In]	0
[7]	Output current [A]	0
[8]	Speed [1/min]	0
[9]	Heat sink temperature [°C]	29
[10]	DC link voltage [V]	604
[11]	MOVIMOT firmware	8314675 . 52
[12]	Unit type	MMC0015-503

59636AXX

- [1] Gotowość do pracy
 [2] Odblokowany stopień wyjściowy mocy
 [3] Awaria/Ostrzeżenie
 [4] Tryb ręczny aktywny
 [5] Stan roboczy

- [6] Prąd wyjściowy [% I_N]
 [7] Prąd wyjściowy [A]
 [8] Prędkość obrotowa [1/min]
 [9] Temperatura radiatora [°C]
 [10] Napięcie obiegu pośredniego [V]
 [11] Oprogramowanie MOVIMOT
 [12] Typ urządzenia



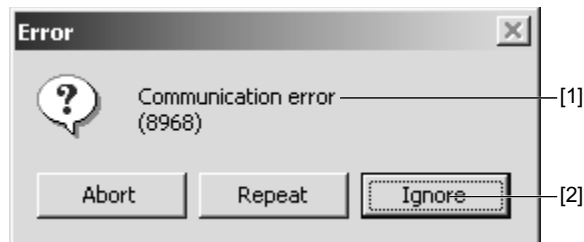
Czas Timeout w trybie ręcznym

- Aby zapobiec niekontrolowanej pracy po aktywacji trybu ręcznego dla urządzenia, w przypadku przerwania komunikacji podczas zamykania zakładki "Tryb ręczny" bądź wyłączenia programu komputerowego, załączona zostanie w urządzeniu funkcja kontroli Timeout.
- Po 10 sek. następuje dezaktywacja trybu ręcznego, urządzenie przełączane jest w tryb sterowania poprzez złącze AS-interface.

	<p>! ZAGROŻENIE!</p>
	<p>Przy wywołaniu kontroli Timeout natychmiast aktywują się sygnały sterownicze AS-interface Mastera. Kiedy włączony jest sygnał sterowniczy AS-interface D3, może dojść do niezamierzonego rozruchu napędu MOVIMOT® przy wywołaniu kontroli Timeout.</p> <p>Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez zmiżdżenie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed aktywacją trybu ręcznego wyłączyć sygnał sterowniczy AS-interface D3 Mastera (blokada stopnia mocy aktywna). • Sygnał sterowniczy AS-interface D3 należy zmienić dopiero po dezaktywacji trybu ręcznego.

Przeprowadzanie resetu

Aby przeprowadzić reset błędu w trybie ręcznym, sygnał sterowniczy "Reset / Odblokowanie regulatora" musi zostać dezaktywowany a następnie aktywowany, ponieważ urządzenie musi rozpoznać dodatnie zbocze sygnału dla wykonania resetu. Jako, że komputer cyklicznie żąda danych od urządzenia, po przeprowadzeniu resetu pojawi się komunikat "Błąd przesyłu" [1].



59637AXX

Na ten komunikat odpowiedzieć trzeba poprzez kliknięcie na tablicy programowej "Zignoruj" [2].

	<p>! ZAGROŻENIE!</p>
	<p>Po przeprowadzeniu resetu natychmiast aktywują się sygnały sterownicze AS-interface Mastera. Kiedy włączony jest sygnał sterowniczy AS-interface D3, po resecie może dojść do niezamierzonego rozruchu napędu MOVIMOT®.</p> <p>Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez zmiżdżenie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed aktywacją trybu ręcznego wyłączyć sygnał sterowniczy AS-interface D3 Mastera (blokada stopnia mocy aktywna). • Sygnał sterowniczy AS-interface D3 należy zmienić dopiero po dezaktywacji trybu ręcznego.



11.6 Klawiatura DBG60B dla MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface


Funkcja


Za pomocą klawiatury DBG60B można sterować ręcznie napędami MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface. Ponadto w trybie monitora sygnalizowane być mogą ważne informacje o stanie napędu MOVIMOT®.

Wyposażenie

- Podświetlany wyświetlacz tekstowy, z możliwością wyboru jednego spośród siedmiu języków
- Klawiatura z 21 klawiszami
- Możliwe podłączenie za pośrednictwem kabla przedłużającego DKG60B (5 m)
- Stopień ochrony IP40 (EN 60529)

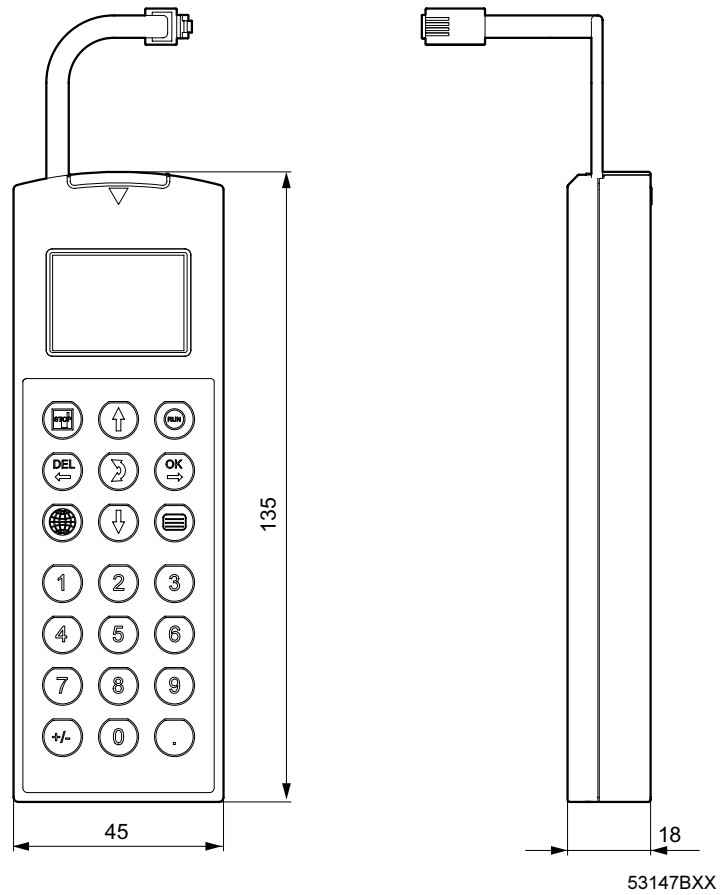
Zestawienie

Klawiatura	Język	Numer katalogowy
 56555AXX	DBG60B-01 DE/EN/FR/IT/ES/PT/NL (niemiecki/angielski/francuski/włoski/hiszpański/portugalski/niderlandzki)	1 820 403 1
	DBG60B-02 DE/EN/FR/FI/SV/DA/TR (niemiecki/angielski/francuski/fiński/szwedzki/duński/turecki)	1 820 405 8
	DBG60B-03 DE/EN/FR/RU/PL/CS (niemiecki/angielski/francuski/rosyjski/polski/czeski)	1 820 406 6

	WSKAZÓWKA
	Wskazówki dot. podłączenia klawiatury DBG60B znajdują się na str. 59.

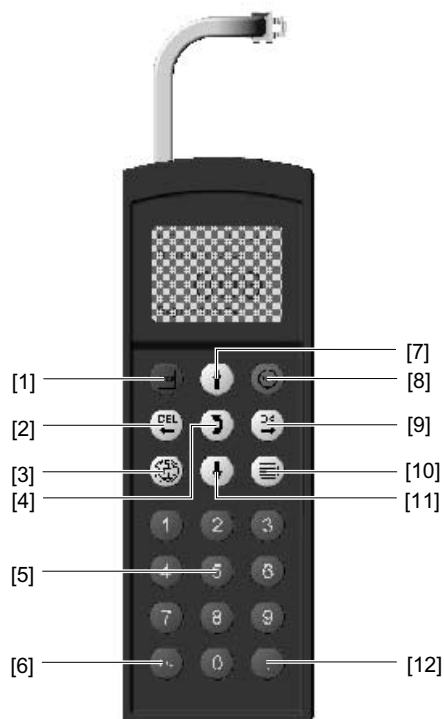


**Rysunek
wymiarowy
DBG60B**



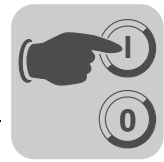


Obsadzenie klawiszy DBG60B



57483AXX

- [1] Zatrzymanie
- [2] Kasowanie ostatniego wpisu
- [3] Wybór języka
- [4] Zmiana menu
- [5] Liczby 0 ... 9
- [6] Zmiana znaku przedliczbowego
- [7] Strzałka do góry, przejście o jeden punkt menu do góry
- [8] Start
- [9] OK, potwierdzenie wpisu
- [10] Aktywowanie menu kontekstowego
- [11] Strzałka do dołu, przejście o jeden punkt menu do dołu
- [12] Przecinek dziesiętny



Wybór żadanego języka

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





SEW
EURODRIVE

Następnie na wyświetlaczu pojawi się symbol wyboru języka.



54533AXX


Wyboru języka dokonuje się w następujący sposób:

- Naciśnij klawisz wyboru języka . Na wyświetlaczu pojawi się lista z dostępnymi językami.
- Wybrać odpowiedni język za pomocą klawiszy [strzałka do góry]  / [strzałka do dołu]  i potwierdzić klawiszem [OK] .

Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie podstawowe w wybranym języku.



Tryb pracy ręcznej Aktywowanie



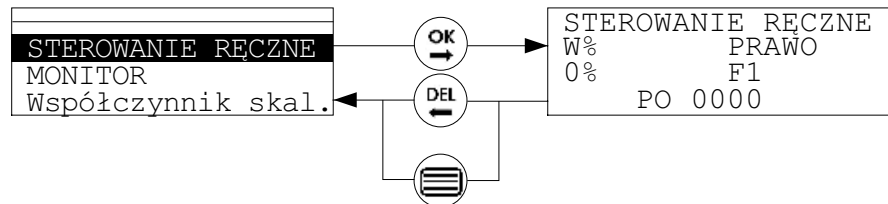
! ZAGROŻENIE!

Przy dezaktywacji trybu ręcznego, natychmiast aktywują się sygnały sterownicze AS-interface Mastera. Kiedy włączony jest sygnał sterowniczy AS-interface D3, może dojść do niezamierzonego rozruchu napędu MOVIMOT® przy dezaktywacji trybu ręcznego.

Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez zmiążdżenie.





- Przed aktywacją trybu ręcznego wyłączyć sygnał sterowniczy AS-interface D3 Mastera (blokada stopnia mocy aktywna).
- Sygnał sterowniczy AS-interface D3 należy zmienić dopiero po dezaktywacji trybu ręcznego.

Podłączyć DBG60B do napędu MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface (patrz str. 59). Najpierw, przez kilka sekund wyświetlane będzie oznaczenie typu podłączonego urządzenia MOVIMOT®. Następnie klawiatura DBG60B przejdzie do trybu monitora.




58359APL

Do trybu ręcznego przechodzi się w następujący sposób:

- Wybrać menu kontekstowe za pomocą klawisza [aktywowanie menu kontekstowego] .
- Wybrać punkt menu [TRYB RĘCZNY] za pomocą klawiszy [strzałka do góry]  / [strzałka do dołu]  i potwierdzić klawiszem [OK] .

Klawiatura pracuje teraz w trybie obsługi ręcznej.



WSKAZÓWKA

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

W tym przypadku przez 2 min. wyświetlany jest komunikat "TRYB RĘCZNY WSKAZÓWKA 17: ZEZWOLENIE DLA PRZETW." i klawiatura DBG60B przełączy ponownie do menu kontekstowego.

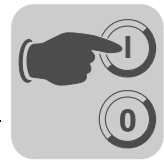
Wskazanie w trybie ręcznym

STEROWANIE RĘCZNE	
W%	W PRAWO
0%	F1
PO 0000	








W%: Prąd wyjściowy w % z I_n
 W PRAWO/LEWO: Wybór kierunku obrotów w prawo/lewo
 F1/F2: Wybór wartości zadanej F1/F2

Tryb 24 V¹⁾: Tryb 24 V jest aktywny
 PO¹⁾: Wskazanie bitów parametrów
 Błąd¹⁾: Wskazanie kodu błędu






1) Dolny wiersz sygnalizuje jedną z tych informacji.



Obsługa



- Wcisnąć klawisz RUN  w celu uruchomienia napędu.
- Wcisnąć klawisz [STOP]  w celu zatrzymania napędu.
- W trakcie eksploatacji, wartość prądu znamionowego silnika "I_n" wyświetlana jest procentowo.
- Wcisnąć klawisz [strzałka do góry]  lub [strzałka do dołu]  w celu zmiany kierunku obrotów (w prawo/lewo).
- Przejść za pomocą klawisza [zmiana menu]  do przełączenia wartości zadanych F1/F2.
- Za pomocą klawisza [strzałka do góry]  / [strzałka do dołu]  wybrać wartość zadaną F1 lub F2.



Jeśli wybrana jest wartość zadana F1, można zmienić zadaną prędkość obrotową poprzez zmianę bitów parametrów PO (wartość domyślna = 0000).

- Za pomocą klawisza [zmiana menu]  przejść do wprowadzania bitów parametrów.
- Ustawić bity parametrów za pomocą klawiszy [strzałka do góry]  lub [strzałka do dołu]  lub cyfr "0" i "1" (patrz rozdział "Współczynniki skalujące").
- W celu opuszczenia trybu ręcznego wcisnąć klawisz [aktywować menu kontekstowe]  lub [DEL] .

! ZAGROŻENIE!



Podczas opuszczania trybu ręcznego pojawia się zapytanie "Aktywować tryb automatyczny?". Na to zapytanie odpowiedzieć można za pomocą klawisza [OK]  lub [DEL] .

- Po naciśnięciu klawisza [DEL]  następuje powrót do trybu ręcznego.
- Po naciśnięciu klawisza [OK]  działają zaczynają sygnały sterownicze AS-interface Mastera. Kiedy włączony jest sygnał sterowniczy AS-interface D3, dojdzie do niezamierzonego rozruchu napędu MOVIMOT®.


Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez zmiążdżenie.


- Przed aktywacją trybu ręcznego wyłączyć sygnał sterowniczy AS-interface D3 Mastera (blokada stopnia mocy aktywna).
- Sygnał sterowniczy AS-interface D3 należy zmienić dopiero po dezaktywacji trybu ręcznego.

WSKAZÓWKA



Jeśli w trybie ręcznym wystąpi błąd, pojawi się okno błędu.

Linia statusowa okna błędu wyświetla na zmianę kod błędu oraz komunikat o błędzie. Z okna błędów można wyjść po naciśnięciu na klawisz [OK] .

Po naciśnięciu klawisza [OK]  następuje wywołanie resetu, podczas którego współczynniki skalujące ustawiane są na wartość domyślną.



Współczynniki skalujące

Współczynniki skalujące służą do skalowania zadanych prędkości obrotowych F1.

Współczynnik skalujący działa tylko w przypadku, gdy został on wybrany w trybie ręcznym poprzez ustawienie odpowiednich bitów parametrów P3 do P0.

	Bity parametrów			
	P3	P2	P1	P0
Współczynnik skalujący 0	0	0	0	0
Współczynnik skalujący 1	0	0	0	1
Współczynnik skalujący 2	0	0	1	0

Współczynnik skalujący 14	1	1	1	0
Współczynnik skalujący 15	1	1	1	1

Wartości dziesiętne współczynników skalujących są dzielnikami zadanej prędkości obrotowej F1.

Przykład:

- Bity parametrów P3 do P0 = 0 0 0 0, tzn. Współczynnik skalujący 0 działa.
- Współczynnik skalujący 0 = 20

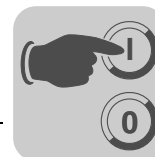
=> $F1/20$, tzn. zadana prędkość obrotowa F1 dzielona jest przez 20.

Wartość zadana zależy ponadto również od ustawienia potencjometru wartości zadanej f1.

Przykład:

- $F1 = 3000$ U/min (potencjometr wartości zadanej f1 w pozycji 10)
- Bity parametrów P3 do P0 = 0 0 0 0, tzn. Współczynnik skalujący 0 działa.
- Współczynnik skalujący 0 = 20

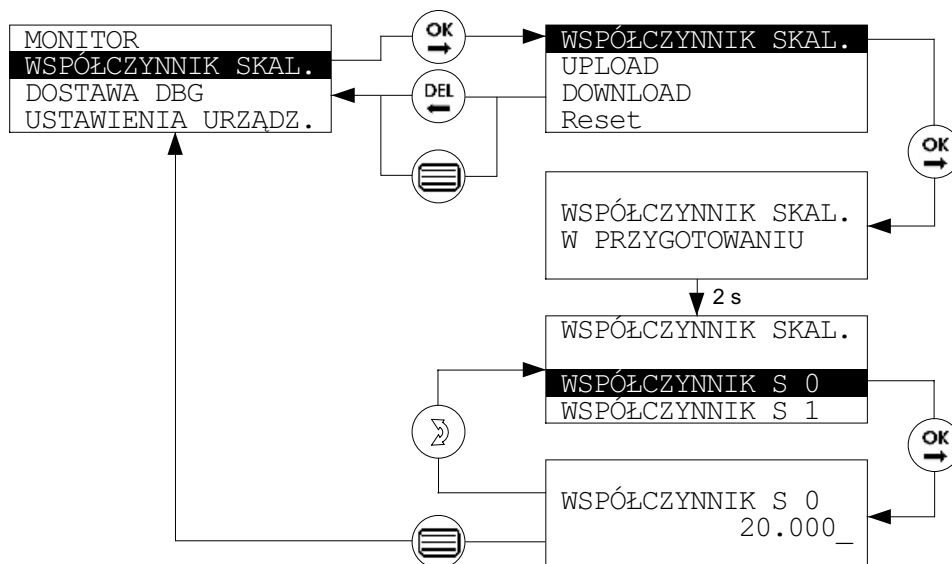
=> Wartość zadana = $3000 \text{ U/min} / 20 = 150 \text{ U/min}$



Ustawić współczynniki skalujące

Aktywowanie

Podłączyć DBG60B do napędu MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface. Najpierw, przez kilka sekund wyświetlane będzie oznaczenie typu podłączonego urządzenia MOVIMOT®. Następnie klawiatura DBG60B przejdzie do trybu monitora.



58747APL

Do trybu współczynnika skalującego przechodzi się w następujący sposób:

- Wybrać menu kontekstowe za pomocą klawisza [aktywowanie menu kontekstowego] (☰).
- Wybrać w menu kontekstowym punkt [TRYB RĘCZNY] za pomocą klawiszy [strzałka do góry] (↑) / [strzałka do dołu] (↓) i potwierdzić klawiszem [OK] (OK →).

Klawiatura znajduje się teraz w trybie współczynnika skalującego.

Wskazanie Tryb współczynnika skalującego







- UPLOAD: Załadować współczynniki skalujące z urządzenia MOVIMOT® do DBG60B
- DOWNLOAD: Wgrać współczynniki skalujące z DBG60B na urządzenie MOVIMOT®
- RESET: Ustawić współczynniki skalujące na wartość domyślną

- W celu załadowania współczynników skalujących z napędu MOVIMOT® do klawiatury DBG60B, wybrać punkt menu [UPLOAD] i potwierdzić klawiszem [OK] (OK →).
- W celu wgrania współczynników skalujących z klawiatury DBG60B do napędu MOVIMOT® wybrać punkt menu [DOWNLOAD] i potwierdzić klawiszem [OK] (OK →).
- W celu ustawienia współczynników skalujących na wartość domyślną, wybrać punkt menu [RESET] i potwierdzić klawiszem [OK] (OK →).





Współczynniki skalujące zadanej prędkości obrotowej zmienia się w następujący sposób:


- Wybrać punkt menu [WSPÓŁCZYNNIK SKAL.] i potwierdzić klawiszem [OK] .
- Wybrać żądany współczynnik skalujący za pomocą klawiszy [strzałka do góry]  / [strzałka do dołu]  i potwierdzić klawiszem [OK] .




Wskazanie Zmienić współczynnik skalujący



Współczynnik s. 0: wybrany współczynnik skalujący
20.000: wartość współczynnika skalującego

- Zmienić wartość wybranego współczynnika skalującego za pomocą klawiszy [strzałka do góry]  / [strzałka do dołu]  lub wprowadzić wartość za pomocą klawiszy [0] do [9].

Za pomocą klawisza [OK] potwierdzić zmianę .

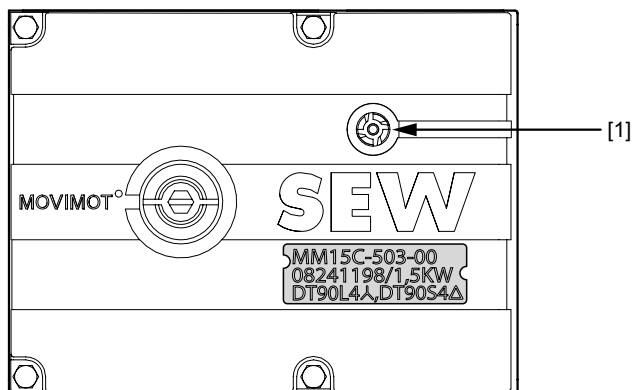
- Aby powrócić do wyboru współczynników skalujących, wcisnąć klawisz [zmiana menu] .
- W celu opuszczenia trybu współczynnika skalującego wcisnąć klawisz [aktywować menu kontekstowe]  lub [DEL] .



12 Serwis

12.1 Lista błędów MOVIMOT®-wersja standardowa

Dioda statusowa LED Dioda statusowa LED umieszczona jest na górze falownika MOVIMOT® (patrz poniższy rysunek).



50867AXX

[1] Dioda statusowa LED MOVIMOT®

Znaczenie diody statusowej LED - stan

Za pomocą 3-barwnej diody LED sygnalizowane są błędy.

Kolor diody LED	Stan diody LED	Kod błędu	Opis
czerwony	2x pulsujący, pauza	Błąd 07	zbyt wysokie napięcie obiegu pośredniego
czerwony	wolno pulsujący	Błąd 08	Błąd kontroli prędkości obrotowej (tylko w przypadku S2/4="ON") lub funkcja dodatkowa 13 jest aktywna
		Błąd 90 Błędy 09	Błędne przyporządkowanie silnika – falownika (np. MM03 – DT71D4 △)
		Błędy 17 do 24, 37	Błąd CPU
		Błędy 25, 94	Błąd EEPROM
czerwony	3x pulsuje, pauza	Błąd 01	Przekroczenie prądu stopnia wyjściowego
		Błąd 11	Zbyt wysoka temperatura stopnia wyjściowego
czerwony	4x pulsujący, pauza	Błąd 84	Nadmierna temperatura silnika Błędne przyporządkowanie silnika – przetwornicy częstotliwości
czerwony	5x pulsuje, pauza	Błąd 89	Nadmierna temperatura hamulca Błędne przyporządkowanie silnika – przetwornicy częstotliwości
czerwony	6x pulsujący, pauza	Błąd 06	Zanik fazy sieci

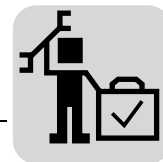
Opis stanów roboczych znajduje się na str. 149.

Opis kodów błędów znajduje się na str. 168.



Lista błędów

Błąd	Przyczyna / Rozwiązanie
Timeout komunikacji (Silnik zatrzymuje się, bez kodu błędów)	<ul style="list-style-type: none"> Brakuje połączenia \perp, RS+, RS- pomiędzy MOVIMOT® i złączem Master RS-485. Sprawdzić i przywrócić połączenie, szczególnie masę. Wpływ EMV. Sprawdzić i w razie potrzeby poprawić ekranowanie. Nieprawidłowy typ (cykliczny) dla acyklicznego przetwarzania danych, czas protokołu między poszczególnymi telegramami większy niż 1s (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 przerwania. Sprawdzić wartość napięcia zasilającego elektroniki 24-V (dopuszczalny zakres napięcia $24 V \pm 25 \%$, EN 61131-2, tętnienie resztkowe maks. 13 %) Silnik uruchomi się z powrotem samoczynnie, gdy tylko napięcie osiągnie normalne wartości.
Kod błędu 01 Przekroczenie prądu stopnia wyjściowego	Zwarcie wyjścia przetwornicy. Sprawdzić pod względem występowania zwarcia połączenia między wyjściem przetwornicy a silnikiem oraz uzwojeniem silnika. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego $24 V_{DC}$ 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 $24 V_{DC}$ lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 07 Zbyt wysokie napięcie obwodu pośredniego	<ul style="list-style-type: none"> Czas rampy za krótki → wydłużyć czas rampy. Niewłaściwe podłączenie cewki hamującej/rezystora hamującego → sprawdzić podłączenie rezystora hamującego/cewki hamulca, w razie potrzeby skorygować. Niewłaściwa rezystencja wewnętrzna cewki hamującej/rezystora hamującego → sprawdzić wewnętrzną oporność cewki hamulca/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 <p>Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego $24 V_{DC}$ lub poprzez funkcję kasowania błędu.</p>
Kod błędu 08 Kontrola prędkości obrotowej	Zadziałała funkcja kontroli prędkości obrotowej, zbyt duże obciążenie napędu → zredukować obciążenie napędu. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego $24 V_{DC}$ lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 11 Termiczne przeciążenie stopnia wyjściowego lub wewnętrzna usterka urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> Wyczyścić radiator Obniżyć temperaturę otoczenia Zapobiec nadmiernemu gromadzeniu się ciepła → zredukować obciążenie napędu. <p>Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego $24 V_{DC}$ lub poprzez funkcję kasowania błędu.</p>
Kod błędu 17 do 24, 37 Błąd CPU	Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego $24 V_{DC}$ lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 25, 94 Błąd EEPROM	Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego $24 V_{DC}$ lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 84 Termiczne przeciążenie silnika	<ul style="list-style-type: none"> W przypadku montażu osadzanego falownika MOVIMOT®, ustawić przełącznik DIP S1/5 w pozycji "ON". W przypadku kombinacji "MOVIMOT® i silnika ze stopniem mocy jeden rozmiar mniejszym", sprawdzić położenie przełącznika DIP S1/6. Obniżyć temperaturę otoczenia Zapobiec nadmiernemu gromadzeniu się ciepła Zredukować obciążenie silnika Zwiększyć prędkość obrotową Jeśli błąd zostanie zgłoszony wkrótce po pierwszym zezwoleniu, wówczas proszę sprawdzić kombinację napędu i przetwornicy częstotliwości MOVIMOT®. W trakcie eksploatacji urządzenia MOVIMOT® z wybraną funkcją dodatkową 5 zadziałała kontrola temperatury w silniku (termostat uzwojenia TH) → zredukować obciążenie napędu. <p>Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego $24 V_{DC}$ lub poprzez funkcję kasowania błędu.</p>

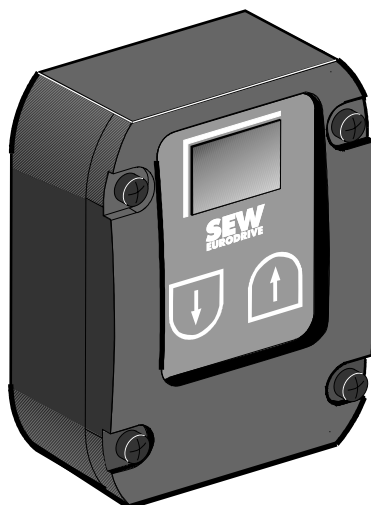


Błąd	Przyczyna / Rozwiązanie
Kod błędu 89 Termiczne przeciążenie cewki hamulcowej lub jej uszkodzenie, nieprawidłowe podłączenie cewki hamulcowej	<ul style="list-style-type: none"> • Wydłużyć nastawiony czas rampy • Przegląd hamulca (patrz rozdział "Prace przeglądowe i konserwacyjne hamulca") • Sprawdzić podłączenie cewki hamulcowej • Zwrócić się do serwisu SWE • W przypadku gdy błąd zostanie zasygnalizowany zaraz po pierwszym zezwoleniu, należy sprawdzić kombinację napędu (cewka hamulca) z falownikiem MOVIMOT®. • W przypadku kombinacji "MOVIMOT® i silnika ze stopniem mocy jeden rozmiar mniejszym", sprawdzić położenie przełącznika DIP S1/6. <p>Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V_{DC} lub poprzez funkcję kasowania błędu.</p>



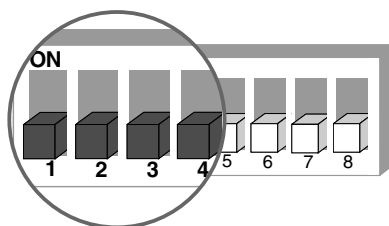
12.2 Diagnoza dla MOVIMOT®-wersja standardowa

Diagnoza poprzez opcję MDG11A



05240AXX

- Urządzenie diagnostyczne MDG11A musi zostać podłączone przed wystąpieniem ewentualnej usterki, gdyż urządzenie MOVIMOT® nie zapisuje komunikatów o błędach i tym samym traci informacje po odłączeniu od zasilania 24 V.
- Urządzenie diagnostyczne MDG11A może być połączone wyłącznie z urządzeniem MOVIMOT®.
- Podłączanie urządzenia diagnostycznego MDG11A do magistrali RS-485 z wieloma urządzeniami MOVIMOT® jest niedopuszczalne.
- Urządzenie diagnostyczne MDG11A może być zastosowane, jeśli urządzenie MOVIMOT® sterowane jest poprzez zaciski. W tym celu należy ustawić przełączniki DIP S1/1 do S1/4 w pozycji OFF (= adres 0).



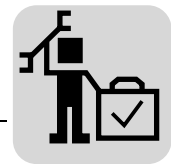
03125AXX



WSKAZÓWKA

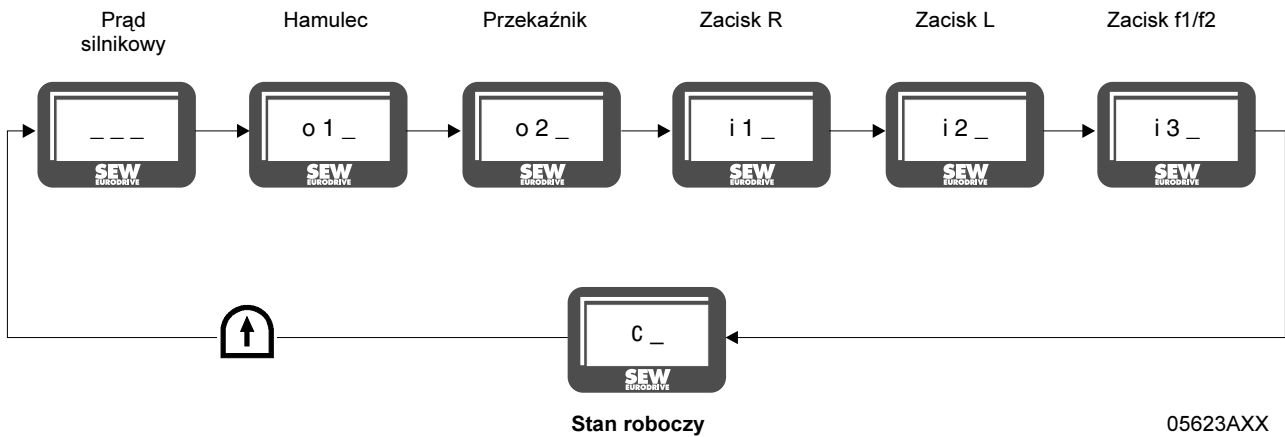
Stosowanie urządzenia diagnostycznego MDG11A przy wartości zadanej poprzez złącze RS-485 jest niedopuszczalne.

- Podłączenie zgodnie z rozdziałem "Instalacja elektryczna MOVIMOT®-wersja standardowa".
- Urządzenie diagnostyczne MDG11A **nie** może być stosowane w połączeniu z urządzeniem MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface.



Przebieg procesu diagnostycznego

Urządzenie diagnostyczne umożliwia wyświetlenie różnorodnych informacji dotyczących stanu roboczego, prądu silnika, stanu zacisków wejściowych, stanu przekaźników sygnalizacyjnych oraz stanu hamulca. Żądane informacje można wybrać za pomocą klawisza . W przypadku błędu, automatycznie wyświetlany jest odpowiedni numer błędu.

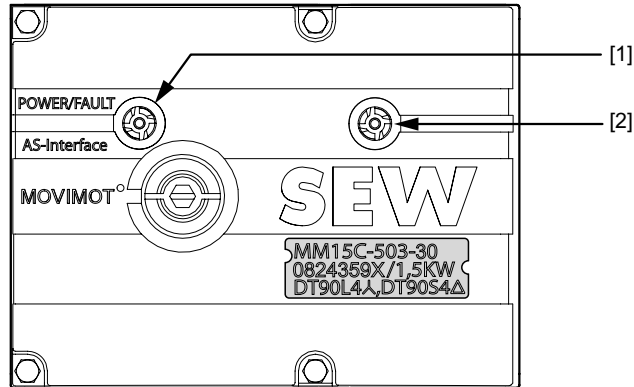


Wskazania	Znaczenie	
Stan roboczy	---	Brak komunikacji, tzn. brakuje zasilania 24 V w urządzeniu MOVIMOT® lub nieprawidłowe połączenie RS-485 (przerwane lub zamienione przewody)
	c 0	Nie gotowy, tzn. brakuje napięcia zasilającego, zasilanie 24 V jest załączone
	c 2	Gotowy do pracy, tzn. napięcie zasilające i zasilanie 24 V są załączone, ale brakuje sygnału zezwolenia na zaciskach R lub L
	c 4	Odblokowany, tzn. silnik obraca się
Kody błędów	F01	Zwarcie wyjścia przetwornicy
	F06	Zanik fazy sieci
	F07	Zbyt wysokie napięcie obwodu pośredniego
	F11	Termiczne przeciążenie stopnia wyjściowego
	F84	Termiczne przeciążenie silnika lub zablokowanie silnika
	F89	Termiczne przeciążenie hamulca lub nieprawidłowa wewnętrzna oporność hamulca.
	F90	Błędne przyporządkowanie silnik – przetwornica (np. MM03 – DT71D4 △)
Prąd silnikowy	0 . . . 180	Wskazania prądu znamionowego w procentach, od 0 % do 180 %
Hamulec	o10	Hamulec zamknięty
	o11	Hamulec zwolniony
Przełącznik	o20	Przetwornica nie gotowa do pracy (brakuje napięcia zasilającego lub przetwornica jest w stanie "Usterka", patrz stany robocze lub kody błędów)
	o21	Przetwornica gotowa do pracy
Zacisk R	i10	Zacisk R = "0"
	i11	Zacisk R = "1" = bieg w prawo
Zacisk L	i20	Zacisk L = "0"
	i21	Zacisk L = "1" = bieg w lewo
Zacisk f1/f2	i30	Zacisk f1/f2 = "0" = wartość zadana f1 aktywna
	i31	Zacisk f1/f2 = "1" = wartość zadana f2 aktywna



12.3 Lista błędów MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface

Status diody LED Dioda statusowa LED oraz dioda AS-interface-LED umieszczone są na górze przetwornicy MOVIMOT® (patrz poniższy rysunek).



51870AXX

- [1] Dioda AS-interface-LED
[2] Dioda statusowa LED MOVIMOT®

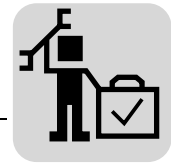
Znaczenie diody statusowej LED - stan

Za pomocą 3-barwnej diody LED sygnalizowane są stany robocze i błędy.

Kolor diody LED	Stan diody LED	Kod błędu	Opis
czerwony	2x pulsujący, pauza	Błąd 07	zbyt wysokie napięcie obiegu pośredniego
czerwony	wolno pulsujący	Błąd 08	Błąd kontroli prędkości obrotowej (tylko w przypadku S4/2="ON")
		Błąd 90	Błędne przyporządkowanie silnika – falownika (np. MM03 – DT71D4 Δ)
		Błędy 17 do 24, 37	Błąd CPU
		Błędy 25, 94	Błąd EEPROM
czerwony	3x pulsuje, pauza	Błąd 01	Przekroczenie prądu stopnia wyjściowego
		Błąd 11	Zbyt wysoka temperatura stopnia wyjściowego
czerwony	4x pulsujący, pauza	Błąd 84	Nadmierna temperatura silnika Błędne przyporządkowanie silnika – przetwornicy częstotliwości
czerwony	5x pulsuje, pauza	Błąd 89	Nadmierna temperatura hamulca Błędne przyporządkowanie silnika – przetwornicy częstotliwości
czerwony	6x pulsujący, pauza	Błąd 06	Zanik fazy sieci

Opis stanów roboczych znajduje się na str. 150.

Opis kodów błędów znajduje się na str. 173.



Lista błędów

Błąd	Przyczyna / Rozwiązanie
Napięcie obwodu pośredniego za niskie, rozpoznano wyłączenie sieci (Silnik zatrzymuje się, bez kodu błędów)	Sprawdzić przewody sieciowe i napięcie zasilające czy nie są przerwane. Silnik wystartuje samoczynnie, gdy tylko napięcie zasilające osiągnie swoją normalną wartość.
Kod błędu 01 Przekroczenie prądu stopnia wyjściowego	Zwarcie wyjścia przetwornicy. Sprawdź połączenie pomiędzy wyjściem przetwornicy a silnikiem pod względem zwarcia. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V _{DC} 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 _{DC} lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 07 Zbyt wysokie napięcie obwodu pośredniego	<ul style="list-style-type: none"> Czas rampy za krótki → wydłużyć czas rampy. Niewłaściwe podłączenie cewki hamującej/rezystora hamującego → Sprawdzić podłączenie rezystora hamującego/cewki hamulca, w razie potrzeby skorygować. Niewłaściwa rezystencja wewnętrzna cewki hamującej/rezystora hamującego → sprawdzić wewnętrzną oporność cewki hamulca/rezystora hamującego (patrz rozdział "Dane techniczne"). Termiczne przeciążenie rezystora hamującego → Rezystor hamujący źle wymiarowany. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V _{DC} lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 08 Kontrola prędkości obrotowej	Zadziałała funkcja kontroli prędkości obrotowej, zbyt duże obciążenie napędu → zredukować obciążenie napędu. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V _{DC} lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 11 Termiczne przeciążenie stopnia wyjściowego lub wewnętrzna usterka urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> Wyczyścić radiator Obniżyć temperaturę otoczenia Zapobiec nadmiernemu gromadzeniu się ciepła Zredukować obciążenie napędu. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V _{DC} lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 17 do 24, 37 Błąd CPU	Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V _{DC} lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 25, 94 Błąd EEPROM	Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V _{DC} lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 84 Termiczne przeciążenie silnika	<ul style="list-style-type: none"> W przypadku montażu osadzanego przetwornicy MOVIMOT®, ustawić przełącznik DIP S3/1 w pozycji "ON". W przypadku kombinacji "MOVIMOT® i silnika ze stopniem mocy jeden rozmiar mniejszym", sprawdzić położenie przełącznika DIP S3/2. Obniżyć temperaturę otoczenia Zapobiec nadmiernemu gromadzeniu się ciepła Zredukować obciążenie silnika Zwiększyć prędkość obrotową Jeśli błąd zostanie zgłoszony wkrótce po pierwszym zezwoleniu, wówczas proszę sprawdzić kombinację napędu i przetwornicy częstotliwości MOVIMOT®. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V _{DC} lub poprzez funkcję kasowania błędu.
Kod błędu 89 Termiczne przeciążenie cewki hamującej lub uszkodzenie cewki hamującej	<ul style="list-style-type: none"> Wydłużyć nastawiony czas rampy Przegląd hamulca (patrz rozdział "Prace przeglądowe i konserwacyjne hamulca") Zwrócić się do serwisu SWE W przypadku gdy błąd zostanie zasygnalizowany zaraz po pierwszym zezwoleniu, należy sprawdzić kombinację napędu (cewka hamulca) z falownikiem MOVIMOT®. W przypadku kombinacji "MOVIMOT® i silnika ze stopniem mocy jeden rozmiar mniejszym", sprawdzić położenie przełącznika DIP S3/2. Zresetować błąd poprzez wyłączenie napięcia zasilającego 24 V _{DC} lub poprzez funkcję kasowania błędu.



12.4 MOVITOOLS®-Diagnoza dla MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface

Napędy MOVIMOT® ze zintegrowanym złączem AS-interface wyposażone są w złącze diagnostyczne dla funkcji uruchamiania i serwisu. Złącze to umożliwia diagnozę, sterowanie ręczne oraz parametryzację współczynników skalujących przy użyciu oprogramowania SEW MOVITOOLS® (od wersji 4.0).

MOVITOOLS® Uruchomienie monitora diagnostycznego

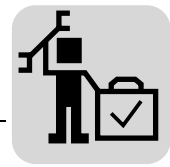
	⚠ ZAGROŻENIE!
	<p>Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!</p> <p>Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Należy odłączyć zasilanie falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym wystąpieniem napięcia zasilającego. Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.

	⚠ OSTRZEŻENIE!
	<p>Powierzchnie urządzenia MOVIMOT® i zewnętrznych opcji, np. rezystora hamującego (szczególnie radiatora), mogą osiągać podczas pracy wysokie temperatury.</p> <p>Niebezpieczeństwo poparzenia</p> <ul style="list-style-type: none"> Napędu MOVIMOT® i zewnętrznych opcji dotykać należy dopiero po ich wystarczającym ostygnięciu.

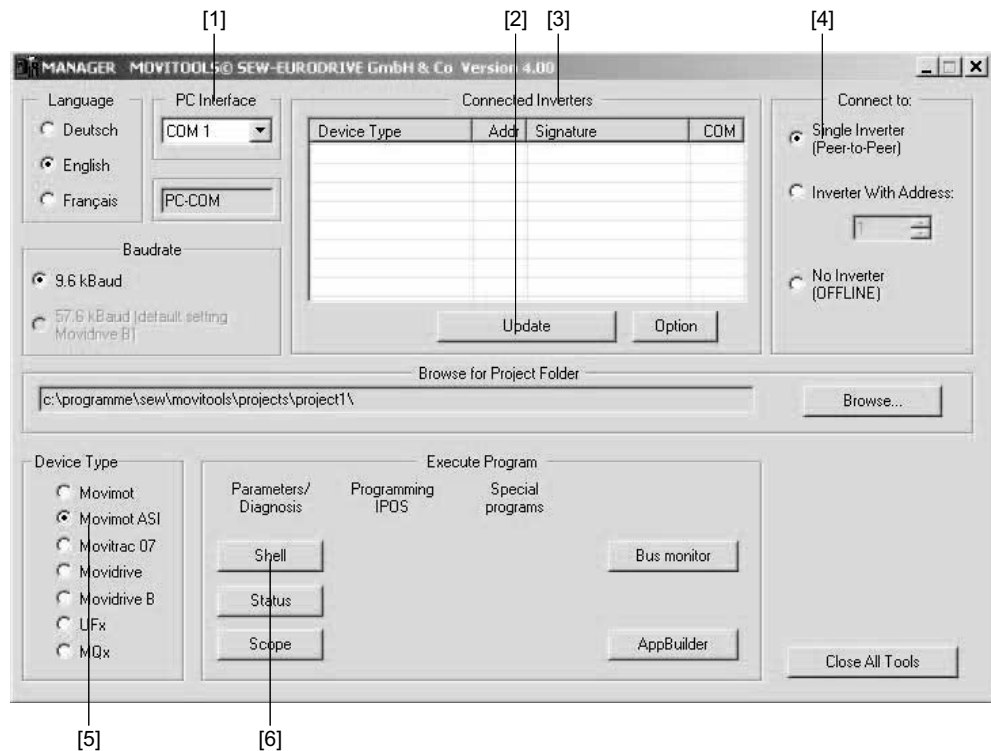
- Odkręcić śruby na przetwornicy MOVIMOT® i zdjąć przetwornicę MOVIMOT®.
- Odkręcić zaślepkę zamykającą na skrzynce zaciskowej urządzenia MOVIMOT®.
- Złącze wtykowe RJ10 połączyć z gniazdem X50. Wprowadzić przy tym przewód przez otwarty wlot przewodu. Alternatywnie można dokonać tego połączenia również za pomocą adaptera AYUD (opcja) (patrz od str. 60).
- Przetwornicę MOVIMOT® nałożyć na skrzynkę zaciskową i przykręcić.

	WSKAZÓWKA
	<p>W przypadku zastosowania tej możliwości napęd MOVIMOT® nie posiada podanego w rozdziale "Dane techniczne" stopnia ochrony.</p>

- Podłączyć napięcie zasilające elektroniki.

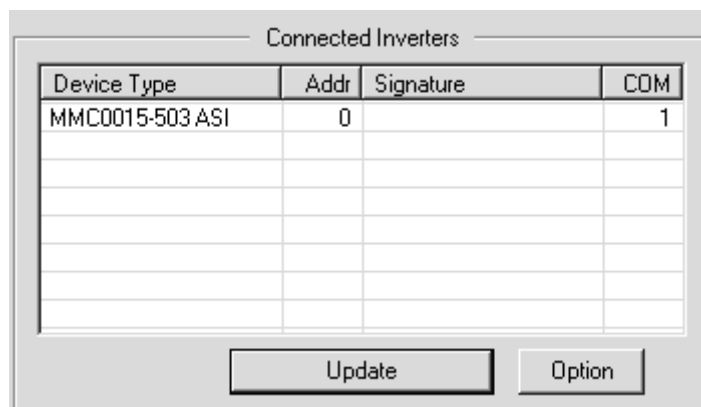


6. Uruchomić w komputerze menedżera MOVITOOLS®. Otworzy się następujące okno:



59626AXX

7. W menu rozwijanym "PC-COM" [1] zaznaczyć odpowiednie złącze szeregowo dla używanego komputera.
8. Aktywować tablicę programową pojedynczego falownika (Punkt-w-Punkt) [4] w grupie "Wykonaj połączenie dla".
9. Poprzez kliknięcie na tablicy programowej [Aktualizuj] [2] w oknie "Podłączone urządzenia"[3] wyświetli się używane w danej chwili urządzenie MOVIMOT®. Jeśli nie pojawi się komunikat o danym urządzeniu, należy sprawdzić połączenie komunikacyjne.

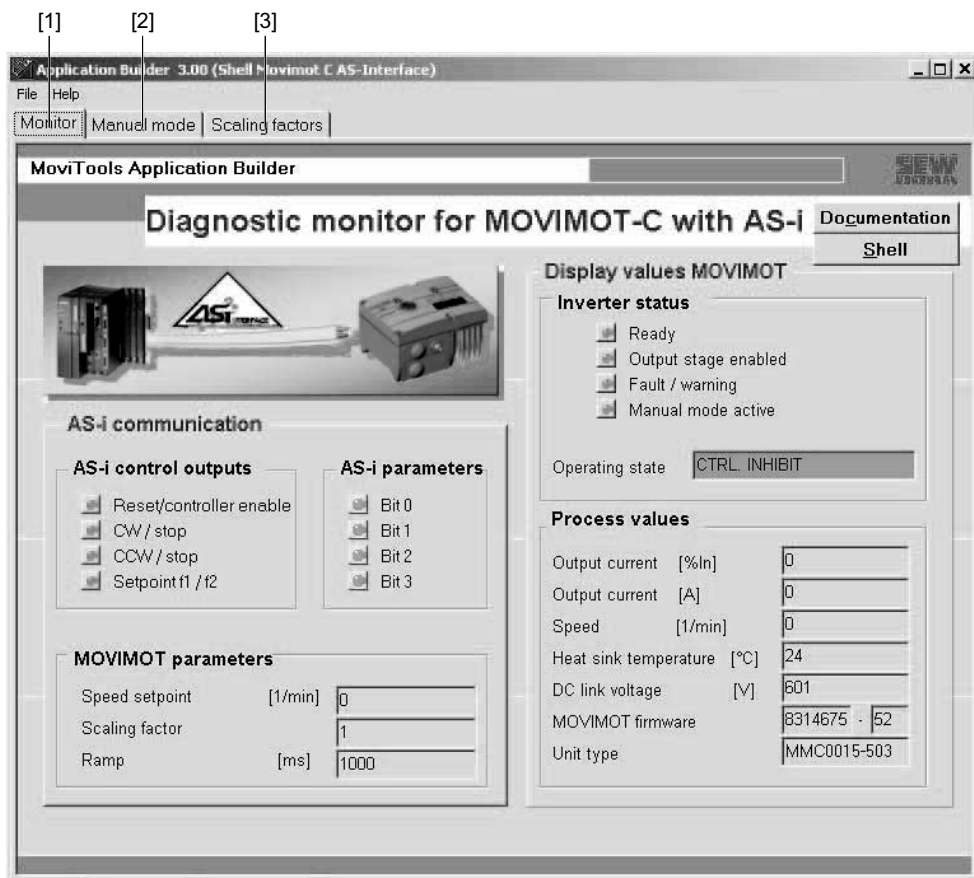


59627AXX

10. Aktywować tablicę programową [MOVIMOT ASI] [5] w grupie "Wybór klasy urządzenia".

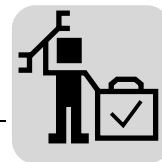


11. Poprzez kliknięcie na tablicy programowej [Shell] [6] otworzy się powierzchnia dla diagnozy, trybu pracy ręcznej i parametryzacji współczynników skalujących (Shell) oraz okno statusowe.



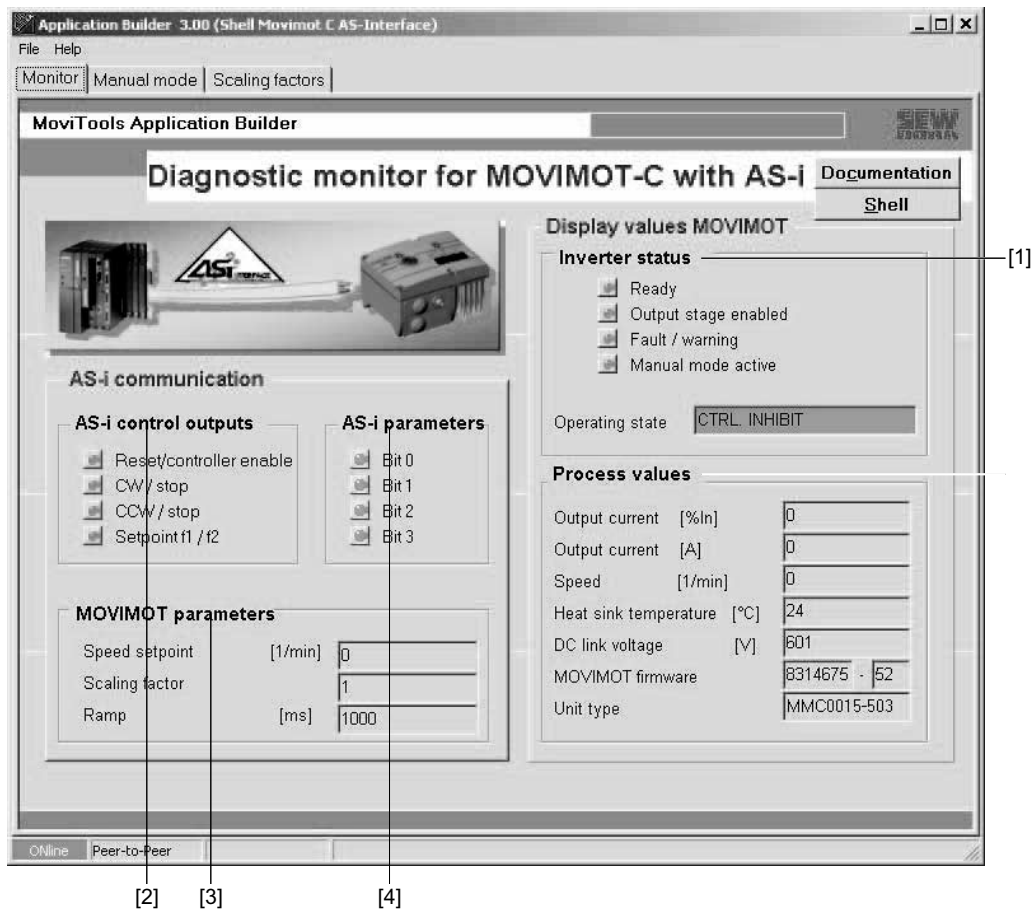
59628AXX

12. Za pomocą przyporządkowanej w lewym górnym zakresie okna tablicy programowej [monitor] [1], [tryb pracy ręcznej] [2] i [współczynniki skalujące] [3] można przechodzić z jednego do drugiego. Dalsze informacje dot. zakładek "tryb ręczny" i "współczynniki skalujące" znajdują się w rozdziale "Rozszerzona funkcja uruchamiania za pomocą MOVITOOLS®", od str. 132.



Opis Zakładka "Monitor"

Poniższy rysunek przedstawia monitor diagnostyczny.



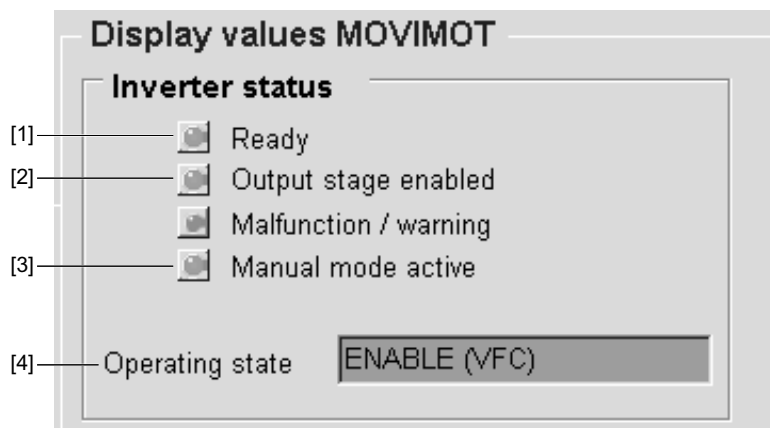
59639AXX

- W zakresie okna "Status przetwornicy" [1] przedstawiane są ważne informacje dotyczące statusu złącza AS-interface.
- W zakresie okna "Wyjścia sterownicze AS-interface" [2] przedstawiany jest aktualny stan bitów AS-interface "D0 (Prawo/Stop)", "D1 (Lewo/Stop)", "D2 (Wartość zadana f1/f2)" oraz "D3 (Reset/Blokada stopnia mocy)". Nastawiony przez Master bit AS-interface sygnalizowany jest poprzez zielony symbol.
- W zakresie okna "Parametry AS-i" [4] przedstawiany jest aktualny stan bitów parametrów AS-interface. Za pomocą tych bitów wybierany jest współczynnik skalujący. Nastawiony przez Master bit parametrów AS-interface sygnalizowany jest poprzez zielony symbol.
- W zakresie okna "MOVIMOT® parametry" [3] wyświetlane są informacje o aktualnej wartości zadanej dla prędkości obrotowej, aktywnym (poprzez bity parametrów AS-interface) wybranym współczynniku skalującym oraz o ustawionym za pomocą przełącznika t1 czasie rampy.



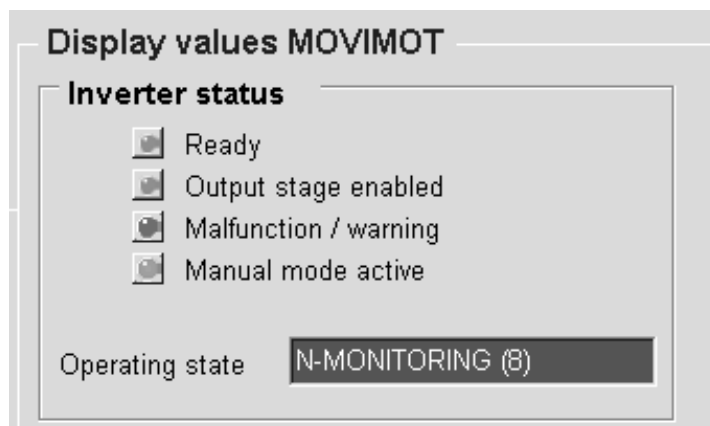
Okno "Wartości wskazań MOVIMOT"

W zakresie okna "stan falownika" wyświetlany jest aktualny stan urządzenia. Na poniższym przykładzie pokazano urządzenie [1] w stanie gotowości do pracy, z odblokowanym sygnałem wyjściowym [2] oraz aktywnym trybem ręcznym [3]. Dany tryb roboczy [4] wyświetlany jest w pokazanej formie.



59640AXX

W przypadku wystąpienia błędu, zostanie on zasygnalizowany poprzez czerwony symbol "Awaria/Ostrzeżenie" a przyczyna błędu wyświetlona zostanie w polu "Tryb roboczy" [4].



59641AXX

Okno "Wartości procesowe"

W zakresie okna "Wartości procesowe" wyświetlany jest aktualny prąd wyjściowy (wartość skuteczna), prędkość obrotowa, temperatura radiatora, napięcie obwodu pośredniego oraz informacje dotyczące numeru katalogowego oprogramowania oraz typu urządzenia.



12.5 Częstotliwość przeglądów i konserwacji

	<p>! ZAGROŻENIE!</p> <p>Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!</p> <p>Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Należy odłączyć zasilanie falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym wystąpieniem napięcia zasilającego. Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.
	<p>! OSTRZEŻENIE!</p> <p>Powierzchnie urządzenia MOVIMOT® i zewnętrznych opcji, np. rezystora hamującego (szczególnie radiatora), mogą osiągać podczas pracy wysokie temperatury.</p> <p>Niebezpieczeństwo poparzenia</p> <ul style="list-style-type: none"> Napędu MOVIMOT® i zewnętrznych opcji dotykać należy dopiero po ich wystarczającym ostygnięciu.
	<p>! ZAGROŻENIE!</p> <p>Zagrożenie dla życia na skutek upadku dźwignicy.</p> <p>Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała</p> <ul style="list-style-type: none"> Falownik MOVIMOT® nie może być wykorzystywany do funkcji dźwignicowych jako urządzenie bezpieczeństwa. Jako urządzenia bezpieczeństwa należy stosować systemy nadzorcze lub zabezpieczenia mechaniczne.

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne zgodne z odpowiednią, aktualną listą poszczególnych części!

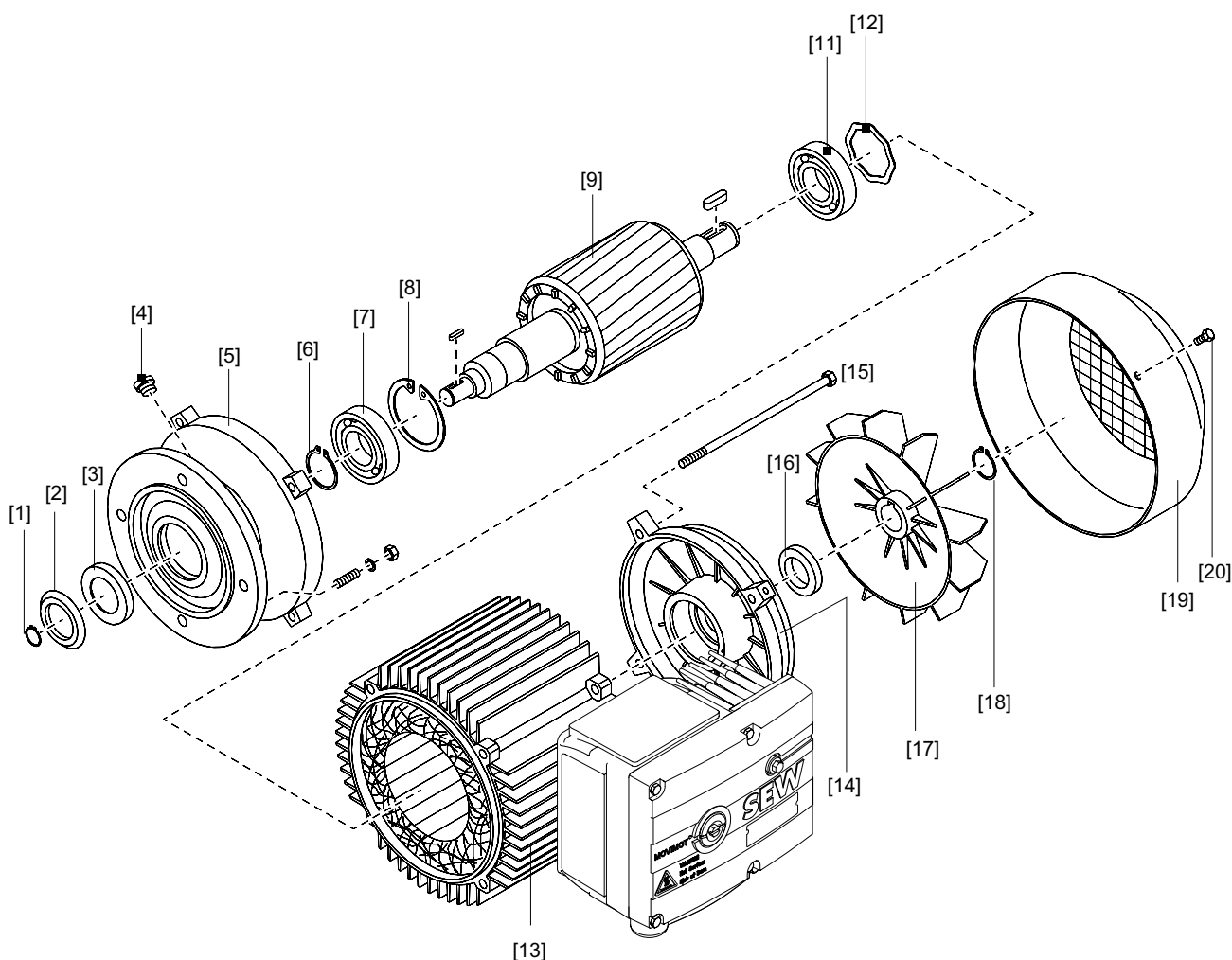
Urządzenie / Część urządzenia	Częstotliwość	Co należy zrobić?
Hamulec BMG05-BMG4	<ul style="list-style-type: none"> W przypadku stosowania jako hamulec roboczy: Co najmniej co 3000 roboczogodzin¹⁾ 	Przeprowadzić przegląd hamulca <ul style="list-style-type: none"> Zmierzyć grubość tarczy hamulcowej Sprawdzić okładzinę cierną Zmierzyć i ustawić roboczą szczelinę powietrzną Tarcza zwory Zabierak/uzębienie Pierścienie dociskowe
	<ul style="list-style-type: none"> W przypadku stosowania jako hamulec przytrzymujący: W zależności od warunków obciążenia co 2 lub 4 lata¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> Usunąć osad Przeprowadzić przegląd styków załączających, w razie potrzeby wymienić (np. w przypadku wypalenia się)
Silnik	<ul style="list-style-type: none"> Co 10 000 roboczogodzin 	Przeprowadzić przegląd silnika: <ul style="list-style-type: none"> Skontrolować łożyska kulkowe, w razie potrzeby wymienić Wymienić pierścień uszczelniający wał Wyczyścić osłonę wentylatora i jego okolice
Silnik ze sprzęgłem jednokierunkowym		<ul style="list-style-type: none"> Wymienić ciekły smar sprzęgła jednokierunkowego
Napęd	<ul style="list-style-type: none"> Różnie (w zależności od warunków zewnętrznych) 	<ul style="list-style-type: none"> Poprawić lub wymienić powłokę antykorozyjną powierzchni

1) Na okres zużycia wpływa wiele czynników i może on być stosunkowo krótki. Konieczna częstotliwość przeglądów i konserwacji powinny być obliczane indywidualnie zgodnie z danymi projektowymi (np. "Projektowanie napędów") przez producenta urządzenia.



12.6 Prace przeglądowe i konserwacyjne silnika

Przykład: Motor DFT90/MOVIMOT®



59069AXX

- [1] Pierścień zabezpieczający
- [2] Odrzutnik oleju
- [3] Pierścień uszczelniający wał
- [4] Zaślepka gwintowana
- [5] Tarcza łożyskowa A
- [6] Pierścień zabezpieczający
- [7] Łożysko kulkowe
- [8] Pierścień zabezpieczający
- [9] Wirnik
- [11] Łożysko kulkowe
- [12] Podkładka wyrównawcza
- [13] Stojan
- [14] Tarcza łożyskowa B
- [15] Śruba
- [16] V-ring
- [17] Wentylator
- [18] Pierścień zabezpieczający
- [19] Osłona wentylatora
- [20] Śruba obudowy



Przeгляд silnika

	<p>! ZAGROŻENIE!</p>
	<p>Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!</p> <p>Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Należy odłączyć zasilanie falownika MOVIMOT® i zabezpieczyć go przed niezamierzonym ponownym wystąpieniem napięcia zasilającego. • Następnie odczekać co najmniej 1 minutę.

1. Zdemontować wentylator zewnętrzny i enkoder, jeśli są obecne
2. Zdemontować kołnierz lub osłonę wentylatora [19], wentylator [17]
3. Zdemontować śruby [15] z tarczy łożyskowej A [5] i B [14], Odłączyć stojan [13] od tarczy łożyskowej A
4. **W Przypadku Silników Z Hamulcem Bmg:**
 - Otworzyć pokrywę skrzynki zaciskowej odłączyć od zacisków przewód hamulca
 - Wycisnąć tarczę łożyskową B z hamulcem ze stojana i ostrożnie unieść (kabel hamulca prowadzić w razie potrzeby na drucie)
 - Stojan ściągnąć o ok. 3 ... 4 cm
5. Kontrola wzrokowa:

Czy we wnętrzu stojana obecna jest wilgoć lub olej przekładniowy?

 - Jeśli nie, przejdź dalej do kroku 8
 - Jeśli obecna jest wilgoć, przejdź dalej do kroku 6
 - Jeśli obecny jest olej przekładniowy, zleć naprawę silnika specjalistycznemu warsztatowi
6. Jeśli we wnętrzu stojana obecna jest wilgoć:
 - W przypadku motoreduktorów: Zdemontować silnik i przekładnię
 - W przypadku silników bez przekładni: zdemontować kołnierz A
 - Wymontować wirnik [9]
7. Wyczyścić, wysuszyć i sprawdzić uzwojenie pod względem elektrycznym.
8. Wymienić łożysko kulkowe [7], [11] (wyłącznie na dopuszczone łożyska kulkowe, patrz rozdział "Dopuszczalne typy łożysk kulkowych")
9. Uszczelnić na nowo zamki stojana (środek do uszczelniania powierzchni "Hylomar L Spezial") oraz nasmarować V-ring
10. Zamontować silnik, hamulec, wyposażenie dodatkowe
11. Następnie sprawdzić przekładnię (patrz Instrukcja obsługi przekładni)

Smarowanie sprzęgła jednokierunkowego

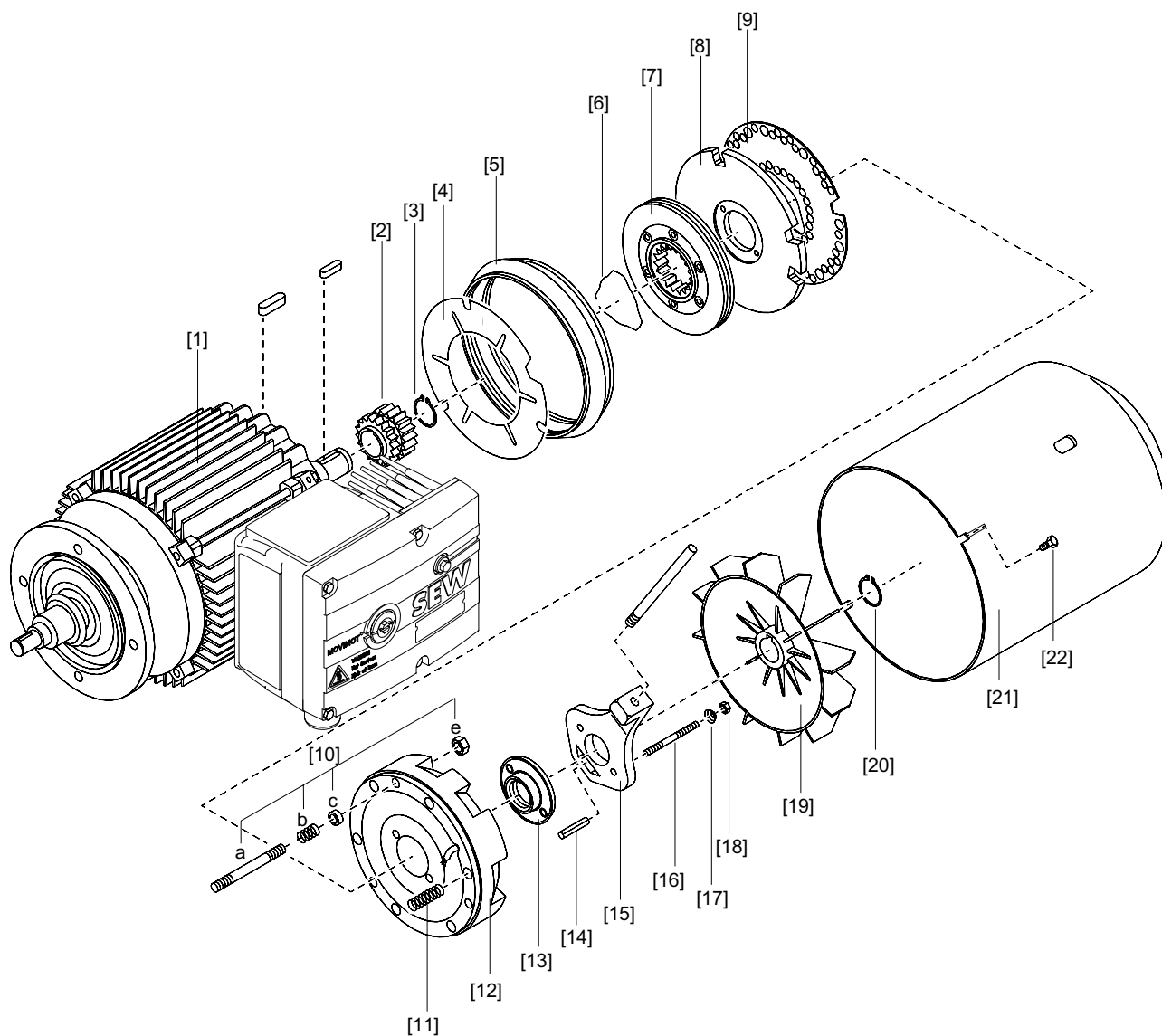
Sprzęgło jednokierunkowe nasmarowane zostało fabrycznie płynnym smarem antykorozyjnym Mobil LBZ. Jeśli chcesz zastosować inny smar, to musi on odpowiadać klasie NLGI 00/000 o lepkości oleju podstawowego 42 mm²/s przy 40 °C na bazie mydła litowego i oleju mineralnego. Zakres temperatur zastosowania rozciąga się od -50 °C do +90 °C. Wymaganą ilość smaru przedstawia poniższa tabela.

Typ silnika	71/80	90/100
Smar [g]	9	15



12.7 Prace przeglądowe i konserwacyjne hamulca

Hamulec BMG05-BMG4



59067AXX

- | | | | |
|-------|------------------------------------|------|-------------------------------|
| [1] | Silnik z tarczą łożyskową hamulca | [11] | Sprężyna hamulcowa |
| [2] | Zabierak | [12] | Korpus cewki |
| [3] | Pierścień zabezpieczający | [13] | Pierścień uszczelniający |
| [4] | Tarcza Ni-ro | [14] | Kołek rozprężny |
| [5] | Taśma uszczelniająca | [15] | Dźwignia zwalniaka z uchwytem |
| [6] | Sprężyna pierścieniowa | [16] | Szpilka (2x) |
| [7] | Tarcza hamulcowa | [17] | Sprężyna stożkowa |
| [8] | Tarcza zwory | [18] | Nakrętka nastawcza |
| [9] | Podkładka wygłuszająca (tylko BMG) | [19] | Wentylator |
| [10a] | Szpilka (3x) | [20] | Pierścień zabezpieczający |
| [10b] | Sprężyna oporowa | [21] | Ośłona wentylatora |
| [10c] | Pierścień dociskowy | [22] | Śruba obudowy |
| [10e] | Nakrętka | | |



**Przeгляд hamulca
BMG05-BMG4,
ustawianie
roboczej szczeliny
powietrznej**



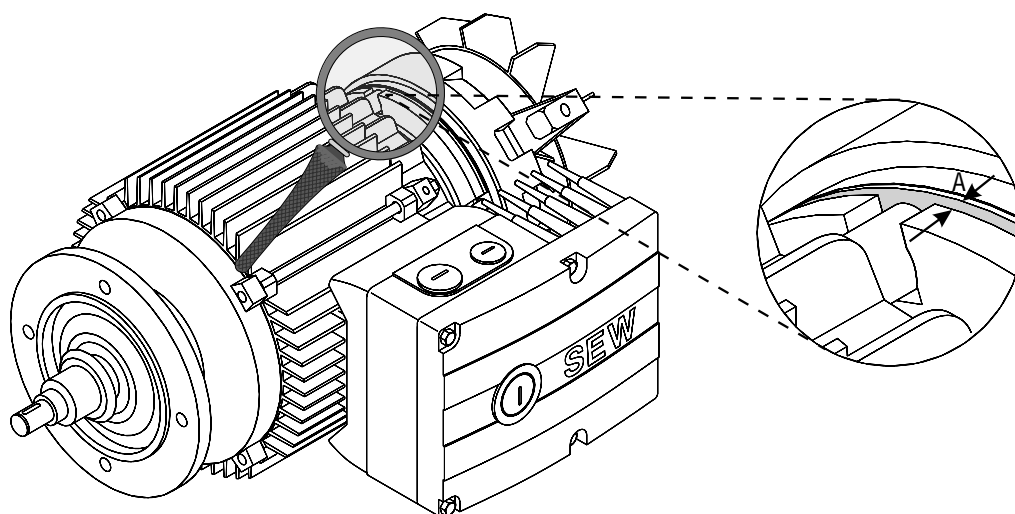
! ZAGROŻENIE!

Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!

Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.

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

1. Zdemontować:
 - Wentylator zewnętrzny i enkoder, jeśli są obecne
 - Osłona kołnierza lub wentylatora [21]
2. Przesunąć taśmę uszczelniającą [5],
 - w tym celu w razie potrzeby poluzować obejmę
 - usunąć pył pozostały ze zużytej tarczy hamulcowej
3. Zmierzyć grubość tarcz hamulcowych [7]:
Jeśli tarcze hamulcowe wynoszą
 - ≤ 9 mm w przypadku silników z hamulcem wielkości 100
 Wymienić tarczę hamulcową (patrz ustęp "Wymiana tarczy hamulcowej BMG05-BMG4")
4. Zmierzyć roboczą szczelinę powietrzną A (patrz następujący rysunek):
(za pomocą szczelinomierza, w trzech punktach co 120°)
 - W przypadku BMG pomiędzy tarczą zwory [8] a podkładką wygłuszającą [9]
5. Dociągnąć nakrętki [10e]:
 - do momentu ustawienia prawidłowej roboczej szczeliny powietrznej (patrz rozdział "Dane techniczne")
6. Założyć taśmę uszczelniającą, z powrotem zamontować zdemontowane części



02577AXX



Wymiana tarczy hamulcowej - BMG05-BMG4

Sprawdzić podczas wymiany tarczy hamulcowej (przy BMG05-BMG4 ≤ 9 mm) również pozostałe zdemontowane części i w razie potrzeby wymienić je.



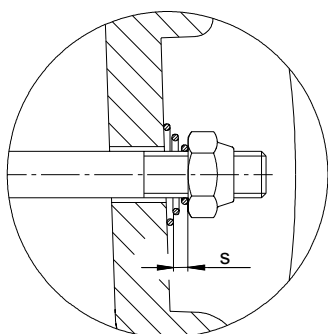
! ZAGROŻENIE!

Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!

Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.

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

1. Zdemontować:
 - Wentylator zewnętrzny i enkoder, jeśli są obecne
 - Zdjąć osłonę kołnierza lub wentylatora [21], pierścień osadczy [20] i wentylator [19]
2. Zdjąć taśmę uszczelniającą [5], zdemontować ręczne zwalnianie:
 - Nakrętki nastawcze [18], sprężyny stożkowe [17], śruby dwustronne [16], dźwignię zwalniaka [15], kołek rozprężny [14]
3. Poluzować nakrętki [10e], ostrożnie zdjąć korpus cewki [12] (przewód hamulcowy!), zdjąć sprężyny hamujące [11]
4. Zdemontować podkładkę wygłuszającą [9], tarcze zwory [8] i tarczę hamulcową [7], wyczyścić elementy hamulca
5. Zamontować nową tarczę hamulcową
6. Z powrotem zamontować elementy hamulca
 - Oprócz taśmy uszczelniającej, wentylatora i osłony wentylatora,
7. Ustawić roboczą szczelinę powietrzną (patrz ustęp "Przeгляд hamulca BMG05-BMG4, ustawianie roboczej szczeliny powietrznej", punkty 4 do 6)
8. W przypadku zwalniania ręcznego: za pomocą nakrętek nastawczych ustawić luz wzdłużny "s" pomiędzy sprężynami stożkowymi (dociśnięte na płasko) a nakrętkami nastawczymi (patrz poniższy rysunek)



06495AXX

Hamulec	Luz wzdłużny s [mm]
BMG05 - BMG1	1,5
BMG2 - BMG4	2



! OSTRZEŻENIE!

Luz wzdłużny "s" jest konieczny, aby w miarę zużycia okładziny hamulca tarcza zwory mogła się cofnąć. W przeciwnym razie nie będzie zagwarantowane prawidłowe działanie hamulca.

Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez zmiżdżenie.

- Stosować luz wzdłużny "s" jak opisano.

9. Założyć taśmę uszczelniającą, z powrotem zamontować zdemontowane części w odwrotnej kolejności



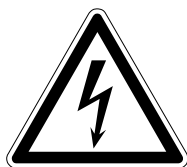
	<p>WSKAZÓWKI</p> <ul style="list-style-type: none">• Stałe zwalnianie ręczne (typu HF) jest zwolnione już w momencie, gdy wkręcając śrubę pocujemy jej opór.• Hamulec typu HR możemy odhamować poprzez odciągnięcie dźwigni ręcznej (po jej puszczeniu hamulec wraca do normalnej pozycji).
	<p>⚠ OSTRZEŻENIE!</p> <p>W przypadku silników z hamulcem z ręcznym luzowaniem (HR) po uruchomieniu/konserwacji należy koniecznie wykręcić uchwyt dźwigni!</p> <p>Ciężkie obrażenia ciała przez zmiżdżenie.</p> <ul style="list-style-type: none">• Usunąć dźwignię ręcznego odhamowania po uruchomieniu/konserwacji. Do jej przechowywania służy uchwyt na zewnątrz silnika.



**Zmiana momentu hamowania
BMG05-BMG4**

Moment hamowania może być zmieniany stopniowo (patrz rozdział "Dane techniczne")

- Poprzez montaż różnych sprężyn hamulcowych
- Poprzez liczbę sprężyn hamulcowych
- Poprzez wymianę korpusu cewki:
 - **BMG05:** Jeśli maksymalny moment hamowania jest niewystarczający dla danego zastosowania, wówczas w celu bezpiecznego hamowania należy zamontować korpus cewki [12] hamulca o konstrukcji BMG1
 - **BMG2:** Jeśli maksymalny moment hamowania jest niewystarczający dla danego zastosowania, wówczas w celu bezpiecznego hamowania należy zamontować korpus cewki [12] hamulca o konstrukcji BMG4



! ZAGROŻENIE!

Podczas prac na urządzeniu niebezpieczne napięcia mogą występować jeszcze do minuty po odłączeniu zasilania sieciowego!

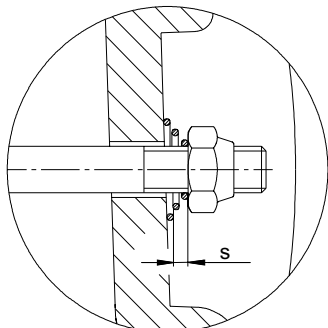
Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez porażenie prądem.

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

1. Zdemontować:
 - Wentylator zewnętrzny i enkoder, jeśli są obecne
 - Zdjąć osłonę kołnierza lub wentylatora [21], pierścień osadczy [20] i wentylator [19]
2. Zdjąć taśmę uszczelniającą [5], zdemontować ręczne zwalnianie:
 - Nakrętki nastawcze [18], sprężyny stożkowe [17], śruby dwustronne [16], dźwignię zwalniaka [15], kołek rozprężny [14]
3. Poluzować nakrętki [10e], zdjąć cewkę hamulca [12]
 - O ok. 50 mm (ostrożnie, kabel hamulca!)
4. Wymienić lub uzupełnić sprężyny hamujące [11]
 - Sprężyny hamujące rozmieścić symetrycznie
5. Z powrotem zamontować elementy hamulca
 - Oprócz taśmy uszczelniającej, wentylatora i osłony wentylatora, ustawić roboczą szczelinę powietrzną (patrz rozdział "Przeгляд hamulca BMG05-BMG4", punkty 4 do 6)



6. W przypadku zwalniania ręcznego: za pomocą nakrętek nastawczych ustawić luz wzdłużny "s" pomiędzy sprężynami stożkowymi (dociśnięte na płasko) a nakrętkami nastawczymi (patrz poniższy rysunek)



Hamulec	Luz wzdłużny s [mm]
BMG05 - BMG1	1,5
BMG2 - BMG4	2

06495AXX



⚠ OSTRZEŻENIE!

Luz wzdłużny "s" jest konieczny, aby w miarę zużycia okładziny hamulca tarcza zwory mogła się cofnąć. W przeciwnym razie nie będzie zagwarantowane prawidłowe działanie hamulca.

Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała przez zmiżdżenie.

- Stosować luz wzdłużny "s" jak opisano.

7. Założyć taśmę uszczelniającą, z powrotem zamontować zdemontowane części w odwrotnej kolejności



WSKAZÓWKA

Przy ponownym demontażu wymienić nakrętki nastawcze [18] i nakrętki [10e]!

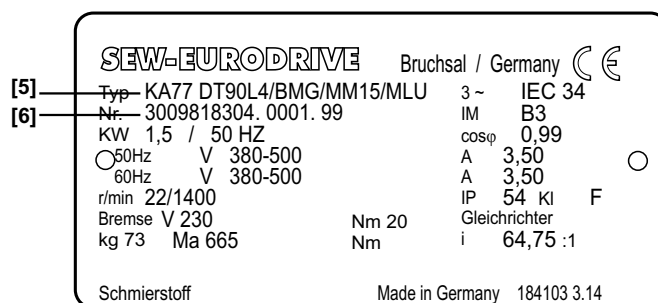
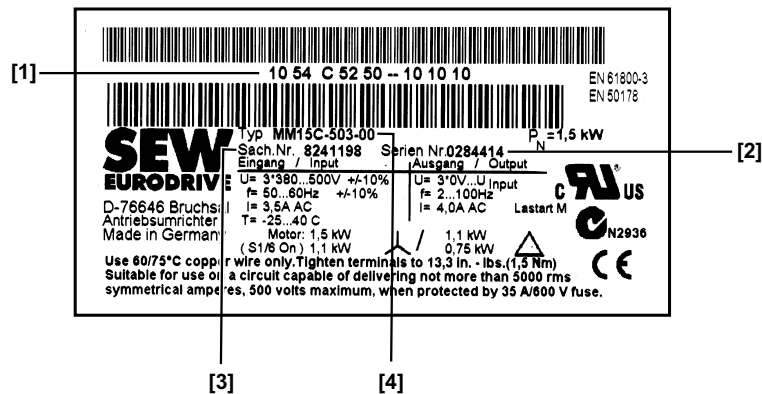


12.8 Serwis SEW

Gdyby nie dało się usunąć jakiegось błędu, wówczas prosimy zwrócić się do serwisu elektronicznego SEW-EURODRIVE (patrz "Lista adresowa").

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

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



06494AXX



12.9 Łożyskowanie długowieczne

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

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 elektrolitycznych, 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. Zalecamy, aby w przeciągu pierwszych kilku sekund zwiększać napięcie powoli od 0 V do osiągnięcia pierwszego stopnia.

Zalecane są następujące stopniowania:

Urządzenia AC 400/500-V:

- Stopień 1: AC 350 V przez 15 minut
- Stopień 2: AC 420 V przez 15 minut
- Stopień 3: AC 500 V przez 1 godzinę

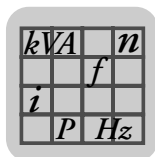
Po takiej regeneracji można od razu podjąć eksploatację urządzenia lub kontynuować magazynowanie długoterminowe.

12.10 Złomowanie

Ten produkt złożony jest z:

- żelaza
- aluminium
- miedzi
- tworzywa sztucznego
- części elektronicznych

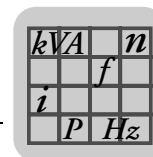
Prosimy o dokonanie selekcji odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami!



13 Dane techniczne MOVIMOT®-wersja standardowa

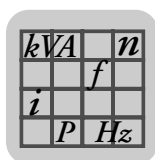
13.1 Silnik z punktem znamionowym pracy 400 V/50 Hz lub 400 V/100 Hz

Typ MOVIMOT®		MM 03C-503-00	MM 05C-503-00	MM 07C-503-00	MM 11C-503-00	MM 15C-503-00	MM 22C-503-00	MM 30C-503-00	MM 3XC-503-00	
Numer katalogowy		824 115 5	824 116 3	824 117 1	824 118 X	824 119 8	824 120 1	824 121 X	824 180 5	
Pozorna moc wyjściowa przy $U_{\text{sieć}} = 380...500 V_{AC}$	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	$U_{\text{sieć}}$	3 x 380 V _{AC} / 400 V _{AC} / 415 V _{AC} / 460 V _{AC} / 500 V _{AC} $U_{\text{sieć}} = 380 V_{AC} -10 \% \dots 500 V_{AC} +10 \%$								
Częstotliwość sieciowa	$f_{\text{sieć}}$	50 Hz ... 60 Hz $\pm 10 \%$								
Napięcie znamionowe sieci (przy $U_{\text{sieć}} = 400 V_{AC}$)	$I_{\text{sieć}}$	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}	8,6 A _{AC}	
Napięcie na wyjściu	U_A	0... $U_{\text{sieć}}$								
Częstotliwość wyjściowa Rozdzielczość Punkt znamionowy pracy	f_A	2...100 Hz 0,01 Hz 400 V przy 50 Hz / 100 Hz								
Znamionowy prąd wyjścia	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}	9,6 A _{AC}	
Moc silnika S1	P_{Mot}	0,37 kW	0,55 kW	0,75 kW	1,1 kW	1,5 kW	2,2 kW	3,0 kW	3,0 kW	
Moc silnika S3 25 % ED									4,0 kW	
Częstotliwość - PWM		4 (ustawienie fabryczne) / 8 / 16 ¹⁾ kHz								
Ograniczenie prądu	I_{maks}	silnikowe: 160 % przy Δ i Δ generatorowe: 160 % przy Δ i Δ								
Maksymalna długość przewodów silnika		15 m przy montażu przysilnikowym przetwornicy częstotliwości MOVIMOT® (z przewodem hybrydowym SWE i opcją P2.A)								
Zewnętrzny rezystor hamujący	R_{min}	150 Ω					68 Ω			
Odporność na zakłócenia		spełnia wymogi EN 61800-3								
Emisja zakłóceń		spełnia normę EN 61800-3 oraz klasę wartości granicznych A według EN 55011 i EN 55014								
Temperatura otoczenia	ϑ_U	-25 °C...+40 °C (P_N -redukcja: 3 % I_N na K do maks. 60 °C)							2)	
Temperatura magazynowania ³⁾		-25 °C...+85 °C (EN 60721-3-3, Klasa 3K3)								
Maksymalnie dopuszczalne drgania i udary		zgodnie z EN 50178								
Klasa 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 samoczynne								
Wysokość ustawienia		$h \leq 1000$ m (redukcja P_N : 1 % na 100 m od 1000 m wysokości ustawienia, patrz też rozdział 6.1)								
Konieczne środki ochronne		uziemiające urządzenie								



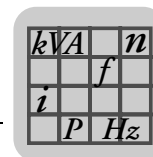
Typ MOVIMOT®		MM 03C-503-00	MM 05C-503-00	MM 07C-503-00	MM 11C-503-00	MM 15C-503-00	MM 22C-503-00	MM 30C-503-00	MM 3XC-503-00
Numer katalogowy		824 115 5	824 116 3	824 117 1	824 118 X	824 119 8	824 120 1	824 121 X	824 180 5
Zewnętrzne zasilanie elektroniki	Kl. 24 V	U = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, tętnienie resztkowe maks. 13 % I _E ≤ 250 mA (typ. 150 mA przy 24 V), pojemność wejściowa 100 µF							
3 Wejścia binarne		bezpotencjałowe poprzez transoptor, kompatybilne z SPS (EN 61131-2) R _i ≈ 3,0 kΩ, I _E ≈ 10 mA, czas odczytu ≤ 5 ms							
Poziom sygnału		+13 V...+30 V = "1" = styk zamknięty -3 V...+5 V = "0" = styk otwarty							
Funkcje sterowania	Kl. R ↻ Kl. L ↻ Kl. f1/f2	Prawo/Stop Lewo/Stop "0" = wartość zadana 1 / "1" = wartość zadana 2							
Przełącznik wyjściowy Dane kontaktowe	Kl. K1a Kl. K1b	Czas zadziałania ≤ 15 ms 24 V _{DC} / 0,6 A _{DC} / DC12 wg. IEC 60947-5-1 (Tylko SELV- lub PELV-obwody prądowe)							
Funkcja meldunkowa		Zestyk zwierny komunikatu stanu gotowości Styk zamknięty: – przy przyłożonym napięciu (24 V + sieć) – jeśli nie rozpoznano błędu – przy zakończonej fazie testu samoczynnego (po włączeniu)							
Złącze szeregowe	Kl. RS+ Kl. RS-	RS-485							

- 1) Częstotliwość PWM 16 kHz (niskoszumowa): W przypadku ustawienia przełącznika DIP-SWITCH S1/7 = ON urządzenia pracują z częstotliwością PWM 16 kHz (niskoszumową) i przełączają, w zależności od temperatury radiatora, stopniowo na mniejsze częstotliwości.
- 2) -25 °C...+40 °C z S3 25 % ED (do maks. 60 °C z S3 10 % ED)
- 3) W przypadku magazynowania długoterminowego przyłączaj urządzenie co dwa lata na co najmniej 5 minut do napięcia sieciowego. W przeciwnym razie skróci się żywotność urządzenia.



13.2 Silnik z punktem znamionowym pracy 460 V/60 Hz

Typ MOVIMOT®		MM 03C-503-00	MM 05C-503-00	MM 07C-503-00	MM 11C-503-00	MM 15C-503-00	MM 22C-503-00	MM 30C-503-00	MM 3XC-503-00	
Numer katalogowy		824 115 5	824 116 3	824 117 1	824 118 X	824 119 8	824 120 1	824 121 X	824 180 5	
Pozorna moc wyjściowa przy $U_{\text{sieć}} = 380...500 V_{AC}$	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	$U_{\text{sieć}}$	3 x 380 V _{AC} / 400 V _{AC} / 415 V _{AC} / 460 V_{AC} / 500 V _{AC} $U_{\text{sieć}} = 380 V_{AC} -10 \% \dots 500 V_{AC} +10 \%$								
Częstotliwość sieciowa	$f_{\text{sieć}}$	50 Hz ... 60 Hz $\pm 10 \%$								
Napięcie znamionowe sieci (przy $U_{\text{sieć}} = 460 V_{AC}$)	$I_{\text{sieć}}$	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}	7,5 A _{AC}	
Napięcie na wyjściu	U_A	0... $U_{\text{sieć}}$								
Częstotliwość wyjściowa Rozdzielczość Punkt znamionowy pracy	f_A	2...100 Hz 0,01 Hz 460 V przy 60 Hz								
Znamionowy prąd wyjścia	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}	9,6 A _{AC}	
Moc silnika	P_{Mot}	0,5 HP 0,37 kW	0,75 HP 0,55 kW	1,0 HP 0,75 kW	1,5 HP 1,1 kW	2 HP 1,5 kW	3,0 HP 2,2 kW	5 HP 3,7 kW	5,4 HP¹⁾ 4 kW	
Częstotliwość - PWM		4 (ustawienie fabryczne) / 8 / 16 ²⁾ kHz								
Ograniczenie prądu	I_{maks}	silnikowe: 160 % przy \downarrow generatorowe: 160 % przy \uparrow								
Maksymalna długość przewodów silnika		15 m przy montażu przysilnikowym przetwornicy częstotliwości MOVIMOT® (z przewodem hybrydowym SWE i opcją P2.A)								
Zewnętrzny rezystor hamujący	R_{min}	150 Ω					68 Ω			
Odporność na zakłócenia		spełnia wymogi EN 61800-3								
Emisja zakłóceń		spełnia normę EN 61800-3 oraz klasę wartości granicznych A według EN 55011 i EN 55014								
Temperatura otoczenia	ϑ_U	-25 °C...+40 °C (P_N -redukcja: 3 % I_N na K do maks. 60 °C)							³⁾	
Temperatura magazynowania ⁴⁾		-25 °C...+85 °C (EN 60721-3-3, Klasa 3K3)								
Maksymalnie dopuszczalne drgania i udary		zgodnie z EN 50178								
Klasa 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 samoczynne								
Wysokość ustawienia		$h \leq 1000$ m (redukcja P_N : 1 % na 100 m od 1000 m wysokości ustawienia, patrz też rozdział 6.1)								
Konieczne środki ochronne		uziemiaenie urządzenia								



Typ MOVIMOT®		MM 03C-503-00	MM 05C-503-00	MM 07C-503-00	MM 11C-503-00	MM 15C-503-00	MM 22C-503-00	MM 30C-503-00	MM 3XC-503-00
Numer katalogowy		824 115 5	824 116 3	824 117 1	824 118 X	824 119 8	824 120 1	824 121 X	824 180 5
Zewnętrzne zasilanie elektroniki	Kl. 24 V	U = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, tętnienie resztkowe maks. 13 % I _E ≤ 250 mA (typ. 150 mA przy 24 V) Pojemność wejściowa 100 µF							
3 Wejścia binarne		bezpotańcjalowe poprzez transoptor, kompatybilne z SPS (EN 61131-2) R _i ≈ 3,0 kΩ, I _E ≈ 10 mA, czas odczytu ≤ 5 ms							
Poziom sygnału		+13 V...+30 V = "1" = styk zamknięty -3 V...+5 V = "0" = styk otwarty							
Funkcje sterowania	Kl. R ↻ Kl. L ↻ Kl. f1/f2	Prawo/Stop Lewo/Stop "0" = wartość zadana 1 / "1" = wartość zadana 2							
Przełącznik wyjściowy Dane kontaktowe	Kl. K1a Kl. K1b	Czas zadziałania ≤ 15 ms 24 V _{DC} / 0,6 A _{DC} / DC12 wg. IEC 60947-5-1 (Tylko SELV- lub PELV-obwody prądowe)							
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	Kl. RS+ Kl. RS-	RS-485							

- 1) Możliwe tylko przy S3 25 % ED
- 2) Częstotliwość PWM 16 kHz (niskoszumowa): W przypadku ustawienia przełącznika DIP-SWITCH S1/7 = ON urządzenia pracują z częstotliwością PWM 16 kHz (niskoszumowa) i przełączają, w zależności od temperatury radiatora, stopniowo na mniejsze częstotliwości.
- 3) -25 °C...+40 °C z S3 25 % ED (do maks. 60 °C z S3 10 % ED)
- 4) W przypadku magazynowania długoterminowego przyłączaj urządzenie co dwa lata na co najmniej 5 minut do napięcia sieciowego. W przeciwnym razie skróci się żywotność urządzenia.

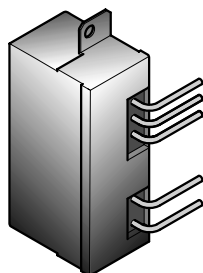
13.3 Dane techniczne opcji

MLU11A

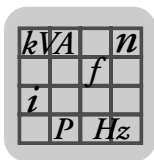


Opcja MLU11A	
Numer katalogowy	0 823 383 7
Napięcie wejściowe	380... 500 V _{AC} ± 10 % (50/60 Hz)
Napięcie na wyjściu	24 V _{DC} ± 25 %
Moc wyjściowa	maks. 6 W
Klasa ochrony	IP65
Temperatura otoczenia	-25...+60 °C
Temperatura magazynowania	-25...+85 °C

MLU13A



Opcja MLU13A	
Numer katalogowy	1 820 596 8
Napięcie wejściowe	380... 500 V _{AC} ± 10 % (50/60 Hz)
Napięcie na wyjściu	24 V _{DC} ± 25 %
Moc wyjściowa	maks. 8 W
Klasa ochrony	IP20
Temperatura otoczenia	-25...+85 °C
Temperatura magazynowania	-25...+85 °C



MLG11A



Opcja MLG11A	
Numer katalogowy	0 823 384 5
Napięcie wejściowe	380... 500 V _{AC} ± 10 % (50/60 Hz)
Napięcie na wyjściu	24 V _{DC} ± 25 %
Moc wyjściowa	maks. 6 W
Rozdzielczość wartości zadanej	1 %
Złącze szeregowe ¹⁾	RS-485 dla podłączenia przetwornicy MOVIMOT®
Klasa ochrony	IP65
Temperatura otoczenia	-25...+60 °C
Temperatura magazynowania	-25...+85 °C

1) Ze zintegrowanym, dynamicznym opornikiem obciążeniowym

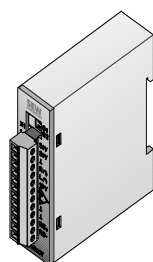
MBG11A



Opcja MBG11A	
Numer katalogowy	0 822 547 8
Napięcie wejściowe	24 V _{DC} ± 25 %
Zapotrzebowanie na prąd	ok. 70 mA
Rozdzielczość wartości zadanej	1 %
Złącze szeregowe ¹⁾	RS-485 dla podłączenia maks. 31 przetwornic MOVIMOT® (maks. 200 m, 9600 baud)
Klasa ochrony	IP65
Temperatura otoczenia	-15...+60 °C
Temperatura magazynowania	-25...+85 °C

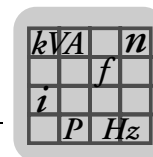
1) Ze zintegrowanym, dynamicznym opornikiem obciążeniowym

MWA21A



Opcja MWA21A	
Numer katalogowy	0 823 006 4
Napięcie wejściowe	24 V _{DC} ± 25 %
Zapotrzebowanie na prąd	ok. 70 mA
Złącze szeregowe ¹⁾	RS-485 dla podłączenia maks. 31 przetwornic MOVIMOT® (maks. 200 m, 9600 baud) Komunikacja nieukierunkowana Czas cyklu: 100 ms
Wejście analogowe	0...10 V / 2...10 V, R _i ≈ 12 kΩ 0...20 mA / 4...20 mA, R _i ≈ 22 Ω
Rozdzielczość wartości zadanej wejścia analogowego	8 Bit (± 1 Bit)
Poziom sygnału wejść binarnych	+13 V ...+30 V = "1" - 3 V ...+5 V = "0"
Klasa ochrony	IP20
Temperatura otoczenia	-15...+60 °C
Temperatura magazynowania	-25...+85 °C

1) Ze zintegrowanym, dynamicznym opornikiem obciążeniowym



MDG11A

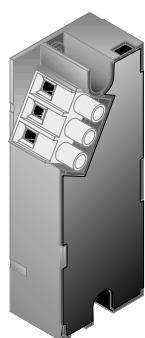


Opcja MDG11A	
Numer katalogowy	0 822 941 4
Napięcie wejściowe	24 V _{DC} ± 25 %
Zapotrzebowanie na prąd	ok. 70 mA
Złącze szeregowe	RS-485 dla podłączenia jednej przetwornicy MOVIMOT® przy sterowaniu poprzez zaciski
Klasa ochrony	IP65
Temperatura otoczenia	-15...+60 °C
Temperatura magazynowania	-25...+85 °C

Prostownik hamulca BGM

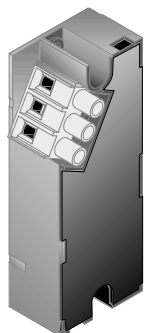


STOP!	
<p>Przy zbyt wysokim napięciu przyłączeniowym prostownik hamulca BGM lub przyłączony do niego rezystor hamujący mogą ulec uszkodzeniu.</p> <p>Napięcie cewki hamulca musi zgadzać się z napięciem przyłączeniowego!</p>	

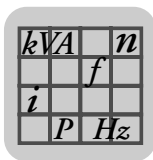


Prostownik hamulca BGM	
Numer katalogowy	0 827 602 1
Klasa ochrony	IP20
Znamionowe napięcie przyłączeniowe (czarne kable przyłączeniowe)	230 V _{AC} ...500 V _{AC} , +10 % / -15 % 50 Hz...60 Hz ± 5 %
Napięcie sterownicze (czerwone / niebieskie kable przyłączeniowe)	+13 V...+30 V = "1" -3 V...+5 V = "0"
Prąd hamulca (podłączenie hamulca 13, 14, 15)	maks. 0,8 A _{DC}
Temperatura otoczenia	-25...+60 °C
Temperatura magazynowania	-25...+85 °C

Przełącznik napięcia URM



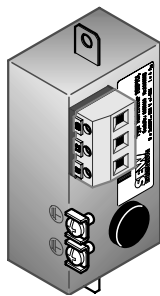
Przełącznik napięcia URM	
Numer katalogowy	0 827 601 3
Funkcja	Powoduje szybkie załączenie się hamulca mechanicznego
Klasa ochrony	IP20
Napięcie znamionowe U _N	36 V _{DC} ...167 V _{DC} (cewka hamulca 88 V _{AC} ...167 V _{AC})
Prąd hamulca I _N	0,75A
Temperatura otoczenia	-25...+60 °C
Temperatura magazynowania	-25...+85 °C
Czas wyłączenia t _{wył.} (rozłączenie stałoprądowe)	ok. 40 ms



Dane techniczne MOVIMOT®-wersja standardowa

Robocza szczelina powietrzna, moment hamowania hamulca

MNF11A



Opcja MNF11A	
Numer katalogowy	0 828 316 8
Funkcja	3-fazowy filtr sieciowy
Klasa ochrony	IP00
Napięcie wejściowe	3 x 380 V ±10 % / 50...60 Hz
Prąd wyjściowy	4 A
Temperatura otoczenia	-25...+60 °C
Temperatura magazynowania	-25...+85 °C

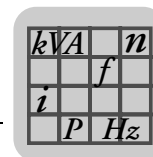
13.4 Robocza szczelina powietrzna, moment hamowania hamulca

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

13.5 Dopuszczalne typy łożysk kulkowych

Typ silnika	Łożysko A (silniki na łapach, silniki kołnierzowe i motoreduktory)			Łożysko B (silnik trójfazowy, silnik z hamulcem)	
	Silnik kołnierzowy	Motoreduktor	Silnik na łapach	Silnik prądu przemiennego	Silnik z hamulcem
DT 71-80	6204-Z-J	6303-Z-J	6204-Z-J	6203-J	6203-RS-J-C3
DT 90-DV100	6306-Z-J-C3			6205-J	6205-RS-J-C3



13.6 Zintegrowane złącze RS-485

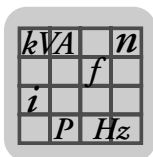
Złącze RS-485	
Standardowe złącze	RS-485 zgodne ze standardem EIA (ze zintegrowanym, dynamicznym opornikiem obciążeniowym)
Szybkość przesyłu	9,6 kbaud 31,25 kbaud (w połączeniu ze złączem polowym MF..)
Bity startu	1 bit startu
Bity stopu	1 bit stopu
Bity parametrów	8 bitów parametrów
Parzystość	1 bit parzystości, uzupełniony do równej parzystości (even parity)
Kierunek parametrów	nieukierunkowany
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	<ul style="list-style-type: none"> maks. 32 abonentów (1 Busmaster²⁾ + 31 MOVIMOT®) możliwe adresy grupy i broadcast 15 MOVIMOT® adresowane pojedynczo

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

13.7 Przyporządkowanie wewnętrznych rezystorów hamujących

Typ MOVIMOT®	Rezystor hamujący	Numer katalogowy
MM03 do MM15	BW1	0 822 897 3 ¹⁾
MM22 do MMM3X	BW2	0 823 136 2 ¹⁾

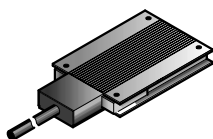
- 1) 2 śruby M4 x 8 dostępne w zakresie dostawy



13.8 Przyporządkowanie zewnętrznych rezystorów hamujących

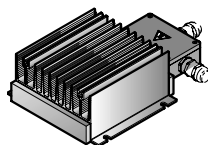
Typ MOVIMOT®	Rezystor hamujący	Numer katalogowy	Siatka ochronna
MM03 do MM15	BW200-003/K-1.5	0 828 291 9	0 813 152 X
	BW200-005/K-1.5	0 828 283 8	–
	BW150-010	0 802 285 2	–
MM22 do MMM3X	BW100-003/K-1.5	0 828 293 5	0 813 152 X
	BW100-005/K-1.5	0 828 286 2	–
	BW068-010	0 802 287 9	–
	BW068-020	0 802 286 0	–

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			
Klasa 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	152 x 15 x 80 mm	146 x 15 x 80 mm	152 x 15 x 80 mm
Długości przewodów	1,5 m			

BW150...
BW068...

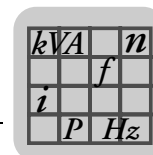


	BW150-010	BW068-010	BW068-020
Numer katalogowy	0 802 285 2	0 802 287 9	0 802 286 0
Funkcja	Odprowadzanie energii generatorowej		
Klasa ochrony	IP66		
Oporność	150 Ω	68 Ω	68 Ω
Moc zgodnie z UL przy S1, 100 % ED	600 W	600 W	1200 W
Moc zgodnie z normą CE przy S1, 100 % ED	900 W	900 W	1800 W
Wymiary szer.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

13.9 Rezystencja i przyporządkowanie cewki hamulcowej

Silnik	Hamulec	Oporność cewki hamulca ¹⁾
DT71	BMG05	277 Ω (230 V)
DT80	BMG1	248 Ω (230 V)
DT90	BMG2	216 Ω (230 V) / 54,2 Ω (110 V)
DV100/DT100	BMG4	43,5 Ω (110 V)

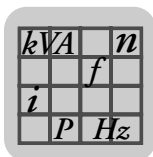
1) Wartość znamionowa zmierzona między czerwonym przyłączem (zacisk 13) a niebieskim (zacisk 15) w temperaturze 20 °C, możliwe są wahania w zależności od temperatury w zakresie -25 % / +40 %.



14 Dane techniczne MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface

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

Typ MOVIMOT®		MM 03C-503-30	MM 05C-503-30	MM 07C-503-30	MM 11C-503-30	MM 15C-503-30	MM 22C-503-30	MM 30C-503-30	MM 3XC-503-30	
Numer katalogowy		824 355 7	824 356 5	824 357 3	824 358 1	824 359 X	824 360 3	824 361 1	824 362 X	
Pozorna moc wyjściowa przy $U_{\text{sieć}} = 380...500 V_{AC}$	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	$U_{\text{sieć}}$	3 x 380 V _{AC} / 400 V _{AC} / 415 V _{AC} / 460 V _{AC} / 500 V _{AC} $U_{\text{sieć}} = 380 V_{AC} -10 \% \dots 500 V_{AC} +10 \%$								
Częstotliwość sieciowa	$f_{\text{sieć}}$	50 Hz ... 60 Hz $\pm 10 \%$								
Napięcie znamionowe sieci (przy $U_{\text{sieć}} = 400 V_{AC}$)	$I_{\text{sieć}}$	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}	8,6 A _{AC}	
Napięcie na wyjściu	U_A	0... $U_{\text{sieć}}$								
Częstotliwość wyjściowa Rozdzielczość Punkt znamionowy pracy	f_A	2...100 Hz 0,01 Hz 400 V przy 50 Hz / 100 Hz								
Znamionowy prąd wyjścia	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}	9,6 A _{AC}	
Moc silnika S1	P_{Mot}	0,37 kW	0,55 kW	0,75 kW	1,1 kW	1,5 kW	2,2 kW	3,0 kW	3,0 kW	
Moc silnika S3 25 % ED									4,0 kW	
Częstotliwość - PWM		4 (ustawienie fabryczne) / 8 / 16 ¹⁾ kHz								
Ograniczenie prądu	I_{maks}	silnikowe: 160 % przy Δ i Δ generatorowe: 160 % przy Δ i Δ								
Maksymalna długość przewodów silnika		15 m w przypadku montażu przysilnikowego przetwornicy częstotliwości MOVIMOT® (z przewodem hybrydowym SWE i opcją P2.A)								
Zewnętrzny rezystor hamujący	R_{min}	150 Ω					68 Ω			
Odporność na zakłócenia		spełnia wymogi EN 61800-3								
Emisja zakłóceń		spełnia normę EN 61800-3 oraz klasę wartości granicznych A według EN 55011 i EN 55014								
Temperatura otoczenia	ϑ_U	-25 °C...+40 °C (P_N -redukcja: 3 % I_N na K do maks. 60 °C)							2)	
Temperatura magazynowania ³⁾		-25 °C...+85 °C (EN 60721-3-3, Klasa 3K3)								
Maksymalnie dopuszczalne drgania i udary		zgodnie z EN 50178								
Klasa 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 samoczynne								
Wysokość ustawienia		$h \leq 1000$ m (redukcja P_N : 1 % na 100 m od 1000 m wysokości ustawienia, patrz też rozdział 7.1)								
Konieczne środki ochronne		uziemiaenie urzadzzenia								



Dane techniczne MOVIMOT® z wbudowanym złączem AS-interface

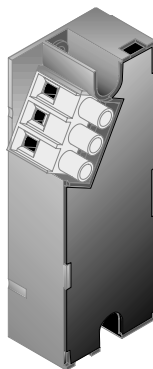
Dane techniczne opcji

Typ MOVIMOT®	MM 03C-503-30	MM 05C-503-30	MM 07C-503-30	MM 11C-503-30	MM 15C-503-30	MM 22C-503-30	MM 30C-503-30	MM 3XC-503-30
Numer katalogowy	824 355 7	824 356 5	824 357 3	824 358 1	824 359 X	824 360 3	824 361 1	824 362 X
Zasilanie elektroniki	Złącze AS-interface: 29,5 V - 31,6 V (zasilacz AS-interface według EN 50295) Opcjonalnie AUX-PWR 24V ± 25 %, EN 61131-2, tętnienie resztkowe maks. 13 %, pojemność wejściowa 100 µF Do zasilania napięciem pomocniczym AUX-PWR przeznaczony jest zasilacz PELV (Protective Extra Low Voltage) według IEC 60364-4-41 z funkcją bezpiecznego rozdzielania. I_E tylko złącze AS-interface: ≤ 200 mA ⁴⁾ (typ. 120 mA przy 30 V) I_E AS-interface + AUX-PWR: ≤ 50 mA (typ. 30 mA przy 30 V) + 200 mA ⁴⁾ (typ. 120 mA przy 24 V)							
Wejście sterownicze	AS + AS -	Podłączanie łącza danych AS-interface Podłączanie łącza danych AS-interface						
Przyłącze czujnika (Maksymalna długość przewodów czujnika 15 m)	Kl. DI2 Kl. DI3 Kl. 0V Kl. 0V⊥	Zewnętrzne wejście czujnika Zewnętrzne wejście czujnika Zasilanie czujnika 24 V Potencjał odniesienia dla zasilania czujnika						
Złącze diagnostyczne		RJ10						

- 1) Częstotliwość PWM 16 kHz (niskoszumowa): W przypadku ustawienia przełącznika DIP-SWITCH S3/3 = ON urządzenia pracują z częstotliwością PWM 16 kHz (niskoszumowa) i przełączają, w zależności od temperatury radiatora, stopniowo na mniejsze częstotliwości.
- 2) - 25 °C...+40 °C z S3 25 % ED (do maks. 60 °C z S3 10 % ED)
- 3) W przypadku magazynowania długoterminowego przyłączają urządzenie co dwa lata na co najmniej 5 minut do napięcia sieciowego. W przeciwnym razie skróci się żywotność urządzenia.
- 4) Wartość prądu wzrasta równomiernie z zapotrzebowaniem podłączonych czujników (maks. 100 mA)

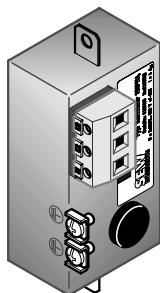
14.2 Dane techniczne opcji

Przełącznik napięcia URM

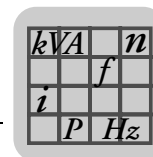


Przełącznik napięcia URM	
Numer katalogowy	0 827 601 3
Funkcja	Powoduje szybkie załączenie się hamulca mechanicznego
Klasa ochrony	IP20
Napięcie znamionowe U_N	36 V _{DC} ...167 V _{DC} (cewka hamulca 88 V _{AC} ...167 V _{AC})
Prąd hamulca I_N	0,75 A
Temperatura otoczenia	-25...+60 °C
Temperatura magazynowania	-25...+85 °C
Czas wyłączenia $t_{\text{wyl.}}$ (rozłączenie stałoprądowe)	ok. 40 ms

MNF11A



Opcja MNF11A	
Numer katalogowy	0 828 316 8
Funkcja	3-fazowy filtr sieciowy
Klasa ochrony	IP00
Napięcie wejściowe	3 x 380 V ± 10 % / 50...60 Hz
Prąd wejściowy	4 A
Temperatura otoczenia	-25...+60 °C
Temperatura magazynowania	-25...+85 °C



14.3 Robocza szczelina powietrzna, moment hamowania hamulca

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

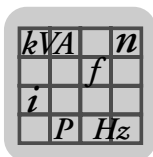
14.4 Dopuszczalne typy łożysk kulkowych

Typ silnika	Łożysko A (silniki na łapach, silniki kołnierzowe i motoreduktory)			Łożysko B (silnik trójfazowy, silnik z hamulcem)	
	Silnik kołnierzowy	Motoreduktor	Silnik na łapach	Silnik prądu przemiennego	Silnik z hamulcem
DT 71-80	6204-Z-J	6303-Z-J	6204-Z-J	6203-J	6203-RS-J-C3
DT 90-DV100	6306-Z-J-C3			6205-J	6205-RS-J-C3

14.5 Przyporządkowanie wewnętrznych rezystorów hamujących

Typ MOVIMOT®	Rezystor hamujący	Numer katalogowy
MM03 do MM15	BW1	0 822 897 3 ¹⁾
MM22 do MMM3X	BW2	0 823 136 2 ¹⁾

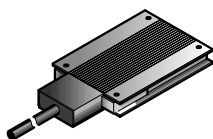
1) 2 śruby M4 x 8 dostępne w zakresie dostawy



14.6 Przyporządkowanie zewnętrznych rezystorów hamujących

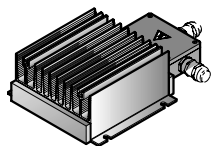
Typ MOVIMOT®	Rezystor hamujący	Numer katalogowy	Siatka ochronna
MM03 do MM15	BW200-003/K-1.5	0 828 291 9	0 813 152 X
	BW200-005/K-1.5	0 828 283 8	–
	BW150-010	0 802 285 2	–
MM22 do MMM3X	BW100-003/K-1.5	0 828 293 5	0 813 152 X
	BW100-005/K-1.5	0 828 286 2	–
	BW068-010	0 802 287 9	–
	BW068-020	0 802 286 0	–

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			
Klasa 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	152 x 15 x 80 mm	146 x 15 x 80 mm	152 x 15 x 80 mm
Długości przewodów	1,5 m			

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		
Klasa 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 normą 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

14.7 Rezystencja i przyporządkowanie cewki hamulcowej

Silnik	Hamulec	Oporność cewki hamulca ¹⁾
DT71	BMG05	277 Ω (230 V)
DT80	BMG1	248 Ω (230 V)
DT90	BMG2	216 Ω (230 V) / 54,2 Ω (110 V)
DV100/DT100	BMG4	43,5 Ω (110 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 %.



15 Skorowidz

A	
Adres AS-interface	
MLK11A	109
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	128
Adres grupy	145
ASA3	36
AVT1	36
B	
Bezpieczne odłączenie	9
BGM	97
Dane techniczne	195
Doposażenie	99
Podłączenie	41
C	
Cechy urządzenia	14, 18
Cewka hamulcowa	198, 202
Czasy rampy	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	113
MOVIMOT®-wersja standardowa	68
Czasy rampy, wydłużone	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	119
MOVIMOT®-wersja standardowa	76
Częstotliwość konserwacji	179
Częstotliwość minimalna	68
Częstotliwość minimalna 0 Hz	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	123
MOVIMOT®-wersja standardowa	85
Częstotliwość przeprowadzania przeglądów	179
Częstotliwość PWM	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	115, 122
MOVIMOT®-wersja standardowa	71, 82
D	
Dane procesowe	
Wejściowe dane procesowe	143
Wyjściowe dane procesowe	142
Dane techniczne	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	199
MOVIMOT®-wersja standardowa	
400 V/50 Hz lub 400 V/100 Hz	190
460 V/60 Hz	192
Opcje	193, 200
DBG60B	
Klawisze	160
Opis	158
Podłączenie	59
Rysunek wymiarowy	159
Tryb monitora	151
Tryb pracy ręcznej	162
Współczynniki skalujące	164
Wybór języka	161
Diagnostyka	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	
z diodą statusową LED	172
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	
z MOVITOOLS®	174
MOVIMOT®-wersja standardowa	
z diodą statusową LED	167
MOVIMOT®-wersja standardowa	
z opcją MDG11A	170
Diody świecące	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	150, 172
MOVIMOT®-wersja standardowa	149
Dławiki kablowe	21
Dokumentacja uzupełniająca	8
Dokumentacja, dodatkowa	8
Dokumenty, dodatkowe	8
Doprowadzenia sieciowe	
MOVIMOT®-wersja standardowa	31
E	
Eksploatacja	
Dla binarnego sterowania	101
Niskoszumowa	115, 122
W przypadku sterowania poprzez zaciski	101
Wskazówki bezpieczeństwa	9
Elementy obsługi	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	113
MOVIMOT®-wersja standardowa	68
F	
Fieldbus	139
Filtr sieciowy MNF11A	196, 200
Folia ochronna	67, 112
Funkcja RS-485-Master	144
Funkcja tłumienia biegu jałowego	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	115
MOVIMOT®-wersja standardowa	71
Funkcje bezpieczeństwa	8
Funkcje dodatkowe	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	117, 118
MOVIMOT®-wersja standardowa	74, 75
G	
Grupa docelowa	7
H	
Hamulec	
Moment hamowania	196, 201
Przeгляд	182
Robocza szczelina powietrzna	196, 201
Wymiana tarczy hamulcowej	184
Zmiana momentu hamowania	186
I	
Indeks zmian	10
Instalacja	
Mechaniczna	20
Stycznik sieciowy	31
Instalacja mechaniczna	20
Instalacja spełniająca warunki EMV	33, 51



Instalacja spełniająca warunki UL	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	51
MOVIMOT®-wersja standardowa	34
K	
Klawiatura DBG60B	158
Kodowanie danych procesowych	141
Kompensacja poślizgu, dezaktywowana	97
Kompensacja poślizgu, rozszerzona	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	125
Konstrukcja urządzenia	
MOVIMOT®-wersja standardowa	12
Konstrukcja urządzenia MOVIMOT®	
ze złączem AS-interface	16
Kontrola błędu fazy, dezaktywacja	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	125
MOVIMOT®-wersja standardowa	90
Kontrola prędkości obrotowej	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	117
MOVIMOT®-wersja standardowa	74
Kontrola prędkości obrotowej, rozszerzona	94
Kontrola Timeout	145
Konwerter złącza	62
Końcówki izolacyjne żył	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	49
L	
Lista błędów	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	173
MOVIMOT®-wersja standardowa	168
Luz wzdułżny	184
Ł	
Łożyskowanie długowieczne	189
M	
Magazynowanie	8
Maksymalna częstotliwość	68
MBG11A	
Dane techniczne	194
Montaż	26
Obsługa	152
Podłączanie	39
Uruchomienie	102
MDG11A	
Dane techniczne	195
Podłączanie	43
MLG11A	
Dane techniczne	194
Montaż	25
Obsługa	152
Podłączanie	38
MLK11A	
Adres AS-Interface	109
Diody świecące	109
Montaż	25
Podłączanie	39
Uruchomienie	107
Wejścia	108
Wyjścia	108
MLU11A	
Dane techniczne	193
Montaż	25
Podłączanie	37
MLU13A	
Dane techniczne	193
Podłączenie	37
MNF11A	
Dane techniczne	196, 200
Montaż	28
Podłączenie	42, 58
Moduł konwersji wartości zadanej	104
Modułowa skrzynka zaciskowa	22
Moment dociągający	
Dla zacisków MOVIMOT®	30
Moment hamowania	196, 201
Moment obrotowy, zredukowany	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	124
MOVIMOT®-wersja standardowa	89
Momenty dociągające	29
Montaż	
MBG11A	26
MLG11A	25
MLK11A	25
MLU11A	25
MNF11A	28
MWA21A	27
Obrócić skrzynkę zaciskową	22
Przysilnikowy	24
URM	27
W pomieszczeniach wilgotnych	21
Wskazówki	20
Montaż przysilnikowy (osadzany)	
Oznaczenie typu	19
montaż przysilnikowy (osadzany)	
Połączenie MOVIMOT® i silnika	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	63
MOVIMOT®-wersja standardowa	45
Sposób uruchamiania	
MOVIMOT® wersja standardowa	110
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	137
Wymiary montażowe	24
MOVITOOLS®	80
Diagnoza	177
Tryb ręczny -wskazanie	156
Tryb ręczny, aktywacja	155
Tryb ręczny, czas Timeout	157
Tryb ręczny, opis	154
Tryb ręczny, reset	157
Tryb ręczny, sterowanie	155
Uruchomienie	132, 175
Wskazania	178
Współczynniki skalujące	135
MWA21A	
Dane techniczne	194
Montaż	27
Obsługa	153
Podłączanie	40
Uruchomienie	104



N	
Napięcie znamionowe	
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	49
MOVIMOT [®] -wersja standardowa	31
Niskoszumowa eksploatacja	115, 122
O	
Obrócić skrzynkę zaciskową	22
Obsługa	
dla binarnego sterowania	101
z DBG60B	162
z MBG11A	152
z MLG11A	152
z MOVITOLS [®]	154
z MWA21A, Moduł konwersji	
wartości zadanej	153
Ochrona silnika	110
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	115
MOVIMOT [®] -wersja standardowa	70
Ochrona silnika za pomocą TH	81
Ograniczenie prądu, regulowane	119
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	120
MOVIMOT [®] -wersja standardowa	76, 77
Ostona	67, 112
Oznaczenie typu	
Falownik	
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	18
MOVIMOT [®] -wersja standardowa	14
Montaż przysilnikowy	
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	19
Silnik	
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	17
MOVIMOT [®] -wersja standardowa	13
P	
Parametryzacja magistrali	79
Podłączanie	
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	
MOVIMOT [®] MM../AND3/AZSK	57
MOVIMOT [®] MM../AZSK	56
MOVIMOT [®] MM../AVSK	55
MOVIMOT [®] -wersja standardowa	35
Podłączenie	
Adapter AYUD	60
BGM	41
DBG60B	59
Komputer	62
Magistrala Master RS-485	44
MBG11A	39
MDG11A	43
MLG11A	38
MLK11A	39
MLU11A	37
MLU13A	37
MNF11A	42, 58
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	52
MWA21A	40
PE	32, 50
Silnik	45, 63
Silnik, Zestawienie	47, 65
URM	41, 58
Wskazówki bezpieczeństwa	9
Pomieszczenia wilgotne	21
Potencjometr wartości zadanej f1	
MOVIMOT [®] -wersja standardowa	68
Potencjometr wartości zadanych f1	
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	113
Profil urządzenia MOVILINK [®]	141
Programator ręczny	128
Prostownik hamulca BGM	195
Przełącznik	
Hamulec	182
Motor	180
Przełącznik napięcia URM	195, 200
Przekrój przewodów	
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	49
Przekrój przewodu	
MOVIMOT [®] -wersja standardowa	31
Przełącznik DIP	
S1 i S2 (MOVIMOT [®] -wersja standardowa)	69
S3 i S4 (MOVIMOT [®] ze złączem	
AS-interface)	114
Przełącznik S5	
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	130
Przełącznik t1	
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	113
MOVIMOT [®] -wersja standardowa	68
Przełącznik wartości zadanej f2	
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	113
MOVIMOT [®] -wersja standardowa	68
Przepisy dotyczące instalacji	
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	49
Przepisy instalacyjne	
MOVIMOT [®] -wersja standardowa	31
Przeprowadzić przegląd hamulca	183
Przerwa rozruchu	145
Przetwarzanie telegramu	147
Przewody zasilające	
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	49
Przewód hybrydowy	
dla MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	65
dla MOVIMOT [®] -wersja standardowa	47
Przyłącze PE	32, 50
R	
Rampa integratora	
MOVIMOT [®] ze złączem AS-interface	113
MOVIMOT [®] -wersja standardowa	68
Rezystory hamujące	
wewnętrzne	197, 201
zewnętrzne	198, 202
Robocza szczelina powietrzna	183, 196, 201
Roszczenia dot. odpowiedzialności za wady	6



RS-485		Transport	8
<i>Adres grupy</i>	145	Tryb ręczny	67, 112
<i>Adres RS-485</i>	70	Tulejki krańcowe żyły	
<i>Dane techniczne Złącze</i>	197	MOVIMOT®-wersja standardowa	31
<i>Funkcja RS-485-Master</i>	144	Typ silnika	
<i>Podłączanie magistrali Master RS-485</i>	44	MOVIMOT® ze złączem AS-interface	116
<i>Typ danych użytkowych</i>	145	MOVIMOT®-wersja standardowa	72
<i>Zakres adresu</i>	145	Typy ŚoŹysk kulkowych	196, 201
<i>Złącze RS-485</i>	33	Typy łożysk kulkowych	196, 201
S		U	
Serwis	167, 188	URM	
Serwis SWE	188	<i>Dane techniczne</i>	195, 200
Silnik		<i>Montaż</i>	27
<i>Ochrona silnika</i>	110	<i>Podłączanie</i>	
<i>Podłączenie</i>	45, 63	MOVIMOT®-wersja standardowa	41
<i>Przegląd</i>	181	<i>Podłączenie</i>	
<i>Rodzaj połączeń</i>	110	MOVIMOT® ze złączem AS-interface	58
<i>Zezwolenie dla kierunku obrotu</i>	110	Uruchomienie	
Silnik jeden rozmiar mniejszy		MOVIMOT® z MLK11A	107
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	115	MOVIMOT® ze złączem AS-interface	112, 126
MOVIMOT®-wersja standardowa	71	MOVIMOT® ze złączem Feldbus	139
Skalowanie wartości zadanych poprzez bity		MOVIMOT®-wersja standardowa	67
parametrów	131	<i>Wskazówki przy montażu osadzonym</i>	137
Smarowanie sprzęgła jednokierunkowego	181	z MBG11A	102
Sterowanie		z MLG11A	102
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	117	z MOVITOOLS®	132
MOVIMOT®-wersja standardowa	74	z MWA21A	104
Sterowanie binarne	33, 100	z P2.A	110
Sterowanie hamulca BGM	97	Urządzenia ochronne	
Sterowanie ręczne		MOVIMOT® ze złączem AS-interface	51
z DBG60B	162	MOVIMOT®-wersja standardowa	34
z MOVITOOLS®	154	Urządzenie diagnostyczne	43
Sterowanie zaciskami	100	Ustawienie	8
Struktura telegramu	144	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7
Struktura wskazówek bezpieczeństwa	6	W	
Stycznik sieciowy	31, 49	Wartość zadana - stop	153
Sygnał analogowy	153	Wartość zadana f1	
Szybki rozruch / zatrzymanie		MOVIMOT® ze złączem AS-interface	113
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	122	MOVIMOT®-wersja standardowa	68
MOVIMOT®-wersja standardowa	83	Wartość zadana f2	
Szybki rozruch/ zatrzymanie i ochrona silnika		MOVIMOT® ze złączem AS-interface	113
za pomocą TH	90	MOVIMOT®-wersja standardowa	68
T		Wejścia	
Tabliczka znamionowa		MLK11A	108
<i>Falownik</i>		MOVIMOT® ze złączem AS-interface	131
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	18	Wejście analogowe	106
<i>Falownika</i>		Wskazanie błędu	
MOVIMOT®-wersja standardowa	14	MOVIMOT® ze złączem AS-interface	172
<i>Montaż przysilnikowy</i>		MOVIMOT®-wersja standardowa	167
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	19	Wskazanie robocze	
<i>Silnik</i>		MOVIMOT® ze zintegrowanym	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	17	złączem AS-interface	150
MOVIMOT®-wersja standardowa	13	MOVIMOT®-wersja standardowa	149
Telegram odpowiedzi	148	z opcją DBG60B	151
Telegram zapytania	148		
Tolerancje przy pracach montażowych	20		



Wskazówki bezpieczeństwa	7
<i>Eksplatacja</i>	9
<i>Informacje ogólne</i>	7
<i>Magazynowanie</i>	8
<i>Montaż</i>	6, 8
<i>Podłączenie elektryczne</i>	9
<i>Transport</i>	8
<i>Ustawienie</i>	8
Współczynniki skalujące	135
Wyjścia	
MLK11A	108
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	131
Wyjście przekaźnikowe	97
Wykluczenie odpowiedzialności	6
Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy	
MOVIMOT®-wersja standardowa	31
Wyłączniki różnicowo-prądowe	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	49
Wymiana tarczy hamulcowej	184
Wysokość ustawienia	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	51
MOVIMOT®-wersja standardowa	33
Z	
Zabezpieczenie przewodów	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	49
MOVIMOT®-wersja standardowa	31
Zacisk silnika Rozmieszczenie	48, 66
Zakres adresu	145
Zasilanie 24 V	
MOVIMOT®-wersja standardowa	33
Zasilanie 24-V	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	130
Zastosowania do dźwignic	8, 86
Zezwolenie dla kierunku	
obrotu	35, 110, 131, 140, 155
Złącze binarne Slave AS-interface	107
Złącze diagnostyczne	62
Złącze komunikacyjne	139
Złącze wtykowe	36
Złomowanie	189
Zmiana momentu hamowania	186
Znak kontrolny bloku BCC	146
Znak startowy	145
Zwalnianie hamulca bez zezwolenia	
MOVIMOT® ze złączem AS-interface	116
MOVIMOT®-wersja standardowa	72



Spis adresów

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

Francja			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Faks +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Faks +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Faks +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Faks +33 1 64 42 40 88
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych we Francji na żądanie.			

Algerien			
Dystrybucja	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Faks +213 21 8222-84

Argentyna			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Faks +54 3327 4572-21 sewar@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 Faks +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Faks +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Townsville	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Faks +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Wiedeń	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Faks +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Bruksela	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Faks +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brazylia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Faks +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Brazylii na żądanie.			
Bułgaria			
Dystrybucja	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Faks +359 2 9151166 bever@fastbg.net
Chile			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Adres skrzynki pocztowej Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Faks +56 2 75770-01 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 Faks +86 22 25322611 gm-tianjin@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. Chiny	Tel. +86 512 62581781 Faks +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Chinach na żądanie.			
Chorwacja			
Dystrybucja Serwis	Zagrzeb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Faks +385 1 4613-158 kompeks@net.hr



Dania			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Kopenhaga	SEW-EURODRIVE/AS Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Faks +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Estonia			
Dystrybucja	Tallin	ALAS-KUUL AS Mustamäe tee 24 EE-10620 Tallin	Tel. +372 6593230 Faks +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finlandia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabun			
Dystrybucja	Libreville	Electro-Services B. P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Faks +241 7340-12
Grecja			
Dystrybucja Serwis	Ateny	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Faks +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hiszpania			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Faks +34 9 4431 84-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Holandia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Faks +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Hong Kong			
Zakłady montażowe 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 2 7960477 + 79604654 Faks +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Indie			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. LTD. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Faks +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com
Biura obsługi technicznej	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Faks +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveinindia.com
Irlandia			
Dystrybucja Serwis	Dublin	Alperon Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Faks +353 1 830-6458

Izrael			
Dystrybucja	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Faks +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
Japonia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Faks +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Dystrybucja	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B. P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Faks +237 4277-03
Kanada			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Faks +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Faks +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Faks +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Kanadzie na żądanie.			
Kolumbia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Faks +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Korea			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Faks +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
Libanon			
Dystrybucja	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Faks +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litwa			
Dystrybucja	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Faks +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luksemburg			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Bruksela	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Faks +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Łotwa			
Dystrybucja	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Faks +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com



Malezja			
Zakłady montażowe 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 Faks +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Dystrybucja	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Faks +212 22618351 richard.miekisiak@premium.net.ma
Meksiko			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Queretaro	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrail Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Faks +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Norwegia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Faks +47 69 241-040 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 Faks +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Faks +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Peru			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Faks +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polska			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Faks +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugalia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Faks +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 Luzna 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 Faks +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Rosja			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Faks +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 Faks +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Capetown	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 Faks +27 21 552-9830 Teleks 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Faks +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Rumunia			
Dystrybucja Serwis	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Faks +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Senegal			
Dystrybucja	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B. P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Faks +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Serbia i Czarnogóra			
Dystrybucja	Beograd	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Faks +381 11 347 1337 dipar@yubc.net
Singapur			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Faks +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Słowacja			
Dystrybucja	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybnicna 40 SK-83107 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Faks +421 2 49595200 http://www.sew.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Zilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Zilina	Tel. +421 41 700 2513 Faks +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Faks +421 48 414 6566 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 Faks +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Szwajcaria			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Faks +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch



Szwecja			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Faks +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Tajlandia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Faks +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunesien			
Dystrybucja Serwis	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Faks +216 1 4329-76 tms@tms.com.tn
Turcja			
Zakłady montażowe 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 / 164 3838014/15 Faks +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraina			
Dystrybucja Serwis	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Faks +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
USA			
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Faks Sales +1 864 439-7830 Faks Manuf. +1 864 439-9948 Faks Ass. +1 864 439-0566 Teleks 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Faks +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Faks +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Faks +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Faks +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w USA na żądanie.			
Wenezuela			
Zakłady montażowe 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 Faks +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net
Węgry			
Dystrybucja Serwis	Budapeszt	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Faks +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu



Wielka Brytania			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West-Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Faks +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Włochy			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Faks +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Wybrzeże Kości Słoniowej			
Dystrybucja	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B. P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Faks +225 2584-36

Oto jak napędzamy świat

Ludzie myślący szybko, opracowujący razem z Tobą przyszłościowe rozwiązania.

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

Napędy i urządzenia sterujące, automatycznie zwiększające wydajność pracy.

Rozległa wiedza o najważniejszych gałęziach dzisiejszego przemysłu.

Bezkompromisowa jakość, której wysokie standardy ułatwiają codzienną pracę.



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

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

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

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com