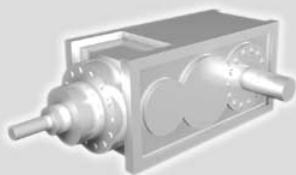
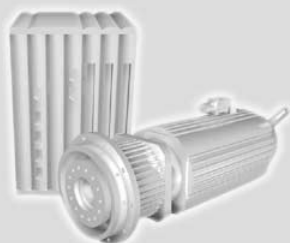
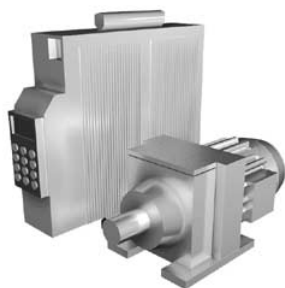




SEW
EURODRIVE

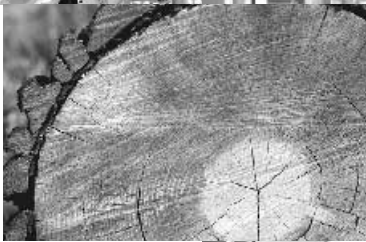


MOVIDRIVE[®] compact
MCF/MCV/MCS4_A

Wydanie 11/2006

11535148 / PL

Instrukcja obsługi





1	Struktura wskazówek bezpieczeństwa	5
2	Wskazówki bezpieczeństwa	6
2.1	Informacje ogólne	6
2.2	Grupa docelowa	6
2.3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	6
2.4	Transport, magazynowanie	7
2.5	Ustawienie	7
2.6	Podłączenie elektryczne	7
2.7	Bezpieczne odłączenie	7
2.8	Eksploatacja	8
3	Budowa urządzenia	9
3.1	Oznaczenie typu, tabliczki znamionowe i zakres dostawy	9
3.2	Wielkość 1 MCF/MCV/MCS4_A	11
3.3	Wielkość 2 MCF/MCV/MCS4_A	12
3.4	Wielkość 3 MCF/MCV/MCS4_A	13
3.5	Wielkość 4 MCF/MCV/MCS4_A	14
3.6	Wielkość 5 MCF/MCV/MCS4_A	15
4	Instalacja	16
4.1	Wskazówki dotyczące instalacji urządzenia podstawowego	16
4.2	Wskazówki dotyczące instalacji złącza PROFIBUS-DP (MC_41A)	22
4.3	Instalacja zgodna z wymogami UL	25
4.4	Zaciski ekranujące	26
4.5	Ośłona przed dotykiem	27
4.6	Schemat połączeń urządzenia podstawowego	28
4.7	Zdejmowanie jednostki przyłączeniowej	33
4.8	Przyporządkowanie rezystorów hamujących, dławików, filtrów	34
4.9	Instalacja Systembus (SBus)	37
4.10	Podłączenie opcji USS21A (RS232 i RS485)	39
4.11	Podłączenie opcji z konwerterem USB11A / opcji DKG11A	40
4.12	Połączenie enkodera silnika i enkoderów zewnętrznych	42
5	Uruchomienie	52
5.1	Ogólne wskazówki dotyczące uruchomienia	52
5.2	Prace przygotowawcze i środki pomocnicze	54
5.3	Uruchomienie za pomocą klawiatury DBG11B	55
5.4	Uruchomienie za pomocą PC i MOVITOOLS®	62
5.5	Rozruch silnika	63
5.6	Kompletna lista parametrów	67
5.7	Uruchomienie falownika za pomocą PROFIBUS-DP (MC_41A)	74
6	Eksploatacja	89
6.1	Wskazania robocze MC_40A (bez fieldbus)	89
6.2	Wskazania robocze MC_41A (PROFIBUS-DP)	90
6.3	Klawiatura DBG11B	91



7 Serwis	95
7.1 Informacje o zakłóceniach.....	95
7.2 Lista błędów	96
7.3 Serwis elektroniczny SEW	99
7.4 Magazynowanie długoterminowe.....	100
7.5 Złomowanie.....	100
8 Dane techniczne	101
8.1 CE, aprobaty U oraz C-Tick	101
8.2 Ogólne dane techniczne	102
8.3 MOVIDRIVE® <i>compact</i> MCF/MCV/MCS4_A...-5_3 (urządzenia AC 400/500-V).....	103
8.4 MOVIDRIVE® <i>compact</i> MCF/MCV/MCS4_A...-2_3 (urządzenia AC 230-V).....	113
8.5 Dane elektroniczne MOVIDRIVE® <i>compact</i> MCF/MCV/MCS.....	121
8.6 Rysunki wymiarowe MOVIDRIVE® <i>compact</i>	123
9 Skorowidz	128



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
	OSTRZEŻENIE!	Możliwa, niebezpieczna sytuacja	Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała
 Specyficzne zagrożenie, np. porażenie prądem	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.	

	UWAGA!
	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.

Wykluczenie odpowiedzialności:

Przestrzeganie instrukcji obsługi jest podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy falownika MOVIDRIVE® compact 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 falowniki 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 są komponentami przeznaczonymi do montażu w maszynach i instalacjach.

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

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

Falowniki spełniają wymagania dyrektywy niskonapięciowej 73/23/EWG. Zharmonizowane normy serii EN 61800-5-1/DIN VDE T105 w połączeniu z EN 60439-1/VDE 0660 część 500 i EN 60146/VDE 0558 są stosowane dla falownika.

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



Funkcje bezpieczeństwa Falowniki MOVIDRIVE® *compact* nie mogą same spełniać funkcji bezpieczeństwa bez nadrzędnych systemów zabezpieczających. Aby zagwarantować ochronę osób i maszyn, stosuj nadrzędne systemy zabezpieczające.

2.4 Transport, magazynowanie

Przestrzegać wskazówek dotyczących transportu, magazynowania i prawidłowego użytkowania. Należy przestrzegać informacji na temat warunków klimatycznych z rozdziału "Ogólne dane techniczne".

2.5 Ustawienie

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

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

Falowniki zawierają elementy konstrukcyjne narażone na działanie czynników elektrostatycznych, które mogą zostać łatwo zniszczone wskutek nieprawidłowego użytkowania. Elektryczne komponenty mogą być uszkodzone lub zniszczone wskutek działania czynników mechanicznych (istnieje zagrożenie utraty zdrowia!).

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

- zastosowanie w obszarach zagrożonych wybuchem
- zastosowanie w otoczeniu ze szkodliwymi olejami, kwasami, gazami, oparami, pyłami, promieniowaniem, itd.
- Stosowanie w obiektach niestacjonarnych, w których występują drgania i udary wykraczające poza wymagania EN 50178.

2.6 Podłączenie elektryczne

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

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

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

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

Konieczne środki ochronne: uziemienie urządzenia.

2.7 Bezpieczne odłączenie

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



2.8 Eksploatacja

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

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

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

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

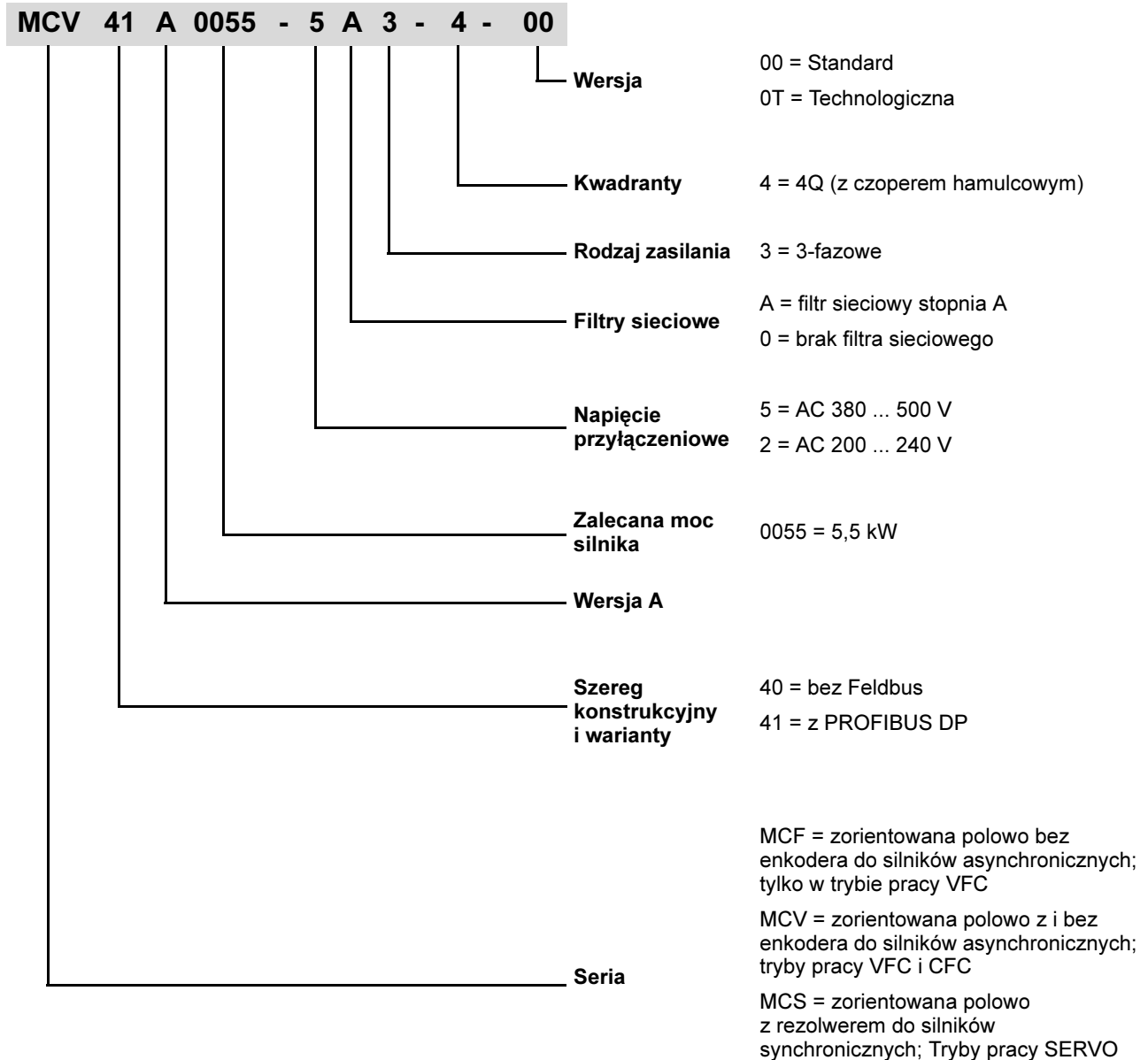
Blokada mechaniczna lub funkcje bezpieczeństwa właściwe dla urządzenia mogą spowodować zatrzymanie silnika. Usunięcie przyczyny zakłócenia lub reset mogą prowadzić do samoczynnego uruchomienia się napędu. Jeśli w przypadku podłączonej do napędu maszyny, jest to niedopuszczalne z przyczyn bezpieczeństwa,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



3 Budowa urządzenia

3.1 Oznaczenie typu, tabliczki znamionowe i zakres dostawy

Przykład oznaczenia typu





Budowa urządzenia

Oznaczenie typu, tabliczki znamionowe i zakres dostawy

Przykład tabliczki znamionowej

Z boku na urządzeniu umieszczona jest ogólna tabliczka znamionowa.



01318AXX

Rys. 1: Ogólna tabliczka identyfikacyjna

Poza tym z przodu na module sterującym (ponad gniazdem wtykowym TERMINAL) umieszczona etykieta z oznaczeniem typu.

Typ: **MCF40A0370-503-4-00**
SACH.-NR.: **8267480** SERIEN-NR.: **03352**

01322AXX

Rys. 2: Oznaczenie typu

Zakres dostawy

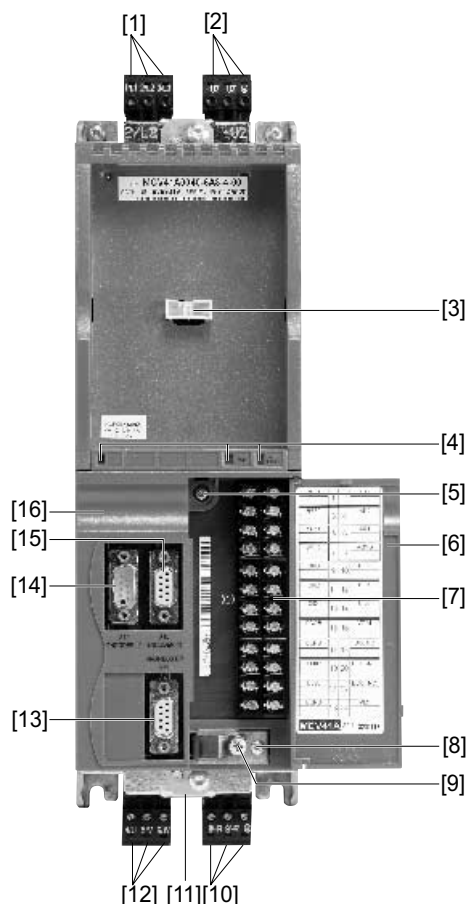
- dodatkowo przy wielkości 1: obudowa na wtyczki dla zacisków mocy (X1...X4).
- dodatkowo przy wielkości 1 i 2: zacisk ekranujący dla modułu mocy.
- dodatkowo przy wielkości 4 i 5: osłona przed dotykiem dla zacisków mocy.



3.2 Wielkość 1 MCF/MCV/MCS4_A

MCF/MCV/MCS4_A...-5A3 (urządzenia AC 400/500 V): 0015...0040

MCF/MCV/MCS4_A...-2A3 (urządzenia AC 230 V): 0015 ... 0037



60117AXX

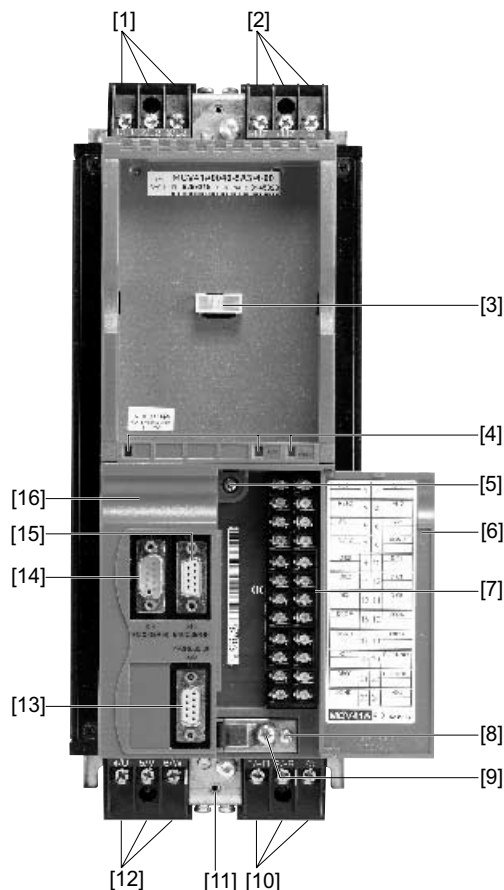
- [1] X1: Przyłącze sieciowe 1/L1, 2/L2, 3/L3, rozłączne
- [2] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_Z/+U_Z$ i połączenie PE, rozłączne
- [3] TERMINAL: Gniazdo dla klawiatury DBG lub opcji USS21A/USB11A
- [4] V1: Dioda stanu pracy LED i diagnoza PROFIBUS za pomocą diod LED (tylko w MCF/MCV/MCS41A)
- [5] Śruba mocująca A jednostki przyłączeniowej
- [6] Klapa jednostki przyłączeniowej z opisem
- [7] X10: Listwa zaciskowa elektroniki
- [8] Śruba mocująca B jednostki przyłączeniowej
- [9] Śruba zacisku ekranującego jednostki sterującej
- [10] X3: Przyłączenie rezystora hamującego 8/+R, 9/-R i połączenie PE, rozłączne
- [11] Przyłącze zacisku ekranującego dla modułu mocy (nie widoczne)
- [12] X2: Przyłącze silnika 4/U, 5/V, 6/W
- [13] Tylko w MCV/MCS41A X30: Przyłącze PROFIBUS-DP (9-stykowe gniazdo Sub-D)
- [14] Tylko w MCV/MCS4_A X15: Wyjście równoważnika enkodera inkrementalnego lub wejście zewnętrznego enkodera (9-pinowe gniazdo Sub-D)
- [15] Tylko w MCV/MCS4_A X15: Wejście enkodera silnika (9-stykowe gniazdo Sub-D)
- [16] Jednostka przyłączeniowa, zdejmowana



3.3 Wielkość 2 MCF/MCV/MCS4_A

MCF/MCV/MCS4_A...-5A3 (urządzenia AC 400/500 V): 0055 ... 0110

MCF/MCV/MCS4_A...-2A3 (urządzenia AC 230 V): 0055 / 0075



60118AXX

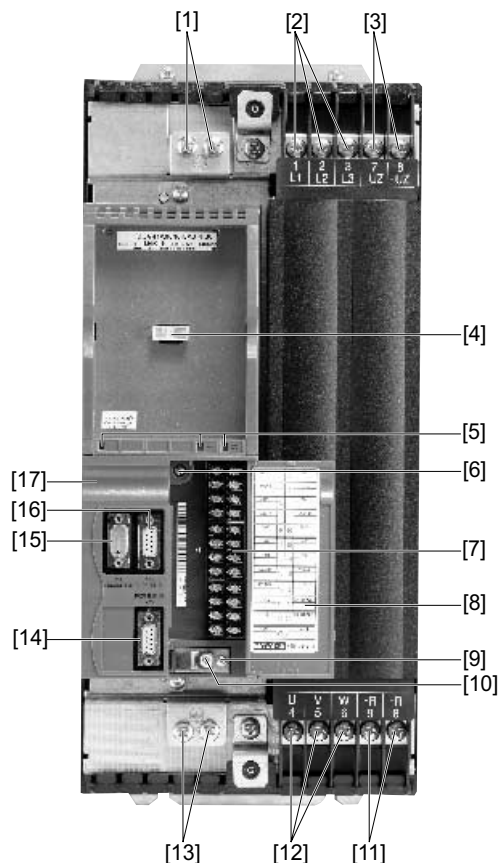
- [1] X1: Przyłącze sieciowe 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [2] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_Z/+U_Z$ i połączenie PE, rozłączne
- [3] TERMINAL: Gniazdo dla klawiatury DBG lub opcji USS21A/USB11A
- [4] V1: Dioda stanu pracy LED i diagnoza PROFIBUS za pomocą diod LED (tylko w MCF/MCV/MCS41A)
- [5] Śruba mocująca A jednostki przyłączeniowej
- [6] Kłapa jednostki przyłączeniowej z opisem
- [7] X10: Listwa zaciskowa elektroniki
- [8] Śruba mocująca B jednostki przyłączeniowej
- [9] Śruba zacisku ekranującego jednostki sterującej
- [10] X3: Przyłączenie rezystora hamującego 8/+R, 9/-R i połączenie PE, rozłączne
- [11] Przyłącze zacisku ekranującego dla modułu mocy (nie widoczne)
- [12] X2: Przyłącze silnika 4/U, 5/V, 6/W
- [13] Tylko w MCV/MCS41A X30: Przyłącze PROFIBUS-DP (9-stykowe gniazdo Sub-D)
- [14] Tylko w MCV/MCS4_A X15: Wyjście równoważnika enkodera inkrementalnego lub wejście zewnętrznego enkodera (9-pinowe gniazdo Sub-D)
- [15] Tylko w MCV/MCS4_A X15: Wejście enkodera silnika (9-stykowe gniazdo Sub-D)
- [16] Jednostka przyłączeniowa, zdejmowana



3.4 Wielkość 3 MCF/MCV/MCS4_A

MCF/MCV/MCS4_A...-503A3 (urządzenia AC 400/500 V): 0150 ... 0300

MCF/MCV/MS4_A...-203A3 (urządzenia AC 230 V): 0110 / 0150



60119AXX

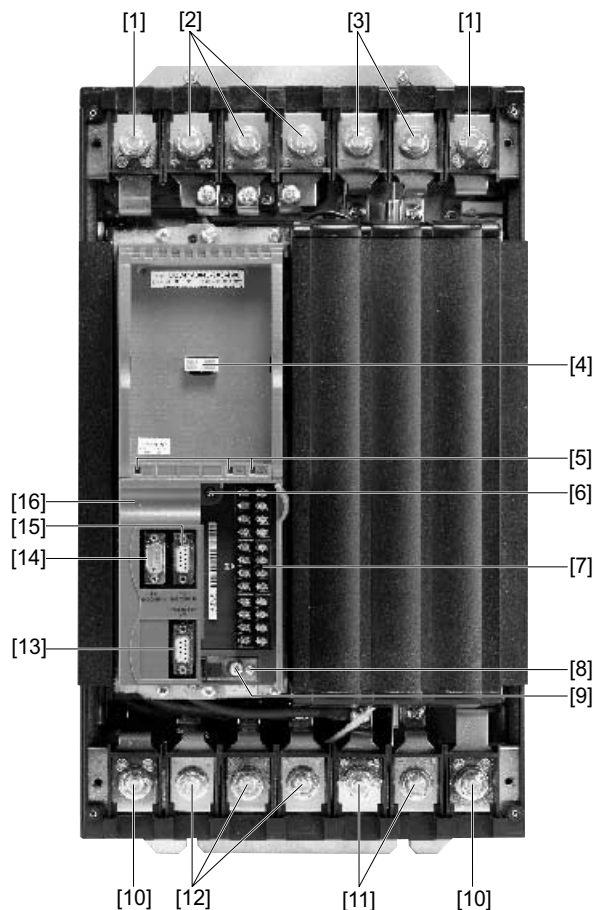
- [1] Przyłącza PE
- [2] X1: Przyłącze sieciowe 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [3] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_z/+U_z$
- [4] TERMINAL: Gniazdo dla klawiatury DBG lub opcji USS21A/USB11A
- [5] V1: Dioda stanu pracy LED i diagnoza PROFIBUS za pomocą diod LED (tylko w MCF/MCV/MCS41A)
- [6] Śruba mocująca A jednostki przyłączeniowej
- [7] X10: Listwa zaciskowa elektroniki
- [8] Kłapa jednostki przyłączeniowej z opisem
- [9] Śruba mocująca B jednostki przyłączeniowej
- [10] Śruba zacisku ekranującego jednostki sterującej
- [11] X3: Przyłączenie rezystora hamującego 8/+R, 9/-R i połączenie PE, rozłączne
- [12] X2: Przyłącze silnika 4/U, 5/V, 6/W
- [13] Przyłącza PE
- [14] Tylko w MCV/MCS41A X30: Przyłącze PROFIBUS-DP (9-stykowe gniazdo Sub-D)
- [15] Tylko w MCV/MCS4_A X15: Wyjście równoważnika enkodera inkrementalnego lub wejście zewnętrznego enkodera (9-pinowe gniazdo Sub-D)
- [16] Tylko w MCV/MCS4_A X15: Wejście enkodera silnika (9-stykowe gniazdo Sub-D)
- [17] Jednostka przyłączeniowa, zdejmowana



3.5 Wielkość 4 MCF/MCV/MCS4_A

MCF/MCV/MCS4_A...-503A3 (urządzenia AC 400/500 V): 0370 / 0450

MCF/MCV/MCS4_A...-203A3 (urządzenia AC 230 V): 0220 / 0300



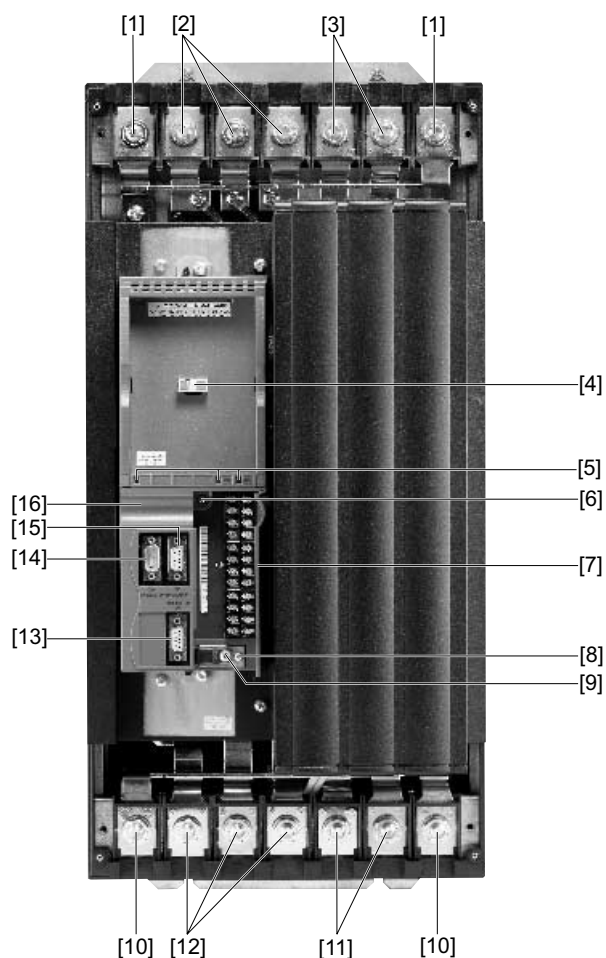
60120AXX

- [1] Przyłącza PE
- [2] X1: Przyłącze sieciowe 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [3] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_z/+U_z$
- [4] TERMINAL: Gniazdo dla klawiatury DBG lub opcji USS21A/USB11A
- [5] V1: Dioda stanu pracy LED i diagnoza PROFIBUS za pomocą diod LED (tylko w MCF/MCV/MCS41A)
- [6] Śruba mocująca A jednostki przyłączeniowej
- [7] X10: Listwa zaciskowa elektroniki
- [8] Śruba mocująca B jednostki przyłączeniowej
- [9] Śruba zacisku ekranującego jednostki sterującej
- [10] Przyłącza PE
- [11] X3: Przyłączenie rezystora hamującego 8/+R, 9/-R i połączenie PE, rozłączne
- [12] X2: Przyłącze silnika 4/U, 5/V, 6/W
- [13] Tylko w MCV/MCS41A X30: Przyłącze PROFIBUS-DP (9-stykowe gniazdo Sub-D)
- [14] Tylko w MCV/MCS4_A X15: Wyjście równoważnika enkodera inkrementalnego lub wejście zewnętrznego enkodera (9-pinowe gniazdo Sub-D)
- [15] Tylko w MCV/MCS4_A X15: Wejście enkodera silnika (9-stykowe gniazdo Sub-D)
- [16] Jednostka przyłączeniowa, zdejmowana



3.6 Wielkość 5 MCF/MCV/MCS4_A

MCF/MCV/MCS4_A...-503A3 (urządzenia AC 400/500 V): 0550 / 0750



60121AXX

- [1] Przyłącza PE
- [2] X1: Przyłącze sieciowe 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [3] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_z/+U_z$
- [4] TERMINAL: Gniazdo dla klawiatury DBG lub opcji USS21A/USB11A
- [5] V1: Dioda stanu pracy LED i diagnoza PROFIBUS za pomocą diod LED (tylko w MCF/MCV/MCS41A)
- [6] Śruba mocująca A jednostki przyłączeniowej
- [7] X10: Listwa zaciskowa elektroniki
- [8] Śruba mocująca B jednostki przyłączeniowej
- [9] Śruba zacisku ekranującego jednostki sterującej
- [10] Przyłącza PE
- [11] X3: Przyłączenie rezystora hamującego 8/+R, 9/-R i połączenie PE, rozłączne
- [12] X2: Przyłącze silnika 4/U, 5/V, 6/W
- [13] Tylko w MCV/MCS41A X30: Przyłącze PROFIBUS-DP (9-stykowe gniazdo Sub-D)
- [14] Tylko w MCV/MCS4_A X15: Wyjście równoważnika enkodera inkrementalnego lub wejście zewnętrznego enkodera (9-pinowe gniazdo Sub-D)
- [15] Tylko w MCV/MCS4_A X15: Wejście enkodera silnika (9-stykowe gniazdo Sub-D)
- [16] Jednostka przyłączeniowa, zdejmowana

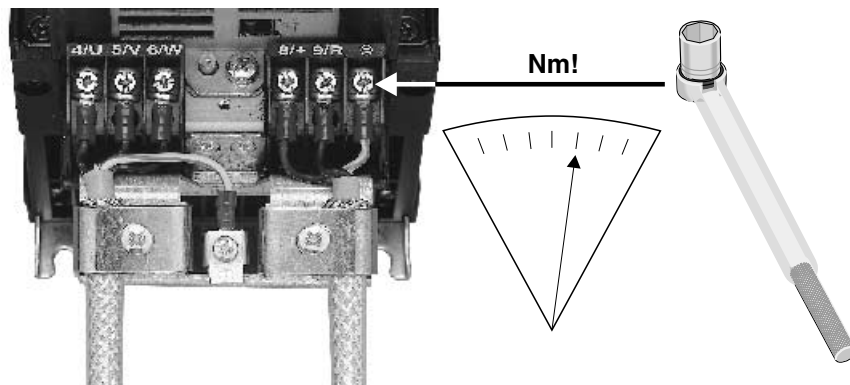


4 Instalacja

4.1 Wskazówki dotyczące instalacji urządzenia podstawowego

Momenty dokręcania

- Stosuj wyłącznie **oryginalne elementy przyłączeniowe**. Uwzględnić **dopuszczalne momenty dokręcania** dla zacisków mocy MOVIDRIVE®.
 - Wielkość 1 → 0,6 Nm
 - Wielkość 2 → 1,5 Nm
 - Wielkość 3 → 3,5 Nm
 - Wielkość 4 i 5 → 14 Nm



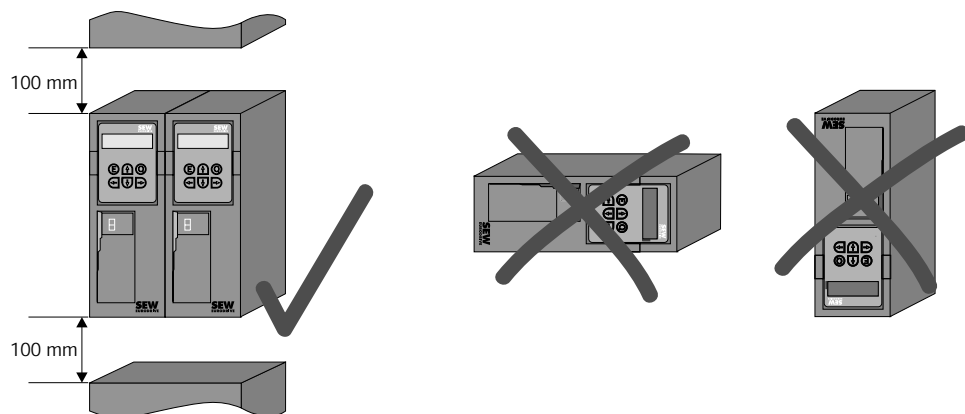
59847AXX

Rys. 3: Uwzględnić momenty dociągające

- **Dopuszczalny moment dokręcania dla zacisków sygnałowych wynosi 0,6 Nm.**

Minimalna wolna przestrzeń i położenie montażowe

- W celu zapewnienia właściwego chłodzenia pozostaw **wolną przestrzeń 100 mm nad i pod urządzeniem**. Wolna przestrzeń z boków nie jest konieczna, możesz montować urządzenia w szeregu jedno obok drugiego. W przypadku wielkości 4 i 5 nie montuj na przestrzeni 300 mm nad urządzeniem żadnych elementów wrażliwych na ciepło. Urządzenia montuj wyłącznie w pozycji **pionowej**. Montaż poziomo, skośnie lub do góry nogami jest niedozwolony.



Rys. 4: Minimalna wolna przestrzeń i położenie montażowe urządzeń

60136AXX



Oddzielne kanały kablowe

- Przewody mocy i elektroniki prowadź w oddzielnych kanałach kablowych.

Bezpieczniki i wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy

- Zainstaluj **bezpieczniki na początku przewodu zasilającego** za odgałęzieniem szyn zbiorczych (schemat połączeń urządzenia podstawowego, modułu mocy i hamulca).
- 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.</p> <p>MOVIDRIVE® 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 MOVIDRIVE® dopuszcza się zastosowanie tylko wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego (FI) typu B.</p>

Styczniki sieciowe i styczniki hamulca

- Jako styczniki sieciowe i styczniki hamulca stosuj **wyłącznie styczniki kategorii AC-3** (EN 60947-4-1).

	WSKAZÓWKI
	<ul style="list-style-type: none"> • Stycznik sieciowy K11 (→ rozdz. "Schemat połączeń urządzenia podstawowego") nie może być stosowany do pracy w trybie ręcznym, lecz tylko do włączania / wyłączania falownika. Do pracy w trybie ręcznym korzystaj z komend "Zezwolenie/zatrzymanie", "Prawo/Stop" lub "Lewo/Stop". • Dla stycznika sieciowego K11 należy zachować minimalny czas wyłączenia ok. 10 sek.

Więcej niż cztery urządzenia

- W przypadku podłączenia **więcej niż czterech urządzeń** do jednego **stycznika sieciowego** przyjętego dla prądu sumarycznego: w celu ograniczenia prądu wejściowego **włączyć trójfazowy dławik sieciowy** celu ograniczenia prądu wejściowego.

Przyłącze PE (→ EN 61800-5-1)

- Przewód zasilający < 10 mm²: ułóż **drugi przewód PE o przekroju przewodu zasilającego** równoległe do przewodu ochronnego przez oddzielne zaciski lub zastosuj miedziany przewód ochronny o przekroju 10 mm².
- Przewód zasilający 10 mm² ... 16 mm²: ułóż miedziany przewód ochronny o przekroju przewodu zasilającego.
- Przewód zasilający 16 mm² ... 35 mm²: ułóż miedziany przewód ochronny o przekroju 16 mm².
- Przewód zasilający > 35 mm²: ułóż miedziany przewód ochronny o przekroju przewodu zasilającego.

Sieci IT

- SEW-EURODRIVE 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. Wartości **EMV dot. emisji zakłóceń** nie są wyspecyfikowane dla sieci bez uziemionego punktu zerowego (sieci IT).




Instalacja

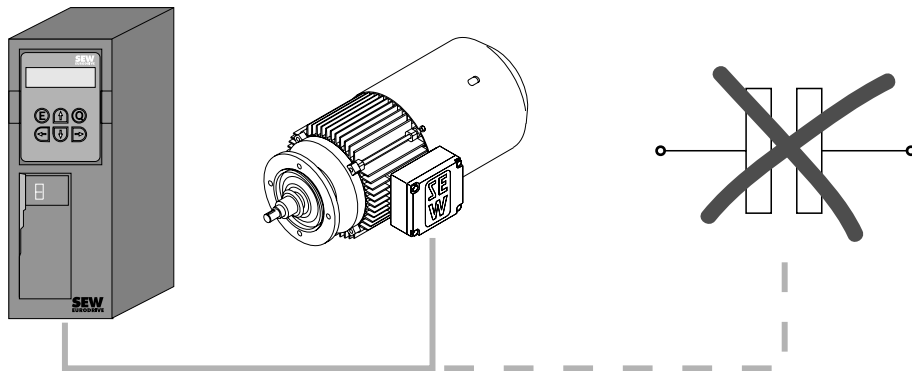
Wskazówki dotyczące instalacji urządzenia podstawowego

Przekroje

- Przewód sieciowy: **Przekrój odpowiedni dla prądu wejściowego** $I_{\text{sieć}}$ przy obciążeniu znamionowym.
- Doprowadzenie prądu do silnika: **Przekrój odpowiedni dla prądu wyjściowego** I_N .
- Przewody elektroniki MCF/MCV/MCS:
 - dla pojedynczych żył 0,20...2,5 mm² (AWG24...12)
 - dla podwójnych żył 0,20...1 mm² (AWG24...17)

Wyjście urządzenia

	<p>STOP!</p> <p>Podłączenie obciążeń pojemnościowych może spowodować zniszczenie urządzenia MOVIDRIVE®.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podłączaj wyłącznie obciążenia omowe/indukcyjne (silniki). • W żadnym wypadku nie podłączaj obciążeń pojemnościowych!
---	--



Rys. 5: Podłączać wyłącznie obciążenia omowe/indukcyjne

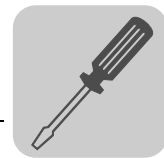
60135AXX

Podłączanie rezystorów hamujących

- Stosuj **dwa ściśle skręcone przewody lub dwużyłowy, ekranowany kabel mocy**. Przekrój zgodny ze znamionowym prądem wyjściowym falownika.
- Zabezpiecz rezystor hamujący za pomocą **bimetalowego przekaźnika / termicznego przekaźnika przeciążeniowego** (→ schemat połączeń urządzenia podstawowego, modułu mocy i hamulca). Ustaw **prąd wyzwalający** zgodnie z danymi **technicznymi rezystora hamującego**. SEW-EURODRIVE zaleca, aby stosować przekaźniki obciążeniowe klasy 10 lub 10A zgodnie z EN 60947-4-1.
- W przypadku rezystorów hamujących serii **BW...-T / BW...-P** można podłączyć **alternatywnie** do bimetalowego przekaźnika **zintegrowany przełącznik temperatury / przekaźnik obciążeniowy** za pomocą **2-żyłowego, ekranowanego kabla mocy**.
- Zamontuj **rezystory hamujące w wersji płaskiej** z odpowiednim **zabezpieczeniem przed dotykiem**.

Montaż rezystorów hamujących BW... / BW...-T / BW...-P

- Dopuszczalny montaż:
 - na poziomych płaszczyznach
 - na pionowych płaszczyznach z zaciskami na dole i blachą perforowaną u góry i na dole
- Montaż niedopuszczalny:
 - na powierzchniach pionowych z zaciskami na górze, po prawej i po lewej



Robocze rezystory hamujące

- Przewody rezystorów hamujących znajdują się w pracy znamionowej pod **wysokim napięciem stałym**.

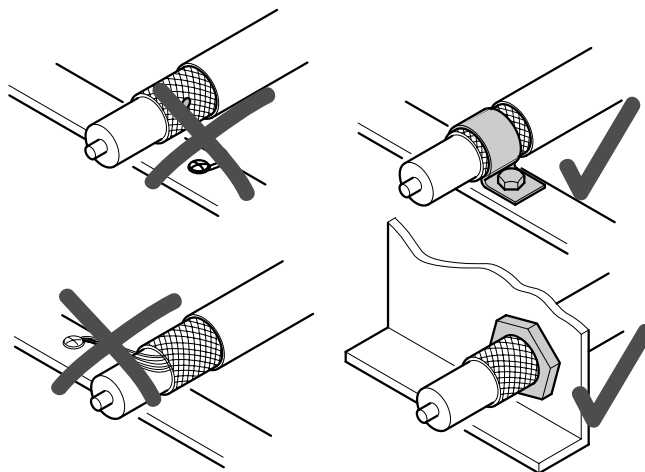
	⚠ OSTRZEŻENIE!
	<p>Powierzchnie rezystorów hamujących uzyskują przy obciążeniu P_N wysokie temperatury.</p> <p>Niebezpieczeństwo poparzenia i zagrożenie pożarowe.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wybierz odpowiednie miejsce zamontowania. Rezystory hamujące montowane są zazwyczaj na szafie rozdzielczej. Nie dotykać rezystorów hamujących.

Wejścia binarne/ wyjścia binarne

- Wejścia binarne** oddzielone są **potencjałowo** za pomocą transoptora.
- Wyjścia binarne** są **odporne na zwarcia i napięcia obce do DC 30 V**. Napięcie obce > DC 30 V może zniszczyć wyjścia binarne.

Instalacja spełniająca warunki EMV

- Stosuj wyłącznie **ekranowane przewody sterownicze**.
- Wszystkie przewody oprócz przewodów sieciowych muszą **być wyprowadzone z ekranem**. W celu osiągnięcia wartości granicznej emisji zakłóceń, zamiast ekranu można dla przewodu silnikowego zastosować opcję z dławikiem wyjściowym HD...
- W przypadku zastosowania ekranowanego kabla silnika, np. prefabrykowanego kabla firmy SEW-EURODRIVE, należy **możliwie skrócić nieekranowane żyły pomiędzy ekranem i zaciskiem przyłączeniowym falownika**.
- Połącz **ekran z masą najkrótszą drogą, obustronnie, płaskim stykiem**. W celu zapobieżenia powstawaniu pętli uziemienia, możesz uziemić koniec ekranu przez kondensator odkłócający (220 nF / 50 V). Przy podwójnie ekranowanym przewodzie ekran uziemić po stronie falownika, a wewnętrzny ekran na drugim końcu.



60028AXX

Rys. 6: Prawidłowe podłączenie ekranu z opaską metalową (zacisk ekranujący) lub dławikiem kablowym

- W celu **ekranowania** przewodów można zastosować również **uziemione kanały blaszane lub metalowe rurki**. Prowadź przy tym **przewody siłowe i sterownicze oddzielnie**.
- Falownik i wszystkie urządzenia dodatkowe** uziemić zgodnie z zasadami zapobiegania zakłóceniom wysokiej częstotliwości (płaski, metaliczny styk obudowy urządzenia z masą, na przykład nie lakierowana płyta montażowa szafy sterowniczej).

**WSKAZÓWKA**

- Jest to produkt z ograniczoną dostępnością według IEC 61800-3. Produkt ten może wywołać zakłócenia na obszarze mieszkalnym. 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.

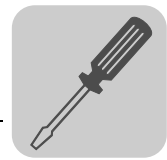
Filtry sieciowe

- **Wielkości 1 i 2** posiadają **standardowo** wbudowane **filtry sieciowe**. Dzięki temu **utrzymywana jest od strony sieci klasa zakłóceń wartości granicznej A**. Aby utrzymać klasę wartości granicznej B, należy opcjonalnie wbudować filtr sieciowy NF...-....
- W przypadku **wielkości 3 do 5** dla klas wartości granicznej A i B **konieczna jest opcja filtra sieciowego NF...-....**
- Zamontuj **filtr sieciowy w pobliżu falownika**, ale poza minimalną wolną przestrzenią w celu zapewnienia odpowiedniego chłodzenia.
- Nie wolno przełączać pomiędzy filtrem sieciowym a MOVIDRIVE®.
- Należy ograniczyć **przewód pomiędzy filtrem sieciowym a falownikiem do bezwzględnie koniecznej długości**, jednak maks. 400 mm. Wystarczające są nieekranowane skręcone przewody. Jako doprowadzenie z sieci stosuj również przewody nieekranowane.
- Jeśli **do jednego filtra sieciowego podłączonych jest kilka falowników**, to filtr ten musi być zainstalowany albo **bezpośrednio na wejściu do szafy rozdzielczej albo w bezpośrednim sąsiedztwie falowników**. Wybór filtra sieciowego dokonywany jest według prądu sumarycznego podłączonych falowników.
- Wartości **EMV dot. emisji zakłóceń nie są wyspecyfikowane dla sieci bez uziemionego punktu zerowego** (sieci IT). **Skuteczność filtrów sieciowych w sieciach IT jest silnie ograniczona**.

Emisja zakłóceń

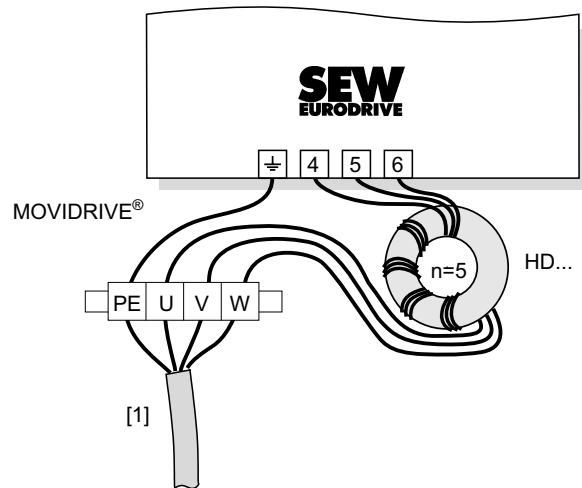
W celu **zachowania wartości granicznych klasy A i B** firma SEW-EURODRIVE zaleca **po stronie wyjściowej** korzystanie z jednego z wymienionych **środków EMV**:

- ekranowany przewód silnika
- opcję dławika wyjściowego HD...



Dławik
wyjściowy HD...

- Zamontuj **dławik wyjściowy w pobliżu falownika**, ale poza minimalną wolną przestrzenią w celu zapewnienia odpowiedniego chłodzenia.
- Przelóż **wszystkie trzy fazy kabla silnika [1] wspólnie przez dławik wyjściowy**. Aby zapewnić lepszą skuteczność filtra, nie należy **przeprowadzać przewodu PE przez dławik wyjściowy!**



60029AXX

[1] Kabel silnika



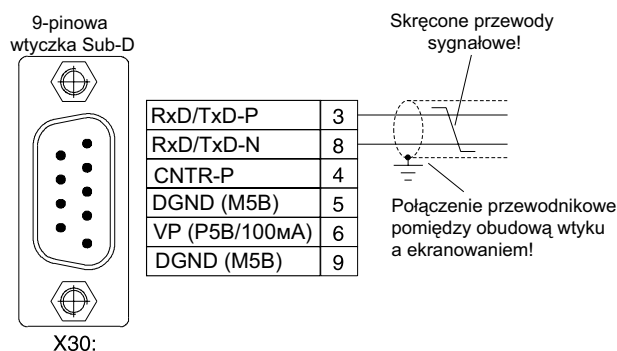
Instalacja

Wskazówki dotyczące instalacji złącza PROFIBUS-DP (MC_41A)

4.2 Wskazówki dotyczące instalacji złącza PROFIBUS-DP (MC_41A)

Obsadzenie wtyków

Podłączenie do sieci PROFIBUS odbywa się za pomocą 9-pinowego wtyku Sub-D zgodnie z IEC 61158 (→ poniższa ilustracja). Rozgałęzienie Bus musi zostać zrealizowane za pomocą odpowiednio wykonanego wtyku.



02893APL

Połączenie falownika MOVIDRIVE[®] compact z systemem PROFIBUS odbywa się z reguły poprzez skręcony, ekranowany przewód dwużyłowy. Przy wyborze wtyku Bus należy zwrócić uwagę na maksymalną możliwą prędkość przesyłu danych.

Podłączenie przewodu dwużyłowego do wtyku PROFIBUS odbywa się na stykach 3 (RxD/TxD-P) i 8 (RxD/TxD-N). Przez te dwa styki odbywa się komunikacja. Sygnały interfejsu RS485 RxD/TxD-P i RxD/TxD-N muszą posiadać taki sam styk dla wszystkich urządzeń abonenckich. W przeciwnym wypadku komunikacja poprzez Bus nie będzie możliwa. Poprzez pin 4 (CNTR-P) złącze PROFIBUS przesyła sygnał sterowania TTL dla wzmacniacza regeneracyjnego lub adaptera LWL (odniesienie = pin 9).

Ekranowanie i ułożenie przewodu Bus

Sieć PROFIBUS wykorzystuje protokół RS, dla którego zakłada się typ przewodów A zgodny z IEC 61158 w formie ekranowanego przewodu dwużyłowego, skręcanego parami.

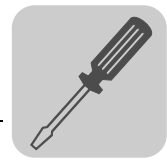
Właściwe ekranowanie kabla Bus tłumi elektryczne zakłócenia, które mogą występować w warunkach otoczenia przemysłowego. Poprzez następujące środki uzyskuje się najlepsze właściwości ekranujące:

- Należy mocno dociągnąć śruby mocujące wtyków, modułów i potencjałowych przewodów kompensacyjnych.
- Stosuj wyłącznie wtyki w metalowej lub metalizowanej obudowie.
- Ekran należy podłączyć we wtyczce na jak największej powierzchni.
- Ekran przewodu magistrali należy podłączyć po obydwu stronach.
- Kable sygnałowe i kable magistrali nie powinny być prowadzone równoległe do kabli mocy (kabli zasilających silnika), lecz w miarę możliwości w oddzielnych tunelach kablowych.
- W zakładach przemysłowych należy stosować metalowe, uziemione półki kablowe.
- Kable sygnałowe wraz z towarzyszącymi im przewodami wyrównania potencjałów należy prowadzić w niewielkim odstępnie od siebie jak najkrótszą drogą.
- Należy unikać przedłużania przewodów magistrali przy użyciu złączy wtykowych.
- Kable Bus prowadzić ściśle wzdłuż istniejących powierzchni masy.



WSKAZÓWKA

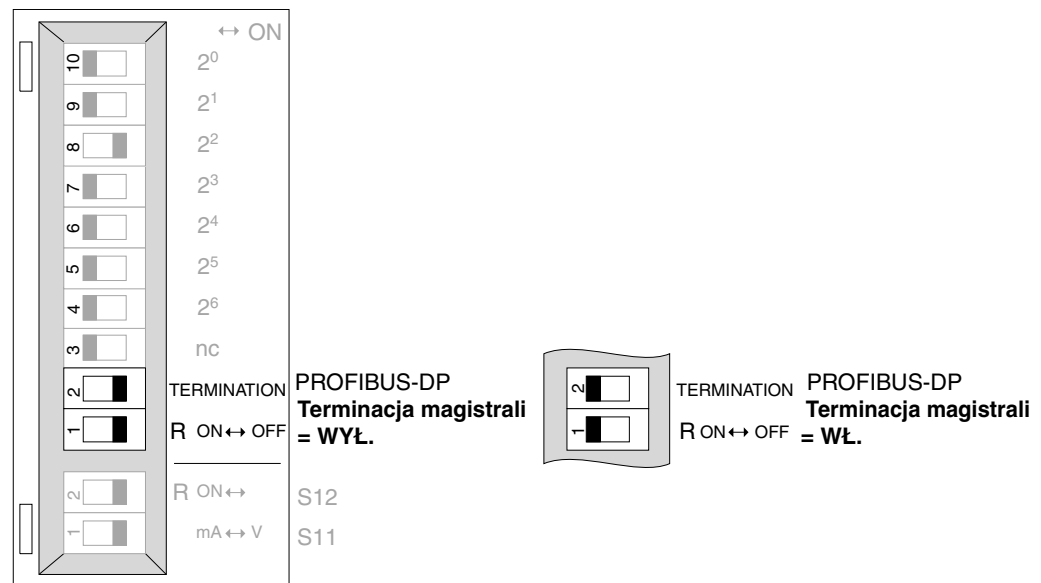
W przypadku odchylenia potencjału ziemi przez ekran podłączony z obu stron i połączony z potencjałem ziemi (PE) może płynąć prąd kompensacyjny. W takim wypadku należy zapewnić wystarczające wyrównanie potencjałów według odpowiednich przepisów VDE.



Terminacja magistrali przy MCF/MCV/MCS41A

Jeśli falownik MOVIDRIVE® *compact* znajduje się na początku lub na końcu segmentu PROFIBUS, to połączenie do sieci PROFIBUS realizowane jest z reguły nie za pomocą rozgałęzienia Bus z wchodzącym i wychodzącym przewodem PROFIBUS, lecz bezpośrednio za pomocą jednego przewodu PROFIBUS. Aby uniknąć zakłóceń w systemie Bus spowodowanych odbiciami, segment PROFIBUS musi być zakończony na fizycznie pierwszym i ostatnim urządzeniu abonenckim za pomocą opornika obciążenia.

Ponieważ oporniki obciążeniowe Bus mogą być dodatkowo połączone do falownika (przełącznik DIP pod jednostką przyłączeniową → rozdz. "Zdejmowanie jednostki przyłączeniowej" na str. 33), stosowanie wtyku Sub-D z wbudowanymi opornikami obciążeniowymi nie jest konieczne.



Rys. 7: Uaktywnienie zakończenia Bus MCF/MCV/MCS41A za pomocą przełączników DIP

02894APL

WSKAZÓWKA



- Muszą być włączone zawsze dwa przełączniki DIP (ZAKOŃCZENIE 1 i 2)!
- Zakończenie Bus zrealizowane jest dla typu przewodu A zgodnie z IEC 61158.
- Jeśli używasz wtyku Sub-D z wbudowanymi opornikami obciążenia, nie możesz podłączyć dodatkowych oporników obciążenia w falowniku!

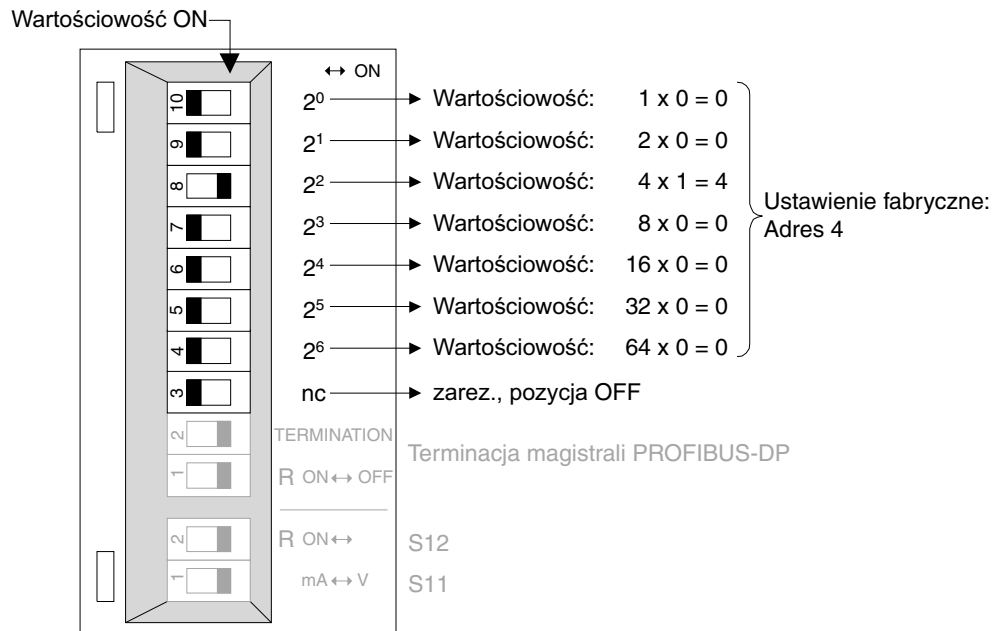


Instalacja

Wskazówki dotyczące instalacji złącza PROFIBUS-DP (MC_41A)

Ustawianie adresu stacji w MCF/MCV/MCS41A

Adres stacji PROFIBUS ustawiany jest za pomocą przełączników DIP 4...10 (wartościowość $2^6 \dots 2^0$) pod jednostką przyłączeniową (\rightarrow rozdz. "Zdejmowanie jednostki przyłączeniowej" na str. 33). MOVIDRIVE[®] compact obsługuje zakres adresu 0...125.

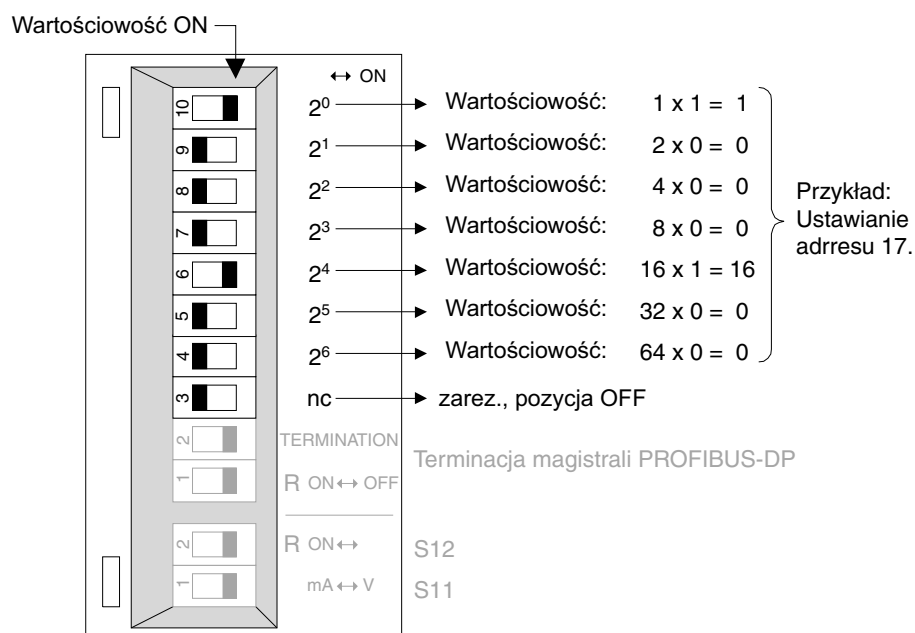


02895APL

Rys. 8: Ustawianie adresu stacji PROFIBUS w MCF/MCV/MCS41A

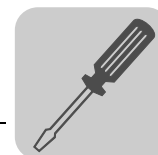
Adres stacji PROFIBUS może być ustawiony za pomocą przełączników DIP tylko wtedy, gdy jednostka przyłączeniowa jest zdjęta. Poprzez to adres nie może być zmieniony podczas pracy urządzenia. Zmiana stanie się aktywna po ponownym włączeniu falownika (sieć + DC 24 V WYŁ./WŁ.). Falownik wskazuje aktualny adres stacji w parametrze monitorowania Feldbus P092 "Adres fieldbus" (wskazanie za pomocą DBG11B lub MOVITOOLS/SHELL).

Przykład: Ustawianie adresu stacji 17



03003APL

Rys. 9: Ustawianie adresu stacji 17



4.3 Instalacja zgodna z wymogami UL

Instalacje spełniające warunki UL wymagają przestrzegania następujących wskazówek:

- Jako kable instalacyjne stosuj przewody miedziane o **następujących termicznych wartościach znamionowych**:
 - MOVIDRIVE[®] compact MC_4_A0015 ... 0300: termiczna wartość znamionowa 60 °C / 75 °C
 - MOVIDRIVE[®] compact MC_4_A0370 ... 0750: termiczna wartość znamionowa 75 °C
- **Dopuszczalne momenty dociągające dla zacisków mocy MOVIDRIVE[®] compact** wynoszą:
 - Wielkość 1 → 0,6 Nm
 - Wielkość 2 → 1,5 Nm
 - Wielkość 3 → 3,5 Nm
 - Wielkość 4 i 5 → 14 Nm
- Falowniki MOVIDRIVE[®] compact **przystosowane są do pracy w sieciach napięciowych z uziemionym punktem zerowym** (sieci TN i TT), dostarczających maks. natężenie prądu zgodnie z wartościami podanymi w tabelach i maks. napięciu rzędu AC 240 V dla MOVIDRIVE[®] compact MC_4_A...2_3 (urządzenia AC 230 V) i AC 500 V dla MOVIDRIVE[®] compact MC_4_A...5_3 (urządzenia AC 400/500 V). Prądy bezpieczników nie mogą przekraczać wartości podanych w tabelach.

Urządzenia 400/500 V

MOVIDRIVE [®] compact MC_4_A...5_3	Maks. prąd w sieci	Maks. napięcie sieciowe	Bezpieczniki
0015/0022/0030/0040	AC 10000 A	AC 500 V	AC 35 A / 600 V
0055/0075/0110	AC 5000 A	AC 500 V	AC 30 A / 600 V
0150/0220	AC 5000 A	AC 500 V	AC 175 A / 600 V
0300	AC 5000 A	AC 500 V	AC 225 A / 600 V
0370/0450	AC 10000 A	AC 500 V	AC 350 A / 600 V
0550/0750	AC 10000 A	AC 500 V	AC 500 A / 600 V

Urządzenia 230 V

MOVIDRIVE [®] compact MC_4_A...2_3	Maks. prąd w sieci	Maks. napięcie sieciowe	Bezpieczniki
0015/0022/0037	AC 5000 A	AC 240 V	AC 30 A / 250 V
0055/0075	AC 5000 A	AC 240 V	AC 110 A / 250 V
0110	AC 5000 A	AC 240 V	AC 175 A / 250 V
0150	AC 5000 A	AC 240 V	AC 225 A / 250 V
0220/0300	AC 10000 A	AC 240 V	AC 350 A / 250 V

	<p>WSKAZÓWKI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jako zewnętrzne źródło napięcia DC 24-V stosuj wyłącznie sprawdzone urządzenia o ograniczonym napięciu wyjściowym ($U_{max} = DC 30 V$) i ograniczonym natężeniu wyjściowym ($I \leq 8 A$). • Dopuszczenie UL nie obowiązuje przy pracy w sieciach napięciowych o nie uziemionym punkcie zerowym (sieci IT).
--	---

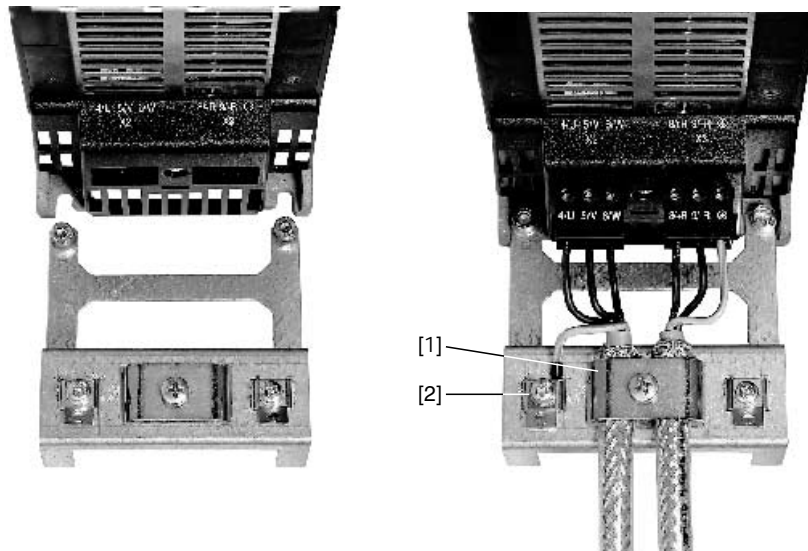


4.4 Zaciski ekranujące

Za pomocą zacisków ekranujących dla modułów mocy możesz w bardzo komfortowy sposób zamontować ekran przewodu silnika i hamulca. Załóż ekran i przewód PE tak, jak przedstawiono na rysunkach.

Zaciski ekranujące modułu mocy, wielkość 1

W przypadku urządzenia MOVIDRIVE® compact wielkość 1, zacisk ekranujący dla modułu mocy dostarczany jest seryjnie. Zamontuj ten zacisk ekranujący razem ze śrubami mocującymi urządzenia.

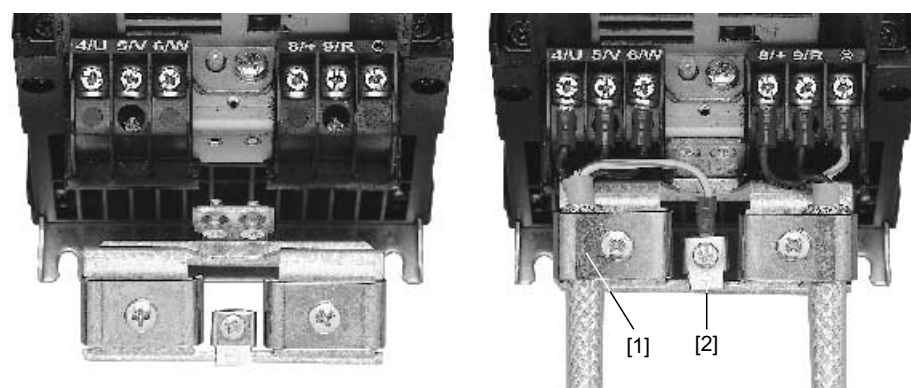


Rys. 10: Montaż zacisków ekranujących modułu mocy (MOVIDRIVE® compact, wielkość 1) 02012CXX

- [1] Zacisk ekranujący
- [2] Przyłącze PE (⊕)

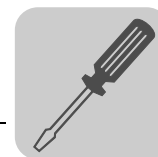
Zaciski ekranujące modułu mocy, wielkość 2

W przypadku MOVIDRIVE® compact wielkość 2, zacisk ekranujący modułu mocy dostarczany jest seryjnie z 2 śrubami mocującymi. Zamontuj ten zacisk ekranujący za pomocą śrub mocujących do X6.

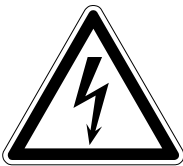


Rys. 11: Montaż zacisków ekranujących modułu mocy (MOVIDRIVE® compact, wielkość 2) 59874AXX

- [1] Zacisk ekranujący
- [2] Przyłącze PE (⊕)

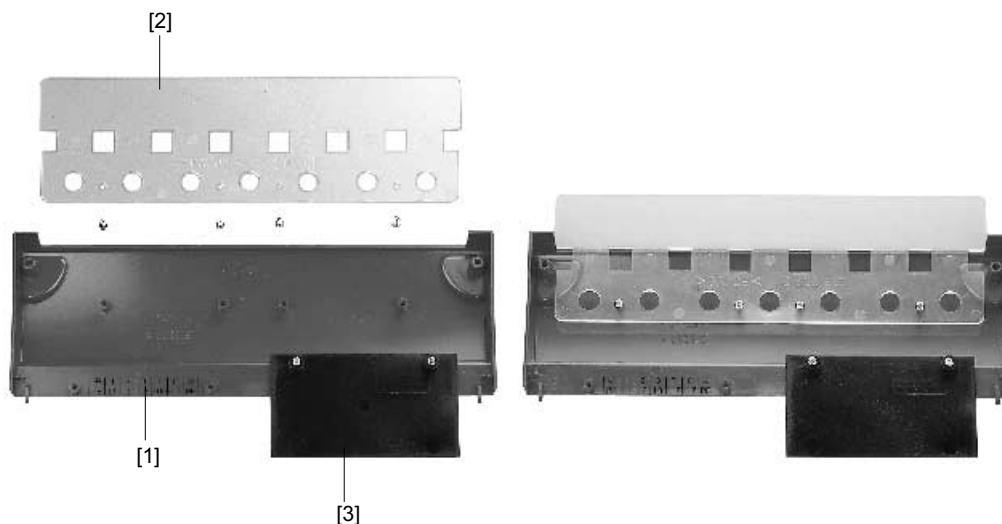


4.5 Osłona przed dotykiem

	<p>⚠ ZAGROŻENIE!</p>
	<p>Nie osłonięte przyłącza mocy. Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osłonę przed dotykiem należy zamontować zgodnie z przepisami. • Nie wolno pracować z urządzeniem bez osłony przed dotykiem.

W przypadku zamontowanej osłony przed dotykiem, urządzenia MOVIDRIVE® compact wielkości 4 i 5 posiadają klasę ochrony IP10, bez osłony - IP00.

W przypadku MOVIDRIVE® compact wielkość 4 i 5, seryjnie dostarczane są 2 sztuki osłon przed dotykiem wraz z 8 śrubami mocującymi. Zamontuj je na obu pokrywach zacisków modułu mocy.



Rys. 12: Osłona przed dotykiem dla MOVIDRIVE® compact, wielkość 4 i 5

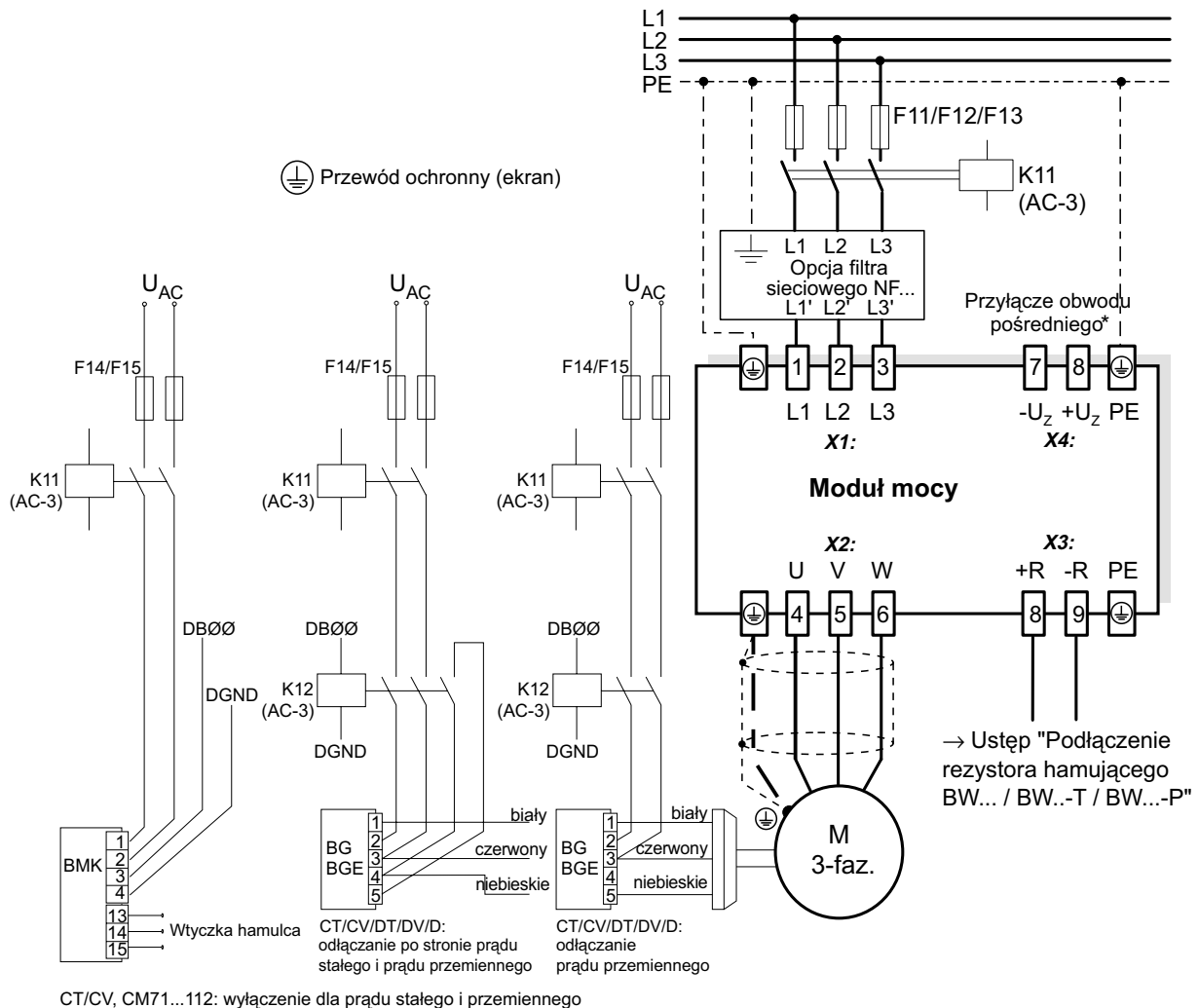
06624AXX

- [1] Osłona
- [2] Osłona przyłącza
- [3] Zaślepka



4.6 Schemat połączeń urządzenia podstawowego

Podłączanie modułu mocy i hamulca



55310CPL

Rys. 13: Schemat ideowy połączeń modułu mocy i hamulca

* W przypadku wielkości 1 i 2, obok zacisków sieciowych i zacisków przyłączeniowych silnika (X1, X2) nie znajdują się przyłącze PE. Należy wtedy wykorzystać zacisk PE obok wyprowadzenia napięcia obwodu pośredniego (X4).

Uwaga: Przy podłączaniu hamulca należy przestrzegać informacji zawartych w instrukcji obsługi zastosowanych silników!



STOP!

W przypadku podłączenia prostownika hamulca poprzez przewód zasilający, działanie hamulca jest ograniczone.

- Prostownik hamulca należy podłączyć poprzez oddzielny przewód zasilający.
- **Niedopuszczalne jest zasilanie napięciem silnika!**

Stosować zawsze odłączenie hamulca po stronie prądu stałego i przemiennego przy

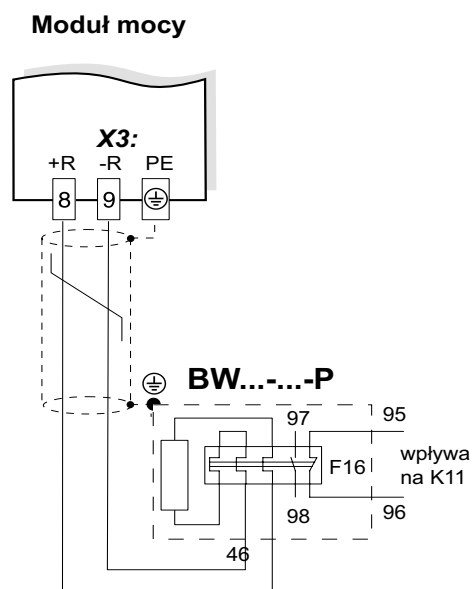
- wszystkich zastosowaniach do dźwignic,
- napędach, które wymagają krótkiego czasu reakcji hamulca
- i rodzajach pracy CFC i SERVO.



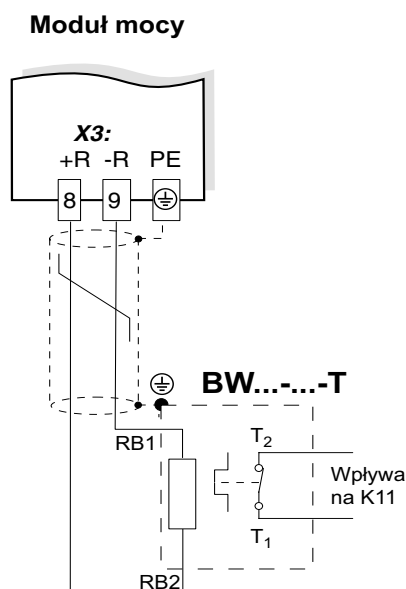
Prostownik hamulca w szafie rozdzielczej

W przypadku zamontowania prostownika hamulca w szafie rozdzielczej przewody połączeniowe pomiędzy prostownikiem hamulca a hamulcem powinny być rozłożone oddzielnie od pozostałych kabli. Wspólne układanie z kablami silnoprądowymi dopuszczalne jest tylko wtedy, gdy są one ekranowane.

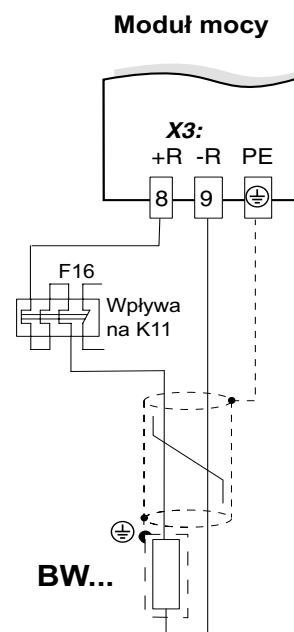
Podłączenie rezystora hamującego BW... / BW...-T / BW...-P



W przypadku zadziałania styku pomocniczego, należy otworzyć K11 i DIØØ"/Blokada stopnia mocy" ustawić na sygnał "0". Obwód oporowy nie może zostać przerwany!



W przypadku zadziałania wewn. wyłącznika termicznego, należy otworzyć K11 i DIØØ"/Blokada stopnia mocy" ustawić na sygnał "0". Obwód oporowy nie może zostać przerwany!



W przypadku zadziałania zewn. przełącznika bimetalowego, należy otworzyć K11 i DIØØ"/Blokada stopnia mocy" ustawić na sygnał "0". Obwód oporowy nie może zostać przerwany!

59500APL

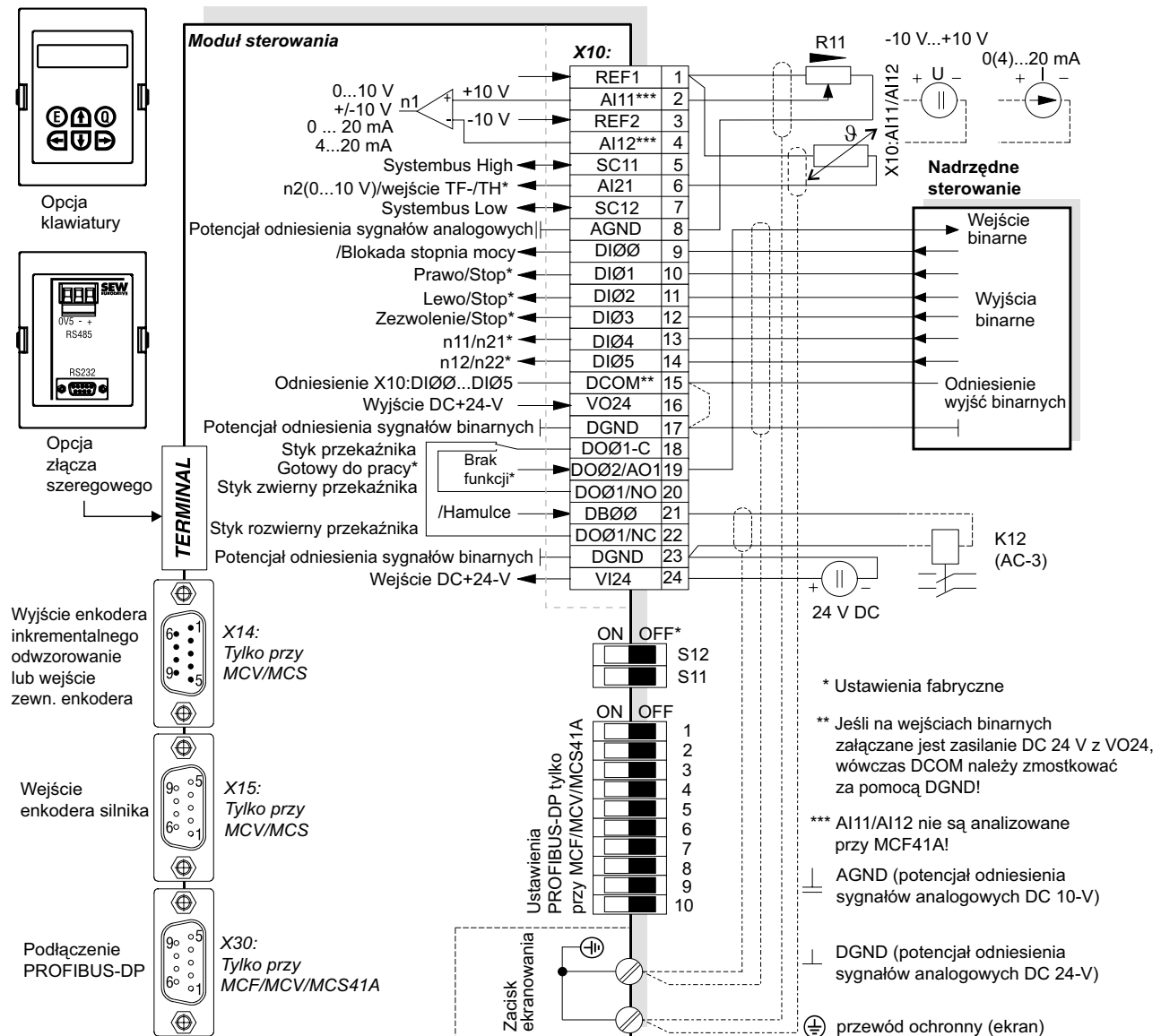
Typ rezystora hamującego	specyfikacja projektowa	Zabezpieczenie przed przeciążeniem	
		wewnętrzny wyłącznik termiczny (..T)	zewnętrzny przełącznik bimetalowy (F16)
BW...	-	-	Konieczny
BW...-T	-	Konieczne jest zastosowanie jednej z dwóch opcji (wewnętrzny wyłącznik termiczny / zewnętrzny przełącznik bimetalowy).	
BW...-003 / BW...-005	Wystarczająca	-	Dozwolony



Instalacja

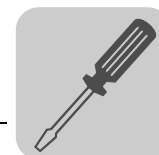
Schemat połączeń urządzenia podstawowego

MCF/MCV/MCS4_A: Schemat połączeń jednostki sterującej



59873APL

- **MCF/MCV/MCS41A (z PROFIBUS-DP):** SEW EURODRIVE zaleca zasilanie tych urządzeń napięciem DC 24 V na zacisku X10:24 (VI24). To zewnętrzne napięcie zasilające DC-24 musi dostarczać ciągłą moc 50 W i moc szczytową (1 s) 100 W.
- Wejście analogowe AI21 (X10:6) może być dowolnie użyte jako wejście napięcia 10 V lub jako wejście TF/TH. Przełączenia dokonuje się za pomocą parametru P120.
- Dostęp do przełączników S11, S12 i 1 ... 10 możliwy jest tylko po zdjęciu jednostki przyłączeniowej (→ rozdz. "Zdejmowanie jednostki przyłączeniowej").
- Objaśnienie na temat funkcji przełączników DIP 1 ... 10 znajduje się w rozdziale "Terminacja magistrali" oraz "Ustawianie adresu stacji".
- Przewód TF/TH musi być albo ekranowany lub prowadzony oddzielnie od przewodów silnoprądowych (np. przewodów silnika lub hamulca) w odległości co najmniej 0,2 m. Jeśli do podłączenia silnika i TF/TH stosowane są kable hybrydowe, to przewód TF/TH musi być oddzielnie uziemiony.



MCF/MCV/MCS4_A: Opis funkcji zacisków urządzenia podstawowego

Zacisk	Funkcja
X1:1/2/3 X2:4/5/6 X3:8/9 X4:	L1/L2/L3 (PE) U/V/W (PE) +R/-R (PE) +U _z /-U _z (PE) Przyłącze sieciowe Podłączenie silnika Przyłącze rezystora hamującego Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego
X10:1 X10:2/4 X10:3 X10:5/7 X10:6 X10:8	REF1 AI11/12 REF2 SC11/SC12 AI21 AGND DC+10 V (maks. DC 3 mA) dla potencjometru wartości zadanych Wejście wartości zadanych n1 (wejście różnicowe lub wejście z potencjałem odniesienia AGND), forma sygnału → P11_ / S11 DC-10 V (maks. DC 3 mA) dla potencjometru wartości zadanych Systembus (SBus) High/Low Dowolnie wejście wartości zadanych n2 (0...10 V) lub wejście TF/TH, ustawienie → P120 Potencjał odniesienia dla sygnałów analogowych (REF1, REF2, AI..)
X10:9 X10:10 X10:11 X10:12 X10:13 X10:14	DIØØ DIØ1 DIØ2 DIØ3 DIØ4 DIØ5 Wejście binarne 1, z "Blokada stopnia mocy" Wejście binarne 2, fabrycznie "Prawo/stop" Wejście binarne 3, fabrycznie "Lewo/Stop" Wejście binarne 4, fabrycznie "Zezwolenie/zatrzymanie" Wejście binarne 5, fabrycznie "n11/n21" Wejście binarne 6, fabrycznie "n12/n22"
X10:15	DCOM Odniesienie dla wyjść binarnych DIØØ do DIØ5 (X10:9 do X10:14) • Sterowanie wejść binarnych za pomocą napięcia zewnętrznego DC +24-V: Konieczne połączenie DCOM (X10:15) z potencjałem odniesienia napięcia zewnętrznego. – bez mostka DCOM-DGND (X10:15-X10:17) → bezpotencjałowe wejścia binarne – z mostkiem DCOM-DGND (X10:15-X10:17) → potencjałowe wejścia binarne • Połączenie wejść binarnych DC+24 V z VO24 (X10:16) → konieczny mostek DCOM-DGND.
X10:18 X10:19 X10:20 X10:21 X10:22	DOØ1-C DOØ2/AO1 DOØ1-NO DBØØ DOØ1-NC Wspólny styk wyjścia binarnego 1, fabrycznie na "gotów do pracy" Wyjście binarne 2, fabrycznie ustawione na "Brak funkcji", o obciążalności maks. DC 50 mA (odporne na zwarcie, niewrażliwe na napięcie zasilające do DC 30 V) może być wykorzystywane też jako wyjście analogowe AO1 (nie przy MC_41A), przełączenie za pomocą P621 i P642 Styk zwierny wyjścia binarnego 1, obciążalność styków przekaźnika maks. DC 30 V i DC i 0,8 A Wyjście binarne 0, stała funkcja z "Hamulec", obciążalność maks. DC 150 mA (odporne na zwarcia do DC 30 V) Styk rozwierny wyjścia binarnego 1 Możliwość wyboru wyjść binarnych 1 i 2 (DOØ1 i DOØ2) → Menu parametrów P62_
X10:23 X10:24	DGND VI24 Potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych Wejście napięcia zasilającego DC+24 V (napięcie pomocnicze, diagnoza urządzenia, gdy wyłączona sieć)
X14:1 X14:2 X14:3 X14:4 X14:5 X14:6 X14:7 X14:8 X14:9	Wejście zewnętrznego enkodera lub odwzorowanie X15 Sygnał ścieżka A (K1) Sygnał ścieżka B (K2) Sygnał ścieżka C (K0) Przełączenie Potencjał odniesienia DGND Sygnał ścieżka <u>A</u> (K1) Sygnał ścieżka <u>B</u> (K2) Sygnał ścieżka <u>C</u> (K0) DC+24 V (maks. DC 180 mA)
X15:1 X15:2 X15:3 X15:4 X15:5 X15:6 X15:7 X15:8 X15:9	Wejście enkodera silnika MCV4_A: Sygnał ścieżka A (K1) Sygnał ścieżka B (K2) Sygnał ścieżka C (K0) N.C. Potencjał odniesienia DGND Sygnał ścieżka <u>A</u> (K1) Sygnał ścieżka <u>B</u> (K2) Sygnał ścieżka <u>C</u> (K0) DC+24 V (maks. DC 180 mA) MCS4_A: sin+ (S2) cos+ (S1) Ref.+ (R1) N.C. REF1 (+10 V dla TF/TH) sin- (S4) cos- (S3) Ref.- (R2) AI21 (przyłącze TF/TH)
X30:	MCF/MCV/MCS41A: Przyłącze PROFIBUS-DP, 9-pinowe gniazdo Sub-D, obsadzenie zacisków → str. 22
1 ... 10	Przełączniki DIP dla ustawień PROFIBUS → str. 23
S11: S12:	Przełączanie sygnału I DC(0/4)...20 mA ↔ sygnału DC (-10 V...0...10 V, 0...10 V), fabrycznie na sygnał U. Przyłączanie i odłączanie opornika obciążenia Systembus, fabrycznie odłączony
TERMINAL	gniazdo dla opcji DBG11B lub opcji USS21A / USB11A

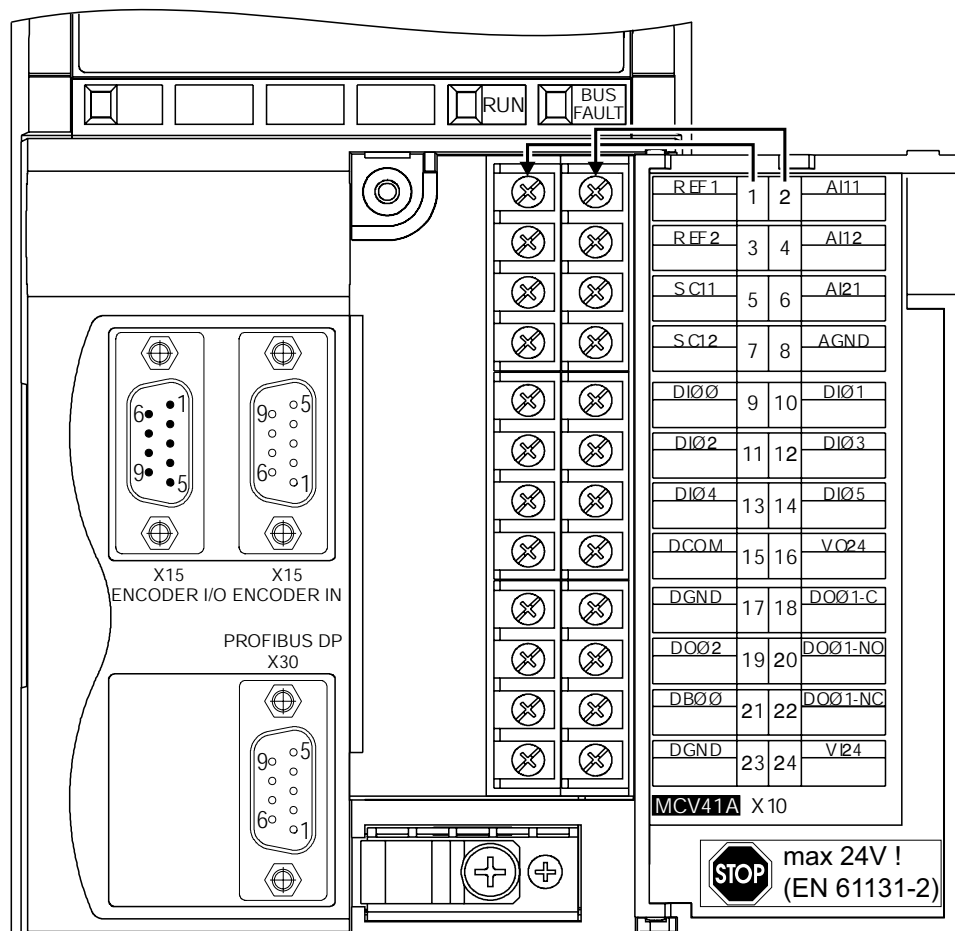
**WSKAZÓWKA**

W przypadku MCS4_A: Jeśli do X15:5 i X15:9 podłączony zostanie TH/TH, wówczas nie wolno podłączać TF/TH do X10:1 i X10:6! Zacisk X10:6 nie może być w takim wypadku używany nawet jako wejście napięcia DC-10 V. W oprogramowaniu MOVITOOLS® ustawić parametr P120 na "TF" a dla parametru P835 zdefiniować odpowiednią reakcję na błąd.

Wyjście analogowe AO1

W przypadku MOVIDRIVE® MCF40A/MCV/MCS40A wyjście binarne DOØ2 (X10:19) może być wykorzystywane też jako 0(4)...20 mA wyjście analogowe AO1. Przełączenia dokonuje się w parametrach P621 "Wyjście binarne DOØ2" i P642 "Tryb pracy AO1".

Funkcja X10:19	P621 "Wyjście binarne DOØ2"	P642 "Tryb pracy AO1"
Wyjście binarne DOØ2	≠ ustawić BRAK FUNKCJI	= ustawić WYŁ
Wyjście analogowe AO1	= ustawić BRAK FUNKCJI	≠ ustawić WYŁ
	≠ ustawić BRAK FUNKCJI	≠ ustawić WYŁ
Brak funkcji	= ustawić BRAK FUNKCJI	= ustawić WYŁ

MCV41A: Przyporządkowanie zacisków elektroniki i pole opisu

Rys. 14: Zaciski elektroniki i opis na przykładzie MCV41A

59896AXX



4.7 Zdejmowanie jednostki przyłączeniowej

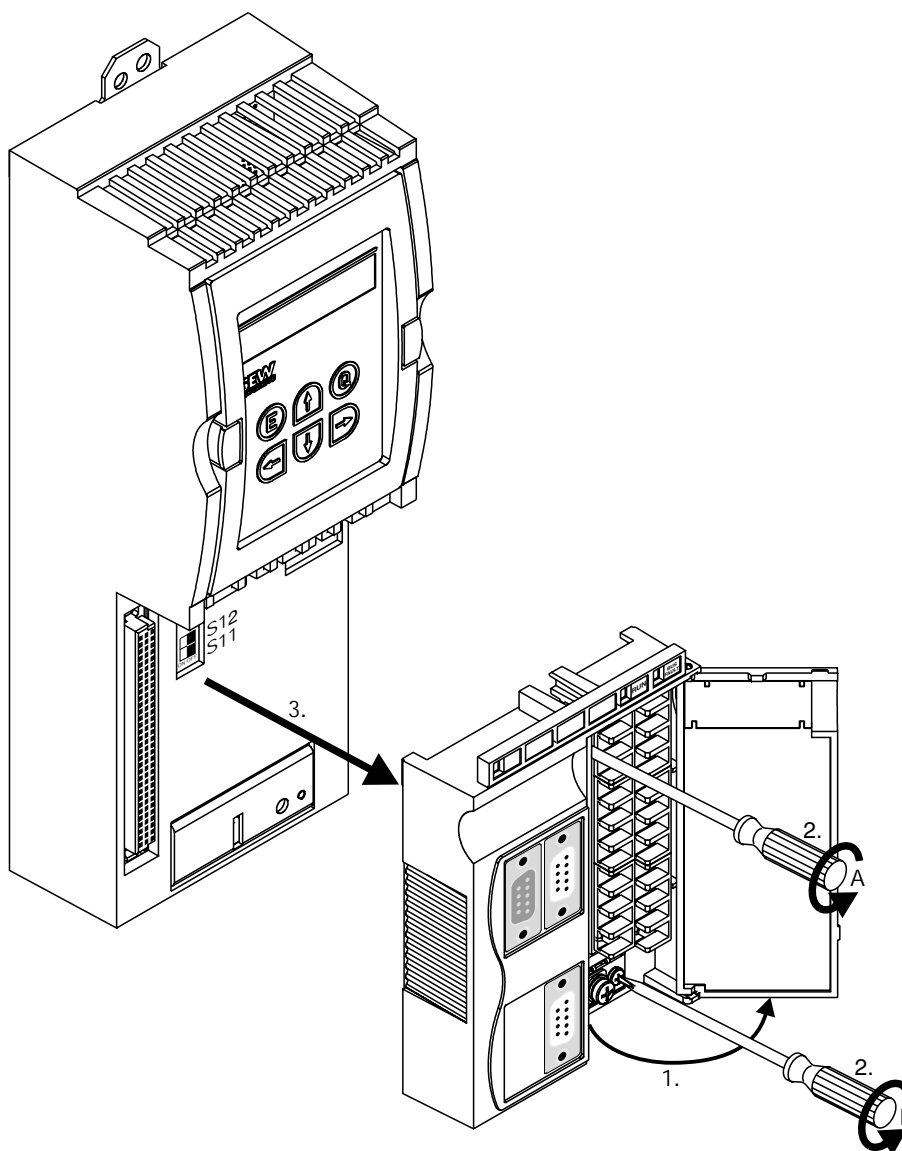


WSKAZÓWKA

Przed zdjęciem jednostki przyłączeniowej należy odłączyć najpierw napięcie sieciowe i napięcie podtrzymujące DC -24-V.

W celu ułatwienia instalacji przewodów sterowniczych możesz całkowicie zdjąć jednostkę przyłączeniową z modułu sterowania. Aby ustawić przełączniki DIP na PROFIBUS (1 ... 10), INTERBUS (S1 ... S6), przełączanie sygnału n1 (S11) i opornik obciążenia SBus (S12), musisz zdjąć jednostkę przyłączeniową. Należy przy tym postępować w następujący sposób:

1. Otworzyć klapkę jednostki przyłączeniowej.
2. Poluzować śruby mocujące A i B, są one zabezpieczone i nie wypadają.
3. Zdjąć jednostkę przyłączeniową z jednostki sterującej.



60111AXX

Przy zakładaniu jednostki przyłączeniowej należy postępować w odwrotnej kolejności.



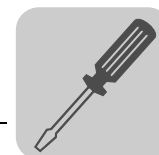
4.8 Przyporządkowanie rezystorów hamujących, dławików, filtrów

Urządzenia AC 400/500-V, wielkość 1 i 2

MOVIDRIVE® compact MC_4A...-5A3				0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
Wielkość				1				2		
Rezystory hamujące BW... / BW...-T	Prąd wyzwalający	Numer katalogowy BW...	Numer katalogowy BW...-T							
BW100-005	$I_F = 0,8 A_{RMS}$	826 269 1								
BW100-006/ BW100-006-T	$I_F = 2,4 A_{RMS}$	821 701 7	1820 419 8							
BW168/BW168-T	$I_F = 3,4 A_{RMS}$	820 604 X	1820 133 4							
BW268/BW268-T	$I_F = 4,2 A_{RMS}$	820 715 1	1820 417 1							
BW147/BW147-T	$I_F = 5 A_{RMS}$	820 713 5	1820 134 2							
BW247/BW247-T	$I_F = 6,5 A_{RMS}$	820 714 3	1820 084 2							
BW347/BW347-T	$I_F = 9,2 A_{RMS}$	820 798 4	1820 135 0							
BW039-012/ BW039-012-T	$I_F = 5,5 A_{RMS}$	821 689 4	1820 136 9							
BW039-026-T	$I_F = 8,1 A_{RMS}$		1820 415 5							
BW039-050-T	$I_F = 11,3 A_{RMS}$		1820 137 7							
Dławiki sieciowe		Numer katalogowy								
ND020-013	$\Sigma I_{sieć} = AC 20 A$	826 012 5								
ND045-013	$\Sigma I_{sieć} = AC 45 A$	826 013 3								
Filtry sieciowe		Numer katalogowy								
NF009-503	$U_{max} = AC 550 V$	827 412 6					A			
NF014-503		827 116 X					B		A	
NF018-503		827 413 4							B	
NF035-503		827 128 3								
Dławiki wyjściowe		Wewnętrzna średnica	Numer katalogowy							
HD001	$d = 50 mm$	813 325 5		dla kabli o przekroju $1,5 \dots 16 mm^2$ (AWG 16 ... 6)						
HD002	$d = 23 mm$	813 557 6		dla kabli o przekroju $\leq 1,5 mm^2$ (AWG 16)						
HD003	$d = 88 mm$	813 558 4		dla kabli o przekroju $> 16 mm^2$ (AWG 6)						
Filtr wyjściowy (tylko w trybie pracy VFC)		Numer katalogowy								
HF015-503		826 030 3		A						
HF022-503		826 031 1		B	A					
HF030-503		826 032 X			B	A				
HF040-503		826 311 6				B	A			
HF055-503		826 312 4					B	A		
HF075-503		826 313 2						B	A	
HF023-403		825 784 1							B	A
HF033-403		825 785 X								B

A Przy pracy znamionowej (100 %)

B Przy obciążeniu kwadratowym (125 %)



Urządzenia AC 400/500-V, wielkość od 3 do 5

MOVIDRIVE® compact MC_4_A...-503					0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
Wielkość					3			4		5	
Rezystory hamujące BW... / BW...-T BW...-P	Prąd wyzwalający	Numer katalogowy BW...	Numer katalogowy BW...-T	Numer katalogowy BW...-P							
BW018-015/ BW018-015-P	$I_F = 9,1 A_{RMS}$	821 684 3		1820 416 3				C	C		
BW018-035-T	$I_F = 13,9 A_{RMS}$		1820 138 5					C	C		
BW018-075-T	$I_F = 20,4 A_{RMS}$		1820 139 3					C	C		
BW915-T	$I_F = 32,6 A_{RMS}$		1820 413 9								
BW012-025/ BW012-025-P	$I_F = 14,4 A_{RMS}$	821 680 0		1820 414 7							
BW012-050-T	$I_F = 20,4 A_{RMS}$		1820 140 7								
BW012-100-T	$I_F = 28,8 A_{RMS}$		1820 141 5								
BW106-T	$I_F = 47,4 A_{RMS}$		1820 083 4								
BW206-T	$I_F = 54,7 A_{RMS}$		1820 412 0								
Dławiki sieciowe											
		Numer katalogowy									
ND045-013	$\Sigma I_{siec} = AC 45 A$	826 013 3				A					
ND085-013	$\Sigma I_{siec} = AC 85 A$	826 014 1				B			A		
ND150-013	$\Sigma I_{siec} = AC 150 A$	825 548 2							B		
Filtry sieciowe											
		Numer katalogowy									
NF035-503	$U_{max} = AC 550 V$	827 128 3			A						
NF048-503		827 117 8			B	A					
NF063-503		827 414 2				B	A				
NF085-503		827 415 0					B		A		
NF115-503		827 416 9							B	A	
NF150-503		827 417 7								B	
NF210-503		827 418 5									
Dławiki wyjściowe											
	Średnica wewnętrzna	Numer katalogowy									
HD001	d = 50 mm	813 325 5			dla kabli o przekroju 1,5 ... 16 mm ² (AWG 16 ... 6)						
HD003	d = 88 mm	813 558 4			dla kabli o przekroju > 16 mm ² (AWG 6)						
Filtry wyjściowe (tylko w trybie pracy VFC)											
		Numer katalogowy									
HF033-403		825 785 X			A	B / D	A / D				
HF047-403		825 786 8			B	A					
HF450-503		826 948 3					B		E	D	D

- A Przy pracy znamionowej (100 %)
- B Przy obciążeniu kwadratowym (125 %)
- C Dwa rezystory hamujące podłączyć równolegle, na F16 ustawić podwójny prąd wyzwalający ($2 \times I_F$)
- D Podłączyć równolegle dwa filtry wyjściowe
- E Przy pracy znamionowej (100 %): jeden filtr wyjściowy
Przy obciążeniu kwadratowym (125 %): podłączyć równolegle dwa filtry wyjściowe



Urządzenia AC 230-V, wielkość od 1 do 4

MOVIDRIVE® compact MC_4_A...-2_3				0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
Wielkość				1		2		3		4		
Rezystory hamujące BW...-.../ BW...-...-T	Prąd wyzwalający	Numer katalogowy BW...	Numer katalogowy BW...-...-T									
BW039-003	$I_F = 2,7 A_{RMS}$	821 687 8										
BW039-006	$I_F = 3,9 A_{RMS}$	821 688 6										
BW039-012 BW039-012-T	$I_F = 5,5 A_{RMS}$	821 689 4	1 820 136 9									
BW039-026-T	$I_F = 8,1 A_{RMS}$		1 820 415 5									
BW027-006	$I_F = 4,7 A_{RMS}$	822 422 6										
BW027-012	$I_F = 6,6 A_{RMS}$	822 423 4										
BW018-015-T	$I_F = 9,1 A_{RMS}$		1 820 416 3						C	C	C	C
BW018-035-T	$I_F = 13,9 A_{RMS}$		1 820 138 5						C	C	C	C
BW018-075-T	$I_F = 20,4 A_{RMS}$		1 820 139 3						C	C	C	C
BW915-T	$I_F = 32,6 A_{RMS}$		1 820 413 9						C	C	C	C
BW012-025-T	$I_F = 14,4 A_{RMS}$		1 820 414 7									
BW012-050-T	$I_F = 20,4 A_{RMS}$		1 820 140 7									
BW012-100-T	$I_F = 28,8 A_{RMS}$		1 820 141 5									
BW106-T	$I_F = 47,4 A_{RMS}$		1 820 083 4								C	C
BW206-T	$I_F = 54,7 A_{RMS}$		1 820 412 0								C	C
Dławiki sieciowe				Numer katalogowy								
ND020-013	$\Sigma I_{siec} = AC 20 A$	826 012 5					A					
ND045-013	$\Sigma I_{siec} = AC 45 A$	826 013 3					B		A			
ND085-013	$\Sigma I_{siec} = AC 85 A$	826 014 1							B		A	
ND150-013	$\Sigma I_{siec} = AC 150 A$	825 548 2									B	
Filtry sieciowe				Numer katalogowy								
NF009-503	$U_{max} = AC 550 V$	827 412 6			A							
NF014-503		827 116 X			B	A						
NF018-503		827 413 4				B						
NF035-503		827 128 3										
NF048-503		827 117 8							A			
NF063-503		827 414 2							B			
NF085-503		827 415 0									A	
NF115-503		827 416 9										B
Dławiki wyjściowe				Numer katalogowy								
HD001	Średnica wewnętrzna $d = 50 mm$	813 325 5	dla kabli o przekroju 1,5 ... 16 mm ² (AWG 16 ... 6)									
HD002	$d = 23 mm$	813 557 6	dla kabli o przekroju ≤ 1,5 mm ² (AWG 16)									
HD003	$d = 88 mm$	813 558 4	dla kabli o przekroju > 16 mm ² (AWG 6)									

A Przy pracy znamionowej (100 %)

B Przy obciążeniu kwadratowym (125 %)

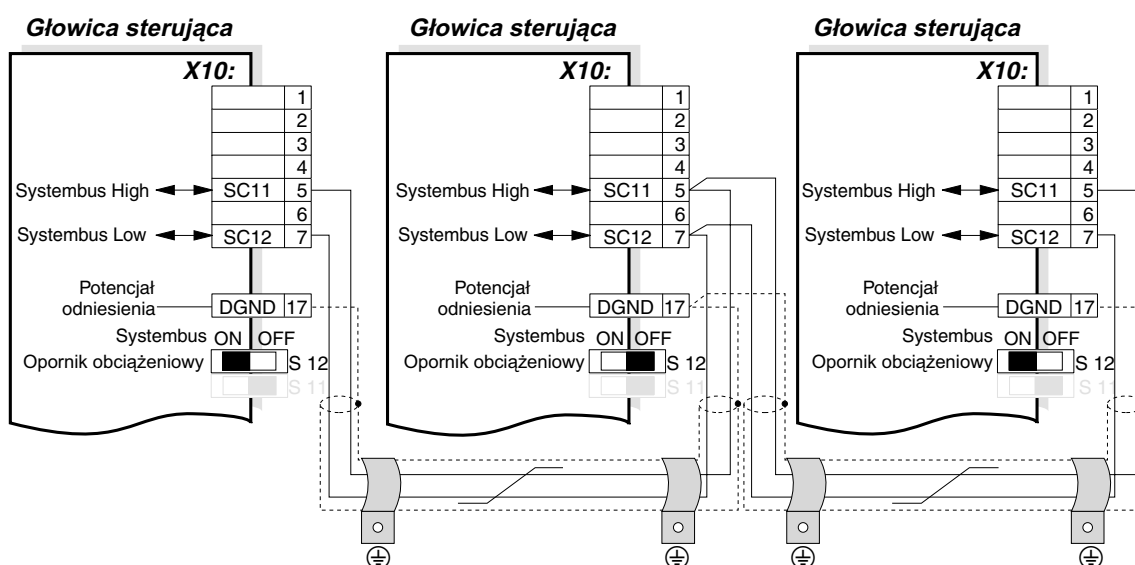
C Dwa rezystory hamujące podłączyć równolegle, na F16 ustawić podwójny prąd wyzwalający (2 x I_F)



4.9 Instalacja Systembus (SBus)

	WSKAZÓWKA
	<p>Tylko przy P884 "Szybkość transmisji SBus" = 1000 kbud:</p> <p>W trybie zespolonej magistrali systemowej nie wolno łączyć urządzeń MOVIDRIVE® compact MCH4_A z innymi urządzeniami MOVIDRIVE®.</p> <p>Przy szybkości transmisji ≠ 1000 kbudów wolno łączyć w/w urządzenia.</p>

Schemat połączeń SBus MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS4_A



02411APL

Specyfikacja kabli

- Stosuj dwużyłowy, skręcany i ekranowany kabel miedziany (kabel do przesyłu danych z ekranem z plecionki miedzianej). Kabel musi spełniać następujące specyfikacje:
 - przekrój żyły 0,75 mm² (AWG 18)
 - oporność przewodu 120 Ω przy 1 MHz
 - przepustowość przewodów ≤ 40 pF/m przy 1 kHz
- Odpowiednie będą przykładowo kable CAN-Bus lub DeviceNet.

Przyłączenie ekranu

- Ekran przyłożyć płaskim stykiem z obu stron do zacisku ekranowania elektroniki falownika lub sterowania Master a końce ekranu połączyć dodatkowo z DGND.

Długości przewodów

- Dopuszczalna długość przewodów zależna jest od ustawionej szybkości komunikacji SBus (P816):
 - 125 kbudów → 320 m
 - 250 kbudów → 160 m
 - **500 kbudów → 80 m**
 - 1000 kbudów → 40 m

Opornik obciążeniowy

- Na początku i na końcu połączenia magistrali systemowej przyłączyć po jednym oporniku obciążeniowym (S12 = ON). W przypadku pozostałych urządzeń wyłączyć opornik obciążeniowy (S12 = OFF).



Instalacja

Instalacja Systembus (SBus)



STOP!

Pomiędzy urządzeniami, które połączone są za pomocą magistrali SBus, nie mogą występować różnice potencjału. Może to spowodować ograniczenie w prawidłowym działaniu urządzeń.

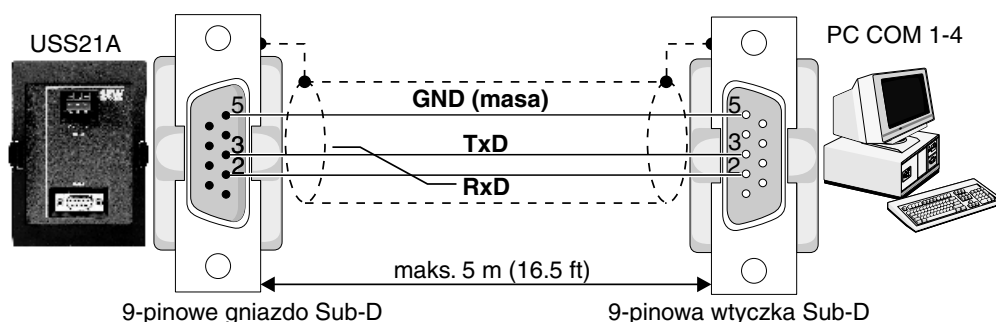
Należy zapobiec różnicy potencjałów, np. poprzez połączenie ze sobą mas urządzeń oddzielnym przewodem.



4.10 Podłączenie opcji USS21A (RS232 i RS485)

Numer katalogowy Opcja konwertera USS21A: 822 914 7

Przyłącze RS232 • Do podłączenia złącza RS należy stosować standardowy ekranowany kabel łączowy z połączeniem 1:1.

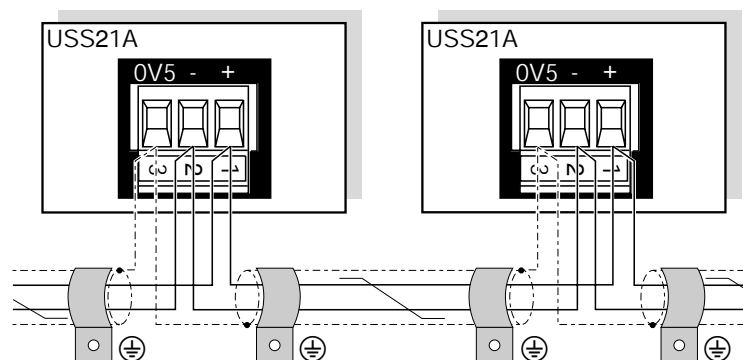


Rys. 15: Kabel połączeniowy USS21A-PC (połączenie 1:1)

02399APL

Przyłącze RS485 Przestrzegaj następujących wskazówek:

- Stosuj dwużyłowy, skręcany i ekranowany kabel miedziany (kabel do przesyłu danych z ekranem z plecionki miedzianej). Kabel musi spełniać następujące specyfikacje:
 - przekrój żyły 0,5 ... 0,75 mm² (AWG 20 ... 18)
 - oporność przewodu 100 ... 150 Ω przy 1 MHz
 - przepustowość przewodów ≤ 40 pF/m przy 1 kHz
- Ekran przyłożyć płaskim stykiem z obu stron do zacisku ekranowania elektroniki falownika a końce ekranu połączyć dodatkowo z DGND.



Rys. 16: Złącze RS485 opcji USS21A

00997CXX

Standard EIA Złącze RS opcji USS21A odpowiada standardowi EIA:

- maks. szybkość przesyłu 9600 bodów
- maks. 32 abonentów (każde urządzenie z USS21A uważane jest za 2 abonentów)
- maks. długość przewodu 200 m łącznie
- na stałe wbudowany dynamiczny opornik obciążeniowy



Instalacja

Podłączenie opcji z konwerterem USB11A / opcji DKG11A

4.11 Podłączenie opcji z konwerterem USB11A / opcji DKG11A

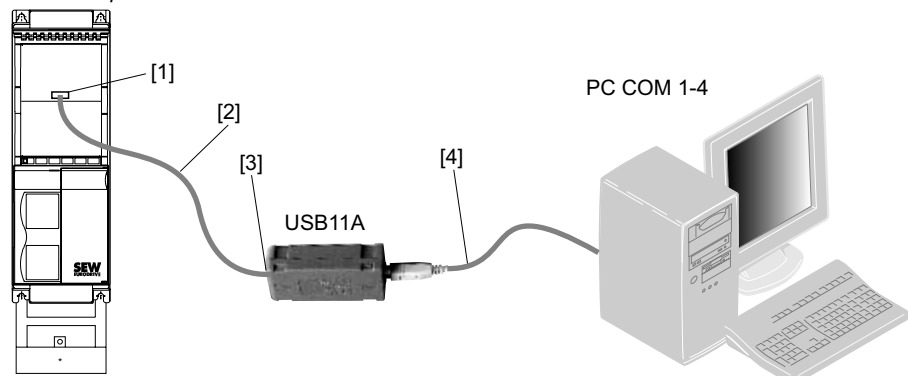
- Numer katalogowy**
- 824 831 1 Konwerter USB11A
 - 819 558 7 Szeregowy kabel interfejsu DKG11A (długość 3 m)

Opis Przy użyciu opcji USB11A możliwe jest połączenie komputera PC lub laptopa, wyposażonego w złącze USB, z gniazdem TERMINAL falownika MOVIDRIVE[®] compact. Konwerter USB11A obsługuje USB1.1 oraz USB2.0.

- Zakres dostawy**
- W zakresie dostawy USB11A zawarte są:
 - Konwerter USB11A
 - Przewód przyłączeniowy USB PC - USB11A (typ USB A-B)
 - CD-ROM ze sterownikami i MOVITOOLS[®]
 - Konwerter USB11A obsługuje USB 1.1 i USB 2.0
 - W zakresie dostawy USB11A **nie** są zawarte:
 - Kabel przyłączeniowy DKG11A (długość 3 m, nr kat. 819 558 7) dla połączenia MOVIDRIVE[®] compact - USB11A.

- Połączenie MOVIDRIVE[®] - USB11A - PC**
- Połączenie MOVIDRIVE[®] compact - USB11A (kabel RJ10-TERMINAL) odbywa się za pośrednictwem szeregowego kabla złącza, typu DKG11A (długość 3 m, nr kat. 819 558 7).
 - Połączenie USB11A - PC odbywa się za pośrednictwem dostępnego w handlu, ekranowanego kabla USB typu USB A-B.

MOVIDRIVE[®] compact

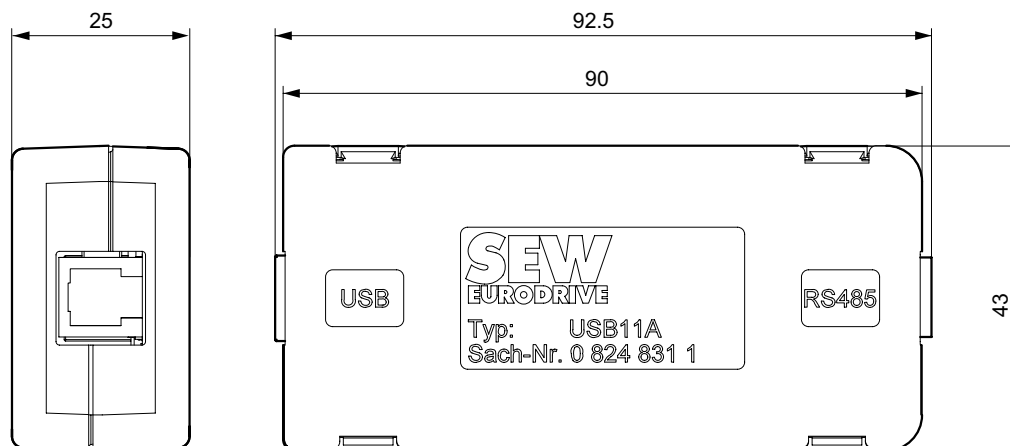


59901AXX

- [1] Podłączenie TERMINAL do MOVIDRIVE[®] compact
- [2] Kabel interfejsu DKG11A, długość 3 m
- [3] Konwerter USB11A
- [4] Kabel USB typu A-B



**Rysunek
wymiarowy**



Rys. 17: Rysunek wymiarowy opcji USB11A, wymiary w mm

55732BXX

Dane techniczne

USB11A	
Numer katalogowy	824 831 1
Temperatura toczenia	0 ... 40 °C
Temperatura magazynowania	-25 °C...+ 70 °C (wg EN 60721-3-3, klasa 3K3)
Klasa ochrony	IP20
Masa	300 g
Wymiary	92,5 x 43 x 25 mm



4.12 Połączenie enkodera silnika i enkoderów zewnętrznych

	WSKAZÓWKA
	<p>Wszystkie schematy przyłączeniowe nie przedstawiają widoku końcówki kablowej, lecz schemat podłączenia do silnika lub MOVIDRIVE®.</p> <p>Kolory żył podane na schematach połączeń zgodnie z kodowaniem barwnym IEC 757 odpowiadają kolorom żył prefabrykowanego kabla SEW.</p> <p>Dokładne informacje zawarte są w podręczniku "Systemy enkoderów SEW", który można zamówić w firmie SEW-EURODRIVE.</p>

Ogólne wskazówki dotyczące instalacji

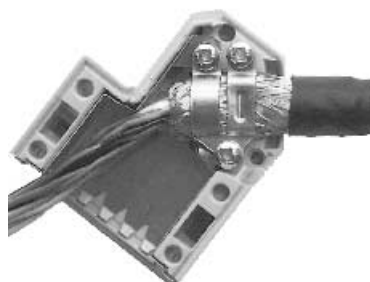
- Maks. długość przewodu między falownikiem a enkoderem: 100 m przy pojemności ≤ 120 nF/km.
- Przekrój żyły 0,20 ... 0,5 mm² (AWG 24 ... 20)
- W przypadku odcięcia żyły przewodu enkodera, należy zaizolować odciętą końcówkę.
- Stosuj ekranowane kable z żyłami skręcanymi parami i przyłóż ekran obustronnie płaskim stykiem:
 - w enkoderze w dławiku kablowym lub we wtyczce enkodera
 - w falowniku na obudowie wtyku Sub-D i zacisku ekranowania elektroniki falownika.
- Stosuj wtyk enkodera Sub-D z metalową obudową.
- Kabel enkodera wyprowadzaj z dala od kabli mocy.
- Enkoder z dławikiem kablowym: Przestrzegaj dopuszczalnych średnic kabla enkodera, aby zagwarantować właściwe działanie dławika kablowego.

Przyłączenie ekranu

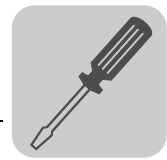
Przyłóż ekran przewodu enkodera / resolwera na dużej płaszczyźnie.

W falowniku

Po stronie falownika przyłóż ekran w obudowie wtyczki Sub-D (→ poniższy rysunek).

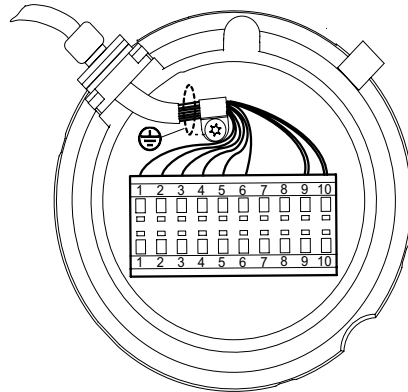


01939BXX



Przy enkoderze /
resolwerze

Przyłóż ekran po stronie enkodera / resolwera tylko do poszczególnych obejm uziemiających (→ poniższy rysunek). W przypadku stosowania dławika kablowego EMV, przyłóż ekran płaskim stykiem do dławika kablowego. W przypadku napędów z szybkołączem przyłóż ekran we wtyczce enkodera.



55513AXX

**Kable
prefabrykowane
Podłączanie**

Do podłączenia enkodera / resolwera firma SEW-EURODRIVE oferuje kable prefabrykowane. Zalecamy stosowanie tych prefabrykowanych kabli.

Do X15 urządzeń MOVIDRIVE® *compact* można podłączać następujące enkodery silnika:

- MCV4_A
 - Enkodery sin/cos o wysokiej rozdzielczości z napięciem sygnałowym AC 1 V_{SS}
 - Enkoder TTL o poziomie sygnału zgodnym z RS422
 - Enkodery HTL

- MCS4_A
 - rezolwer 2-pinowy, AC 7 V_{eff} / 7 kHz



05232AXX

Rys. 18: Enkodery SEW z łącznikiem wtykowym lub zaciskami przyłączeniowymi

Napięcie
zasilające

Podłączyć enkoder z napięciem zasilającym DC 12 ... 24-V (maks. DC 180 mA) bezpośrednio do X15. Te enkodery zasilane będą wówczas z falownika.

Enkodery o napięciu zasilającym DC-5-V muszą być podłączane poprzez opcję "Zasilanie enkodera DC-5-V typ DWI11A" (nr katalogowy 822 759 4).



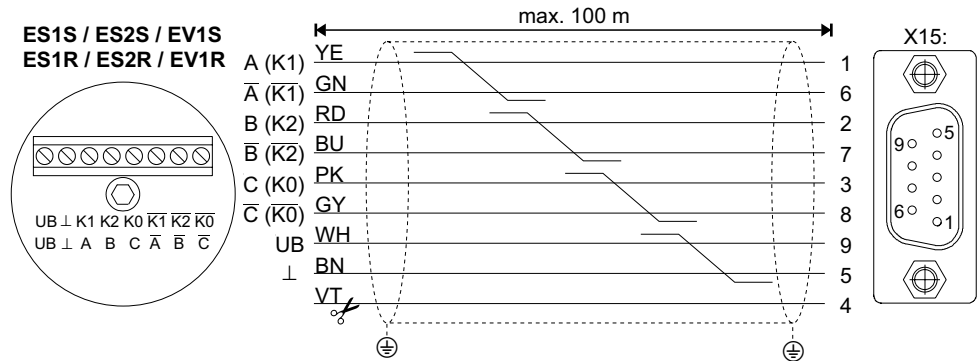
Instalacja

Połączenie enkodera silnika i enkoderów zewnętrznych

Enkoder sin/cos

Enkodery sin/cos ES1S, ES2S lub EV1S o wysokiej rozdzielczości zalecane eksploatacji wraz z MOVIDRIVE® compact MCV4_A. Enkodery sin/cos podłącz w następujący sposób:

Podłączenie
do MCV4_A



59849AXX

Rys. 19: Podłączenie enkoderów sin/cos jako enkoderów silnika do MCV4_A
Obetnij fioletową żyłę (VT) kabla po stronie enkodera.

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- Do stałego ułożenia: 198 829 8
- Do ułożenia ruchomego: 198 828 X



Enkoder TTL

Enkodery TTL firmy SEW-EURODRIVE dostępne są z napięciem zasilającym DC 12...24-V oraz DC-5-V.

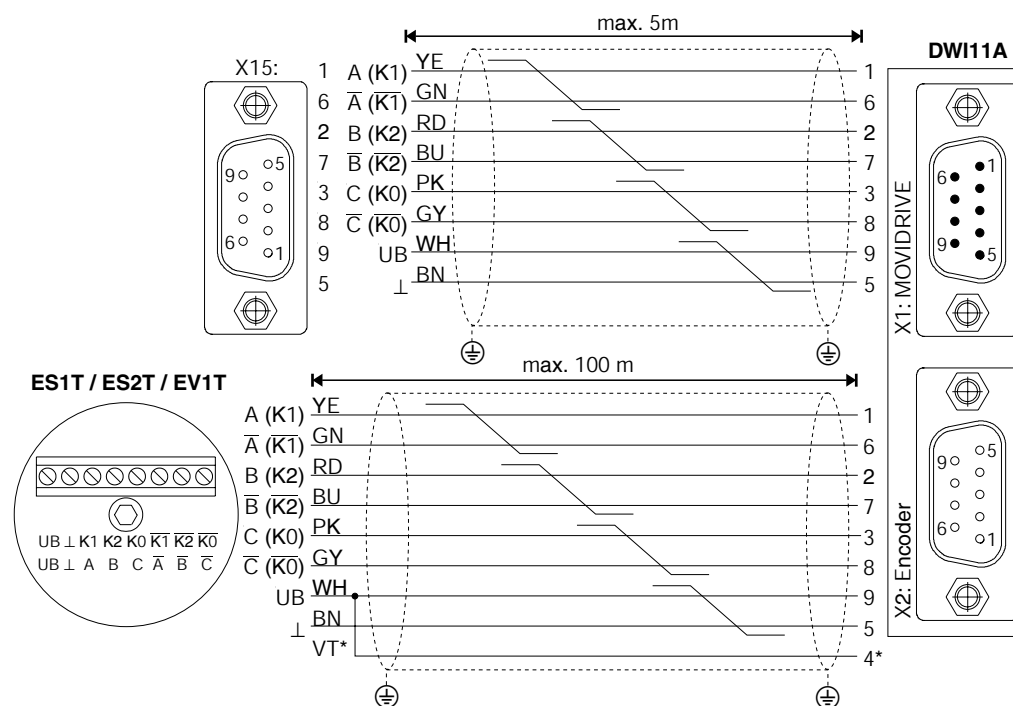
Napięcie zasilające DC 12...24-V

Enkodery TTL o napięciu zasilającym DC 12 ... 24 V ES1R, ES2R lub EV1S podłączaj tak samo, jak enkodery sin/cos o wysokiej rozdzielczości.

Napięcie zasilające DC-5-V

Enkodery TTL o napięciu zasilającym DC 5-V ES1T, ES2T lub EV1T musisz podłączać poprzez opcję "Zasilanie enkodera DC 5-V typ DWI11A" (numer katalogowy 822 759 4). W celu stabilizacji napięcia zasilania enkodera należy również podłączyć przewód czujnikowy. Przyłącz enkoder w następujący sposób:

Podłączenie do MCV4_A



59851AXX

Rys. 20: Podłączenie enkodera TTL poprzez DWI11A jako enkodera silnika do MCV4_A

* Przewód czujnikowy (VT) przy enkoderze podłączyć do UB, nie mostkować z DWI11A!

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- MOVIDRIVE® compact MCV4_A, X15: → DWI11A X1:MOVIDRIVE
 - Tylko stałe ułożenie: 814 344 7
- ES1T / ES2T / EV1T → DWI11A X2:enkoder
 - Do stałego ułożenia: 198 829 8
 - Do ułożenia ruchomego: 198 828 X

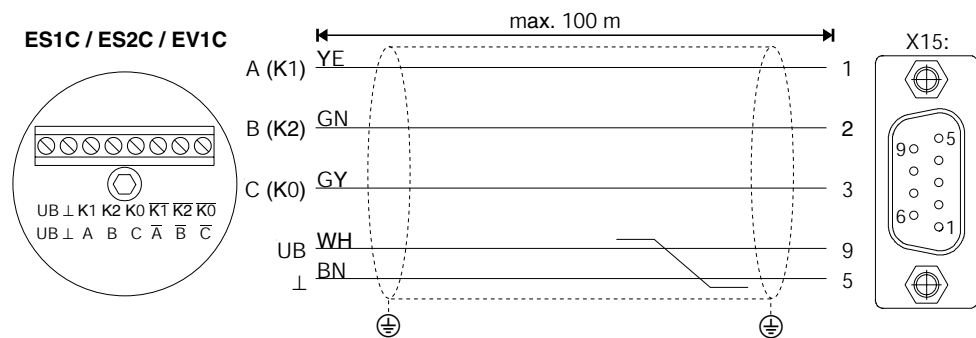


Instalacja

Połączenie enkodera silnika i enkoderów zewnętrznych

Enkoder HTL
(tylko do MCV4_A)

Jeśli stosowany jest **enkoder HTL ES1C, ES2C lub EV1C**, wówczas nie wolno podłączać **negowanych kanałów \bar{A} (K1), \bar{B} (K2) i \bar{C} (K0)**.



59853AXX

Rys. 21: Podłączenie enkoderów HTL jako enkoderów silnika do MCV4_A

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- Do stałego ułożenia: 198 932 4
- Do ułożenia ruchomego: 198 931 6



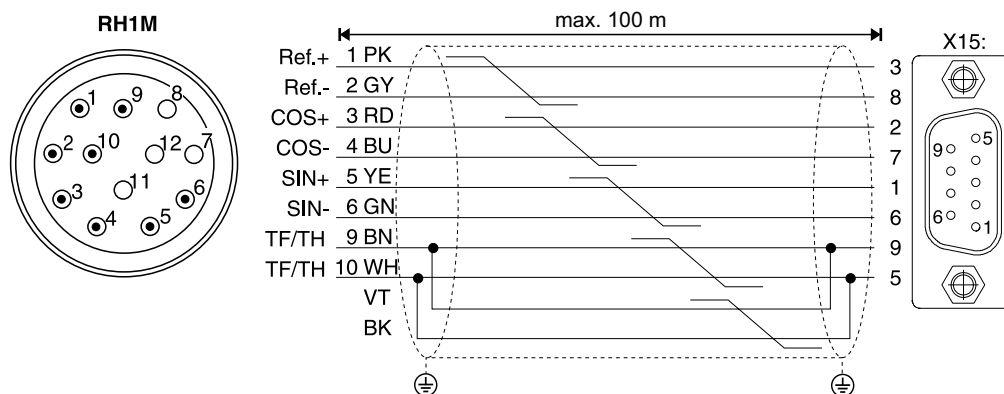
Rezolwer (tylko z MCS4_A)

W zależności od typu i wersji silnika, rezolwer można podłączać poprzez szybkozłącze lub skrzynkę zaciskową.

DS56, CM71...112 ze złączem wtykowym

Przyłącza rezolwera umieszczone zostały w złączu wtykowym.

Złącze wtykowe DS56, CM: Firma Intercontec, typ ASTA021NN00 10 000 5 000



59857AXX

Rys. 22: Podłączenie rezolwera do silników DS56 CM za pomocą złącza wtykowego

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

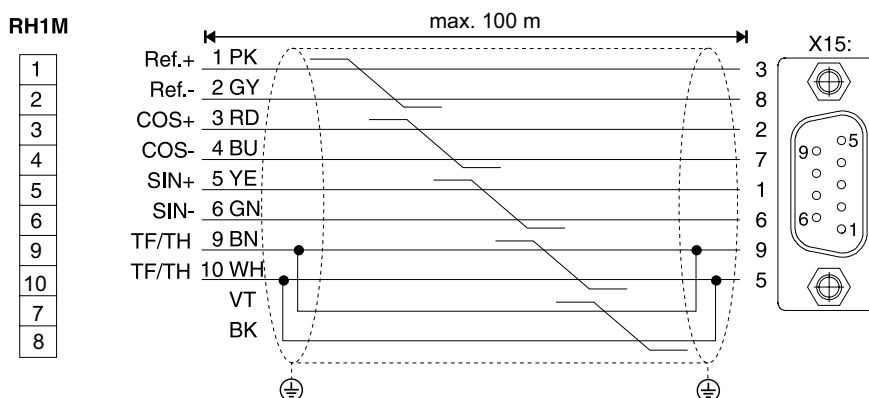
- Do stałego ułożenia: 199 487 5
- Do ułożenia ruchomego: 199 319 4

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla przedłużającego:

- Do stałego ułożenia: 199 542 1
- Do ułożenia ruchomego: 199 541 3

DS56, CM71...112 ze skrzynką zaciskową

Przyłącza rezolwera umieszczone zostały na 10-pinowej skrzynce zaciskowej Phoenix.



59858AXX

Rys. 23: Podłączenie rezolwera do silników DS i CM za pomocą skrzynki zaciskowej

Obetnij fioletową żyłę (VT) kabla po stronie enkodera.

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- Do stałego ułożenia: 199 589 8
- Do ułożenia ruchomego: 199 590 1



Instalacja

Połączenie enkodera silnika i enkoderów zewnętrznych

Enkodery zewnętrzne

Do X14 urządzeń MOVIDRIVE® compact MCV/MCS4_A można podłączać następujące enkodery silnika:

- Enkodery TTL DC-5-V o poziomie sygnału zgodnym z RS422

Napięcie zasilające

Podłączyć enkoder z napięciem zasilającym DC 12/24-V (maks. 180 mA) bezpośrednio do X14. Te enkodery zasilane będą wówczas z falownika.

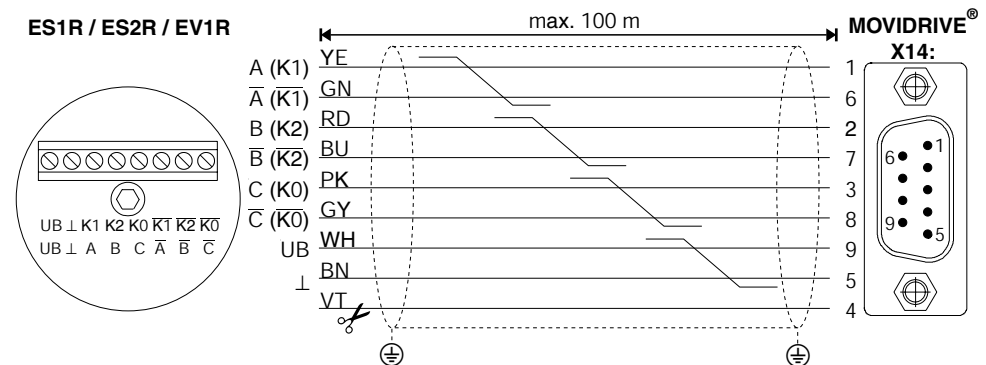
Enkodery o napięciu zasilającym DC-5-V muszą być podłączane poprzez opcję "Zasilanie enkodera DC-5-V typ DWI11A" (nr katalogowy 822 759 4).

Enkodery DC-5-V-TTL

Enkodery DC-5-V TTL firmy SEW-EURODRIVE dostępne są z napięciem zasilającym DC-24-V oraz DC-5-V.

Napięcie zasilające DC-24-V

Podłączenie do MCV/MCS4_A:



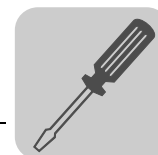
Rys. 24: Podłączenie enkoderów TTL jako zewnętrznych enkoderów do MCV/MCS4_A

59859AXX

Obetnij fioletową żyłę (VT) kabla po stronie enkodera.

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

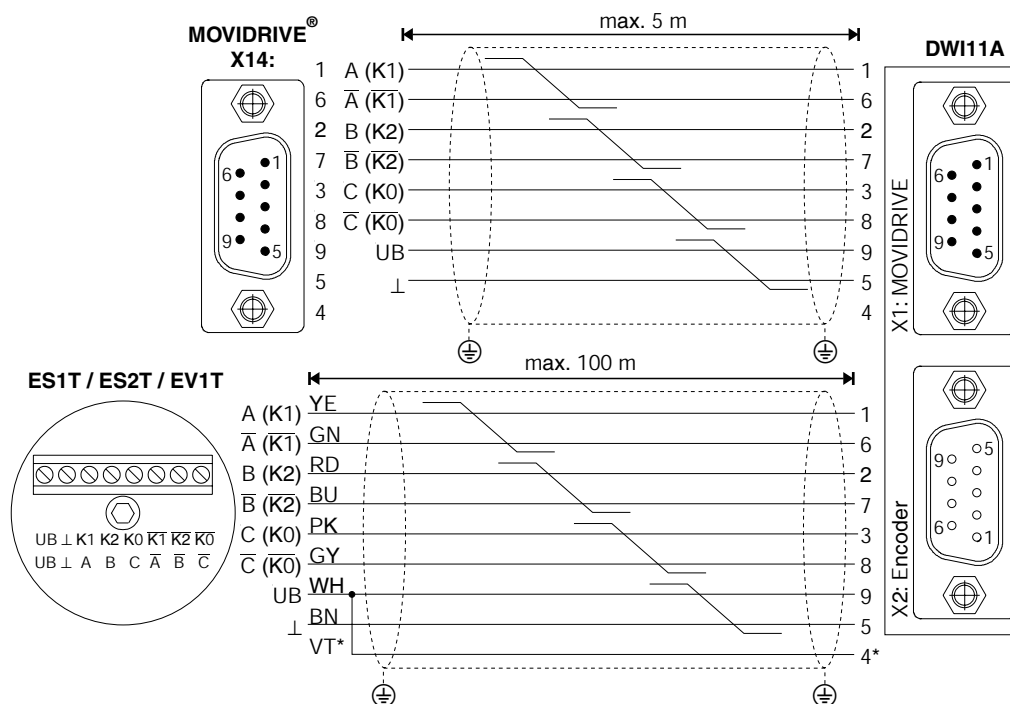
- Tylko stałe ułożenie: 815 354 X



Napięcie zasilające DC-5-V

Enkoderzy DC-5-V TTL o napięciu zasilającym DC-5-V ES1T, ES2T lub EV1T musisz podłączać poprzez opcję "Zasilanie enkodera DC-5-V typ DWI11A" (numer katalogowy 822 759 4). W celu stabilizacji napięcia zasilania enkodera należy również podłączyć przewód czujnikowy.

Podłączenie do MCV/MCS4_A:



59861AXX

Rys. 25: Podłączenie enkoderów TTL jako zewnętrznych enkoderów poprzez opcję DWI11A do MCV/MCS4_A

* Przewód czujnikowy (VT) przy enkoderze podłączyć do UB, nie mostkować z DWI11A!

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- ES1T / ES2T / EV1T → DWI11A X2:enkoder
 - Do stałego ułożenia: 198 829 8
 - Do ułożenia ruchomego: 198 828 X



Instalacja

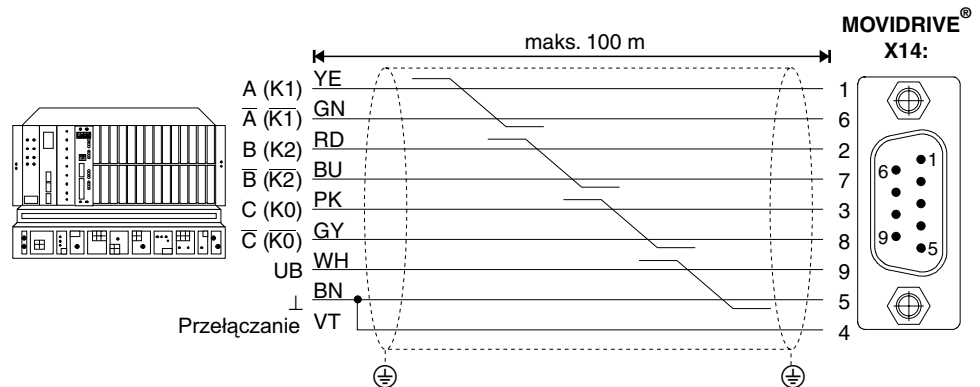
Połączenie enkodera silnika i enkoderów zewnętrznych

Równoważnik enkodera inkrementalnego

X14 można użyć również jako wyjście równoważnika enkodera inkrementalnego. W tym celu należy zmostkować "Przełączenie" (X14:4) z DGND (X14:5). Wówczas odwzorowanie X14 będzie dostarczało sygnały o poziomie sygnałowym zgodnie z RS422. Liczba impulsów wynosi:

- w przypadku MCV4_A jak dla wejścia X15 enkodera silnika
- w przypadku MCS4_A 1024 impulsów/obrót

Podłączenie do MCV/MCS4_A

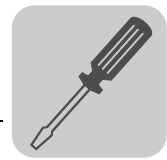


59865APL

Rys. 26: Podłączenie równoważnika enkodera inkrementalnego do MCV/MCS4_A

Numery katalogowe prefabrykowanego kabla:

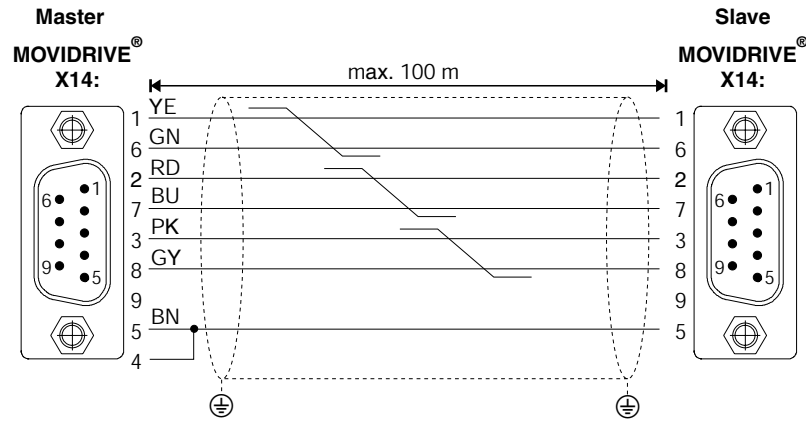
- Tylko stałe ułożenie: 815 354 X



**Połączenie
pomiędzy Master
a Slave**

Połączenie X14-X14 (= połączenie pomiędzy Master a Slave) dwóch urządzeń MOVIDRIVE® compact.

MCV/MCS4_A



Rys. 27: Połączenie X14-X14 MCV/MCS4_A

59866AXX

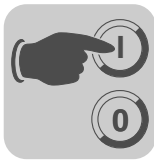
Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- Tylko stałe ułożenie: 815 355 8



WSKAZÓWKA

Gniazda Sub-D na końcach kabli opisane są oznaczeniami "MASTER" i "SLAVE". Należy zwrócić uwagę, aby gniazdo z opisem "MASTER" podłączyć do X14 urządzenia Master a gniazdo z "SLAVE" do X14 urządzenia Slave.



5 Uruchomienie

5.1 Ogólne wskazówki dotyczące uruchomienia

	! ZAGROŻENIE!
	<p>Nie osłonięte przyłącza mocy. Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osłonę przed dotykiem należy zamontować zgodnie z przepisami. • Nie wolno pracować z urządzeniem bez osłony przed dotykiem.

	WSKAZÓWKA
	<p>Dla trybów pracy VFC z regulacją prędkości obrotowej, wszystkich trybów pracy CFC i trybów pracy SERVO bezwzględnie konieczne jest uruchomienie zgodne z tym rozdziałem. Opisane w tym rozdziale funkcje uruchamiania służą do tego, aby ustawić falownik optymalnie do faktycznie podłączonego silnika i istniejących warunków brzegowych.</p>

Warunek

Warunkiem udanego uruchomienia jest właściwe zaprojektowanie napędu. Szczegółowe wskazówki dotyczące projektowania i objaśnienia parametrów znajdziesz w podręczniku systemowym MOVIDRIVE® *compact* (rozdział 4 i 5).

Tryby pracy VFC bez regulacji prędkości obrotowej

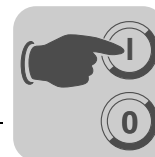
Falowniki MOVIDRIVE® *compact* są fabrycznie uruchamiane z dopasowanymi pod względem mocy silnikami SEW (MC_4_A...-5_3: 4-bieg. i napięciem znamionowym 3 × AC 400 V / 50 Hz lub MC_4_A...-2_3: 4-bieg. i napięciem znamionowym 3 × AC 230 V / 60 Hz). Silnik można przyłączyć i natychmiast uruchomić napęd zgodnie z rozdziałem "Uruchamianie silnika" (→ str. 63).

Kombinacje silnika i falownika

Następujące tabele pokazują, jakich kombinacji silnika i falownika dotyczy fabryczne uruchomienie.

Urządzenia
AC 400/500-V

MOVIDRIVE® <i>compact</i> MCF4_A lub MCV4_A w trybie pracy VFC	Silnik SEW
0015-5A3-4	DT90L4
0022-5A3-4	DV100M4
0030-5A3-4	DV100L4
0040-5A3-4	DV112M4
0055-5A3-4	DV132S4
0075-5A3-4	DV132M4
0110-5A3-4	DV160M4
0150-503-4	DV160L4
0220-503-4	DV180L4
0300-503-4	DV200L4
0370-503-4	DV225S4
0450-503-4	DV225M4
0550-503-4	DV250M4
0750-503-4	DV280S4



Urządzenia
AC 230-V

MOVIDRIVE® compact MCF4_A lub MCV4_A w trybie pracy VFC	Silnik SEW
0015-2A3-4	DT90L4
0022-2A3-4	DV100M4
0037-2A3-4	DV100L4
0055-2A3-4	DV132S4
0075-2A3-4	DV132M4
0110-203-4	DV160M4
0150-203-4	DV180M4
0220-203-4	DV180L4
0300-203-4	DV225S4

Zastosowania
do dźwignic

	<p>! ZAGROŻENIE!</p>
	<p>Zagrożenie dla życia na skutek upadku dźwignicy. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała. Falowniki MOVIDRIVE® compact nie mogą być stosowane do dźwignic jako urządzenia zabezpieczające. Jako urządzenia bezpieczeństwa należy stosować systemy nadzorcze lub zabezpieczenia mechaniczne.</p>



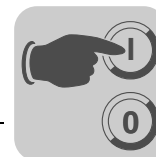
Uruchomienie

Prace przygotowawcze i środki pomocnicze

5.2 Prace przygotowawcze i środki pomocnicze

- Należy sprawdzić instalację.

	<p>! ZAGROŻENIE!</p>
	<p>Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek niezamierzonego uruchomienia silnika. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aby zapobiec nieumyślnemu rozruchowi silnika zastosuj odpowiednie środki: <ul style="list-style-type: none"> – połącz zacisk X10:9 "/BLOKADA STOPNIA MOCY" z X10:15 "DCOM". Ponadto w zależności od rodzaju zastosowania należy zaplanować dodatkowe środki ostrożności, aby zapobiec zagrożeniom dla ludzi i maszyn. <ul style="list-style-type: none"> W przypadku uruchomienia za pomocą klawiatury DBG11B: Podłącz klawiaturę DBG11B do gniazda przyłączeniowego TERMINAL. Przy uruchamianiu za pomocą PC i MOVITOOLS®: Podłącz opcję USS21A lub USB11A do gniazda TERMINAL. Połącz opcje USS21A/USB11A wraz z kablem interfejsu (RS232) z komputerem PC. Jeśli nie jest obecne, należy zainstalować oprogramowanie MOVITOOLS® na PC. Uruchom MOVITOOLS®. Załącz napięcie sieciowe i w razie potrzeby zasilanie DC-24-V. W przypadku stosowania klawiatury DBG11B, przez ok. 13 sek. widoczny będzie dany komunikat: <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>SELFTEST MOVIDRIVE</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Sprawdź właściwe wstępne nastawy parametrów (np. ustawienie fabryczne). Sprawdź ustawione obsadzenie zacisków (→ P60_).
	<p>WSKAZÓWKA</p> <p>W wyniku uruchomienia automatycznie zostanie zmieniona grupa wartości parametrów. Których parametrów to dotyczy, objaśnione zostanie w opisie parametrów P700 "Tryby pracy". Opis parametrów przedstawiono w podręczniku systemowym MOVIDRIVE® <i>compact</i>, rozdział 4 "Parametry".</p>



5.3 Uruchomienie za pomocą klawiatury DBG11B

Informacje ogólne Uruchomienie za pomocą klawiatury DBG11B możliwe jest wyłącznie w przypadku falowników MCF i MCV/MCH w trybie pracy VFC. Uruchomienie trybów pracy CFC i SERVO możliwe jest wyłącznie za pomocą oprogramowania MOVITOOLS®.

Potrzebne dane Aby przeprowadzić udane uruchomienie konieczne są następujące dane:

- Typ silnika (silnik SEW czy też silnik innej firmy)
- Dane silnika
 - Napięcie znamionowe i częstotliwość znamionowa.
 - Dodatkowo w przypadku silników innych firm: natężenie znamionowe, moc znamionowa, współczynnik mocy $\cos\phi$ i znamionowa prędkość obrotowa.
- Znamionowe napięcie sieci

Do uruchomienia regulatora prędkości obrotowej potrzebne są dodatkowo informacje o typie enkodera i jego rozdzielczości.

Typ enkodera SEW	Parametry uruchomienia	
	Typ enkodera	Liczba impulsów enkodera
AS1H, ES1H, AV1H	HIPERFACE®	1024
ES1S, ES2S, EV1	ENKODER SINUS	1024
ES1R, ES2R, EV1R ES1T ¹⁾ , ES2T ¹⁾ , EV1T ¹⁾	ENKODER INKREM. TTL	1024
ES1C, ES2C, EV1C	ENKODER INKREM. HTL	1024

1) Enkodery DC-5 V TTL ES1T, ES2T i EV1T muszą być podłączane poprzez opcję DWI11A (→ rozdz. Instalacja).

- Dane silnika
 - Silnik SEW: Hamulec tak lub nie i ciężki wentylator (wentylator Z) tak lub nie
 - Silnik obcy: Moment bezwładności masy silnika, hamulca i wentylatora
- Sztywność odcinka regulacyjnego (ustawienie fabryczne = 1; możliwe dla większości zastosowań jako wartość początkowa)
 - Jeśli napęd ma skłonność do drgań → ustawienie < 1
 - Czas regulacji jest zbyt długi → ustawienie > 1
 - Zakres ustawień dla większości zastosowań: 0,70 ... 1 ... 1,40
- Moment bezwładności obciążenia (przekładnia + maszyna robocza) przeliczony na wał silnika. Jeśli moment bezwładności masy obciążenia nie może zostać ustalony, zastosować → 1...20-krotną wartość bezwładności masy silnika.
- Czas najkrótszej wymaganej rampy.

	WSKAZÓWKA
	<p>Jeśli stosujesz enkoder TTL (typ enkodera ENKODER INKREM. TTL) lub enkoder sin/cos (typ enkodera ENKODER SINUS):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Po zakończeniu uruchomienia uaktywnij nadzorowanie enkodera (P504 = "WŁ"). Działanie i napięcie zasilające enkodera będą wówczas nadzorowane. • Podłączony enkoder Hiperface® jest pod stałym nadzorem, niezależnie od ustawienia parametru P504. Nadzorowanie enkodera nie jest funkcją istotną dla bezpieczeństwa!

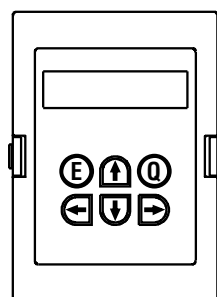


Uruchomienie

Uruchomienie za pomocą klawiatury DBG11B

Funkcje klawiatury DBG11B przy uruchamianiu

Szczegółowy opis klawiatury → rozdz. "Wskazania robocze":



01406AXX

← i → jednocześnie	Rozpoczęcie procedury uruchomienia.
↑ -przycisk	Następny punkt menu lub zwiększanie wartości w trybie przetwarzania wartości.
↓ -przycisk	Poprzedni punkt menu lub zmniejszanie wartości w trybie przetwarzania wartości.
→ -przycisk	O jeden poziom menu w dół lub przejście do trybu przetwarzania danego punktu menu.
← -przycisk	O jeden poziom menu w górę lub wyjście z trybu przetwarzania danego punktu menu.
Klawisz Q	Przerwanie uruchomienia i powrót do wskazania podstawowego.
Klawisz E	Przerwanie uruchomienia i powrót do wskazania podstawowego.

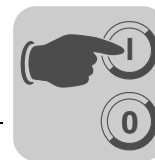
Zmiana języka na klawiaturze DBG11B

- Klawiatura jest już w trybie wskazania podstawowego.
- Naciśnij dwukrotnie przycisk ↓. Wyświetlona zostanie grupa parametrów 8.
- Naciśnij dwukrotnie przycisk → i jeden raz ↑. Wyświetlony zostanie parametr P801 "Język". Przy użyciu przycisku → należy przejść do trybu edycji i za pomocą przycisku ↓ lub ↑ wybrać żądany język. Tryb edycji można opuścić przy użyciu przycisku ←.
- Naciśnij przycisk Q. Wyświetli się ponownie wskazanie podstawowe.

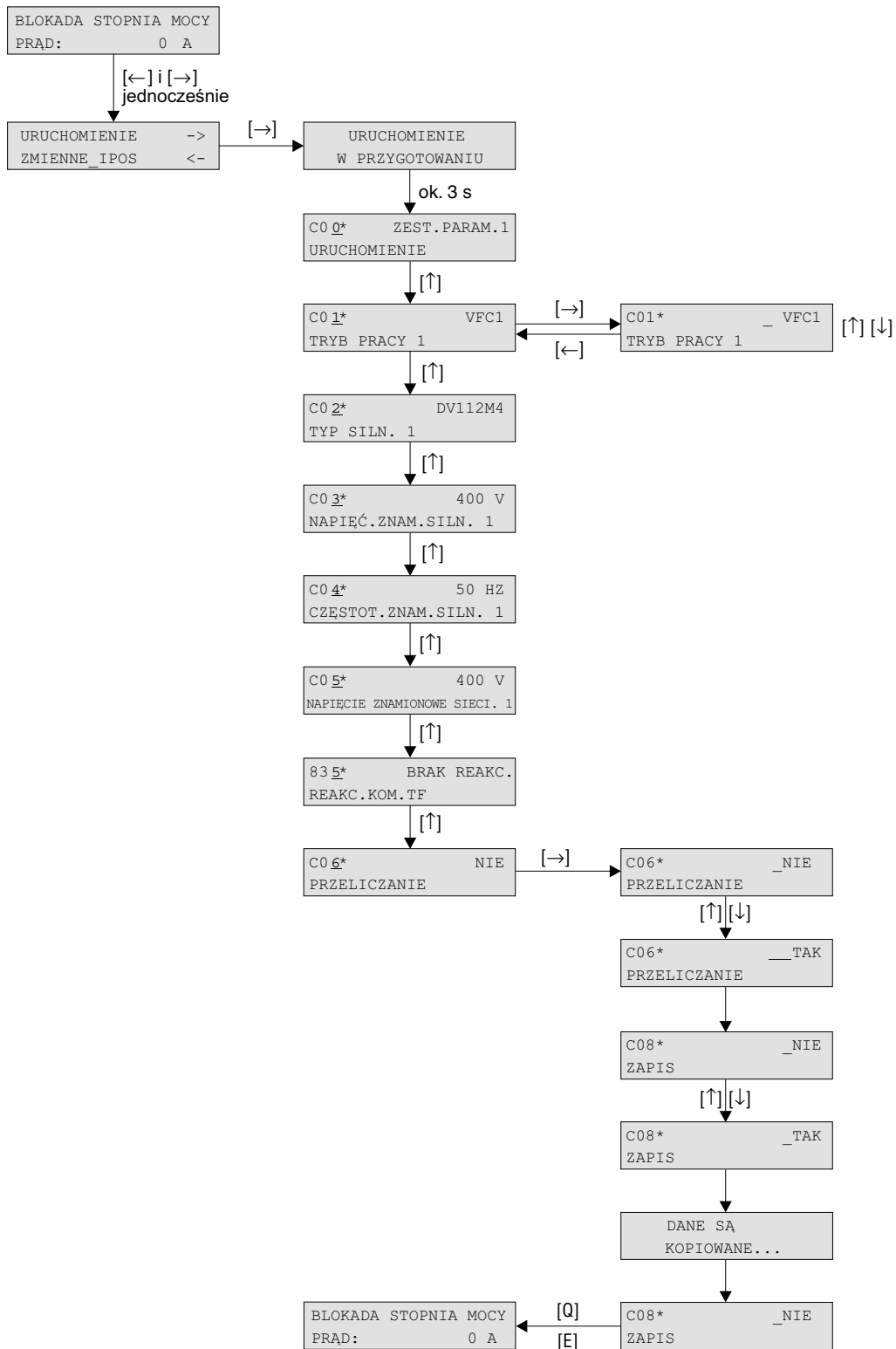
BLOKADA STOPNIA MOCY
PRĄD: 0 A

8.. FUNKCJE
URZĄDZENIA

801 NIEMIECKI
JĘZYK



Struktura menu uruchomienia



02400APL

Rys. 28: Struktura menu uruchomienia



Uruchomienie

Uruchomienie za pomocą klawiatury DBG11B

Przebieg uruchomienia

1. Ustaw sygnał "0" na zacisku DIØØ "/BLOKADA STOPNIA MOCY/".

BLOKADA STOPNIA MOCY PRĄD:	0 A
-------------------------------	-----

2. Menu uruchomienia aktywować poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisku ← i → na klawiaturze DBG11B.

URUCHOMIENIE → ZMIENNE_IPOS ←

3. Poprzez naciśnięcie przycisku → rozpocząć procedurę uruchomienia. Pojawi się pierwsze okno menu uruchomienia. Punkty menu oznaczone będą za pomocą * na 4. miejscu. Punkty menu, które pojawiają się tylko w menu uruchomienia, zaczynają się od "C", pozostałe punkty menu mają numery listy parametrów (str. 67). Jeśli jakiś punkt menu został przetworzony, przejść za pomocą przycisku ↑ do następnego punktu menu.

URUCHOMIENIE W PRZYGOTOWANIU

4. Wybrać odpowiedni zestaw parametrów, np. zestaw parametrów 1.

C00* PARAM. ZESTAW 1 URUCHOMIENIE

5. Ustaw tryb pracy, np. VFC1.

C01* VFC1 TRYB PRACY 1

6. Wybierz typ podłączonego silnika. Jeśli podłączony jest 2- lub 4-biegunowy silnik SEW, wówczas należy wybrać właściwy typ z listy wyboru. W przypadku podłączenia silnika innej firmy lub silnika SEW o większej liczbie biegunów niż 4, wybrać z listy punkt "INNY SILNIK".

C02* DV112M4 TYP SILNIKA 1

C02* SILNIK ZEWN. TYP SILNIKA 1

7. Wprowadź napięcie znamionowe zgodne z tabliczką znamionową silnika.

C03* 400 V NAP. ZNAM. SILNIKA 1

Przykład: Tabliczka znamionowa 230Δ/400∟ 50 Hz
połączenie w ∟ → wprowadzić "400 V".
połączenie w Δ charakterystyka 50 Hz → wprowadzić "230 V".
Połączenie w Δ charakterystyka 87 Hz → wprowadzić również "230 V", lecz po uruchomieniu najpierw ustawić parametr P302 "MAKSYMALNA PRĘDKOŚĆ OBROTOWA 1" na wartość dla częstotliwości 87 Hz, a dopiero później uruchomić napęd.

Przykład: Tabliczka znamionowa 400Δ/690∟ 50 Hz
Możliwe tylko połączenie w Δ → wprowadzić "400 V".
Połączenie w ∟ nie możliwe.

8. Wprowadzić częstotliwość podaną na tabliczce znamionowej silnika.

C04* 50 Hz CZĘST. ZNAM. SILNIKA 1

Przykład: 230Δ/400∟ 50 Hz

Wprowadzić 50 Hz dla połączenia w ∟ i Δ.

W PRZYPADKU SILNIKÓW SEW

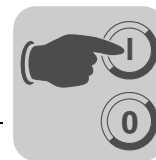
9. Wartości silników dla 2- i 4-biegunowych silników SEW są zapisane i nie muszą być wprowadzane.

W PRZYPADKU INNYCH SILNIKÓW

9. Wprowadź następujące dane z tabliczki znamionowej silnika:
 - Prąd znamionowy silnika, przestrzegać rodzaju połączenia (∟ lub Δ).
 - Moc znamionowa silnika
 - Współczynnik mocy cos φ
 - Znamionowa prędkość obrotowa

10. Wprowadź napięcie znamionowe sieci.

C05* 400 V NAP. ZNAM. SIECI 1



11. Jeśli nie jest podłączony TF/TH, → ustawić "BRAK REAKCJI".
Jeśli TF/TH jest podłączony, ustawić żądany rodzaj reakcji.

835*	BRAK REAKC.
	REAKC. KOMUNIKAT TF

12. Rozpocząć przeliczenia ustawień podając komendę "TAK".

C06*	NIE
	PRZELICZENIE

W PRZYPADKU SILNIKÓW SEW

13. Przeliczenia są wykonywane.

W PRZYPADKU INNYCH SILNIKÓW

13. W przypadku innych silników do przeliczeń potrzebne są pomiary:

- Po wezwaniu programu wprowadzić dla zacisku DIØ "/BLOKADA STOPNIA MOCY" sygnał "1".
- Po przeprowadzeniu procesu pomiaru z powrotem wprowadzić sygnał "0" na zacisku DIØ "/BLOKADA STOPNIA MOCY".
- Jeśli obmiar silnika prądem nie jest możliwy, to parametry silnika zostaną oszacowane.

14. Automatycznie pojawi się punkt menu "ZAPIS". Klawiatura jest już w trybie przetwarzania.

C08*	_NIE
	ZAPIS

15. "ZAPIS" ustawić na "TAK", dane (parametry silnika) skopiowane zostaną do trwałej pamięci MOVIDRIVE®.

	DANE SĄ KOPIOWANE...
--	-------------------------

16. Uruchomienie zostało zakończone. Za pomocą klawisza E lub Q można wyjść z menu uruchamiania. Wyświetli się wskazanie podstawowe.

BLOKADA STOPNIA MOCY	
PRĄD:	0 A

- Po zakończeniu uruchomienia skopiować zestaw parametrów z MOVIDRIVE® do klawiatury DBG11B (P 807 "MDX → DBG"). W ten sposób zestaw parametrów może być przenoszony z klawiatury DBG11B na inne urządzenia MOVIDRIVE® (P 806 "DBG → MDX").
- Wprowadź odbiegające od ustawień fabrycznych ustawienia parametrów do listy parametrów (→ str. 67).
- W przypadku silników obcych ustawić właściwy czas zadziałania hamulca (P732 / P735).
- W trakcie rozruchu silnika przestrzegaj wskazówek zawartych w Rozdz. "Rozruch silnika" (→ str. 63).
- W przypadku połączenia w Δ i charakterystyki 87 Hz, parametr P302/312 "Maksymalna prędkość obrotowa 1/2" ustawić na wartość 87 Hz.



Uruchomienie

Uruchomienie za pomocą klawiatury DBG11B

Uruchomienie z regulatorem prędkości obrotowej

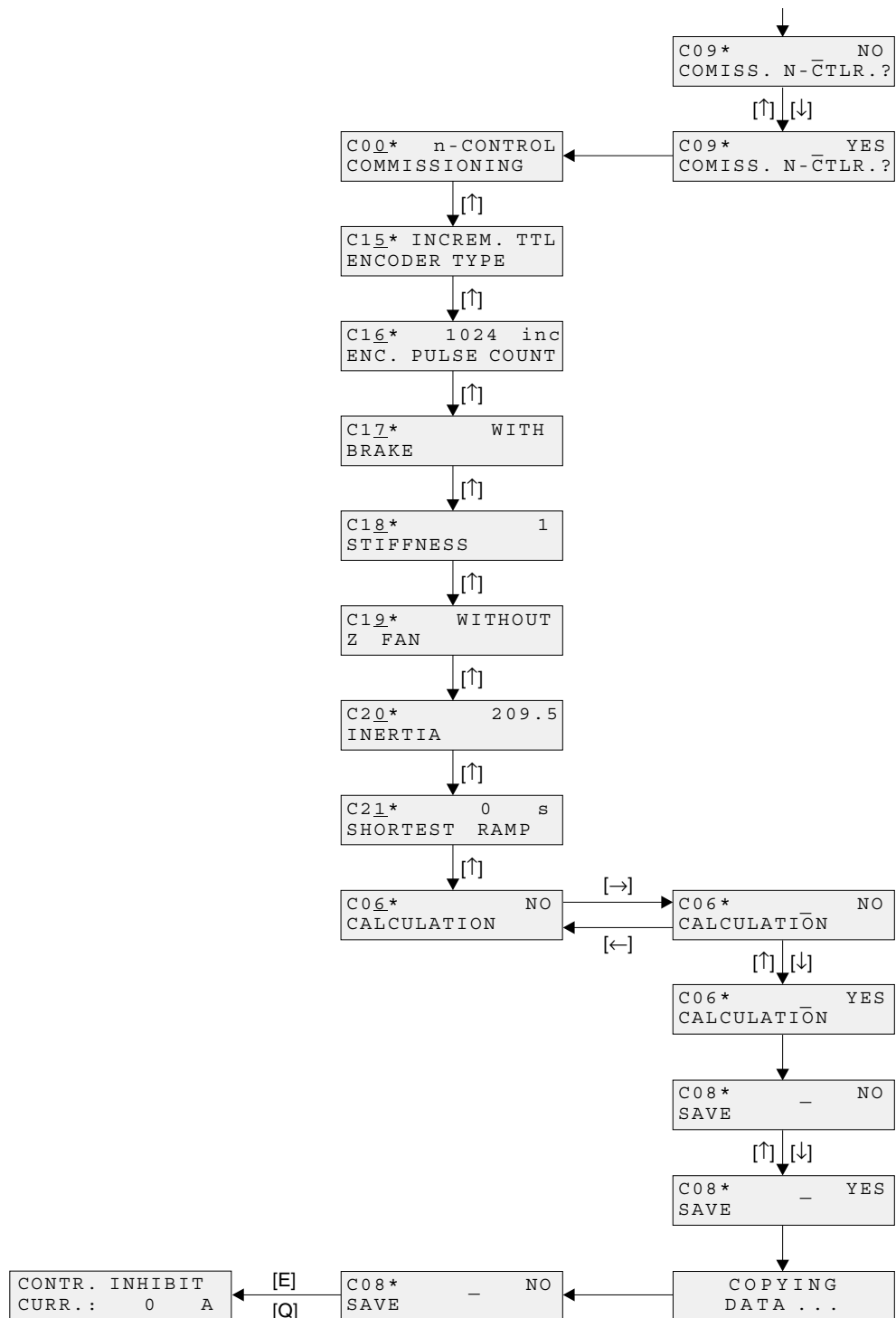
Najpierw przeprowadza się uruchomienie bez regulatora prędkości obrotowej.

Uwaga: Ustawić tryb pracy REGUL.VFC-n.

C01* REGUL.VFC-n TRYB PRACY 1

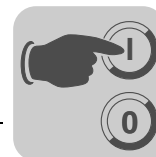
Struktura

Struktura menu uruchomienia z regulatorem prędkości obrotowej:



03025AEN

Rys. 29: Struktura uruchomienia z regulatorem prędkości obrotowej



Przebieg uruchomienia

1. Za pomocą "TAK" rozpocząć uruchomienie z regulatorem prędkości obrotowej. Wszystkie momenty bezwładności masy muszą być wprowadzane w jednostkach [10^{-4} kgm²].
2. Za pomocą przycisku ↑ przejść do odpowiedniego kolejnego punktu menu.
3. Wprowadź prawidłowy typ enkodera.
4. Wprowadź właściwą rozdzielczość enkodera.

W PRZYPADKU SILNIKÓW SEW

5. Podać, czy silnik posiada hamulec.
6. Ustawić sztywność regulatora.
7. Podać, czy silnik posiada ciężki wentylator (wentylator Z).

W PRZYPADKU INNYCH SILNIKÓW

5. Wprowadź moment bezwładności silnika.
6. Ustawić sztywność regulatora.
7. Ustaw moment bezwładności hamulca i wentylatora.

8. Wprowadzić moment bezwładności obciążenia (przekładnia + maszyna robocza) przeliczony na wał silnika.
 9. Wprowadzić czas najkrótszej wymaganej rampy.
 10. Rozpocząć przeliczenia dla uruchomienia z regulatorem prędkości obrotowej podając komendę "TAK".
 11. Automatycznie pojawi się punkt menu "ZAPIS". "ZAPIS" ustawić na "TAK", dane skopiowane zostaną do trwałej pamięci MOVIDRIVE®.
 12. Pojawi się znowu punkt menu "ZAPIS". Za pomocą klawisza E lub Q wyjść z menu uruchomienia, pojawi się wówczas wskazanie podstawowe.
- Po zakończeniu uruchomienia skopiować zestaw parametrów z MOVIDRIVE® do klawiatury DBG11B (P 807 "MDX → DBG"). W ten sposób zestaw parametrów może być przenoszony z klawiatury DBG11B na inne urządzenia MOVIDRIVE® (P 806 "DBG → MDX").
 - Wprowadź odbiegające od ustawień fabrycznych ustawienia parametrów do listy parametrów (→ str. 67).
 - W przypadku silników obcych ustawić właściwy czas zadziałania hamulca (P732 / P735).
 - W trakcie rozruchu silnika przestrzegaj wskazówek zawartych w Rozdz. "Rozruch silnika" (→ str. 63).
 - W przypadku połączenia w Δ i charakterystyki 87 Hz, parametr P302/312 "Maksymalna prędkość obrotowa 1/2" ustawić na wartość 87 Hz.
 - Dla enkoderów TTL i sin/cos aktywować nadzorowanie enkodera (P504 = "WŁ").
Nadzorowanie enkodera nie jest funkcją istotną dla bezpieczeństwa.
 - Podłączony enkoder Hiperface jest pod stałym nadzorem, niezależnie od ustawienia parametru P504.



Uruchomienie

Uruchomienie za pomocą PC i MOVITOOLS®

5.4 Uruchomienie za pomocą PC i MOVITOOLS®

- Informacje ogólne**
- Zacisk DIØØ "/BLOKADA STOPNIA MOCY" musi być ustawiony na sygnał "0"!
 - Uruchom program MOVITOOLS®.
 - W grupie "Language" zaznacz właściwy język.
 - W menu Dropdown "PC-COM" wybierz złącze PC (np. COM 1), do którego podłączony jest falownik.
 - Zaznacz w grupie "Device type" (wybór klasy urządzenia) opcję "Movidrive".
 - Kliknij na <Update>. Wyświetlone zostanie oznaczenie dla podłączonego falownika.

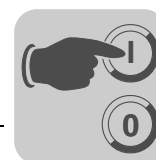


Rys. 30: Okno uruchomienia MOVITOOLS®

11472AEN

Rozpoczęcie procedury uruchomienia

- W grupie "Execute Program" (uruchom program) kliknij pod "Parameters/Diagnosis" (parametryzacja/diagnoza) <Shell>. Uruchomiony zostanie program Shell.
- W programie Shell wybierz punkt menu [Startup] (Uruchomienie) / [Asystent uruchamiania]. MOVITOOLS® otworzy menu uruchomienia. Postępuj według wskazówek asystenta uruchamiania. W przypadku pytań dot. uruchamiania skorzystaj z pomocy Online dla MOVITOOLS®.



5.5 Rozruch silnika

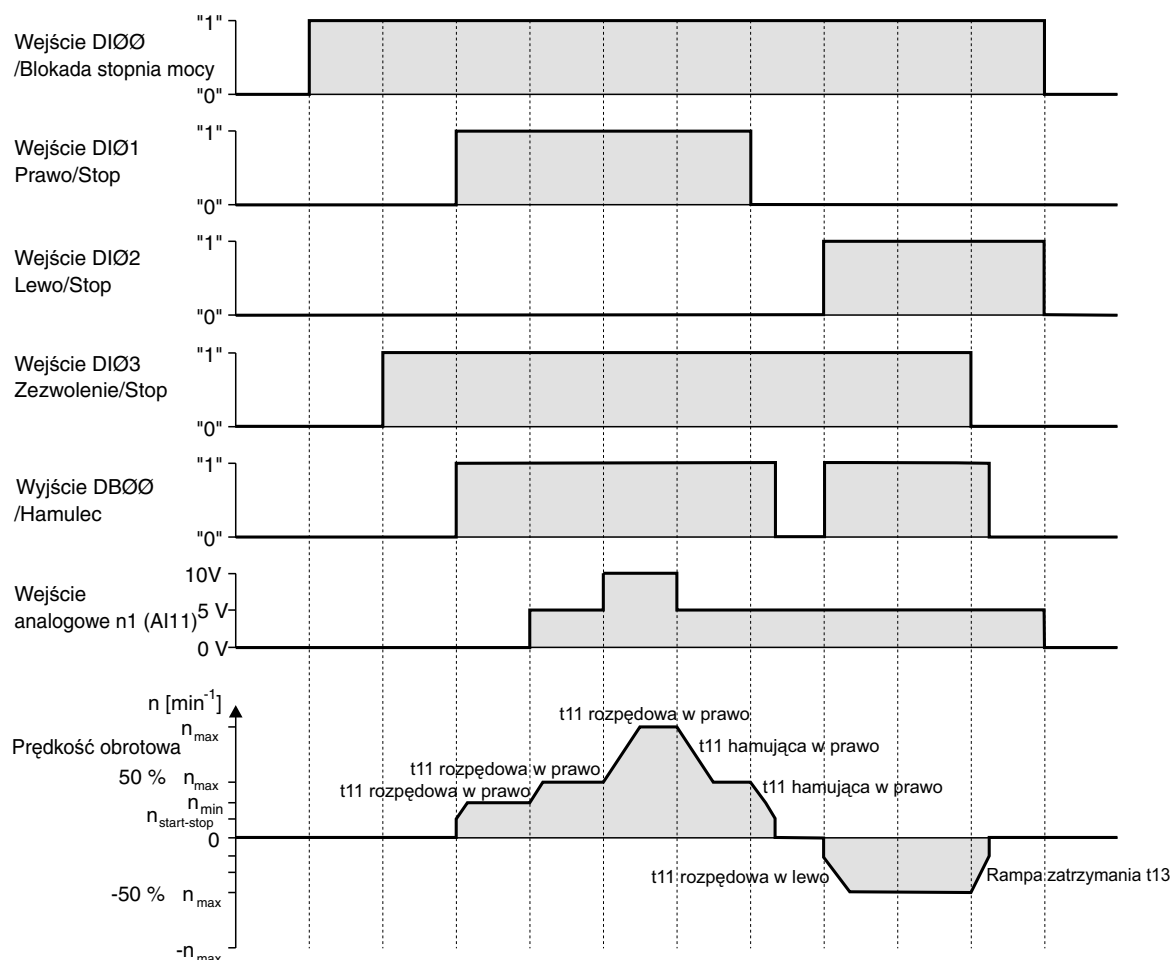
Analogowe wprowadzenie wartości zadanych

Poniższa tabela przedstawia, jakie sygnały muszą znajdować się w przypadku ustawienia wstępnego wyboru wartości zadanych "UNIPOL./STAŁE WART. ZAD." (P100) na zaciskach AI1 i DIØØ...DIØ3, aby napęd pracował na analogowych wartościach zadanych.

Funkcja	AI1 Wejście analogowe n1	DIØØ /Blokada stopnia mocy	DIØ1 Prawo/Stop	DIØ2 Lewo/Stop	DIØ3 Zezwolenie/Stop
Blokada stopnia mocy	X	"0"	X	X	X
Stop	X	"1"	X	X	"0"
Zezwolenie i stop	X	"1"	"0"	"0"	"1"
Bieg w prawo przy 50 % n_{maks}	5 V	"1"	"1"	"0"	"1"
Bieg w prawo przy n_{maks}	10 V	"1"	"1"	"0"	"1"
Bieg w lewo przy 50 % n_{maks}	5 V	"1"	"0"	"1"	"1"
Bieg w lewo przy n_{maks}	10 V	"1"	"0"	"1"	"1"

Diagram przejazdu

Poniższy diagram przejazdu przedstawia przykładowo, jak załączany jest silnik w przypadku sterowania zaciskami DIØØ ... DIØ3 i analogowymi wartościami zadanimi. Wejście binarne DBØØ "/Hamulec" używane jest do załączania stycznika hamulca K12.



05033BPL

WSKAZÓWKA



W przypadku ustawienia blokady stopnia mocy ($DIØØ = "0"$) na silnik nie będzie podany prąd. Silnik bez hamulca będzie obracał się swobodnie w sposób niekontrolowany aż do zatrzymania.



Uruchomienie Rozruch silnika

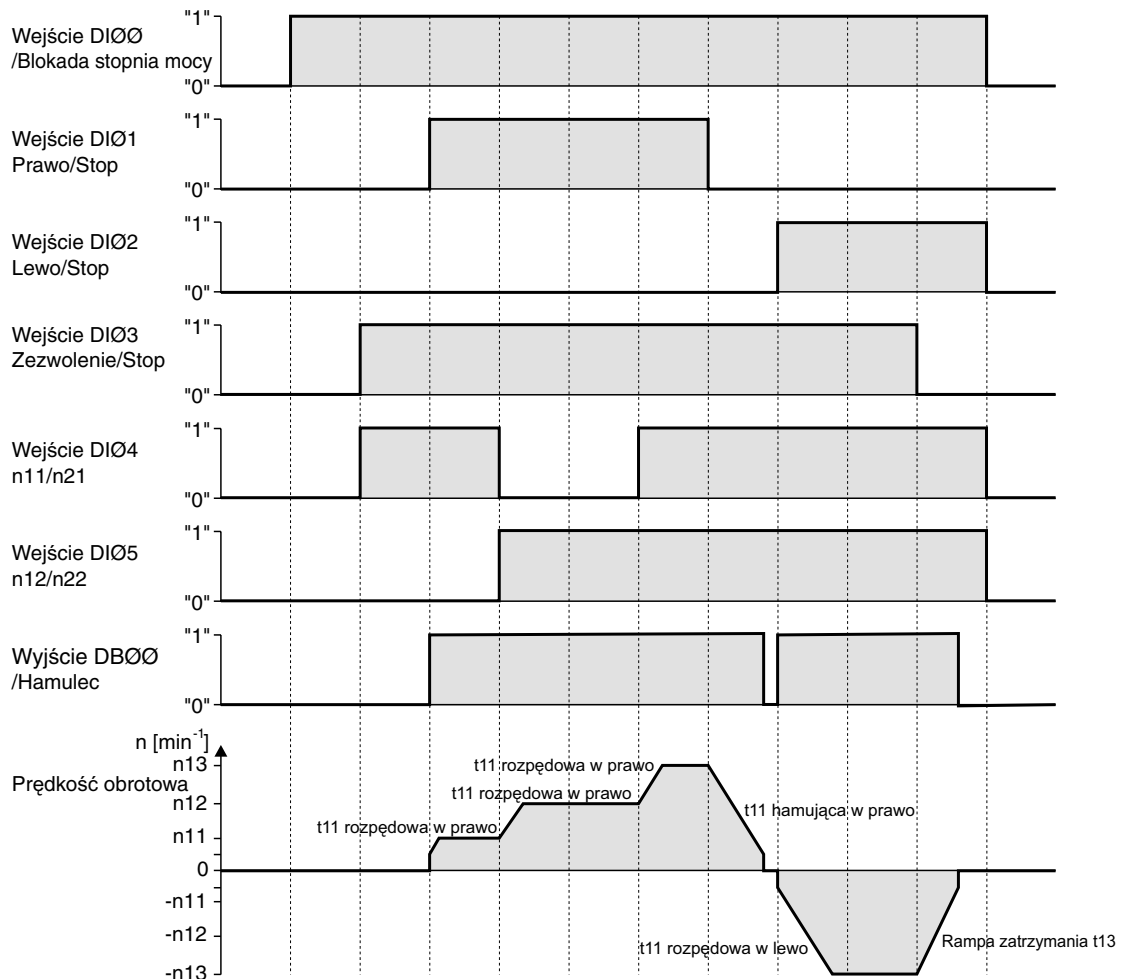
Stałe wartości zadane

Następująca tabela pokazuje, jakie sygnały powinny być ustawione na zaciskach DI00...DI05 przy wyborze wartości zadanych "UNIPOL./STAŁE WART. ZAD." (P100), aby napęd pracował na stałych wartościach zadanych.

Funkcja	DI00 /Blokada stopnia mocy	DI01 Prawo/Stop	DI02 Lewo/Stop	DI03 Zezwolenie/Stop	DI04 n11/n21	DI05 n12/n22
Blokada stopnia mocy	"0"	X	X	X	X	X
Stop	"1"	X	X	"0"	X	X
Zezwolenie i stop	"1"	"0"	"0"	"1"	X	X
Bieg w prawo przy n11	"1"	"1"	"0"	"1"	"1"	"0"
Bieg w prawo przy n12	"1"	"1"	"0"	"1"	"0"	"1"
Bieg w prawo przy n13	"1"	"1"	"0"	"1"	"1"	"1"
Bieg w lewo przy n11	"1"	"0"	"1"	"1"	"1"	"0"

Diagram przejazdu

Poniższy diagram przejazdu przedstawia przykładowo, jak załączany jest silnik w przypadku sterowania zaciskami DI ... DI5 i stałymi wartościami zadanych. Wyjście binarne DB00 "/Hamulec" używane jest do załączania stycznika hamulca K12.



05034BPL



WSKAZÓWKA

W przypadku ustawienia blokady stopnia mocy (DI00 = "0") na silnik nie będzie podany prąd. Silnik bez hamulca będzie obracał się swobodnie w sposób niekontrolowany aż do zatrzymania.

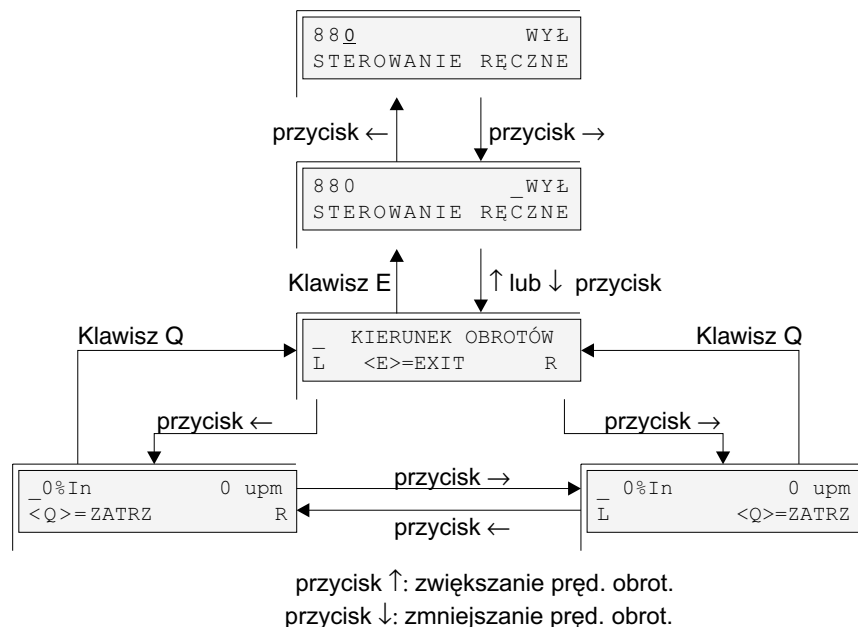


Sterowanie ręczne za pomocą DBG11B

Za pomocą funkcji sterowania ręcznego falownik sterowany jest z klawiatury DBG11B. Aby móc uaktywnić tryb sterowania ręcznego, falownik powinien znajdować się w stanie "Brak zezwolenia". Stan "Brak zezwolenia" oznacza DI00 /Blokada stopnia mocy= "1" i fabrycznie zaprogramowane wejścia binarne DI01 prawo/stop, DI02 lewo/stop i DI03 Zezwolenie/stop = "0".

Wejście binarne DI00 /Blokada stopnia mocy będzie wówczas aktywne również w trybie sterowania ręcznego. Pozostałe wejścia binarne będą w trybie sterowania ręcznego nieaktywne. Wejście binarne DI00 /Blokada stopnia mocy musi otrzymać sygnał "1", aby napęd mógł być uruchomiony w trybie sterowania ręcznego. Za pomocą DI00 = "0" napęd można zatrzymać również w trybie sterowania ręcznego. Kierunek obrotów nie jest ustalany przez wejścia binarne "Prawo/stop" lub "Lewo/stop", lecz poprzez wybór kierunku obrotów z klawiatury (→ Rys. 31).

Sterowanie ręczne pozostaje aktywne również po wyłączeniu i włączeniu do sieci, jednak falownik jest w takim przypadku zablokowany. Polecenie kierunku obrotów za pomocą przycisku → lub ← powoduje zezwolenie i uruchomienie przy n_{min} w wybranym kierunku obrotów. Za pomocą przycisków ↑ oraz ↓ można zwiększać lub zmniejszać prędkość obrotową. Zmiana prędkości wynosi 150 obr./min na sekundę.



Rys. 31: Sterowanie ręczne za pomocą DBG11B

02406APL

WSKAZÓWKA



Jeśli tryb sterowania ręcznego zostanie zakończony, to natychmiast uaktywnią się sygnały wejść binarnych, wejście binarne DI00 "/Blokada stopnia mocy" nie musi być przełączany na "1"- "0"- "1". Napęd może zostać uruchomiony zgodnie z sygnałami na wejściach binarnych i źródłami wartości zadanych.

Pamiętaj o tym, że fabrycznie zaprogramowane wejścia binarne DI01 W prawo/zatrzymanie, DI02 W lewo/zatrzymanie i DI03 Zezwolenie/Szybkie zatrzymanie otrzymają sygnał "0", jeśli zakończysz tryb sterowania ręcznego.



Uruchomienie

Rozruch silnika



! ZAGROŻENIE!

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek niezamierzonego uruchomienia silnika.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała.

- Aby zapobiec nieumyślnemu rozruchowi silnika zastosuj odpowiednie środki:
 - połącz zacisk X10:9 "/BLOKADA STOPNIA MOCY" z X10:15 "DCOM".
- Ponadto w zależności od rodzaju zastosowania należy zaplanować dodatkowe środki ostrożności, aby zapobiec zagrożeniom dla ludzi i maszyn.



5.6 Kompletna lista parametrów

Wskazówki ogólne

- Parametry menu skróconego oznaczone są za pomocą "/" (= wskazanie na klawiaturze DBG11B).
- Ustawienie fabryczne parametrów wyróżnione jest pogrubionym pismem.

Par.	Nazwa	Zakres wartości
WARTOŚCI WSKAZAŃ		
00_ Wartości procesowe		
000	Prędkość obrotowa	-5000...0...5000 1/min
001/	Wskazanie użytkownika	[Tekst]
002	Częstotliwość	0... 1100 Hz
003	Pozycja rzeczywista	-2 ³¹ -1...0...2 ³¹ -1 Inc
004	Prąd wyjściowy	0...200 % I _N
005	Prąd czynny	-200...0...200 % I _N
006/	Obciążenie silnika 1	0...200 %
007	Obciążenie silnika 2	0...200 %
008	Napięcie obwodu pośredniego	0...1000 V
009	Prąd wyjściowy	A
01_ Wskazania stanu		
010	Stan falownika	
011	Tryb pracy	
012	Status błędów	
013	Aktualny zestaw parametrów	1/2
014	Temperatura radiatora	-20...0...100 °C
015	Czas stanu włączenia	0...25000 h
016	Czas stanu zezwolenia	0...25000 h
017	Praca	kWh
02_ Analogowe wartości zadane		
020	Wejście analogowe AI1	-10...0...10 V
021	Wejście analogowe AI2	-10...0...10 V
022	Zewnętrzne ograniczenie prądowe	0...100 %
03_ Wejścia binarne urządzenia podstawowego		
030	Wejście binarne DIØØ	/BLOKADA STOPNIA MOCY
031	Wejście binarne DIØ1	
032	Wejście binarne DIØ2	
033	Wejście binarne DIØ3	
034	Wejście binarne DIØ4	
035	Wejście binarne DIØ5	
036/	Stan wejść binarnych urządzenia podstawowego	
05_ Wyjścia binarne urządzenia podstawowego		
050	Wyjście binarne DBØØ	/HAMULEC
051	Wyjście binarne DOØ1	
052	Wyjście binarne DOØ2	
053/	Stan wyjść binarnych urządzenia podstawowego	

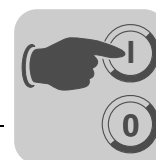
Par.	Nazwa	Zakres wartości
07_ Dane urządzenia		
070	Typ urządzenia	
071	Prąd znamionowy urządzenia	
076	Oprogramowanie urządzenia podstawowego	
077	Funkcja technologiczna	
08_ Pamięć błędów		
080/	Błąd t-0	
081	Błąd t-1	
082	Błąd t-2	
083	Błąd t-3	
09_ Diagnostyka magistrali Bus		
090	Konfiguracja PD	
091	Typ fieldbus	
092	Szybkość transmisji Fieldbus	
093	Adres Fieldbus	
094	Wartość zadana PA1	
095	Wartość zadana PA2	
096	Wartość zadana PA3	
097	Wartość rzeczywista PE1	
098	Wartość rzeczywista PE2	
099	Wartość rzeczywista PE3	



Uruchomienie

Kompletna lista parametrów

Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	po urucho- mieniu	Par.	Nazwa Zestaw parametrów 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	po urucho- mieniu
1_ WARTOŚCI ZADANE / INTEGRATORY							
10_ Wybór wartości zadanych							
100/	Źródło wartości zadanych	UNIPOL./STAŁE					
101	Źródło sterowania	ZACISKI					
11_ Wejście analogowe AI1							
110	Skalowanie AI1	-10...0,1 / 0,1...1...10					
111	AI1 Offset	-500...0...500 mV					
112	AI1 tryb pracy	Odniesienie N-MAKS					
113	AI1 Offset napięcia	-10...0...10 V					
114	AI1 Offset prędkości obrotowej	-5000...0...5000 1/min					
115	Filtr wartości zadanej prędkości obrotowej	0...5...100 ms 0 = filtr wyl.					
12_ Wejście analogowe AI2							
120	AI2 tryb pracy	BRAK FUNKCJI					
13_ Rampy prędkości obrotowej 1				14_ Rampy prędkości obrotowej 2			
130/	Rampa t11 rozpędowa W PRAWO	0...2...2000 s		140	Rampa t21 rozpędowa W PRAWO	0...2...2000 s	
131/	Rampa t11 hamująca W PRAWO	0...2...2000 s		141	Rampa t21 hamująca W PRAWO	0...2...2000 s	
132/	Rampa t11 rozpędowa W LEWO	0...2...2000 s		142	Rampa t21 rozpędowa W LEWO	0...2...2000 s	
133/	Rampa t11 hamująca W LEWO	0...2...2000 s		143	Rampa t21 hamująca W LEWO	0...2...2000 s	
134/	Rampa t12 ROZPĘDOWA = HAMUJĄCA	0...2...2000 s		144	Rampa t22 ROZPĘDOWA = HAMUJĄCA	0...2...2000 s	
135	Wyglądanie S t12	0...3		145	Wyglądanie S t22	0...3	
136/	Rampa zatrzymania t13	0...2...20 s		146	Rampa zatrzymania t23	0...2...20 s	
137/	Rampa awaryjna t14	0...2...20 s		147	Rampa awaryjna t24	0...2...20 s	
15_ Moto potencjometr (Zestaw parametrów 1 i 2)							
150	Rampa t3 rozpędowa	0,2...20...50 s					
151	Rampa t3 hamująca	0,2...20...50 s					
152	Zapis ostatniej wartości zadanej	WŁ. / WYŁ.					
16_ Wartości zadane stałe 1				17_ Wartości zadane stałe 2			
160/	Wewnętrzna wartość zadana n11	-5000...0...150...5000 1/min		170	wewnętrzna wartość zadana n21	-5000...0...150...5000 1/min	
161/	Wewnętrzna wartość zadana n12	-5000...0...750...5000 1/min		171	wewnętrzna wartość zadana n22	-5000...0...750...5000 1/min	
162/	Wewnętrzna wartość zadana n13	-5000...0...1500...5000 1/min		172	wewnętrzna wartość zadana n23	-5000...0...1500...5000 1/min	
2_ PARAMETRY REGULATORA							
20_ Regulacja prędkości obrotowej (tylko w przypadku zestawu parametrów 1)							
200	Wzmocnienie P Regulator n	0,1...2...32					
201	Stała czasowa regulatora n	0...10...300 ms					
202	Wzmocnienie Wstęp. ster. przysp.	0...32					
203	Filtr wstępn. ster. przysp.	0...100 ms					
204	Filtr wartości rzeczywistej prędkości obrotowej	0...32 ms					
205	Wstępne sterowanie obciążenia	0...150 %					
206	Czas reakcji regulatora n	1 ms / 0,5 ms					



Par.	Nazwa	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	po urucho- mieniu	Par.	Nazwa	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	po urucho- mieniu
	Par. przestawne. Zestaw parametrów 1				Zestaw parametrów 2		
207	Wstępne ster. obciąż. VFC	0...150 %					
21_	Regulator postoju						
210	Wzmocnienie P regulatora zatrzymania	0,1...2...32					
22_	Wewnętrzny bieg synchroniczny (tylko w zestawie parametrów 1)						
228	Wstępne sterowanie filtra (DRS)	0...100 ms		Tylko z MOVITOOLS®. Niewidoczne na klawiaturze DBG11B.			
3_	PARAMETRY SILNIKA						
30_	Ograniczenia 1			31_	Ograniczenia 2		
300/	Prędkość obrotowa start / stop 1	0...60...150 1/min		310	Prędkość obrotowa start / stop 2	0...60...150 1/min	
301/	Minimalna prędkość obrotowa 1	0...60...5500 1/min		311	Minimalna prędkość obrotowa 2	0...60...5500 1/min	
302/	Maksymalna prędkość obrotowa 1	0...1500...5500 1/min		312	Maksymalna prędkość obrotowa 2	0...1500...5500 1/min	
303/	Granica prądu 1	0...150 % I _N		313	Granica prądu 2	0...150 % I _N	
304	Granica momentu obrotowego	0...150 %					
32_	Kompensacja silnika. 1 (asynchr.)			33_	Kompensacja silnika. 2 (asynchr.)		
320/	Automatyczny obmiar 1	WŁ. / WYŁ.		330	Automatyczny obmiar 2	WŁ. / WYŁ.	
321	Boost 1	0...100 %		331	Boost 2	0...100 %	
322	IxR obmiar 1	0...100 %		332	IxR obmiar 2	0...100 %	
323	Czas wstępnego magnesowania 1	0...0,1...2 s		333	Czas wstępnego magnesowania 2	0...0,1...2 s	
324	Kompensacja poślizgu 1	0...500 1/min		334	Kompensacja poślizgu 2	0...500 1/min	
34_	Ochrona silnika						
340	Ochrona silnika 1	WYŁ. / WŁ. ASYNCHRON / WŁ. SERVO		342	Ochrona silnika 2	WYŁ. / WŁ. ASYNCHRON / WŁ. SERVO	
341	Rodzaj chłodzenia 1	WENTYLACJA WŁASNA / WENTYLACJA OBCA		343	Rodzaj chłodzenia 2	WENTYLACJA WŁASNA / WENTYLACJA OBCA	
35_	Kierunek obrotów silnika						
350	Zmiana kierunku obrotów 1	WŁ. / WYŁ.		351	Zmiana kierunku obrotów 2	WŁ. / WYŁ.	
360	Uruchomienie	TAK / NIE		Tylko w DBG11B, nie w MOVITOOLS®.			
4_	KOMUNIKATY REFERENCYJNE						
40_	Komunikaty dot. prędkości obrotowej						
400	Wartość ref. prędkości obrotowej.	0...1500...5000 1/min					
401	Histereza	0...100...500 1/min					
402	Czas opóźnienia	0...1...9 s					
403	Komunikat = "1" przy:	$n < n_{ref} / n > n_{ref}$					
41_	Komunikat - prędkość obrotowa w przedziale						
410	Środek przedziału	0...1500...5000 1/min					
411	Szerokość przedziału	0...5000 1/min					
412	Czas opóźnienia	0...1...9 s					
413	Komunikat = "1" przy:	WEWN.PRZEDZ. / ZEWN.PRZEDZ.					
42_	Porównanie zadanej i rzeczywistej prędkości obrotowej						
420	Histereza	1...100...300 1/min					
421	Czas opóźnienia	0...1...9 s					
422	Komunikat = "1" przy:	$n < n_{zad} / n = n_{zad}$					
43_	Komunikat o wartości prądu						
430	Wartość prądu	0...100...150 % I _N					
431	Histereza	0...5...30 % I _N					
432	Czas opóźnienia	0...1...9 s					
433	Komunikat = "1" przy:	$I < I_{ref} / I > I_{ref}$					
44_	Komunikat I_{max}						
440	Histereza	0...5...50 % I _N					



Uruchomienie

Kompletna lista parametrów

Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	po urucho- mieniu	Par.	Nazwa Zestaw parametrów 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	po urucho- mieniu
441	Czas opóźnienia	0...1...9 s					
442	Komunikat = "1" przy:	$I = I_{max} / I < I_{max}$					
5_ FUNKCJE KONTROLNE							
50_ Kontrola prędkości obrotowej							
500	Kontrola prędkości obrotów 1	WYŁ. / SILNIKOWA /GENERATOROWA /SILN&GENERATOR		502	Kontrola prędkości obrotów 2	WYŁ. / SILNIKOWA /GENERATOROWA /SILN&GENERATOR	
501	Czas opóźnienia 1	0...1...10 s		503	Czas opóźnienia 2	0...1...10 s	
504	Nadzorowanie enkodera	WŁ. / WYŁ.					
52_ Kontrola wyłączenia sieci							
520	Czas reakcji na wył. sieci	0...5 s					
521	Reakcja na wył. sieci	BLOKADA STOPNIA MOCY ZATRZYMANIE AWARYJNE					
53_ Ochrona temperaturowa silnika							
530	Typ czujnika 1	Brak czujnika /TF-TH					
531	Typ czujnika 2	Brak czujnika /TF-TH					
6_ FUNKCJE ZACISKÓW							
60_ Wejścia binarne urządzenia podstawowego							
-	Wejście binarne DIØØ	stała funkcja: /BLOKADA STOPNIA MOCY					
600	Wejście binarne DIØ1	W PRAWO/ ZATRZYMANIE		Można zaprogramować następujące funkcje: BRAK FUNKCJI • ZEZWOLENIE/STOP • W PRAWO/ZATRZYMANIE • W LEWO/ZATRZYMANIE • n11(n13) • n21(n23) • n12(n13) • n22(n23) • STAŁA. PRZEŁĄCZ. • PARAM. PRZEŁĄCZ. • PRZEŁ. RAMP. • POT.MOT. W GÓRĘ • POT.MOT W DÓŁ • /ZEWN. BŁĄD • RESET BŁĘDU • /REGULACJA ZATRZYMANIA • ES W PRAWO • /ES W LEWO • WEJŚCIE IPOS • KRZYWKA REFERENCYJNA • JAZDA REF. START • BIEG WOLNY SLAVE • PRZEJĘCIE WART. ZAD. • SIEĆ WŁ. • DRS WYZNACZ. PUNKTU ZERO.			
601	Wejście binarne DIØ2	W LEWO/ ZATRZYMANIE					
602	Wejście binarne DIØ3	ZEZWOLENIE/STOP					
603	Wejście binarne DIØ4	n11/n21					
604	Wejście binarne DIØ5	n12/n22					
62_ Wyjścia binarne urządzenia podstawowego							
-	Wyjście binarne DBØØ	stała funkcja: /HAMULEC					
620	Wyjście binarne DOØ1	GOTÓW DO PRACY					
621	Wyjście binarne DOØ2	BRAK FUNKCJI		Można zaprogramować następujące komunikaty: BRAK FUNKCJI • /ZAKŁÓCENIE • GOTÓW DO PRACY • STOPIEŃ WYJŚCIOWY WŁ • POLE WIROWANIA WŁ • HAMULEC WYŁ • HAMULEC WŁ • POSTÓJ SILNIKA • ZESTAW PARAMETRÓW • ODNIESIENIE. PRĘDKOŚCI OBR. • PRZEDZIAŁ. PRĘDKOŚCI OBR. • PORÓW. WART. ZAD. • PRĄD ODNIESIENIA • KOMUNIKAT Imaks • OBCIĄŻENIE SILN. 1 • /OBCIĄŻENIE SILN. 2 • IPOS W POZYCJI • ODNIESIENIE IPOS • WYJŚCIE IPOS • /AWARIA IPOS			
64_ Wyjście analogowe							
640	Wyjście analogowe AO1	RZECZ. PRĘDKOŚĆ OBROTOWA		Można zaprogramować następujące funkcje: BRAK FUNKCJI • WEJŚCIE RAMPY • ZADANE PRĘDKOŚĆ OBR. • RZECZ. PRĘDKOŚĆ OBR. • CZĘST. RZECZ. • PRĄD WYJŚCIA • PRĄD CZYNNY • OBCIĄŻENIE URZĄDZENIA • WYDATEK IPOS • MOMENT WZGLĘDNY			
641	Skalowanie AO1	-10...0...1...10					
642	Tryb pracy AO1	WYŁ / 0...20 mA / 4...20 mA					
7_ FUNKCJE STEROWANIA							
70_ Tryby pracy							
700	Tryb pracy 1	VFC 1 VFC 1 & GRUPA VFC 1 & DŹWIGNICA VFC 1 & HAMULEC DC VFC 1 & PRZECHWYT VFC REGULACJA n VFC-n-REG.&GRP. VFC-n-REG&DŹWIGN. VFC-n-REG.&IPOS CFC CFC®ULACJA M CFC&IPOS SERVO SERVO®UL. M. SERVO&IPOS		701	Tryb pracy 2	VFC 2 VFC 2 & GRUPA VFC 2 & DŹWIGNICA VFC 2 & HAMULEC DC VFC 2 & PRZECHWYT	
71_ Prąd postojowy							
710	Prąd postojowy 1	0...50 % I _{Mot}		711	Prąd postojowy 2	0...50 % I _{Mot}	



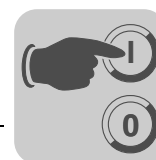
Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	po urucho- mieniu	Par.	Nazwa Zestaw parametrów 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	po urucho- mieniu
72_	Wartość zadana - stop						
720	Funkcja wartość zad/ zatrzymanie 1	WŁ. / WYŁ.		723	Funkcja wartość zad/ zatrzymanie 2	WŁ. / WYŁ.	
721	Wartość zadana stop 1	0...30...500 1/min		724	Wartość zadana stop 2	0...30...500 1/min	
722	Offset startu 1	0...30...500 1/min		725	Offset startu 2	0...30...500 1/min	
73_	Funkcja hamulca						
730	Funkcja hamowania 1	WŁ. / WYŁ.		733	Funkcja hamowania 2	WŁ. / WYŁ.	
731	Czas otwarcia hamulca 1	0...2 s		734	Czas otwarcia hamulca 2	0...2 s	
732	Czas zadziałania hamulca 1	0...0,2...2 s		735	Czas zadziałania hamulca 2	0...0,2...2 s	
74_	Przeskakiwanie zakresu prędkości obrotowej						
740	Środek zakresu 1	0...1500...5000 1/min		742	Środek zakresu 2	0...1500...5000 1/min	
741	Szerokość zakresu 1	0...300 1/min		743	Szerokość zakresu 2	0...300 1/min	
75_	Funkcja Master-Slave						
750	Wartość zadana Slave	MASTER-SLAVE WYŁ PRĘDKOŚĆ OBROTOWA (SBus) MOMENT (SBus) OBCIĄŻ. (SBus)					
751	Skalowanie wartości zad. Slave	-10...0...1...10					
8_	FUNKCJE URZĄDZENIA						
80_	Setup						
802/	Ustawienie fabryczne	TAK / NIE					
803/	Blokada parametrów	WŁ. / WYŁ.					
804	Reset danych statystycznych	NIE PAMIĘĆ BŁĘDÓW LICZNIK kWh ROBOCZOGODZINY					
800/	Menu skrócone	WŁ. / WYŁ.					
801/	Język	DE / EN / FR / ES / PT					
806	Kopia DBG→MDX	TAK / NIE					
807	Kopia MDX→DBG	TAK/ NIE					
							Wybór możliwych języków zależy od wersji DBG. Te parametry dostępne są wyłącznie na klawiaturze DBG11B, brak w MOVITOOLS®!
81_	Komunikacja szeregowa						
810	Adres RS485	0...99					
811	Adres grupy RS485	100...199					
812	Czas timeout RS485	0...650 s					
813	Adres SBus	0 ... 63					
814	Grupa adresów SBus	0 ... 63					
815	Czas Timeout SBus	0...0,1...650 s					
816	Szybkość transmisji SBus	125/250/500/1000 kbodów					
817	SBus ID synchronizacji	0...1023					
818	CAN ID synchronizacji	0...1...2047					
819	Czas Timeout Feldbus	0...0,5...650 s					
82_	Tryb hamowania						
820/	4-kwadranty Tryb 1	WŁ. / WYŁ.		821	4-kwadranty Tryb 2	WŁ. / WYŁ.	



Uruchomienie

Kompletna lista parametrów

Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	po urucho- mieniu	Par.	Nazwa Zestaw parametrów 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	po urucho- mieniu
83_	Reakcje na błędy						
830	Reakcja ZEW. BŁĄD	ZATRZYM.AWAR./ ZAKŁÓCENIE		Można zaprogramować następujące reakcje na błędy: BRAK REAKCJI • WSKAZANIE BŁĘDU • NATYCHMIAST.ZATRZYM./ZAKŁÓCENIE • ZATRZYM.AWAR./ ZAKŁÓCENIE • SZYBKIE ZATRZ./ZAKŁÓCENIE • NATYCHM.ZATRZ./OSTRZEŻENIE • ZATRZYM.AWAR./OSTRZEŻENIE • SZYB.ZATRZYM./OSTRZEŻ. • SZYB.ZATRZYM./OSTRZEŻ. • SZYB.ZATRZYM./OSTRZEŻ.			
831	Reakcja FIELDBUS-TIMEOUT	SZYB.ZATRZYM./OST RZEŻ.					
832	Reakcja PRZECIĄŻENIE SILNIKA	ZATRZYM.AWAR./ ZAKŁÓCENIE					
833	Reakcja TIMEOUT RS485	SZYB.ZATRZYM./OST RZEŻ.					
834	Reakcja Błąd propagowany	ZATRZYM.AWAR./ ZAKŁÓCENIE					
835/	Reakcja KOMUNIKAT TF	BRAK REAKCJI					
836	Reakcja SBus-TIMEOUT	ZATRZYM.AWAR./ ZAKŁÓCENIE					
84_	Resetowanie						
840/	Reset manualny	TAK / NIE					
841	Auto-Reset	WŁ. / WYŁ.					
842	Czas restartu	1...3...30 s					
85_	Skalowanie wartości rzeczywistej prędkości obrotowej						
850	Współczynnik skalowania - licznik	1...65535					
851	Współczynnik skalowania - mianownik	1...65535					
852	Jednostka użytkownika	1/min			Możliwość ustawienia tylko z MOVITOOLS®.		
86_	Modulacja						
860	Częstotliwość PWM 1	4/8/12/16 kHz		861	Częstotliwość PWM 2	4/8/12/16 kHz	
862	PWM stałe 1	WŁ. / WYŁ.		863	PWM stałe 2	WŁ. / WYŁ.	
864	Częstotliwość PWM CFC	4/8/16 kHz					
87_	Opis danych procesowych						
870	Opis wartości zadanej PA1	SŁOWO STERUJĄCE 1					
871	Opis wartości zadanej PA2	PRĘDKOŚĆ OBROTOWA					
872	Opis wartości zadanej PA3	BEZ FUNKCJI.					
873	Opis wartości rzeczywistej PE1	SŁOWO STATUSOWE 1					
874	Opis wartości rzeczywistej PE2	PRĘDKOŚĆ OBROTOWA					
875	Opis wartości rzeczywistej PE3	PRĄD WYJŚCIOWY					
876	Udostępnienie danych PA	WŁ. / WYŁ.					
877	Konfig. DeviceNet PD	0...3...5					
88_	Sterowanie ręczne						
880	Sterowanie ręczne	WŁ. / WYŁ.					
9_	PARAMETRY IPOS						
90_	Jazda ref. IPOS						
900	Offset ref.	-2 ³¹ ...0...2 ³¹ -1 Inc					
901	Wart. ref. prędkości obrotowej 1	0...200...5000 1/min					
902	Wart. ref. prędkości obrotowej 2	0...50...5000 1/min					
903	Typ jazdy ref.	0...7					
904	Odniesienie do impulsu zerowego	Tak / Nie					



Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	po urucho- mieniu	Par.	Nazwa Zestaw parametrów 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	po urucho- mieniu
91_ Parametry jazdy IPOS							
910	Wzmocnienie regulatora X	0,1...0,5...32					
911	Rampa pozycjonowania 1	0...1...20 s					
912	Rampa pozycjonowania 2	0...1...20 s					
913	Prędkość obr. jazdy W PRAWO	0...1500...5000 1/min					
914	Prędkość obr. jazdy W LEWO	0...1500...5000 1/min					
915	Wstępne ster. prędkości	-199,99...0...100 ...199,99 %					
916	Kształt rampy	LINIOWY / SINUS / KWADRATOWY / RAMPA BUS					
92_ Kontrola IPOS							
920	Wyłącznik krańcowy SW W PRAWO	-2 ³¹ ...0...2 ³¹ -1 Inc					
921	Wyłącznik krańcowy SW W W LEWO	-2 ³¹ ...0...2 ³¹ -1 Inc					
922	Okno pozycyjne	0...50...32767 Inc					
923	Okno błędu pozycji	0...2 ³¹ -1 Inc					
93_ Funkcje specjalne IPOS							
930	Override	WŁ. / WYŁ.					
931	IPOS-STW. Task 1	START / STOP / ZATRZYM.			Tylko w DBG11B, nie w MOVITOOLS®.		
932	IPOS-STW. Task 2	START / STOP			Tylko w DBG11B, nie w MOVITOOLS®. Parametry przeznaczone tylko do wyświetlania, nie mogą być zmienione za pomocą DBG11B.		
94_ Zmienne / Enkodery IPOS							
940	Edycja zmiennych IPOS	WŁ. / WYŁ.			Tylko w DBG11B, nie w MOVITOOLS®.		
941	Źródło pozycji rzeczywistej	Enkoder silnika (X15) Zew. ENKODER (X14) ENKODER (DIP)					
942	Współczynnik enkodera - licznik	1...32767					
943	Współczynnik enkodera - mianownik	1...32767					
944	Skalowanie zewn. enkoder	x1/x2/x4/x8/x16/x32/x64			Tylko z MOVITOOLS®. Niewidoczne na klawiaturze DBG11B.		
945	Enkoder odcinka typ X14	TTL / SIN/COS / HIPERFACE					
946	Kierunek zliczania X14	NORMALNY / ODWRÓCONY					
95_ DIP							
950	Typ enkodera	BRAK ENKODERA					
951	Kierunek zliczania	NORMALNY / ODWRÓCONY					
952	Częstotliwość taktowania	1...200 %					
953	Offset pozycjonowania	-(2 ³¹ -1)...0...2 ³¹ -1					
954	Offset punktu zerowego	-(2 ³¹ -1)...0...2 ³¹ -1					
955	Skalowanie enkodera	x1/x2/x4/x8/x16/x32/x64					
96_ Funkcja modułowa IPOS							
960	Funkcja modułu	WYŁ. / KRÓT. / W PRAWO/ LEWO					
961	Moduł - licznik	0...2 ³¹					
962	Moduł - mianownik	0...2 ³¹					
963	Mod. rozdzielczości enkodera	0...4096...20000					



Uruchomienie

Uruchomienie falownika za pomocą PROFIBUS-DP (MC_41A)

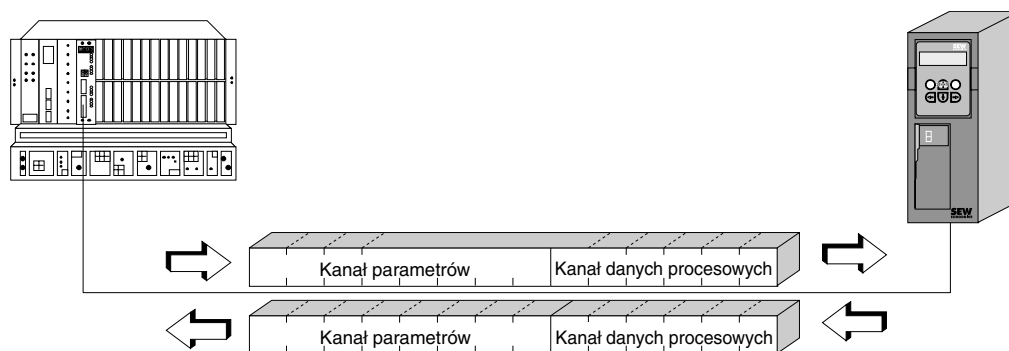
5.7 Uruchomienie falownika za pomocą PROFIBUS-DP (MC_41A)

Konfiguracja złącza PROFIBUS-DP

Aby móc zdefiniować rodzaj i ilość danych wejściowych i wyjściowych używanych do przesyłu, DP-Master musi przekazać do falownika określoną konfigurację DP. Masz przy tym możliwość,

- sterowania napędu za pomocą danych procesowych
- odczytywania lub wprowadzania poprzez kanał parametrów wszystkich parametrów napędu

Poniższy rysunek przedstawia schematycznie wymianę danych pomiędzy urządzeniem sterowniczym (DP-Master) a falownikiem MOVIDRIVE® (DP-Slave) za pomocą danych procesowych i kanału parametrów.



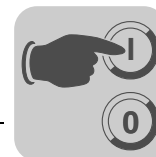
01065BPL

Rys. 32: Komunikacja przez PROFIBUS-DP

Konfiguracja danych procesowych

Falowniki MOVIDRIVE® compact umożliwiają różne konfiguracje DP dla wymiany danych pomiędzy DP-Master a falownikiem. Poniższa tabela zawiera dodatkowe wskazówki dotyczące wszelkich możliwych konfiguracji DP rodziny urządzeń MOVIDRIVE® compact. Kolumna "Konfiguracja danych procesowych" zawiera nazwę konfiguracji. Te teksty pojawią się również w Twoim oprogramowaniu projektowym do DP-Master w formie listy wyboru. Kolumna konfiguracji DP pokazuje, jakie dane konfiguracyjne wysyłane są do falownika podczas nawiązywania połączenia PROFIBUS-DP.

Konfiguracja danych procesowych	Znaczenie / Wskazówki	Konfiguracje DP	
		0	1
1 PD	Sterowanie poprzez 1 słowo danych procesowych	240 _{dez}	-
2 PD	Sterowanie poprzez 2 słowa danych procesowych	241 _{dez}	-
3 PD	Sterowanie poprzez 3 słowa danych procesowych	242 _{dez}	-
6 PD	Sterowanie poprzez 6 słów danych procesowych	0 _{dez}	245 _{dez}
10 PD	Sterowanie poprzez 10 słów danych procesowych	0 _{dez}	249 _{dez}
Param + 1 PD	Sterowanie poprzez 1 słowo danych procesowych Ustawienie parametrów poprzez 8-bajtowy kanał parametrów	243 _{dez}	240 _{dez}
Param + 2 PD	Sterowanie poprzez 2 słowa danych procesowych Ustawienie parametrów poprzez 8-bajtowy kanał parametrów	243 _{dez}	241 _{dez}
Param + 3 PD	Sterowanie poprzez 3 słowa danych procesowych Ustawienie parametrów poprzez 8-bajtowy kanał parametrów	243 _{dez}	242 _{dez}
Param + 6 PD	Sterowanie poprzez 6 słów danych procesowych Ustawienie parametrów poprzez 8-bajtowy kanał parametrów	243 _{dez}	245 _{dez}
Param + 10 PD	Sterowanie poprzez 10 słów danych procesowych Ustawienie parametrów poprzez 8-bajtowy kanał parametrów	243 _{dez}	249 _{dez}



Konfiguracja DP "Universal-Configuration"

Poprzez wybór konfiguracji DP "Universal-Configuration" uzyskasz dwie charakterystyki DP określone jako "puste miejsca" (często zwane również modułami DP) z wpisem 0_{dez}. Te dwie charakterystyki możesz skonfigurować indywidualnie, przy czym zachowane muszą być następujące warunki brzegowe:

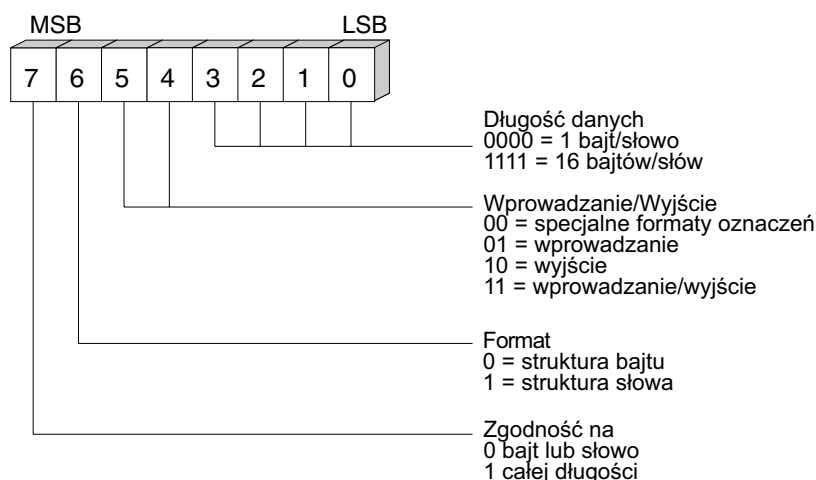
Moduł 0 (charakterystyka DP 0) określa kanał parametrów falownika:

Długość	Funkcja
0	Kanał parametrów odłączony
8 bajtów lub 4 słowa	Kanał parametrów jest używany

Moduł 1 (charakterystyka DP 1) określa kanał danych procesowych falownika:

Długość	Funkcja
2 bajty lub 1 słowo	1 słowo danych procesowych
4 bajty lub 2 słowa	2 słowa danych procesowych
6 bajtów lub 3 słowa	3 słowa danych procesowych
12 bajtów lub 6 słów	6 słów danych procesowych
20 bajtów lub 10 słów	10 słów danych procesowych

Poniższy rysunek przedstawia strukturę danych konfiguracyjnych określonych w IEC 61158. Te dane konfiguracyjne przekazywane są do falownika podczas uruchamiania DP-Master.



00087BPL

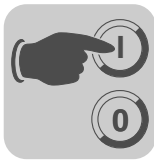
Rys. 33: Format bajtu charakterystyki Cfg_Data według IEC 61158

	WSKAZÓWKA
	<p>Prosimy uwzględnić przy MCF/MCV/MCS41A (nie obowiązuje dla MCH41A):</p> <p>Kodowanie "Specjalne formaty charakterystyki" nie jest obsługiwane! W celu przesyłu danych używaj tylko ustawienia "Zgodność na całą długość"!</p>

Zgodność danych

Dane zgodne to takie dane, które zawsze muszą być przekazywane we wzajemnej zależności pomiędzy urządzeniem sterowniczym a falownikiem i nigdy nie mogą być przesyłane oddzielnie.

Zgodność danych jest szczególnie istotna przy przesyłaniu wartości pozycji lub kompletnych poleceń pozycjonowania, ponieważ w przypadku niezgodnego przekazu dane mogłyby pochodzić z różnych cykli programowych urządzenia automatyzacyjnego a poprzez to do falownika mogłyby zostać przesłane wartości nieokreślone.



Uruchomienie

Uruchomienie falownika za pomocą PROFIBUS-DP (MC_41A)

W przypadku PROFIBUS-DP przekaz danych pomiędzy urządzeniem automatyzacyjnym a falownikiem następuje zasadniczo przy ustawieniu "Zgodność danych na całej długości".

Diagnoza zewnętrzna

Dla falowników MOVIDRIVE[®] compact można w trakcie projektowania w DP-Master aktywować automatyczne generowanie zewnętrznych alarmów diagnostycznych poprzez PROFIBUS-DP. Jeśli funkcja ta została aktywowana, wówczas przy każdej usterce falownik MOVIDRIVE[®] compact zgłasza do DP Master wykonanie zewnętrznej diagnozy. W systemie DP-Master musisz zaprogramować odpowiednie (częściowo trudne) algorytmy programu, aby dokonać oceny informacji diagnostycznych.

Zalecenie

Ponieważ MOVIDRIVE[®] compact przekazuje poprzez słowo statusowe 1 podczas każdego cyklu PROFIBUS-DP aktualny stan napędu, uaktywnianie zewnętrznej diagnozy nie jest zasadniczo konieczne.

Wskazówka dla systemów Master Simatic S7

Przez system PROFIBUS-DP w każdej chwili mogą być wywoływane w DP-Master alarmy również wtedy, gdy generowanie diagnoz jest nieaktywne, więc odpowiednie podzespoły operacyjne (np. OB84 dla S7-400 lub OB82 dla S7-300) powinny być zasadniczo podłączone do sterowania.

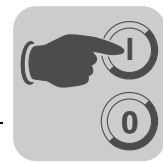
Dalsze informacje na ten temat znajdziesz w pliku Readme, załączonym do pliku GSD.

Numer identyfikacyjny

Każdy DP-Master i DP-Slave musi posiadać indywidualny, przyznany przez organizację użytkowników PROFIBUS numer identyfikacyjny do jednoznacznej identyfikacji podłączonego urządzenia. PROFIBUS-DP-Master porównuje przy uruchamianiu numer identyfikacyjny podłączonego DP-Slave z numerem identyfikacyjnym ustawionym przez użytkownika. Dopiero gdy DP-Master ustali, że podłączone adresy stacji i typy urządzeń (numery identyfikacyjne) są zgodne z zaprojektowanymi danymi, uaktywniany jest transfer danych użytkowych. W ten sposób uzyskuje się duże zabezpieczenie przed błędami projektowania.

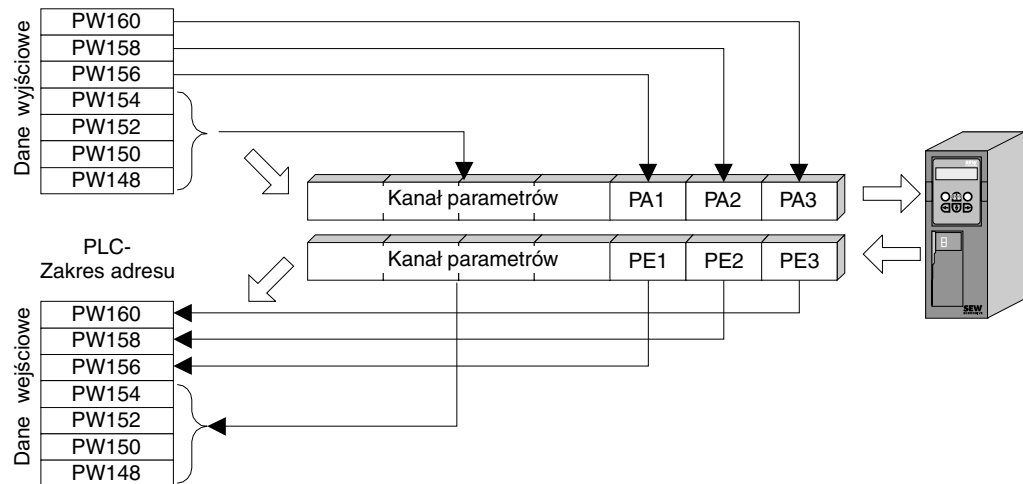
Numer identyfikacyjny zdefiniowany jest jako bezznakowa 16-bitowa liczba (Unsigned 16). Dla falowników z rodziny MOVIDRIVE[®] compact organizacja użytkowników PROFIBUS ustaliła następujące numery identyfikacyjne:

- MOVIDRIVE[®] compact MCF/MCV/MCS41A → 6002_{hex} (24578_{dez})
- MOVIDRIVE[®] compact MCH41A → 6003_{hex} (24579_{dez})



**Sterowanie
poprzez
PROFIBUS-DP**

Sterowanie falownikiem odbywa się poprzez kanał danych procesowych, który ma długość jednego, dwóch lub trzech słów WEJ/WYJ. Te słowa danych procesowych odtwarzane będą np. przy zastosowaniu sterowania z programowaną pamięcią jako DP-Master w WEJ/WYJ lub strefie peryferyjnej i przez to mogą być użytkowane w zwykły sposób (patrz poniższy rys).



02906APL

Rys. 34: Obsadzenie zakresu WEJ/WYJ sterowania PLC

**Przykład sterowania
dla Simatic S5**

Podczas gdy wejściowe dane procesowe (wartości rzeczywiste) w przypadku np. Simatic S5 wczytywane są poprzez polecenia załadowania, wyjściowe dane procesowe (wartości zadane) wysyłane są za pomocą poleceń transferu. Zaczynając od Rys. 34 na przykładzie tym przedstawiono składnię do przetwarzania wejściowych i wyjściowych danych procesowych falownika MOVIDRIVE®. Ustawienia fabryczne kanału danych procesowych podane są w komentarzu .

**Przykład programu
STEP5**

Dla tego przykładu urządzenie MOVIDRIVE® zaprojektowane jest poprzez konfigurację danych procesowych "3 PD" na adresy wejściowe PW156...161 i adresy wyjściowe PW156...161. Zgodny dostęp następuje tutaj na przykład w kolejności "najpierw ostatni bajt".

Zachowanie zgodności danych w przypadku Simatic S5 ustalane jest w pierwszej linii przez typ CPU. Wskazówki dotyczące właściwego programowania ze zgodnością danych znajdziesz w podręcznikach dotyczących CPU lub podzespołów DP-Master sterowania Simatic S5.

```
//zgodne wczytywanie wartości rzeczywistych
Ładowanie L PW 160 //PE3 (brak funkcji)
Ładowanie L PW 158 //PE2 (wartość rzeczywista prędkości obrotowej)
Ładowanie L PW 156 //PE1 (słowo statusowe 1)

//zgodne wyprowadzanie wartości zadanych
L KH 0
Wprowadzenie T PW 160 //0_hex na PA3 (nie ma jednak funkcji)

L KF +1500
Wprowadzenie T PW 158 //1500_dez na PA2 (wartość zadana prędkości obrotowej = 300 1/min)

L KH 0006
Wprowadzenie T PW 156 //6_hex na PA1 (słowo sterujące = zezwolenie)
```



Uruchomienie

Uruchomienie falownika za pomocą PROFIBUS-DP (MC_41A)

Przykład sterowania dla Simatic S7

Sterowanie falownika za pomocą Simatic S7 następuje w zależności od wybranej konfiguracji danych procesowych albo bezpośrednio poprzez polecenia ładowania i transferu albo poprzez specjalne funkcje systemowe SFC 14 DPRD_DAT i SFC15 DPWR_DAT.

Zasadniczo przesyłane muszą być w przypadku S7 dane o długości 3 bajtów lub więcej niż 4 bajtów poprzez funkcje systemowe SFC14 i SFC15. Dlatego obowiązująca jest następująca tabela:

Konfiguracja danych procesowych	Dostęp do programu
1 PD	Polecenia ładowania i transferu
2 PD	Polecenia ładowania i transferu
3 PD	Funkcje sterowania SFC14/15 (długość 6 bajtów)
6 PD	Funkcje sterowania SFC14/15 (długość 12 bajtów)
10 PD	Funkcje sterowania SFC14/15 (długość 20 bajtów)
Param + 1 PD	Kanał parametrów: Funkcje sterowania SFC14/15 (długość 8 bajtów) Dane procesowe: Polecenia ładowania i transferu
Param + 2 PD	Kanał parametrów: Funkcje sterowania SFC14/15 (długość 8 bajtów) Dane procesowe: Polecenia ładowania i transferu
Param + 3 PD	Kanał parametrów: Funkcje sterowania SFC14/15 (długość 8 bajtów) Dane procesowe: Funkcje sterowania SFC14/15 (długość 6 bajtów)
Param + 6 PD	Kanał parametrów: Funkcje sterowania SFC14/15 (długość 8 bajtów) Dane procesowe: Funkcje sterowania SFC14/15 (długość 12 bajtów)
Param + 10 PD	Kanał parametrów: Funkcje sterowania SFC14/15 (długość 8 bajtów) Dane procesowe: Funkcje sterowania SFC14/15 (długość 20 bajtów)

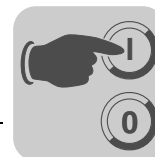
Przykład programu STEP7

Dla tego przykładu urządzenie MOVIDRIVE[®] compact zaprojektowane jest poprzez konfigurację danych procesowych "3 PD" na adresy wejściowe PEW576... i adresy wyjściowe PAW576.... Przyłączany jest podzespół danych DB 3 z ok. 50 słowami danych.

Wraz z wywołaniem SFC14 wejściowe dane procesowe, słowa danych 0, 2 i 4 kopiowane są do podzespołu danych DB3. Po obróbce programu sterującego wraz z wywołaniem SFC15 wyjściowe dane procesowe słów danych 20, 22 i 24 kopiowane są na adres wyjściowy PAW 576....

Przy parametrze RECORD należy zwrócić uwagę na podanie długości w bajtach. Musi się ona zgadzać ze skonfigurowaną długością.

Dalsze informacje na temat funkcji systemowych znajdziesz w pomocy online dla STEP7.



```

//Początek cyklicznej obróbki programu w OB1
BEGIN
NETWORK
TITLE =Kopiuj dane PE z falownika do DB3, słowo 0/2/4
CALL SFC 14 (DPRD_DAT)           //Read DP Slave Record
  LADDR  := W#16#240             //Input Adres 576
  RET_VAL := MW 30              //Wynik słowa sygnalizującego 30
  RECORD := P#DB3.DBX 0.0 BYTE 6 //Wskazówka

NETWORK
TITLE = Program PLC z aplikacją napędową
// Program PLC wykorzystuje dane procesowe w DB3 do
// sterowania napędu
Ładowanie L DB3.DBW 0           //PE1 (słowo statusowe 1)
Ładowanie L DB3.DBW 2           //PE2 (wartość rzeczywista prędkości obrotowej)
Ładowanie L DB3.DBW 4           //PE3 (brak funkcji)

L W#16#0006
Wprowadzenie T DB3.DBW 20      //6hex na PA1 (słowo sterujące = zezwolenie)
L 1500
Wprowadzenie T DB3.DBW 22      //1500dez na PA2 (wartość zadana prędkości obrotowej
= 300 1/min)
L W#16#0000
Wprowadzenie T DB3.DBW 24      //0hex na PA3 (nie ma jednak funkcji)

//Koniec cyklicznej obróbki programu w OB1
NETWORK
TITLE =Kopiuj dane PA z DB3, słowo 20/22/24 do falownika
CALL SFC 15 (DPWR_DAT)         //Write DP Slave Record
  LADDR  := W#16#240           //Adres wyjściowy 576 = 240hex
  RECORD := P#DB3.DBX 20.0 BYTE 6 //Wskazówka na DB/DW
  RET_VAL := MW 32            //Wynik słowa sygnalizującego 32
    
```

WSKAZÓWKA



Bliższe informacje i przykłady aplikacji sterowania przez kanał danych procesowych, a szczególnie kodowania słowa sterującego i słowa statusowego, znajdziesz w podręczniku dotyczącym profilu urządzenia fieldbus, który możesz zamówić w firmie SEW.



Uruchomienie

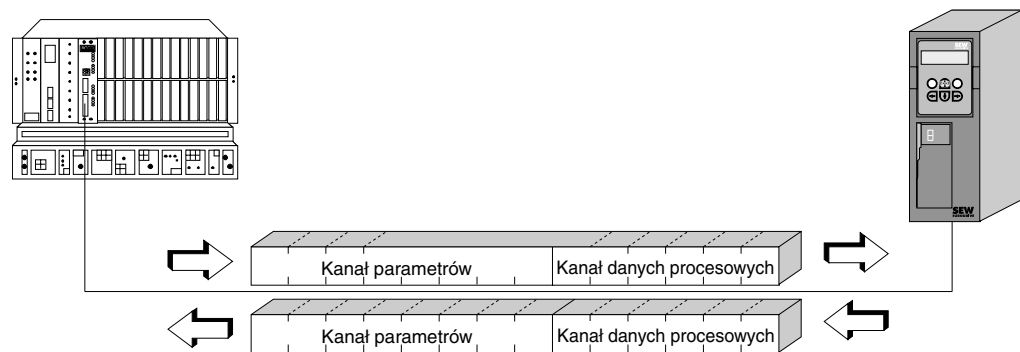
Uruchomienie falownika za pomocą PROFIBUS-DP (MC_41A)

Ustawianie parametrów przez PROFIBUS-DP

Struktura kanału parametrów

Dostęp parametrów napędu następuje w PROFIBUS-DP poprzez kanał parametrów MOVILINK[®], który obok dotychczasowych operacji READ i WRITE daje możliwość przeprowadzania dalszych operacji parametrów.

Ustawienie parametrów urządzeń peryferyjnych poprzez systemy magistrali fieldbus, które nie stanowią strefy zastosowania, wymaga odtworzenia najważniejszych funkcji i operacji, jak np. READ i WRITE w celu odczytywania i wprowadzania parametrów. W tym celu odbywa się na przykład dla PROFIBUS-DP zdefiniowanie obiektu danych procesowych parametru (PPO). Ten PPO jest przesyłany cyklicznie i zawiera obok kanału danych procesowych kanał parametrów, z którym niecyklicznie wymieniane są wartości parametrów (→ Rys. 35).

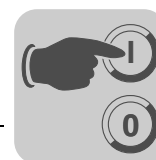


01065BPL

Rys. 35: Obiekt danych procesowych parametru dla PROFIBUS-DP

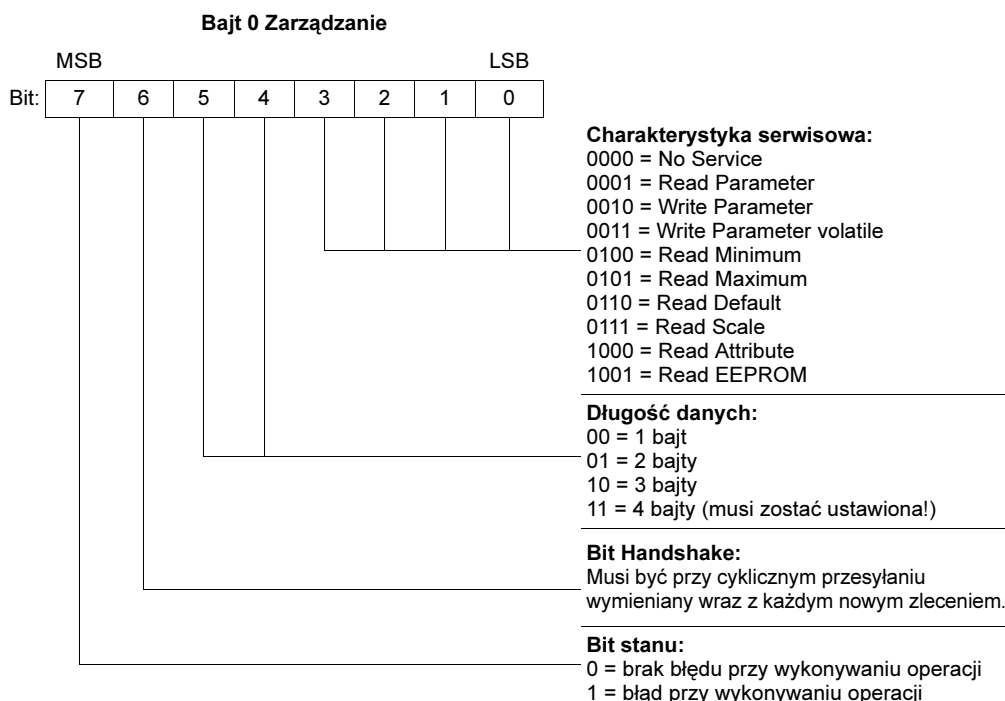
Poniżej przedstawiona jest struktura kanału parametrów. Zasadniczo składa się on z bajtu zarządzającego, słowa indeksowego, bajtu zarezerwowanego oraz czterech bajtów danych.

Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
Zarządzanie	zarezerwowany	Index High	Index Low	Dane MSB	Dane	Dane	Dane LSB
		Indeks parametru		4 bajty danych			



Zarządzanie kanałem parametrów

Cały przebieg ustawienia parametrów koordynowany jest za pomocą "Bajt 0: zarządzanie". Za pomocą tego bajtu przekazywane są do dyspozycji ważne parametry operacyjne jak charakterystyka serwisowa, długość danych, wykonanie i stan wykonania operacji. Bity 0, 1, 2 i 3 zawierają charakterystykę serwisową. Te bity definiują, jako operacja jest wykonywana. Za pomocą bitu 4 i bitu 5 podawana jest w bajtach długość danych dla operacji Write, która w przypadku falowników SEW powinna być zasadniczo ustawiona na 4 bajty.



Bit stanu 6 pełni funkcję potwierdzenia pomiędzy sterowaniem a falownikiem. Wywołuje on w falowniku wykonanie przesłanej operacji. Ponieważ szczególnie w przypadku PROFIBUS-DP kanał parametrów przesyłany jest cyklicznie za pomocą danych procesowych, wykonanie operacji w falowniku musi być wywołane przez sterowanie boczne poprzez bit 6 - Handshake. W tym celu wartość tego bitu zmieniana jest dla każdej wykonywanej operacji. Falownik sygnalizuje za pomocą bitu Handshake, czy operacja została wykonana czy też nie. Jeśli tylko w sterowaniu odebrany bit Handshake odpowiada wysłanemu, oznacza to wykonanie operacji. Bit stanu 7 wskazuje, czy operacja mogła być wykonana właściwie czy też została wykonana z błędem.

Adresowanie indeksów

Za pomocą "Bajt 2: Index-High" i "Bajt 3: Index-Low" określany jest parametr, który ma być odczytany i wprowadzony poprzez system Feldbus. Parametry falownika adresowane są niezależnie od podłączonego systemu Feldbus za pomocą jednolitego indeksu. Bajt 1 powinien być traktowany jako zarezerwowany i powinien być zasadniczo ustawiony na 0x00.



Uruchomienie

Uruchomienie falownika za pomocą PROFIBUS-DP (MC_41A)

Zakres danych

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

Bajt 0	Bajt 1	Bajt 2	Bajt 3	Bajt 4	Bajt 5	Bajt 6	Bajt 7
Zarządzanie	Zarezerwowany	Index High	Index Low	Dane MSB	Dane	Dane	Dane LSB
				Bajt High 1	Bajt Low 1	Bajt High 2	Bajt Low 2
				Słowo High		Słowo Low	
				Podwójne słowo			

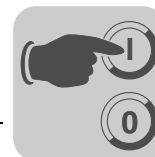
Błędne wykonanie operacji

Błędne wykonanie operacji sygnalizowane jest przez umieszczenie bitu stanu w bajcie zarządzania. Jeśli odebrany bit Handshake jest taki sam jak wysłany bit Handshake, to operacja falownika została wykonana. Jeśli bit stanu sygnalizuje błąd, to w miejscu zakresu danych w telegramie parametrów wprowadzany jest kod błędu. Bajty 4-7 dostarczają z powrotem kod powrotny w formie strukturalnej (→ Rozdz. "Kody powrotne parametryzacji" na str. 83).

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



Bit stanu = 1: Błędne wykonanie operacji



Kody powrotne ustawienia parametrów

W przypadku błędnego ustawienia parametrów przesyłane są z powrotem przez falownik różne kody powrotne do Mastera, które podają dokładną informację na temat przyczyny błędu. Zasadniczo te kody parametrów zbudowane są według struktur zgodnych z IEC 61158. Rozróżnia się elementy:

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

Kody powrotne obowiązują dla wszystkich złączy komunikacyjnych MOVIDRIVE®.

Error-Class

Za pomocą elementu Error-Class dokładniej klasyfikuje się rodzaj błędu. MOVIDRIVE® compact obsługuje następujące, określone wg IEC 61158 klasy błędów:

Class (hex)	Nazwa	Znaczenie
1	vfd-state	Błąd stanu wirtualnego urządzenia peryferyjnego
2	application-reference	Błąd w programie użytkowym
3	definition	Błąd definicji
4	resource	Błąd zasobu
5	service	Błąd przy wykonywaniu operacji
6	access	Błąd dostępu
7	ov	Błąd w wykazie obiektów
8	other	Inny błąd (patrz Additional-Code)

Klasa błędu z wyjątkiem Error-Class 8 = "inny błąd" generowana jest w przypadku błędnej komunikacji przez oprogramowanie komunikacyjne złącza Feldbus. Wszystkie kody powrotne, które są dostarczane przez system falownika, podlegają pod klasę Error-Class 8 = "inny błąd". Dokładne rozszyfrowanie błędu następuje za pomocą elementu Additional-Code.

Error-Code

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



Uruchomienie

Uruchomienie falownika za pomocą PROFIBUS-DP (MC_41A)

Additional-Code

Additional-Code zawiera właściwe dla SEW kody powrotne w przypadku błędnego ustawienia parametrów falownika. Przesyłane są one z powrotem do urządzenia Master jako Error-Class 8 = "inny błąd". Poniższa tabela pokazuje wszystkie możliwości zakodowania Additional-Code.

Error-Class: 8 = "inny błąd"

Add.-Codehigh (hex)	Add.-Codelow (hex)	Znaczenie
00	00	Brak błędu
00	10	Niedozwolony indeks parametru
00	11	Funkcja/Parametr niedostępne
00	12	Dozwolony tylko dostęp w celu odczytu
00	13	Aktywna blokada parametru
00	14	Aktywne jest ustawienie fabryczne
00	15	Zbyt wysoka wartość dla parametru
00	16	Zbyt niska wartość dla parametru
00	17	Brak karty opcji koniecznej dla wybranej funkcji/ wybranego parametru
00	18	Błąd w oprogramowaniu systemu
00	19	Dostęp do parametrów tylko przez złącze procesowe RS-485 na X13
00	1A	Dostęp do parametrów tylko przez złącze diagnostyczne RS-485
00	1B	Dostęp do parametru jest chroniony
00	1C	Konieczna blokada stopnia mocy
00	1D	Niedopuszczalna wartość dla parametru
00	1E	Uaktywnione zostały ustawienia fabryczne
00	1F	Parametr nie został zapisany w pamięci EEPROM
00	20	Parametr nie może być zmieniony przy aktywnym zezwoleniu dla stopnia wyjściowego

Specjalne kody powrotne (przypadki szczególne)

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

- Błędne zakodowanie operacji przez kanał parametrów
- Błędne wprowadzenie długości operacji przez kanał parametrów
- Wewnętrzny błąd komunikacyjny

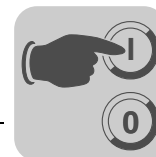
Błędne zakodowanie operacji przez kanał parametrów

W przypadku ustawiania parametrów poprzez kanał parametrów wprowadzono niezdefiniowane kodowanie w bajcie zarządzania lub rezerwacji. Następująca tabela pokazuje kody powrotne dla tego przypadku szczególnego.

	Code (dez)	Znaczenie
Error-Class:	5	Serwis
Error-Code:	5	Parametr niewłaściwy
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code low:	0	-

Usuwanie błędów:

Należy sprawdzić bajt 0 i 1 w kanale parametrów.



Błędne wprowadzenie długości w kanale parametrów

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

	Code (dez)	Znaczenie
Error-Class:	6	Access
Error-Code:	8	Type conflict
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code low:	0	-

Usuwanie błędów:

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

Wewnętrzny błąd komunikacyjny

Przedstawiony w poniższej tabeli kod powrotny zostanie przesłany z powrotem, jeśli wystąpił błąd komunikacyjny wewnątrz systemu. Wymagana operacja parametru nie została wykonana i powinna zostać powtórzona. W przypadku ponownego wystąpienia tego błędu falownik musi zostać całkowicie wyłączony i ponownie włączony, aby została przeprowadzona nowa inicjalizacja.

	Code (dez)	Znaczenie
Error-Class:	6	Access
Error-Code:	2	Hardware fault
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code low:	0	-

Usuwanie błędów:

Powtórzyć operację parametru. Jeśli błąd wystąpi ponownie, należy odłączyć napięcie od falownika (napięcie sieciowe + zew. 24 V_{DC}) i włączyć ponownie. Jeśli błąd występuje w sposób permanentny, należy zasięgnąć porady w serwisie SEW.



Uruchomienie

Uruchomienie falownika za pomocą PROFIBUS-DP (MC_41A)

Odczytywanie parametru poprzez PROFIBUS-DP (Read)

W celu wykonania operacji READ poprzez kanał parametrów bit Handshake może być zmieniony w oparciu o cykliczny przesył kanału parametrów dopiero wtedy, gdy cały kanał parametrów został odpowiednio dostosowany do tej operacji. Dlatego przy odczytywaniu parametrów należy zachować następującą kolejność:

1. Wprowadzić indeks odczytywanego parametru do bajtu 2 (Index-High) i bajtu 3 (Index-Low).
2. Wprowadzić charakterystykę serwisową operacji Read w bajcie zarządzania (bajt 0).
3. Przekazać operację Read do falownika poprzez zamianę bitu Handshake.

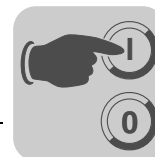
Ponieważ chodzi tu o operację odczytu, wysłane bajty danych (bajty 4 ... 7) oraz długość danych (w bajcie zarządzania) będą ignorowane i nie muszą być w związku z tym ustawiane.

Falownik przetwarza następnie operację Read i wraz ze zmianą bitu Handshake odsyła potwierdzenie operacji.



X = nieistotny
0/1 = Wartość bitu jest wymieniana

Długość danych nie jest istotna, należy wprowadzić jedynie charakterystykę serwisową operacji READ. Uaktywnienie tej operacji w falowniku następuje poprzez zamianę bitu Handshake. W ten sposób mogłaby zostać uaktywniona np. operacja Read za pomocą kodowania bajtu zarządzania 01_{hex} lub 41_{hex}.

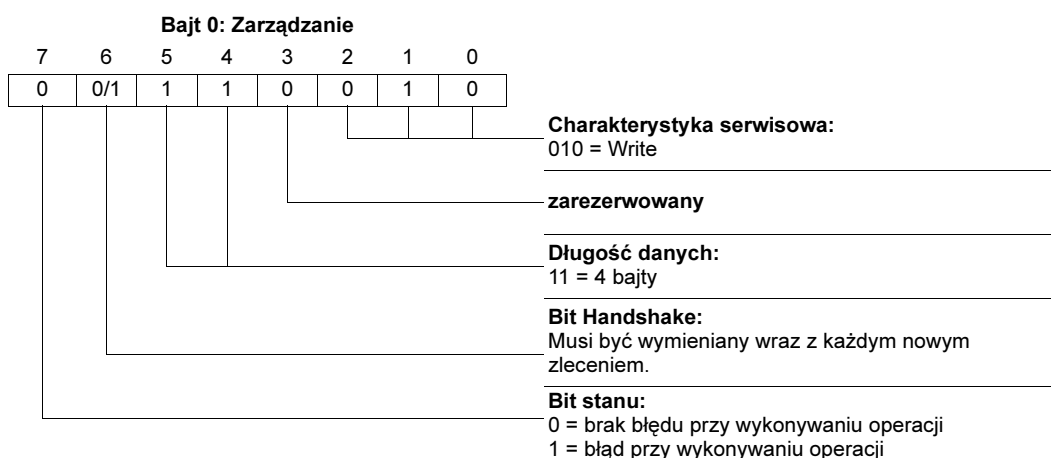


Wprowadzanie parametrów poprzez PROFIBUS-DP (Write)

W celu wykonania operacji WRITE poprzez kanał parametrów bit Handshake może być zmieniony w oparciu o cykliczny przesył kanału parametrów dopiero wtedy, gdy cały kanał parametrów został odpowiednio dostosowany do tej operacji. Dlatego przy wpisywaniu parametrów należy zachować następującą kolejność:

1. Wprowadzić indeks wpisywanego parametru do bajtu 2 (Index-High) i bajtu 3 (Index-Low).
2. Wpisywane dane wprowadzić do bajtów 4 ... 7.
3. Wprowadzić charakterystykę serwisową i długość danych dla operacji Write w bajcie zarządzania (bajt 0).
4. Przekazać operację Write do falownika poprzez zmianę bitu Handshake.

Falownik przetwarza następnie operację WRITE i wraz ze zmianą bitu Handshake odsyła potwierdzenie operacji.



0/1 = Wartość bitu jest wymieniana

Długość danych dla wszystkich parametrów falowników SEW wynosi 4 bajty. Przekazanie tej operacji do falownika następuje poprzez zmianę bitu Handshake. W ten sposób operacja Write na falownikach SEW ma zasadnicze kodowanie bajtów zarządzania 32_{hex} lub 72_{hex}.



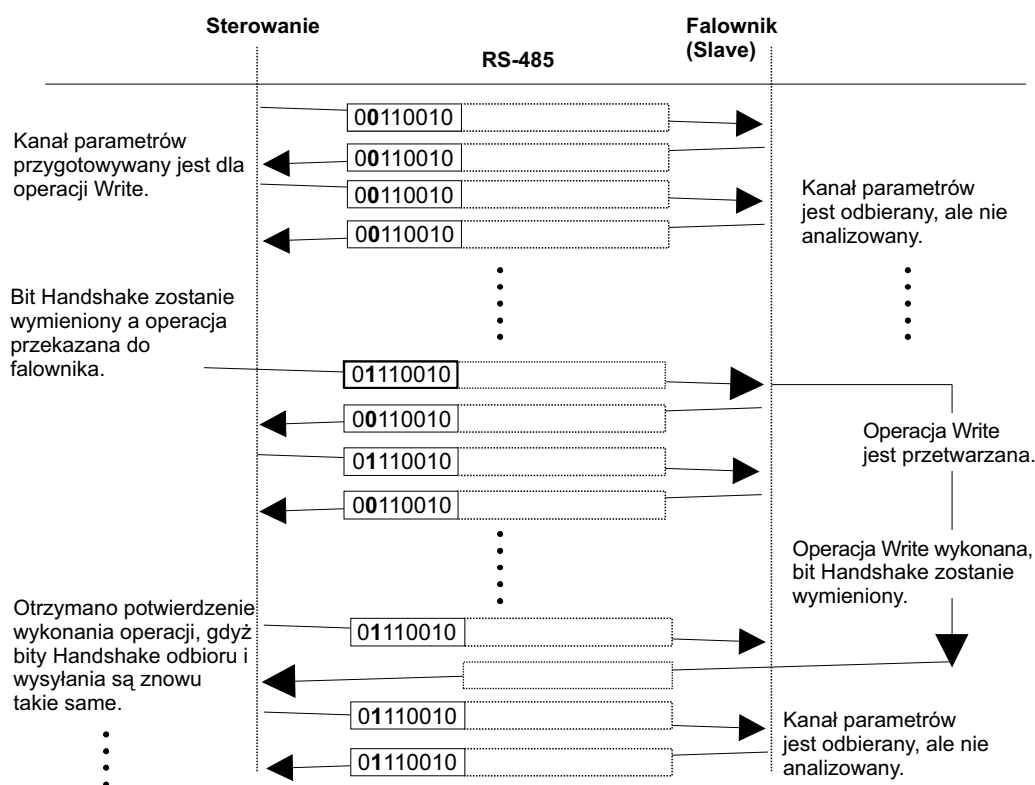
Uruchomienie

Uruchomienie falownika za pomocą PROFIBUS-DP (MC_41A)

Przebieg programowania w PROFIBUS-DP

Na przykładzie operacji WRITE przedstawiony będzie przebieg parametryzacji pomiędzy sterowaniem a falownikiem przez PROFIBUS-DP (→ Rys. 36). Dla uproszczenia tego przebiegu poniższy rysunek Rys. 36 przedstawia tylko bajt zarządzania kanału parametrów.

Podczas gdy sterowanie przygotowuje kanał parametrów na operację Write, falownik tylko odbiera i odsyła kanał parametrów. Uaktywnienie operacji następuje dopiero w chwili, gdy zmieni się bit Handshake, czyli w naszym przykładzie wymieni się z 0 na 1. Teraz następuje interpretacja kanału parametrów przez falownik i przetwarzanie operacji Write, na wszelkie telegramy odpowiada on jednak ciągle za pomocą bitu Handshake = 0. Potwierdzenie wykonania operacji następuje wraz z wymianą bitu Handshake w telegramie odpowiedzi falownika. Sterowanie rozpoznaje, iż odebrany bit Handshake jest ponownie zgodny z bitem wysłanym i może teraz przygotowywać nową parametryzację.



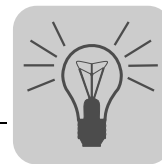
00152BPL

Rys. 36: Przebieg parametryzacji

Format danych parametrów

Podczas parametryzacji poprzez złącze fieldbus stosowane jest takie kodowanie jak przy parametryzacji poprzez złącza RS-485 lub przez Systembus.

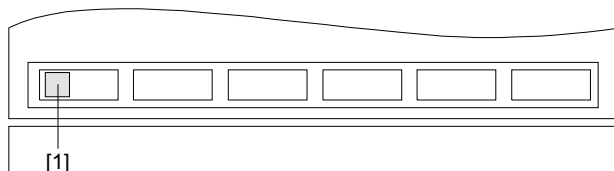
Format danych i zakresy wartości dla poszczególnych parametrów znajdziesz w podręczniku "Komunikacja szeregowa MOVIDRIVE®", który można zamówić w firmie SEW.



6 Eksploatacja

6.1 Wskazania robocze MC_40A (bez fieldbus)

MOVIDRIVE® compact MC_40A posiada diodę LED V1 sygnalizującą stan pracy.



Rys. 37: Wskazanie robocze MOVIDRIVE® compact MC_40A

05428BXX

[1] Dioda LED V1 wskazująca stan pracy (trójkolorowa: zielono/czerwono/żółta)

Dioda LED V1 wskazująca stan pracy

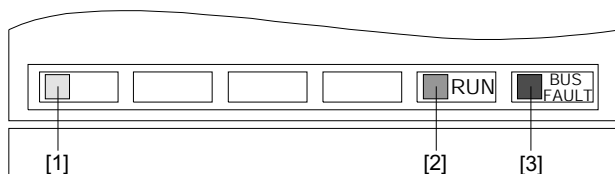
Za pomocą trójkolorowej diody stanu pracy LED V1 (zielony/czerwony/żółty) wskazywane są stany robocze urządzenia MOVIDRIVE® compact MC_40A.

Kolor		Tryb pracy	Opis
-	WYŁ.	Brak napięcia	Brak napięcia sieciowego i podtrzymującego DC-24-V.
żółta	świeci w sposób ciągły	Blokada stopnia mocy brak zezwolenia	Urządzenie gotowe do pracy, ale blokada stopnia mocy (DIØØ = "0") lub brak zezwolenia są aktywne.
zielona	świeci w sposób ciągły	Zezwolenie	Silnik jest zasilany prądem.
czerwona	świeci w sposób ciągły	Błąd blokujący system	Błąd prowadzi do wyłączenia urządzenia.
żółta	migająca	Urządzenie niegotowe	Przebiega proces ustawień fabrycznych lub urządzenie w trybie podtrzymywania DC -24 V.
zielona	migająca	Trwa lotny start	Ustawiony tryb pracy VFC & lotny start i falownik przełączony na obracający się silnik.
zielono/ czerwona	migająca 0,5 s zielony / 0,5 s czerwony	Najechno na wyłącznik krańcowy	Najechno na wyłącznik krańcowy w trybie "Zezwolenia".
żółto/ czerwona	migająca 0,5 s żółty / 0,5 s czerwony	Najechno na wyłącznik krańcowy	Najechno na wyłącznik krańcowy w trybie "Blokada stopnia mocy".
zielono/ czerwona	migająca zielony - żółty - czerwony - czerwony	Wskazywany lub oczekujący błąd systemowy	Błąd w stanie roboczym "Zezwolenie", który jest tylko wskazywany ale nie prowadzi do wyłączenia urządzenia.
żółto/ czerwona	migająca żółty - żółty - czerwony - czerwony	Wskazywany lub oczekujący błąd systemowy	Błąd w stanie roboczym "Blokada stopnia mocy", który jest tylko wskazywany ale nie prowadzi do wyłączenia urządzenia.
zielono/ żółta	0,75 s zielony / 0,75 s żółty	Aktywny timeout	Zezwolenie nieaktywne, falownik oczekuje na aktualny sygnał.



6.2 Wskazania robocze MC_41A (PROFIBUS-DP)

MOVIDRIVE[®] compact MCH_41A posiada następujące diody LED, które wskazują stan pracy.



Rys. 38: Wskazanie robocze MOVIDRIVE[®] compact MC_41A

02902BXX

- [1] Dioda LED V1 wskazująca stan pracy (trójkolorowa: zielono/czerwono/żółta)
- [2] PROFIBUS-DP-LED "RUN" (zielona)
- [3] PROFIBUS-DP-LED "BUS-FAULT" (czerwona)

Dioda LED V1 wskazująca stan pracy

Za pomocą trójkolorowej diody stanu pracy LED V1 (zielony/czerwony/żółty) wskazywane są stany robocze urządzenia MOVIDRIVE[®] compact MC_41A.

Kolor		Tryb pracy	Opis
-	WYŁ.	Brak napięcia	Brak napięcia sieciowego i podtrzymującego DC-24-V.
żółta	świeci w sposób ciągły	Blokada stopnia mocy brak zezwolenia	Urządzenie gotowe do pracy, ale blokada stopnia mocy (DIØØ = "0") lub brak zezwolenia są aktywne.
zielona	świeci w sposób ciągły	Zezwolenie	Silnik jest zasilany prądem.
czerwona	świeci w sposób ciągły	Błąd blokujący system	Błąd prowadzi do wyłączenia urządzenia.
żółta	migająca	Urządzenie niegotowe	Przebiega proces ustawień fabrycznych lub urządzenie w trybie podtrzymywania DC -24 V.
zielona	migająca	Trwa lotny start	Ustawiony tryb pracy VFC & lotny start i falownik przełączony na obracający się silnik.
zielono/ czerwona	migająca 0,5 s zielony / 0,5 s czerwony	Najechno na wyłącznik krańcowy	Najechno na wyłącznik krańcowy w trybie "Zezwolenia".
żółto/ czerwona	migająca 0,5 s żółty / 0,5 s czerwony	Najechno na wyłącznik krańcowy	Najechno na wyłącznik krańcowy w trybie "Blokada stopnia mocy".
zielono/ czerwona	migająca zielony - żółty - czerwony - czerwony	Wskazywany lub oczekujący błąd systemowy	Błąd w stanie roboczym "Zezwolenie", który jest tylko wskazywany ale nie prowadzi do wyłączenia urządzenia.
żółto/ czerwona	migająca żółty - żółty - czerwony - czerwony	Wskazywany lub oczekujący błąd systemowy	Błąd w stanie roboczym "Blokada stopnia mocy", który jest tylko wskazywany ale nie prowadzi do wyłączenia urządzenia.
zielono/ żółta	0,75 s zielony / 0,75 s żółty	Aktywny timeout	Zezwolenie nieaktywne, falownik oczekuje na aktualny sygnał.

Diody LED PROFIBUS-DP

Dioda "RUN" (zielona) sygnalizuje właściwą pracę elektroniki magistrali Bus. Dioda "BUS FAULT" (czerwona) sygnalizuje błąd PROFIBUS-DP.

RUN	BUS FAULT	Znaczenie
WŁ.	WŁ.	Awaria połączenia z DP-Master, sprawdzić podłączenie magistrali Bus. Brak przesyłu danych, sprawdzić ustawienie DP-Master. Przerwanie magistrali Bus lub DP-Master wyłączony.
WŁ.	WYŁ.	Urządzenie znajduje się w stanie przesyłu danych z DP-Master (Data-Exchange).
WŁ.	MIGA	Urządzenie rozpoznaje szybkość transmisji, nie otrzymuje jednak sygnału z DP-Master. Ustawiony adres w urządzeniu (P092) i oprogramowaniu projektowym DP-Master należy ustawić na tę samą wartość. Urządzenie nie zostało zaprojektowane w DP-Master lub zostało zaprojektowane błędnie. Sprawdzić projektowanie, zastosować plik GSD SEW_6002.GSD.
WYŁ.	-	Uszkodzenie sprzętu wewnątrz elektroniki Bus. Włączyć i wyłączyć urządzenie, w przypadku ponownego wystąpienia zasięgnąć porady serwisu SEW.
MIGA	-	Adres PROFIBUS ustawiony na większą wartość niż 125. Ustawić adres na wartość ≤ 125.



6.3 Klawiatura DBG11B

Wskazania podstawowe

BŁOKADA STOPNIA MOCY PRĄD: 0 A	Wskazanie przy X11:1 (DIØØ "/BŁOKADA STOPNIA MOCY") = "0".
BRĄK ZEZWOLENIA PRĄD: 0 A	Wskazanie przy X11:1 (DIØØ "/BŁOKADA STOPNIA MOCY") = "1" i braku zezwolenia dla pracy falownika ("ZEZWOLENIE/STOP" = "0").
PRĘD. OBR. 942 1/min PRĄD: 2,51 A	Wskazanie w przypadku zezwolenia na pracę falownika.
WSKAZÓWKA XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Komunikat informacyjny
BŁĄD XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Wskazanie błędu

Funkcja kopiowania klawiatury DBG11B

Za pomocą klawiatury DBG11B można kopiować zestawy danych parametrycznych z jednego urządzenia MOVIDRIVE® do drugiego MOVIDRIVE®. W tym celu należy skopiować zestaw parametrów za pomocą P 807 (MD_ → DBG) do klawiatury. Podłączyć klawiaturę do innego urządzenia MOVIDRIVE® i skopiować zestaw parametrów z P 806 (DBG → MD_) do MOVIDRIVE®. Klawiatura może być podłączana i odłączana podczas pracy urządzenia.

Brak połączenia pomiędzy falownikiem a DBG11B

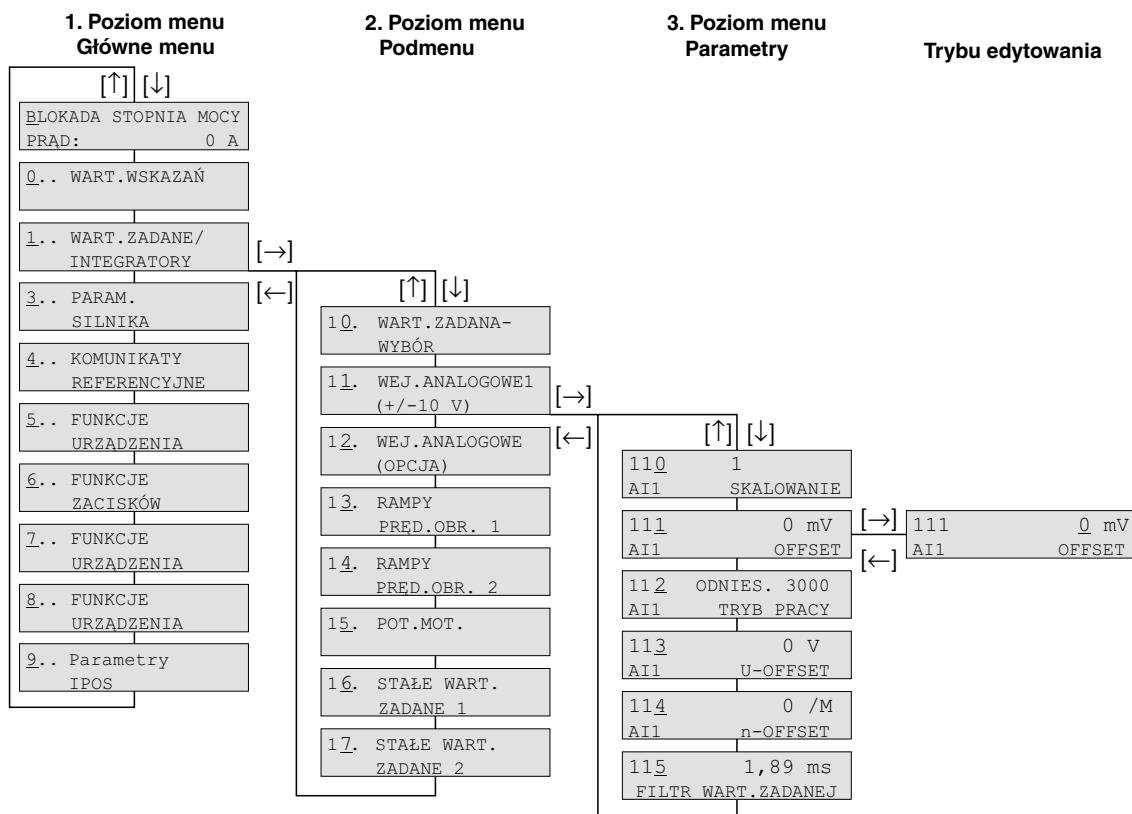
Jeśli po włączeniu sieci lub dołączeniu zasilania DC-24-V i podłączeniu klawiatury nie zostanie nawiązane połączenie z falownikiem, wówczas może się pojawić jeden z poniższych komunikatów o błędzie:

COMMUNIC. ERROR NO SERIAL LINK	Ewentualnie również błędy w urządzeniu MOVIDRIVE®
ERROR WHILE COPY FLASH ERR. XX	Błędy w klawiaturze DBG11B
FATAL ERROR! CODE CRC WRONG	

Należy spróbować nawiązać połączenie poprzez odłączenie i ponowne podłączenie klawiatury. W razie niepowodzenia należy przesłać urządzenie (klawiatura DBG11B, ewentualnie wraz z MOVIDRIVE®) do naprawy lub w celu wymiany do firmy SEW-EURODRIVE.

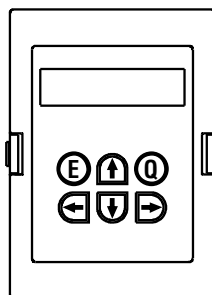


Wybór poprzez menu



02407APL

Rys. 39: Struktura menu



01406AXX

← lub →
-przycisk↑ lub ↓
-przycisk

Klawisz Q

Klawisz E

Zmiana poziomu menu, na 3. poziomie menu (parametry) wejście (→) lub wyjście (←) z trybu przetwarzania. Parametr może być zmieniony tylko w trybie przetwarzania. Jeśli naciśnięte zostaną jednocześnie klawisze ← i →, rozpoczęte zostanie uruchomienie (→ rozdz. "Uruchomienie").

Wybór punktu menu, w trybie przetwarzania zwiększanie lub zmniejszanie wartości. Po puszczeniu przycisku ↑ lub ↓ w trybie przetwarzania wartość stanie się aktywna.

Powrót do wskazania podstawowego, w trybie uruchamiania przerwanie uruchamiania.

Uruchomienie: Przerwanie uruchamiania

Tryb normalny: Wskazanie sygnatury; sygnatura może być wprowadzana i zmieniana wyłącznie w MOVITools/SHELL i służy do identyfikacji zestawu parametrów lub urządzenia.

Sterowanie ręczne: Opuszczanie trybu sterowania ręcznego

Zakłócenie: Wywoływany jest parametr resetowania P840



**Menu skrócone
DBG11B**

Klawiatura DBG11B posiada pełne menu parametrów oraz przejrzyste menu skrócone, zawierające najczęściej używane parametry. Między oboma tymi menu można w stanie roboczym dokonywać wyboru za pomocą P800 ("menu skrócone"). Fabrycznie uaktywnione jest menu skrócone. Menu skrócone oznaczone jest na wyświetlaczu za pomocą "/" za numerem parametru. W liście parametrów parametry menu skróconego oznaczone są za pomocą "/".

	[↓]	[↑]
WSKAZANIA PODSTAWOWE	PR.OBR.: 942 upm	
	PRĄD: 2,51 A	
WARTOŚCI WSKAZAŃ	001/ 0	
	UŻYT. [upm]	
	006/ 0 %	
	OBCIĄŻ.SILN.1	
	036/ 000000	
	WEJ.DIO: 012345	
	048/ 00000000	
	WEJ.DI1: 01234567	
	053/ 001	
	WYJ.ZAC.DOØ: 012	
	068/ 00000000	
	WYJ.D1: 01234567	
	080/ BŁĄD t-Ø	
	BRAK BŁĘDU	
WARTOŚCI ZADANE/ INTEGRATORY	100/ UNIPOL./ŹRÓDŁO	
	STAŁ.WART.ZADANYCH	
	130/ 2 s	
	T11 ROZP. W PRAWO	
	131/ 2 s	
	T11HAM. W PRAWO	
	132/ 2 s	
	T11 ROZP. W LEWO	
	133/ 2 s	
	T11 HAM. W LEWO	
	134/ 10 s	
	T12 ROZP.=HAM.	
	136/ 2 s	
	RAMPA STOP T13	
	137/ 2 s	
	RAMPA AWAR. 14	
	[↓]	[↑]

	[↓]	[↑]
	160/ 150 upm	
	WEWN. W N11	
	161/ 750 upm	
	WEWN. SW N12	
	162/ 1500 upm	
	WEWN. SW N13	
PARAMETRY SILNIKA	300/ 0 upm	
	ST-STOP-PR.OBR.1	
	301/ 0 upm	
	MIN.PR.OBR. 1	
	302/ 1500 upm	
	MAX.PR.OBR 1	
	303/ 150 %	
	GR.PRĄDU 1	
	320/ WŁ	
	AUTOMAT.WYRÓW. 1	
FUNKCJE URZĄDZENIA	800/ WŁ	
	MENU SKR.	
	801/ NIEMIECKI	
	Język	
	802/ NIE	
	USTAWIENIE FABRYCZNE	
	803/ WYŁ	
	BLOKADA PARAM.	
	820/ WŁ	
	TRYB 4-Q 1	
	835/ BRAK REAKC.	
	REAKC.KOM.TF	
	840/ NIE	
	RESET MANUAL.	
	[↓]	[↑]

02408APL

Rys. 40: Menu skrócone DBG11B

IPOS^{plus}

Aby programować w IPOS^{plus} wymagane jest oprogramowanie MOVITOOLS[®]. Klawiatura DBG11B umożliwi wyłącznie edycję i zamianę parametrów IPOS^{plus} (P9__). Program IPOS^{plus} zapisywany jest również w pamięci klawiatury DBG11B i jest przejmowany podczas kopiowania zestawu parametrów do innego urządzenia MOVIDRIVE[®].

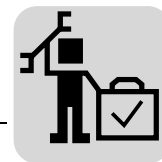
Za pomocą parametru P931 można uruchamiać i przerywać program IPOS^{plus} z klawiatury DBG11B.



Komunikaty informacyjne

Komunikaty informacyjne na DBG11B (ok 2 s) lub w MOVITOOLS/SHELL (komunikaty możliwe do skasowania):

Nr	Tekst DBG11B/SHELL	Opis
1	NIEDOZWOLONY INDEKS	Brak wywołanego indeksu.
2	FUNKCJA NIEDOSTĘPNA.	<ul style="list-style-type: none"> Próba wykonania niedozwolonej funkcji. Wybrano niewłaściwą operację komunikacyjną. Wybrano sterowanie ręczne z niedozwolonego złącza (np. fieldbus).
3	WARTOŚĆ TYLKO DO ODCZYTU	Próbowano dokonać zmiany wartości przeznaczonej tylko do odczytu.
4	PARAM. ZABLOKOWANY	Blokada parametru P 803 = "WŁ", parametr nie może być zmieniony.
5	SETUP AKTYWNY	Próbowano zmienić parametr podczas wczytywania ustawień fabrycznych.
6	WARTOŚĆ ZBYT WYSOKA	Próbowano wprowadzić zbyt wysoką wartość.
7	WARTOŚĆ ZBYT NISKA	Próbowano wprowadzić zbyt niską wartość.
8	BRAK KONIECZNEJ KARTY	Brak karty opcji koniecznej dla wybranej funkcji.
--		
--		
11	TYLKO TERMINAL	Sterowanie ręczne musi zostać zakończone przez TERMINAL (DBG11B lub USS21A).
12	BRAK DOSTĘPU	Odmowa dostępu do wybranego parametru.
13	BRAK BLOKADY STOPNIA MOCY	Dla wybranej funkcji należy ustawić na zacisku DIØØ "/Blokada stopnia mocy" = "0".
14	WARTOŚĆ NIEDOZWOLONA	Próbowano wprowadzić niedozwoloną wartość.
--		
16	PARAM. NIE ZAPISANY.	Przepełnienie buforu EEPROM poprzez np. ciągłe próby zapisu. Parametr nie zostanie trwale zapisany w pamięci EEPROM.
17	FALOWNIK ODBLOKOWANY	<ul style="list-style-type: none"> Przygotowany do zmiany parametr można ustawiać tylko przy stanie "BLOKADA STOPNIA MOCY". Przy stanie zezwolenia doszło do próby zmiany na tryb ręczny.



7 Serwis

7.1 Informacje o zakłóceniach

Pamięć błędów Pamięć błędów (P080) zapisuje pięć ostatnich komunikatów o błędach (błędy t-0...t-4). Za każdym razem kasowany jest najstarszy komunikat o błędach w przypadku wystąpienia więcej niż pięciu błędów. W momencie wystąpienia zakłócenia zapisywane są następujące informacje: Zaistniały błąd • Status wejść/wyjść binarnych • Tryb roboczy falownika • Status falownika • Temperatura radiatora • Prędkość obrotowa • Prąd wyjściowy • Prąd czynny • Obciążenie urządzenia • Napięcie obwodu pośredniego • Czas stanu pracy • Czas stanu zezwolenia • Zestaw parametrów • Obciążenie silnika.

Reakcje wyłączające W zależności od zakłócenia możliwe są trzy reakcje wyłączające; w czasie zakłócenia falownik zostaje zablokowany:

Natychmiastowe wyłączenie Urządzenie nie może już wyhamować napędu; stopień wyjściowy zostaje w przypadku wystąpienia błędu zablokowany i natychmiast załącza się hamulec (DBØØ "/Hamulec" = "0").

Szybkie zatrzymanie Następuje wyhamowanie napędu na rampie szybkiego zatrzymania t13/t23. W momencie osiągnięcia liczby obrotów, przy której możliwe jest zatrzymanie (→ P300/P310) załącza się hamulec (DBØØ "/Hamulec" = "0"). Stopień wyjściowy zostaje po upływie czasu załączenia hamulca zablokowany (P732 / P735).

Zatrzymanie awaryjne Następuje wyhamowanie napędu na rampie zatrzymania t14/t24. W momencie osiągnięcia liczby obrotów, przy której możliwe jest zatrzymanie (→ P300/P310) załącza się hamulec (DBØØ "/Hamulec" = "0"). Stopień wyjściowy zostaje po upływie czasu załączenia hamulca zablokowany (P732 / P735).

Reset Komunikat o błędach daje się skasować poprzez:

- Wyłączenie i ponowne włączenie do sieci.
Zalecenie: Dla stycznika sieciowego K11 należy zachować minimalny czas wyłączenia ok. 10 sek.
- Reset poprzez zaciski wejściowe, tzn. poprzez odpowiednio obsadzone wejście binarne.
- Manualny reset w SHELL (P840 = "TAK" lub [Parametr] / [Manualny reset])
- Manualny reset na DBG11B (po naciśnięciu klawisza <E> dociera się w przypadku wystąpienia błędu bezpośrednio do parametru P840).

	! ZAGROŻENIE!
	<p>Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek samoczynnego rozruchu silnika spowodowanej funkcją Auto-Reset.</p> <p>Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkcji Auto-Reset nie stosować w przypadku napędów, których samoczynny rozruch mógłby oznaczać zagrożenie dla ludzi lub urządzeń. • Wykonać ręczny reset.

Falownik czeka na dane Jeśli falownik jest sterowany poprzez złącze komunikacyjne (RS485 lub SBus) i jeśli wyłączono i włączono sieć lub przeprowadzono reset błędu, to zezwolenie pozostanie nieaktywne tak długo, póki falownik nie otrzyma ponownie aktualnych danych ze złącza kontrolowanego przez Time out.



7.2 Lista błędów

Punkt w kolumnie "P" oznacza, iż reakcja jest możliwa do zaprogramowania (P83_ reakcja na błędy). W kolumnie "Reakcja" podane są reakcje ustawione fabrycznie.

Kod błędu	Nazwa	Reakcja	P	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
00	Brak błędu	-			
01	Przekroczenie dopuszczalnej wartości prądu	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> Zwarcie na wyjściu Zbyt duży silnik Uszkodzony stopień wyjściowy 	<ul style="list-style-type: none"> Usunąć zwarcie Podłączyć mniejszy silnik w przypadku uszkodzonego stopnia wyjściowego zasięgnąć porady serwisu SEW.
03	Doziemienie	Natychmiastowe wyłączenie		Doziemienie <ul style="list-style-type: none"> w przewodzie zasilającym w falowniku w silniku 	<ul style="list-style-type: none"> Usunąć doziemienie Zasięgnąć porady w serwisie SEW
04	Czoper hamulcowy	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> Moc generatorowa zbyt duża Przerwany obwód rezystora hamującego Zwarcie w obwodzie rezystora hamulcowego Za duża oporność rezystora hamującego Czoper hamulcowy uszkodzony ewent. również doziemienie 	<ul style="list-style-type: none"> Przedłużyć rampy opóźnienia Sprawdzić przewód zasilający rezystora hamującego Sprawdzić dane techniczne rezystora hamującego W przypadku uszkodzonego czopera hamulcowego, wymienić MOVDRIVE® Sprawdzić czy nie występuje doziemienie
07	Zbyt duże napięcie U_z	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> Zbyt wysokie napięcie obwodu pośredniego Ewent. również doziemienie 	<ul style="list-style-type: none"> Przedłużyć rampy opóźnienia Sprawdzić przewody rezystora hamującego Sprawdzić dane techniczne rezystora hamującego Sprawdzić czy nie występuje doziemienie
08	Kontrola prędkości n	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> Regulator obrotów lub regulator prądowy (w trybie pracy VFC bez enkodera) pracuje na granicy ustawienia ze względu na przeciążenie mechaniczne lub brak fazy w sieci lub silniku. Enkoder niewłaściwie podłączony lub błędny kierunek obrotu. W przypadku regulacji momentu przekroczona zostanie n_{maks}. 	<ul style="list-style-type: none"> Zmniejszyć obciążenie Zwiększyć ustawiony czas opóźnienia (P501 lub P503). Sprawdzić podłączenie enkodera, ewent. zamienić parami A/A i B/B Sprawdzić napięcie zasilające enkodera Sprawdzić ograniczenie prądowe W razie potrzeby przedłużyć rampy Sprawdzić zasilanie silnika i silnik Sprawdzić fazy sieci
09	Uruchomienie	Natychmiastowe wyłączenie		Falownik nie został jeszcze uruchomiony dla wybranego trybu pracy.	Przeprowadzić uruchomienie dla wybranego trybu pracy.
10	IPOS-ILLOP	Zatrzymanie awaryjne		<ul style="list-style-type: none"> Rozpoznano niewłaściwe polecenie dla programu IPOS^{Plus}®. Niewłaściwe warunki do wykonania polecenia. Brak funkcji w falowniku. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić zawartość pamięci programu i, jeśli to konieczne, skorygować. Załadować właściwy program do pamięci programu Skontrolować przebieg programu (→ Podręcznik IPOS) Użyć innej funkcji
11	Zbyt wysoka temperatura	Zatrzymanie awaryjne		Termiczne przeciążenie falownika.	Zmniejszyć obciążenie / i lub zapewnić wystarczające chłodzenie.
12	Resolver 14 bitowy	Zatrzymanie awaryjne		14 bitowa rozdzielczość resolvera jest aktywna a rzeczywista prędkość obrotowa wynosi ≥ 3600 1/min	P302 Maksymalna prędkość obrotowa 1 ustawić na maks. 3600 1/min
13	Źródło sterowania	Natychmiastowe wyłączenie		Źródło sterowania nie zdefiniowane lub zdefiniowane błędnie.	Ustawić właściwe źródło sterowania (P101).
14	Enkoder	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> Przewód enkodera lub ekran niewłaściwie podłączone Zwarcie/przerwanie przewodu enkodera Enkoder uszkodzony 	Sprawdzić czy przewód i ekran enkodera są właściwie podłączone, czy nie ma zwarcia / przerwania przewodu.
15	Wewnętrzne 24 V	Natychmiastowe wyłączenie		Brak wewnętrznego napięcia zasilającego DC-24-V.	Sprawdzić podłączenie do sieci. Jeśli błąd się powtarza, proszę skontaktować się z serwisem SEW.
17-24	Zakłócenie systemowe	Natychmiastowe wyłączenie		Zakłócenia elektroniki falownika. Ewent. poprzez wpływ zakłóceń EMV.	Sprawdzić uziemienie i ekranowanie, w razie potrzeby poprawić. Jeśli błąd się powtarza, proszę skontaktować się z serwisem SEW.



Kod błędu	Nazwa	Reakcja	P	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
25	EEPROM	Szybkie zatrzymanie		Błąd podczas dostępu do EEPROM	Wywołać ustawienie fabryczne, przeprowadzić reset i ponowną parametryzację. W przypadku ponownego wystąpienia błędu należy skontaktować się z serwisem SEW.
26	Zewnętrzny zacisk	Zatrzymanie awaryjne	•	Zewnętrzny sygnał błędu wczytany przez zaprogramowane wejście.	Usunąć daną przyczynę błędu, ewentualnie przeprogramować zacisk.
27	Brak wyłączników krańcowych	Zatrzymanie awaryjne		<ul style="list-style-type: none"> Przerwanie przewodu /brak obu wyłączników krańcowych. Wyłączniki krańcowe zostały zamienione w stosunku do kierunku obrotu silnika 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić przewody wyłączników krańcowych Zamienić przyłącza wyłączników krańcowych Przeprogramować zaciski
28	Fieldbus Timeout	Szybkie zatrzymanie	•	W ramach ustawionego czasu nie doszło do komunikacji między urządzeniami master i slave.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić program komunikacyjny Master'a Przedłużyć czas Fieldbus Timeout (P819) lub wyłączyć kontrolę
29	Najechano na wyłącznik krańcowy	Zatrzymanie awaryjne		W trybie IPOS najechano na wyłącznik krańcowy.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić zakres jazdy Skorygować program użytkownika
30	Zatrzymanie awaryjne Timeout	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> Napęd przeciążony Rampa zatrzymania awaryjnego zbyt krótka 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić poprawność doboru napędu Przedłużyć rampę zatrzymania awaryjnego
31	Czujnik TF	Brak reakcji	•	<ul style="list-style-type: none"> Silnik zbyt gorący, zadziałał czujnik TF TF silnika nie podłączony lub podłączony niewłaściwie Połączenie MOVIDRIVE® i TF na silniku przerwane 	<ul style="list-style-type: none"> Ochłodzić silnik i skasować błąd Sprawdzić przyłącza / połączenie pomiędzy MOVIDRIVE® a TF P835 ustawić na "Brak reakcji"
32	Przepełnienie indeksu IPOS	Zatrzymanie awaryjne		Naruszenie zasad programowania poprzez wewnątrzsystemowe przepełnienie stosu	Sprawdzić i skorygować program użytkownika IPOS (→ Podręcznik IPOS)
33	Źródło wartości zadanych	Natychmiastowe wyłączenie		Źródło wartości zadanych nie zdefiniowane lub zdefiniowane błędnie	Ustawić właściwe źródło wartości zadanych (P100)
35	Tryb pracy	Natychmiastowe wyłączenie		Tryb pracy nie zdefiniowany lub zdefiniowany błędnie	Za pomocą P700 lub P701 ustawić właściwy tryb pracy
37	Watchdog systemu	Natychmiastowe wyłączenie		Błąd podczas wykonywania programu systemowego	Zasięgnąć porady w serwisie SEW
38	Oprogramowanie systemowe	Natychmiastowe wyłączenie		Zakłócenie systemowe	Zasięgnąć porady w serwisie SEW
39	Jazda referencyjna	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> Brak krzywej referencyjnej lub nie przełącza Błędne podłączenie wyłączników krańcowych Typ jazdy referencyjnej został zmieniony podczas jej wykonywania 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić krzywkę referencyjną Sprawdzić podłączenie wyłączników krańcowych Sprawdzić ustawienie typu jazdy referencyjnej i konieczne do tego parametry
41	Opcja Watchdog IPOS-Watchdog	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> Błąd podczas komunikacji między oprogramowaniem systemowym a oprogramowaniem dodatkowym Watchdog w programie IPOS Zastosowano moduł aplikacyjny w MOVIDRIVE® bez wersji technologicznej Przy użyciu modułu aplikacyjnego ustawiono błędną funkcję technologiczną 	<ul style="list-style-type: none"> Zasięgnąć porady w serwisie SEW Sprawdzić program IPOS^{plus} Sprawdzić odłączenie technologiczne urządzenia (P079) Sprawdzić ustawione funkcje technologiczne (P078)
42	Błąd nadążania	Natychmiastowe wyłączenie	•	<ul style="list-style-type: none"> Enkoder nadawczy niewłaściwie podłączony Zbyt krótkie rampy rozpędowe Część P regulatora pozycji zbyt mała Regulator obrotów źle sparametryzowany Wartość dla tolerancji błędu nadążania zbyt mała 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić podłączenie enkodera nadawczego Przedłużyć rampy Zwiększyć część P Ponownie sparametryzować regulator prędkości obrotowej Zwiększyć tolerancję błędu nadążania Sprawdzić okablowanie enkodera, silnika i fazy sieci Sprawdzić, czy mechanika nie pracuje za ciężko, nie dojechała do blokady.
43	RS-485 Timeout	Szybkie zatrzymanie	•	Przerwana komunikacja pomiędzy falownikiem a PC	Sprawdzić połączenie pomiędzy falownikiem a PC. W razie potrzeby zasięgnąć porady w serwisie SEW



Kod błędu	Nazwa	Reakcja	P	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
44	Stopień obciążenia urządzenia	Natychmiastowe wyłączenie		Obciążenie urządzenia (wartość IxT) większe niż 125 %	<ul style="list-style-type: none"> Zmniejszyć oddawanie mocy Przedłużyć rampy Jeśli niemożliwe powyższe punkty, to zastosować większy falownik
45	Inicjalizacja	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> Źle sparametryzowany EEPROM w module mocy. 	<ul style="list-style-type: none"> Przeprowadzić ustawienia fabryczne. Jeśli błąd nie może zostać usunięty, zasięgnąć porady serwisu SEW
47	Systembus Timeout	Szybkie zatrzymanie		<ul style="list-style-type: none"> Błąd komunikacji magistrali Systembus. 	Sprawdzić połączenia magistrali Systembus.
77	Słowo sterowania IPOS	Brak reakcji		Tylko w trybie pracy IPOS: <ul style="list-style-type: none"> Podjęto próbę ustawienia niedozwolonego trybu automatycznego (za pomocą zewnętrznego układu sterującego). Błędnie ustawiony P916. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić szeregowe połączenie z zewnętrznym sterowaniem Sprawdzić wartości zapisu zewnętrznego sterowania Ustawić właściwie P916
78	Wyłącznik krańcowy SW IPOS	Brak reakcji		Tylko w trybie pracy IPOS: Zaprogramowana pozycja docelowa znajduje się poza strefą przesunięcia ograniczoną przez programowe wyłączniki krańcowe.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić program użytkownika Sprawdzić pozycję programowego wyłącznika krańcowego
81	Warunek startu	Natychmiastowe wyłączenie		Tylko w przypadku trybu pracy "Mechanizm dźwignicowy VFC": Prąd nie osiąga wymaganej wielkości podczas magnesowania wstępnego: <ul style="list-style-type: none"> Moc znamionowa silnika zbyt mała w stosunku do mocy falownika. Zbyt mały przekrój przewodu zasilania silnika. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić dane uruchomienia, w razie konieczności przeprowadzić ponowne uruchomienie. Sprawdzić połączenie falownika i silnika Sprawdzić przekrój przewodu zasilania silnika i w razie konieczności zwiększyć
82	Wyjście otwarte	Natychmiastowe wyłączenie		Tylko w przypadku trybu pracy "Mechanizm dźwignicowy VFC": <ul style="list-style-type: none"> Przerwane dwie lub wszystkie fazy wyjściowe. Moc znamionowa silnika zbyt mała w stosunku do mocy falownika. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić połączenie falownika i silnika Sprawdzić dane uruchomienia, w razie konieczności przeprowadzić ponowne uruchomienie.
84	Ochrona silnika	Zatrzymanie awaryjne		<ul style="list-style-type: none"> Zbyt duże obciążenie silnika. 	<ul style="list-style-type: none"> Zmniejszyć obciążenie Przedłużyć rampy Zachować dłuższe przerwy
85	Kopiowanie	Natychmiastowe wyłączenie		Błąd podczas kopiowania parametrów.	Sprawdzić połączenie pomiędzy falownikiem a PC
87	Funkcja technologiczna	Natychmiastowe wyłączenie		Próbowano załadować zestaw parametrów jednego urządzenia w wersji zaawansowanej technologii i z aktywną funkcją zaawansowanej technologii do urządzenia w wykonaniu standardowym.	Uaktywnić ustawienia fabryczne (P802 = TAK) i przeprowadzić reset
88	Przechwyty	Natychmiastowe wyłączenie		Tylko w trybie pracy VFC reg. n: Rzeczywista prędkość obrotowa > 5000 obr./min przy zezwoleniu dla falownika.	Zezwolenie dopiero przy prędkości obrotowej ≤ 5000 1/min.
94	Suma kontrolna EEPROM	Natychmiastowe wyłączenie		Zakłócenia w elektronice falownika. ewent. wskutek oddziaływań EMV lub uszkodzenie podzespołów.	Odesłać urządzenie do naprawy
99	Błąd IPOS w obliczeniu ramp	Natychmiastowe wyłączenie		Tylko w trybie pracy IPOS: W przypadku sinusoidalnej i kwadratowej rampy pozycjonowania próbowano podczas zezwolenia dla falownika zmienić czasy ramp i prędkość przesuwu.	Zmienić program IPOS ^{plus} tak, aby czas ramp i prędkości przesuwu zmieniane były wyłącznie w zablokowanym stanie falownika.



7.3 Serwis elektroniczny SEW

Odesłanie do naprawy

Jeśli jakiś błąd byłby niemożliwy do usunięcia, prosimy zwrócić się do **serwisu elektroniki SEW-EURODRIVE** (→ "Obsługa klienta / Serwis części zamiennych").

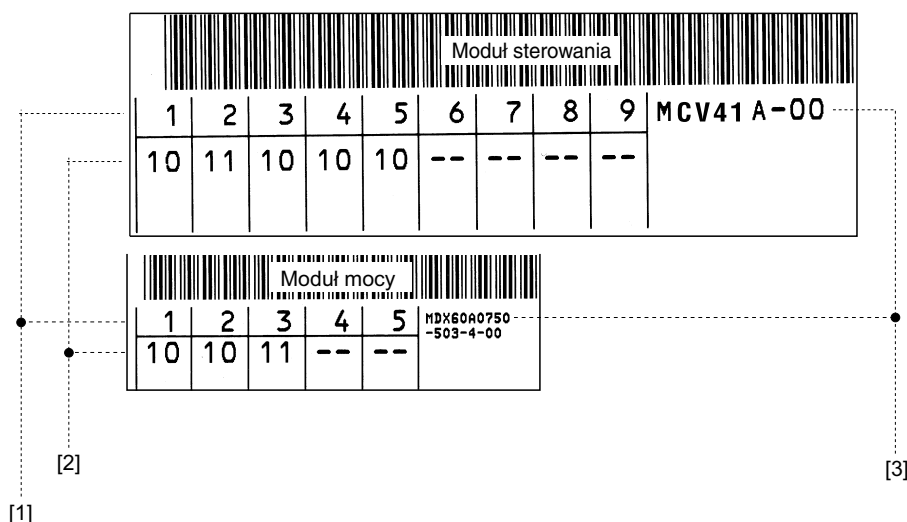
W przypadku zwrócenia się do serwisu elektronicznego SEW prosimy o podanie cyfr etykiety statusowej, nasz serwis będzie mógł Ci wtedy skuteczniej pomóc.

Jeśli odsyłasz urządzenie do naprawy, podaj następujące dane:

- Numer seryjny (→ tabliczka znamionowa)
- Oznaczenie typu
- Wersja standardowa lub technologiczna
- Cyfry etykiety statusowej
- Krótki opis aplikacji (rodzaj napędu, sterowanie poprzez zaciski czy szeregowo)
- Podłączony silnik (typ silnika, napięcie, rodzaj połączenia w \wedge lub Δ)
- Rodzaj błędu
- Okoliczności towarzyszące
- Własne przypuszczenia
- Uprzednie niezwykle zachowania itd.

Etykieta statusowa

Urządzenia MOVIDRIVE® posiadają etykietę statusową dla modułu mocy oraz etykietę statusową dla jednostki sterującej, obydwie umieszczone są obok tabliczki znamionowej urządzenia.



60494APL

[1] Podzespół / Część

[2] Status

[3] Oznaczenie typu



7.4 **Magazynowanie długoterminowe**

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, 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 przeciagu 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

Urządzenia AC 230-V:

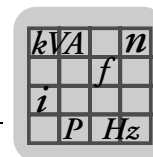
- Stopień 1: AC 170 V przez 15 minut
- Stopień 2: AC 200 V przez 15 minut
- Stopień 3: AC 240 V przez 1 godzinę

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

7.5 **Złomowanie**

Przestrzegaj aktualnych przepisów. Utylizować zgodnie z właściwościami urządzenia i obowiązującymi przepisami np. jako:

- złom elektroniczny (płytki drukowane)
- tworzywa sztuczne (obudowa)
- blacha
- miedź



8 Dane techniczne

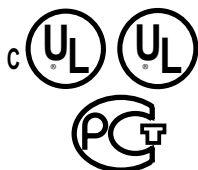
8.1 CE, aprobata U oraz C-Tick

- Oznaczenie CE**
- Wytuczna dot. niskich napięć
Falowniki MOVIDRIVE[®] compact spełniają przepisy wytycznych dot. niskich napięć 73/23/EWG.
 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMV)
Falowniki MOVIDRIVE[®] compact przeznaczone są jako komponenty do montażu w maszynach i instalacjach. Spełniają one normę produktową EMV EN 61800-3 "Napędy elektryczne ze zmienną prędkością obrotową". W przypadku przestrzegania wskazówek instalacyjnych podane są odpowiednie założenia odnośnie oznaczenia CE dla całości wyposażonych maszyn i instalacji zgodnie z wytyczną dot. kompatybilności elektromagnetycznej EMV 89/336/EWG.
Falowniki MOVIDRIVE[®] compact wielkości 1 i 2 posiadają standardowo wbudowany filtr sieciowy. Niniejsze urządzenia spełniają od strony sieci bez dodatkowych zabezpieczeń następującą klasę wartości granicznych A według EN 55011 i EN 55014.



Symbol CE na tabliczce znamionowej odnosi się do deklaracji zgodności dla wytycznej dot. napięć niskich 73/23/EWG i wytycznej dot. kompatybilności elektromagnetycznej EMV 89/336/EWG. Na życzenie wystawiamy dodatkowo kopię deklarację zgodności.

UL / cUL / GOST-R

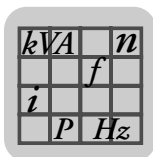


Aprobata UL oraz cUL (USA) jak również certyfikat GOST-R (Rosja) przyznane są dla całej rodziny urządzeń MOVIDRIVE[®] compact. Aprobata cUL jest równoważna do aprobaty według CSA.

C-Tick



Aprobata C-Tick udzielona jest dla całej rodziny urządzeń MOVIDRIVE[®] compact. C-Tick potwierdza zgodność z ACA (Australian Communications Authority).

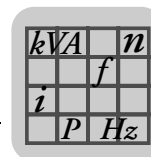


8.2 Ogólne dane techniczne

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne, które obowiązują dla wszystkich falowników MOVIDRIVE[®] compact, niezależnie od typu, wersji, wielkości i mocy.

MOVIDRIVE [®] compact		wszystkie wielkości
Odporność na zakłócenia		Spełnia EN 61800-3
Emisja zakłóceń w przypadku instalacji spełniającej warunki EMV		<p>Wielkość od 1 do 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> spełnia wymogi EN 61800-3 zgodnie z klasą wartości granicznych B według EN 55011 i EN 55014 <p>Wielkość 1 i 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> po stronie sieci zgodnie z klasą wartości granicznej A wg EN 55011 i EN 55014 bez dodatkowych zabezpieczeń
Temperatura otoczenia	ϑ_U	<p>0 °C...+50 °C przy $I_D = 100\% I_N$ i $f_{PWM} = 4$ kHz</p> <p>0 °C...+40 °C przy $I_D = 125\% I_N$ i $f_{PWM} = 4$ kHz</p> <p>0 °C...+40 °C przy $I_D = 100\% I_N$ i $f_{PWM} = 8$ kHz</p> <p>Redukcja:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2,5 % I_N na K pomiędzy 40 °C - 50 °C 3,5 % I_N na K pomiędzy 50 °C - 60 °C <p>EN 60721-3-3, klasa 3K3</p>
Temperatura magazynowania ¹⁾	ϑ_L	-25 °C...+70 °C (EN 60721-3-3, klasa 3K3) Klawiatura DBG: -20 °C...+60 °C
Rodzaj chłodzenia (DIN 51751)		Chłodzenie zewnętrzne Wentylator z regulacją temperatury, próg zadziałania przy $\vartheta = 45$ °C
Klasa ochrony EN 60529 (NEMA 1)	wielkości 1 do 3 wielkości 4 i 5	IP20 IP00 (przyłącza mocy); IP10 z zamontowaną, dostarczaną seryjnie osłoną z pleksiglasu
Tryb pracy		Praca ciągła z 50 % zdolnością przeciążeniową
Kategoria przepięciowa		III według IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Klasa zanieczyszczenia		2 według IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Wysokość ustawienia		<p>Do $h \leq 1000$ m bez ograniczeń.</p> <p>Przy $h \geq 1000$ m obowiązują następujące ograniczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Od 1000 m do maks. 4000 m: <ul style="list-style-type: none"> Redukcja I_N o 1 % na 100 m Od 2000 m do maks. 4000 m: <ul style="list-style-type: none"> Urządzenia AC 230-V: Redukcja U_N o AC 3 V na 100 m Urządzenia AC 500-V: Redukcja U_N o AC 6 V na 100 m <p>Ponad 2000 m wyłącznie w przypadku klasy przeciążenia 2, dla klasy przeciążenia 3 konieczne są zewnętrzne zabezpieczenia. Klasy przeciążenia według DIN VDE 0110-1.</p>

1) W przypadku wieloletniego magazynowania co 2 lata włączać na co najmniej 5 min do sieci napięcia, gdyż w przeciwnym razie może zmniejszyć się żywotność urządzenia.



8.3 MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS4_A...-5_3 (urządzenia AC 400/500-V)

Wielkość 1

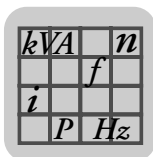


02570AXX

MOVIDRIVE® compact		0015-5A3-4-0_	0022-5A3-4-0_	0030-5A3-4-0_	0040-5A3-4-0_
WEJŚCIE					
Napięcie przyłączeniowe	$U_{\text{sieć}}$	3 × AC 380 V –10 % ... 3 × AC 500 V +10 %			
Częstotliwość sieciowa	$f_{\text{sieć}}$	50 Hz ... 60 Hz ±5 %			
Prąd znamionowy sieci ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % AC 3,6 A 125 % AC 4,5 A	AC 5,0 A AC 6,2 A	AC 6,3 A AC 7,9 A	AC 8,6 A AC 10,7 A
WYJŚCIE					
Pozorna moc wyjściowa ²⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \dots 500 \text{ V}$)	S_N	2,8 kVA	3,8 kVA	4,9 kVA	6,6 kVA
Znamionowy prąd wyjściowy ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	I_N	AC 4 A	AC 5,5 A	AC 7 A	AC 9,5 A
Ograniczenie prądu	I_{maks}	silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia			
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{maks}} = 0 \dots 150 \%$ ustawiane w menu (P303 / P313)			
Minimalna dopuszczalna wartość opornika hamowania (tryb 4 kwadrant.)	R_{BWmin}	68 Ω			
Napięcie wyjściowe U_A		maks. $U_{\text{sieć}}$			
Częstotliwość PWM f_{PWM}		regulowana: 4/8/12/16 kHz			
Zakres prędkości obrotowej / rozdzielczość	$n_A / \Delta n_A$	–5500 ... 0 ... +5500 min ⁻¹ / 0,2 min ⁻¹ w całym zakresie			
DANE OGÓLNE					
Strata mocy przy P_N	P_{Vmaks}	85 W	105 W	130 W	180 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		40 m ³ /h			
Masa		2,8 kg			
Wymiary	szer. × wys. × gł.	105 × 315 × 155 mm			

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

2) Dane dotyczące mocy odnoszą się do $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (fabryczne ustawienie w przypadku trybów pracy VFC).



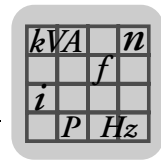
Dane techniczne

MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS4_A...-5_3 (urządzenia AC 400/500-V)

Wersja standardowa MCF4_A (VFC)	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0030-5A3-4-00	0040-5A3-4-00
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	826 738 3	826 739 1	826 740 5	826 741 3
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	826 835 5	826 836 3	826 837 1	826 838 X
Wersja zaawansowana technologicznie MCF4_A (VFC)	0015-5A3-4-0T	0022-5A3-4-0T	0030-5A3-4-0T	0040-5A3-4-0T
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	827 426 6	827 427 4	827 428 2	827 429 0
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	827 449 5	827 450 9	827 451 7	827 452 5
Stałe obciążenie zalecana moc silnika P_{Mot}	1,5 kW	2,2 kW	3,0 kW	4,0 kW
Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia zalecana moc silnika P_{Mot}	2,2 kW	3,0 kW	4,0 kW	5,5 kW
Prąd wyjściowy ciągły = 125 % I_N I_D (przy $U_{siec} = 3 \times AC\ 400\ V$ i $f_{PWM} = 4\ kHz$)	AC 5 A	AC 6,9 A	AC 8,8 A	AC 11,9 A

Wersja standardowa MCV4_A (VFC/CFC)	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0030-5A3-4-00	0040-5A3-4-00
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	826 908 4	826 909 2	826 910 6	826 911 4
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	826 928 9	826 929 7	826 930 0	826 931 9
Wersja zaawansowana technologicznie MCV4_A (VFC/CFC)	0015-5A3-4-0T	0022-5A3-4-0T	0030-5A3-4-0T	0040-5A3-4-0T
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	827 472 X	827 473 8	827 474 6	827 475 4
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	827 495 9	827 496 7	827 497 5	827 498 3
Tryb pracy VFC	Zalecana moc silnika → MCF4_A			
Tryb pracy CFC ($f_{PWM} = 8\ kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 4 A	AC 5,5 A	AC 7 A	AC 9,5 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"			

Wersja standardowa MCS4_A (SERVO)	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0030-5A3-4-00	0040-5A3-4-00
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 060 0	827 061 9	827 062 7	827 063 5
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 077 5	827 078 3	827 079 1	827 080 5
Wersja zaawansowana technologicznie MCS4_A (SERVO)	0015-5A3-4-0T	0022-5A3-4-0T	0030-5A3-4-0T	0040-5A3-4-0T
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 518 1	827 519 X	827 520 3	827 521 1
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 541 6	827 542 4	827 543 2	827 544 0
Tryb pracy VFC ($f_{PWM} = 8\ kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 4 A	AC 5,5 A	AC 7 A	AC 9,5 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"			

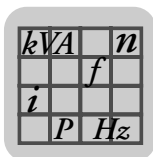

Wielkość 2


02571AXX

MOVIDRIVE® compact		0055-5A3-4-0_	0075-5A3-4-0_	0110-5A3-4-0_
WEJŚCIE				
Napięcie przyłączeniowe	$U_{\text{sieć}}$	3 × AC 380 V –10 % ... 3 × AC 500 V +10 %		
Częstotliwość sieciowa	$f_{\text{sieć}}$	50 Hz ... 60 Hz ±5 %		
Prąd znamionowy sieci ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % AC 11,3 A 125 % AC 14,1 A	AC 14,4 A AC 18,0 A	AC 21,6 A AC 27,0 A
WYJŚCIE				
Pozorna moc wyjściowa ²⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400...500 \text{ V}$)	S_N	8,7 kVA	11,2 kVA	16,8 kVA
Znamionowy prąd wyjściowy ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	I_N	AC 12,5 A	AC 16 A	AC 24 A
Ograniczenie prądu	I_{maks}	silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia		
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{maks}} = 0...150 \%$ ustawiane w menu (P303 / P313)		
Minimalna dopuszczalna wartość opornika hamowania (tryb 4 kwadrant.)	R_{BWmin}	47 Ω		22 Ω
Napięcie wyjściowe	U_A	maks. $U_{\text{sieć}}$		
Częstotliwość PWM f_{PWM}		regulowana: 4/8/12/16 kHz		
Zakres prędkości obrotowej / rozdzielczość	$n_A / \Delta n_A$	–5500 ... 0 ... +5500 min^{-1} / 0,2 min^{-1} w całym zakresie		
DANE OGÓLNE				
Strata mocy przy P_N	P_{Vmaks}	220 W	290 W	400 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		80 m^3/h		
Masa		5,9 kg		
Wymiary	szer. × wys. × gł.	130 × 335 × 207 mm		

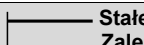

 1) Przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 500 \text{ V}$, prądy znamionowe i wyjściowe muszą zostać zredukowane w porównaniu do danych znamionowych o 20 %.

 2) Dane dotyczące mocy odnoszą się do $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (fabryczne ustawienie w przypadku trybów pracy VFC).



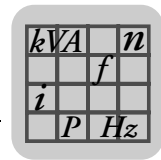
Dane techniczne

MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS4_A...-5_3 (urządzenia AC 400/500-V)

Wersja standardowa MCF4_A (VFC)	0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00	0110-5A3-4-00
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	826 742 1	826 743 X	826 744 8
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	826 839 8	826 840 1	826 841 X
Wersja zaawansowana technologicznie MCF4_A (VFC)	0055-5A3-4-0T	0075-5A3-4-0T	0110-5A3-4-0T
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	827 430 4	827 431 2	827 432 0
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	827 453 3	827 454 1	827 455 X
 Stałe obciążenie Zalecana moc silnika P_{Mot}	5,5 kW	7,5 kW	11 kW
 Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia Zalecana moc silnika P_{Mot}	7,5 kW	11 kW	15 kW
Prąd wyjściowy ciągły = 125 % I_N (przy $U_{siec} = 3 \times AC\ 400\ V$ i $f_{PWM} = 4\ kHz$) I_D	AC 15,6 A	AC 20,0 A	AC 30,0 A

Wersja standardowa MCV4_A (VFC/CFC)	0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00	0110-5A3-4-00
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	826 912 2	826 913 0	826 914 9
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	826 932 7	826 933 5	826 934 3
Wersja zaawansowana technologicznie MCV4_A (VFC/CFC)	0055-5A3-4-0T	0075-5A3-4-0T	0110-5A3-4-0T
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	827 476 2	827 477 0	827 478 9
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	827 499 1	827 500 9	827 501 7
Tryb pracy VFC	Zalecana moc silnika → MCF4_A		
Tryb pracy CFC ($f_{PWM} = 8\ kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 12,5 A	AC 16 A	AC 24 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"		

Wersja standardowa MCS4_A (SERVO)	0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00	0110-5A3-4-00
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 064 3	827 065 1	827 066 X
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 081 3	827 082 1	827 083 X
Wersja zaawansowana technologicznie MCS4_A (SERVO)	0055-5A3-4-0T	0075-5A3-4-0T	0110-5A3-4-0T
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 522 X	827 523 8	827 524 6
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 545 9	827 546 7	827 547 5
Tryb pracy SERVO ($f_{PWM} = 8\ kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 12,5 A	AC 16 A	AC 24 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"		

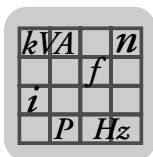

Wielkość 3


02572AXX

MOVIDRIVE® compact		0150-503-4-0_	0220-503-4-0_	0300-503-4-0_
WEJŚCIE				
Napięcie przyłączeniowe	$U_{\text{sieć}}$	3 × AC 380 V –10 % ... 3 × AC 500 V +10 %		
Częstotliwość sieciowa	$f_{\text{sieć}}$	50 Hz ... 60 Hz ±5 %		
Prąd znamionowy sieci ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % AC 28,8 A 125 % AC 36 A	AC 41,4 A AC 51,7 A	AC 54 A AC 67,5 A
WYJŚCIE				
Pozorna moc wyjściowa ²⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \dots 500 \text{ V}$)	S_N	22,2 kVA	31,9 kVA	41,6 kVA
Znamionowy prąd wyjściowy ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	I_N	AC 32 A	AC 46 A	AC 60 A
Ograniczenie prądu	I_{maks}	silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia		
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{maks}} = 0 \dots 150 \%$ ustawiane w menu (P303 / P313)		
Minimalna dopuszczalna wartość opornika hamowania (tryb 4 kwadrant.)	R_{BWmin}	15 Ω		12 Ω
Napięcie wyjściowe	U_A	maks. $U_{\text{sieć}}$		
Częstotliwość PWM	f_{PWM}	regulowana: 4/8/12/16 kHz		
Zakres prędkości obrotowej / rozdzielczość	$n_A / \Delta n_A$	–5500 ... 0 ... +5500 min ⁻¹ / 0,2 min ⁻¹ w całym zakresie		
DANE OGÓLNE				
Strata mocy przy P_N	P_{Vmaks}	550 W	750 W	950 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		180 m ³ /h		
Masa		14,3 kg		
Wymiary	szer. × wys. × gł.	200 × 465 × 227 mm		

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

 2) Dane dotyczące mocy odnoszą się do $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (fabryczne ustawienie w przypadku trybów pracy VFC).



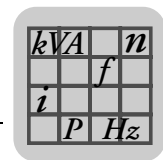
Dane techniczne

MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS4_A...-5_3 (urządzenia AC 400/500-V)

Wersja standardowa MCF4_A (VFC)	0150-503-4-00	0220-503-4-00	0300-503-4-00
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	826 745 6	826 746 4	826 747 2
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	826 842 8	826 843 6	826 844 4
Wersja zaawansowana technologicznie MCF4_A (VFC)	0150-503-4-0T	0220-503-4-0T	0300-503-4-0T
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	827 433 9	827 434 7	827 435 5
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	827 456 8	827 457 6	827 458 4
Stałe obciążenie Zalecana moc silnika P_{Mot}	15 kW	22 kW	30 kW
Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia Zalecana moc silnika P_{Mot}	22 kW	30 kW	37 kW
Prąd wyjściowy ciągły = 125 % I_N (przy $U_{siec} = 3 \times AC 400 V$ i $f_{PWM} = 4 kHz$) I_D	AC 40,0 A	AC 57,5 A	AC 75,0 A

Wersja standardowa MCV4_A (VFC/CFC)	0150-503-4-00	0220-503-4-00	0300-503-4-00
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	826 915 7	826 916 5	826 917 3
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	826 935 1	826 936 X	826 937 8
Wersja zaawansowana technologicznie MCV4_A (VFC/CFC)	0150-503-4-0T	0220-503-4-0T	0300-503-4-0T
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	827 479 7	827 480 0	827 481 9
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	827 502 5	827 503 3	827 504 1
Tryb pracy VFC	Zalecana moc silnika → MCF4_A		
Tryb pracy CFC ($f_{PWM} = 8 kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 32 A	AC 46 A	AC 60 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"		

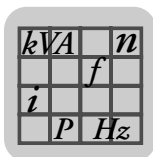
Wersja standardowa MCS4_A (SERVO)	0150-503-4-00	0220-503-4-00	0300-503-4-00
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 067 8	827 068 6	827 069 4
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 084 8	827 085 6	827 086 4
Wersja zaawansowana technologicznie MCS4_A (SERVO)	0150-503-4-0T	0220-503-4-0T	0300-503-4-0T
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 525 4	827 526 2	827 527 0
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 548 3	827 549 1	827 550 5
Tryb pracy SERVO ($f_{PWM} = 8 kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 32 A	AC 46 A	AC 60 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"		


Wielkość 4


02573AXX

MOVIDRIVE® compact		0370-503-4-0_	0450-503-4-0_
WEJŚCIE			
Napięcie przyłączeniowe	$U_{\text{sieć}}$	3 × AC 380 V –10 % ... 3 × AC 500 V +10 %	
Częstotliwość sieciowa	$f_{\text{sieć}}$	50 Hz ... 60 Hz ±5 %	
Prąd znamionowy sieci ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % 125 %	AC 65,7 A AC 81,9 A
WYJŚCIE			
Pozorna moc wyjściowa ²⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \dots 500 \text{ V}$)	S_N	51,1 kVA	62,3 kVA
Znamionowy prąd wyjściowy ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	I_N	AC 73 A	AC 89 A
Ograniczenie prądu	I_{maks}	silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia	
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{maks}} = 0 \dots 150 \%$ ustawiane w menu (P303 / P313)	
Minimalna dopuszczalna wartość opornika hamowania (tryb 4 kwadrant.)	R_{BWmin}	6 Ω	
Napięcie wyjściowe	U_A	maks. $U_{\text{sieć}}$	
Częstotliwość PWM f_{PWM}		regulowana: 4/8/12/16 kHz	
Zakres prędkości obrotowej / rozdzielczość	$n_A / \Delta n_A$	–5500 ... 0 ... +5500 min ^{–1} / 0,2 min ^{–1} w całym zakresie	
DANE OGÓLNE			
Strata mocy przy P_N	P_{Vmaks}	1200 W	1450 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		180 m ³ /h	
Masa		26,3 kg	
Wymiary	szer. × wys. × gł.	280 × 522 × 227 mm	

- 1) Przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 500 \text{ V}$, prądy znamionowe i wyjściowe muszą zostać zredukowane w porównaniu do danych znamionowych o 20 %.
 2) Dane dotyczące mocy odnoszą się do $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (fabryczne ustawienie w przypadku trybów pracy VFC).



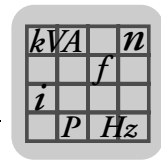
Dane techniczne

MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS4_A...-5_3 (urządzenia AC 400/500-V)

Wersja standardowa MCF4_A (VFC)	0370-503-4-00	0450-503-4-00
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	826 748 0	826 749 9
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	826 845 2	826 846 0
Wersja zaawansowana technologicznie MCF4_A (VFC)	0370-503-4-0T	0450-503-4-0T
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	827 436 3	827 437 1
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	827 459 2	827 460 6
Stałe obciążenie zalecana moc silnika P_{Mot}	37 kW	45 kW
Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia Zalecana moc silnika P_{Mot}	45 kW	55 kW
Prąd wyjściowy ciągły = 125 % I_N (przy $U_{sieć} = 3 \times AC\ 400\ V$ i $f_{PWM} = 4\ kHz$) I_D	AC 91 A	AC 111 A

Wersja standardowa MCV4_A (VFC/CFC)	0370-503-4-00	0450-503-4-00
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	826 918 1	826 919 X
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	826 938 6	826 939 4
Wersja zaawansowana technologicznie MCV4_A (VFC/CFC)	0370-503-4-0T	0450-503-4-0T
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	827 482 7	827 483 5
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	827 505 X	827 506 8
Tryb pracy VFC	Zalecana moc silnika → MCF4_A	
Tryb pracy CFC ($f_{PWM} = 8\ kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 73 A	AC 89 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"	

Wersja standardowa MCS4_A (SERVO)	0370-503-4-00	0450-503-4-00
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 070 8	
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 087 2	
Wersja zaawansowana technologicznie MCS4_A (SERVO)	0370-503-4-0T	0450-503-4-0T
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 528 9	827 529 7
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 551 3	827 552 1
Tryb pracy SERVO ($f_{PWM} = 8\ kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 73 A	AC 89 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"	



Wielkość 5

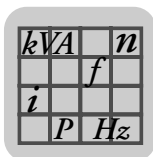


02574AXX

MOVIDRIVE® compact		0550-503-4-0_	0750-503-4-0_
WEJŚCIE			
Napięcie przyłączeniowe	$U_{\text{sieć}}$	3 × AC 380 V –10 % ... 3 × AC 500 V +10 %	
Częstotliwość sieciowa	$f_{\text{sieć}}$	50 Hz ... 60 Hz ±5 %	
Prąd znamionowy sieci ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % AC 94,5 A 125 % AC 118,1 A	AC 117,0 A AC 146,3 A
WYJŚCIE			
Pozorna moc wyjściowa ²⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \dots 500 \text{ V}$)	S_N	73,5 kVA	91,0 kVA
Znamionowy prąd wyjściowy ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	I_N	AC 105 A	AC 130 A
Ograniczenie prądu	I_{maks}	Silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia	
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{maks}} = 0 \dots 150 \%$ ustawiane w menu (P303 / P313)	
Minimalna dopuszczalna wartość opornika hamowania (tryb 4 kwadrant.)	R_{BWmin}	6 Ω	4 Ω
Napięcie wyjściowe	U_A	maks. $U_{\text{sieć}}$	
Częstotliwość PWM	f_{PWM}	regulowana: 4/8/12/16 kHz	
Zakres prędkości obrotowej / rozdzielczość	$n_A / \Delta n_A$	–5500 ... 0 ... +5500 min ⁻¹ / 0,2 min ⁻¹ w całym zakresie	
DANE OGÓLNE			
Strata mocy przy P_N	P_{Vmaks}	1700 W	2000 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		360 m ³ /h	
Masa		34,3 kg	
Wymiary	szer. × wys. × gł.	280 × 610 × 330 mm	



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

2) Dane dotyczące mocy odnoszą się do $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (fabryczne ustawienie w przypadku trybów pracy VFC).



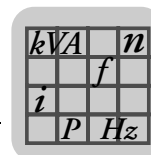
Dane techniczne

MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS4_A...-5_3 (urządzenia AC 400/500-V)

Wersja standardowa MCF4_A (VFC)	0550-503-4-00	0750-503-4-00
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	826 750 2	826 751 0
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	826 847 9	826 848 7
Wersja zaawansowana technologicznie MCF4_A (VFC)	0550-503-4-0T	0750-503-4-0T
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	827 438 X	827 439 8
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	827 461 4	827 462 2
 Stałe obciążenie zalecana moc silnika P_{Mot}	55 kW	75 kW
 Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia Zalecana moc silnika P_{Mot}	75 kW	90 kW
Prąd wyjściowy ciągły = 125 % I_N I_D (przy $U_{siec} = 3 \times AC 400 V$ i $f_{PWM} = 4 kHz$)	AC 131 A	AC 162 A

Wersja standardowa MCV4_A (VFC/CFC)	0550-503-4-00	0750-503-4-00
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	826 920 3	826 921 1
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	826 940 8	826 941 6
Wersja zaawansowana technologicznie MCV4_A (VFC/CFC)	0550-503-4-0T	0750-503-4-0T
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	827 484 3	827 485 1
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	827 507 6	827 508 4
Tryb pracy VFC	Zalecana moc silnika → MCF4_A	
Tryb pracy CFC ($f_{PWM} = 8 kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D Zalecana moc silnika	AC 105 A → Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"	AC 130 A

Wersja standardowa MCS4_A (SERVO)	0550-503-4-00	0750-503-4-00
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)		
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)		
Wersja zaawansowana technologicznie MCS4_A (SERVO)	0550-503-4-0T	0750-503-4-0T
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 530 0	827 531 9
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 553 X	827 554 8
Tryb pracy SERVO ($f_{PWM} = 8 kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D Zalecana moc silnika	AC 105 A → Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"	AC 130 A



8.4 MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS4_A...-2_3 (urządzenia AC 230-V)

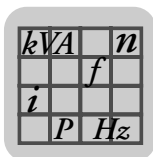
Wielkość 1



02570AXX

MOVIDRIVE® compact		0015-2A3-4-0_	0022-2A3-4-0_	0037-2A3-4-0_
WEJŚCIE				
Napięcie przyłączeniowe	$U_{\text{sieć}}$	3 × AC 200 V –10 % ... 3 × AC 240 V +10 %		
Częstotliwość sieciowa	$f_{\text{sieć}}$	50 Hz ... 60 Hz ±5 %		
Prąd znamionowy sieci (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % 125 %	AC 6,7 A AC 8,4 A	AC 7,8 A AC 9,8 A AC 12,9 A AC 16,1 A
WYJŚCIE				
Pozorna moc wyjściowa ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230...240 \text{ V}$)	S_N	2,7 kVA	3,4 kVA	5,8 kVA
Znamionowy prąd wyjściowy (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$)	I_N	AC 7,3 A	AC 8,6 A	AC 14,5 A
Ograniczenie prądu	I_{maks}	silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia		
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{maks}} = 0...150 \%$ ustawiane w menu (P303 / P313)		
Minimalna dopuszczalna wartość opornika hamowania (tryb 4 kwadrant.)	R_{BWmin}	27 Ω		
Napięcie wyjściowe	U_A	maks. $U_{\text{sieć}}$		
Częstotliwość PWM	f_{PWM}	regulowana: 4/8/12/16 kHz		
Zakres prędkości obrotowej / rozdzielczość	$n_A / \Delta n_A$	–5500 ... 0 ... +5500 min ⁻¹ / 0,2 min ⁻¹ w całym zakresie		
DANE OGÓLNE				
Strata mocy przy P_N	P_{Vmaks}	110 W	126 W	210 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		40 m ³ /h		
Masa		2,8 kg		
Wymiary	szer. × wys. × gł.	105 × 315 × 155 mm		

1) Dane dotyczące mocy odnoszą się do $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (fabryczne ustawienie w przypadku trybów pracy VFC).



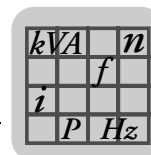
Dane techniczne

MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS4_A...-2_3 (urządzenia AC 230-V)

Wersja standardowa MCF4_A (VFC)	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0037-2A3-4-00
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	826 752 9	826 753 7	826 754 5
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	826 853 3	826 854 1	826 855 X
Wersja zaawansowana technologicznie MCF4_A (VFC)	0015-2A3-4-0T	0022-2A3-4-0T	0037-2A3-4-0T
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	827 440 1	827 441 X	827 442 8
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	827 463 0	827 464 9	827 465 7
Stałe obciążenie Zalecana moc silnika P_{Mot}	1,5 kW	2,2 kW	3,7 kW
Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia Zalecana moc silnika P_{Mot}	2,2 kW	3,7 kW	5,0 kW
Prąd wyjściowy ciągły = 125 % I_N (przy $U_{siec} = 3 \times AC 230 V$ i $f_{PWM} = 4 kHz$) I_D	AC 9,1 A	AC 10,8 A	AC 18,1 A

Wersja standardowa MCV4_A (VFC/CFC)	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0037-2A3-4-00
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	826 922 X	826 923 8	826 924 6
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	826 942 4	826 943 2	826 944 0
Wersja zaawansowana technologicznie MCV4_A (VFC/CFC)	0015-2A3-4-0T	0022-2A3-4-0T	0037-2A3-4-0T
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	827 486 X	827 487 8	827 488 6
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	827 509 2	827 510 6	827 511 4
Tryb pracy VFC	Zalecana moc silnika → MCF4_A		
Tryb pracy CFC ($f_{PWM} = 8 kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 7,3 A	AC 8,6 A	AC 14,5 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"		

Wersja standardowa MCS4_A (SERVO)	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0037-2A3-4-00
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 071 6	827 0724	827 073 2
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 088 0	827 089 9	827 090 2
Wersja zaawansowana technologicznie MCS4_A (SERVO)	0015-2A3-4-0T	0022-2A3-4-0T	0037-2A3-4-0T
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 532 7	827 533 5	827 534 3
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 555 6	827 556 4	827 557 2
Tryb pracy SERVO	Zalecana moc silnika → MCS4_A		
Tryb pracy SERVO ($f_{PWM} = 8 kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 7,3 A	AC 8,6 A	AC 14,5 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"		



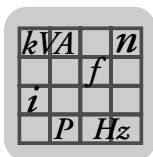
Wielkość 2



02571AXX



MOVIDRIVE® compact		0055-2A3-4-0_	0075-2A3-4-0_
WEJŚCIE			
Napięcie przyłączeniowe	$U_{\text{sieć}}$	3 × AC 200 V –10 % ... 3 × AC 240 V +10 %	
Częstotliwość sieciowa	$f_{\text{sieć}}$	50 Hz ... 60 Hz ±5 %	
Prąd znamionowy sieci (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % AC 19,5 A 125 % AC 24,4 A	AC 27,4 A AC 34,3 A
WYJŚCIE			
Pozorna moc wyjściowa ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230...240 \text{ V}$)	S_N	8,8 kVA	11,6 kVA
Znamionowy prąd wyjściowy (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$)	I_N	AC 22 A	AC 29 A
Ograniczenie prądu	I_{maks}	silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia	
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{maks}} = 0...150 \%$ ustawiane w menu (P303 / P313)	
Minimalna dopuszczalna wartość opornika hamowania (tryb 4 kwadrant.)	R_{BWmin}	12 Ω	
Napięcie wyjściowe	U_A	maks. $U_{\text{sieć}}$	
Częstotliwość PWM	f_{PWM}	regulowana: 4/8/12/16 kHz	
Zakres prędkości obrotowej / rozdzielczość	$n_A / \Delta n_A$	–5500 ... 0 ... +5500 min ⁻¹ / 0,2 min ⁻¹ w całym zakresie	
DANE OGÓLNE			
Strata mocy przy P_N	P_{Vmaks}	300 W	380 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		80 m ³ /h	
Masa		5,9 kg	
Wymiary	szer. × wys. × gł.	130 × 335 × 207 mm	

1) Dane dotyczące mocy odnoszą się do $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (fabryczne ustawienie w przypadku trybów pracy VFC).



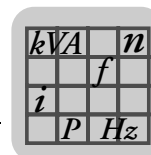
Dane techniczne

MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS4_A...-2_3 (urządzenia AC 230-V)

Wersja standardowa MCF4_A (VFC)	0055-2A3-4-00	0075-2A3-4-00
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	826 755 3	826 756 1
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	826 856 8	826 857 6
Wersja zaawansowana technologicznie MCF4_A (VFC)	0055-2A3-4-0T	0075-2A3-4-0T
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	827 443 6	827 444 4
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	827 466 5	827 467 3
 Stałe obciążenie Zalecana moc silnika P_{Mot}	5,5 kW	7,5 kW
 Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia Zalecana moc silnika P_{Mot}	7,5 kW	11 kW
Prąd wyjściowy ciągły = 125 % I_N (przy $U_{siec} = 3 \times AC 230 V$ i $f_{PWM} = 4 kHz$) I_D	AC 27,5 A	AC 36,3 A

Wersja standardowa MCV4_A (VFC/CFC)	0055-2A3-4-00	0075-2A3-4-00
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	826 925 4	826 926 2
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	826 945 9	826 946 7
Wersja zaawansowana technologicznie MCV4_A (VFC/CFC)	0055-2A3-4-0T	0075-2A3-4-0T
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	827 489 4	827 490 8
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	827 512 2	827 513 0
Tryb pracy VFC	Zalecana moc silnika → MCF4_A	
Tryb pracy CFC ($f_{PWM} = 8 kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 22 A	AC 29 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"	

Wersja standardowa MCS4_A (SERVO)	0055-2A3-4-00	0075-2A3-4-00
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 074 0	827 075 9
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 091 0	827 092 9
Wersja zaawansowana technologicznie MCS4_A (SERVO)	0055-2A3-4-0T	0075-2A3-4-0T
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 535 1	827 536 X
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 558 0	827 559 9
Tryb pracy SERVO	Zalecana moc silnika → MCS4_A	
Tryb pracy SERVO ($f_{PWM} = 8 kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 22 A	AC 29 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"	



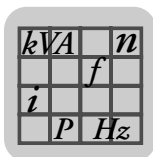
Wielkość 3



02572AXX

MOVIDRIVE® compact		0110-203-4-0_	0150-203-4-0_
WEJŚCIE			
Napięcie przyłączeniowe	$U_{\text{sieć}}$	3 × AC 200 V –10 % ... 3 × AC 240 V +10 %	
Częstotliwość sieciowa	$f_{\text{sieć}}$	50 Hz ... 60 Hz ±5 %	
Prąd znamionowy sieci (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % 125 %	AC 40 A AC 50 A
WYJŚCIE			
Pozorna moc wyjściowa ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230...240 \text{ V}$)	S_N	17,1 kVA	21,5 kVA
Znamionowy prąd wyjściowy (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$)	I_N	AC 42 A	AC 54 A
Ograniczenie prądu	I_{maks}	silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia	
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{maks}} = 0...150 \%$ ustawiane w menu (P303 / P313)	
Minimalna dopuszczalna wartość opornika hamowania (tryb 4 kwadrant.)	R_{BWmin}	7,5 Ω	5,6 Ω
Napięcie wyjściowe	U_A	maks. $U_{\text{sieć}}$	
Częstotliwość PWM	f_{PWM}	regulowana: 4/8/12/16 kHz	
Zakres prędkości obrotowej / rozdzielczość	$n_A / \Delta n_A$	–5500 ... 0 ... +5500 min^{-1} / 0,2 min^{-1} w całym zakresie	
DANE OGÓLNE			
Strata mocy przy P_N	P_{Vmaks}	580 W	720 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		180 m^3/h	
Masa		14,3 kg	
Wymiary	szer. × wys. × gł.	200 × 465 × 227 mm	

1) Dane dotyczące mocy odnoszą się do $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (fabryczne ustawienie w przypadku trybów pracy VFC).



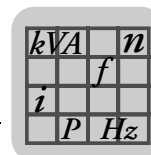
Dane techniczne

MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS4_A...-2_3 (urządzenia AC 230-V)

Wersja standardowa MCF4_A (VFC)	0110-203-4-00	0150-203-4-00
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	826 757 X	827 263 8
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	826 858 4	827 266 2
Wersja zaawansowana technologicznie MCF4_A (VFC)	0110-203-4-0T	0150-203-4-0T
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	827 445 2	827 446 0
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	827 468 1	827 469 X
Stałe obciążenie Zalecana moc silnika P_{Mot}	11 kW	15 kW
Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia Zalecana moc silnika P_{Mot}	15 kW	22 kW
Prąd wyjściowy ciągły = 125 % I_N (przy $U_{sieć} = 3 \times AC\ 230\ V$ i $f_{PWM} = 4\ kHz$) I_D	AC 52,5 A	AC 67,5 A

Wersja standardowa MCV4_A (VFC/CFC)	0110-203-4-00	0150-203-4-00
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	826 927 0	827 269 7
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	826 947 5	827 272 7
Wersja zaawansowana technologicznie MCV4_A (VFC/CFC)	0110-203-4-0T	0150-203-4-0T
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	827 491 6	827 492 4
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	827 514 9	827 515 7
Tryb pracy VFC	Zalecana moc silnika → MCF4_A	
Tryb pracy CFC ($f_{PWM} = 8\ kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 42 A	AC 54 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"	

Wersja standardowa MCS4_A (SERVO)	0110-203-4-00	0150-203-4-00
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 076 7	827 305 7
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 093 7	827 308 1
Wersja zaawansowana technologicznie MCS4_A (SERVO)	0110-203-4-0T	0150-203-4-0T
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 537 8	827 538 6
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 560 2	827 561 0
Tryb pracy SERVO	Zalecana moc silnika → MCS4_A	
Tryb pracy SERVO ($f_{PWM} = 8\ kHz$) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I_N I_D	AC 42 A	AC 54 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"	



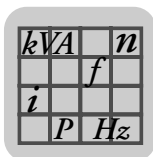
Wielkość 4



02573AXX

MOVIDRIVE® compact		0220-203-4-0_	0300-203-4-0_
WEJŚCIE			
Napięcie przyłączeniowe	$U_{\text{sieć}}$	3 × AC 200 V –10 % ... 3 × AC 240 V +10 %	
Częstotliwość sieciowa	$f_{\text{sieć}}$	50 Hz ... 60 Hz ±5 %	
Prąd znamionowy sieci (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % AC 72 A 125 % AC 90 A	AC 86 A AC 107 A
WYJŚCIE			
Pozorna moc wyjściowa ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230...240 \text{ V}$)	S_N	31,8 kVA	37,8 kVA
Znamionowy prąd wyjściowy (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$)	I_N	AC 80 A	AC 95 A
Ograniczenie prądu	I_{maks}	silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia	
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{maks}} = 0...150 \%$ ustawiane w menu (P303 / P313)	
Minimalna dopuszczalna wartość opornika hamowania (tryb 4 kwadrant.)	R_{BWmin}	3 Ω	
Napięcie wyjściowe	U_A	maks. $U_{\text{sieć}}$	
Częstotliwość PWM f_{PWM}		regulowana: 4/8/12/16 kHz	
Zakres prędkości obrotowej / rozdzielczość	$n_A / \Delta n_A$	–5500 ... 0 ... +5500 min ⁻¹ / 0,2 min ⁻¹ w całym zakresie	
DANE OGÓLNE			
Strata mocy przy P_N	P_{Vmaks}	1100 W	1300 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		180 m ³ /h	
Masa		26,3 kg	
Wymiary	szer. × wys. × gł.	280 × 522 × 227 mm	

1) Dane dotyczące mocy odnoszą się do $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$ (fabryczne ustawienie w przypadku trybów pracy VFC).



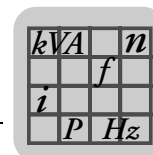
Dane techniczne

MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS4_A...-2_3 (urządzenia AC 230-V)

Wersja standardowa MCF4_A (VFC)	0220-203-4-00	0300-203-4-00
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	827 264 6	827 265 4
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	827 267 0	827 268 9
Wersja zaawansowana technologicznie MCF4_A (VFC)	0220-203-4-0T	0300-203-4-0T
Numer katalogowy MCF40A (bez fieldbus)	827 447 9	827 448 7
Numer katalogowy MCF41A (z PROFIBUS-DP)	827 470 3	827 471 1
Stałe obciążenie Zalecana moc silnika P _{Mot}	22 kW	30 kW
Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia Zalecana moc silnika P _{Mot}	30 kW	37 kW
Prąd wyjściowy ciągły = 125 % I _N (przy U _{sieć} = 3 × AC 230 V i f _{PWM} = 4 kHz) I _D	AC 100 A	AC 118 A

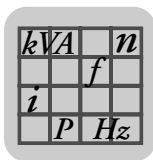
Wersja standardowa MCV4_A (VFC/CFC)	0220-203-4-00	0300-203-4-00
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	827 270 0	827 271 9
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	827 273 5	827 274 3
Wersja zaawansowana technologicznie MCV4_A (VFC/CFC)	0220-203-4-0T	0300-203-4-0T
Numer katalogowy MCV40A (bez fieldbus)	827 493 2	827 494 0
Numer katalogowy MCV41A (z PROFIBUS-DP)	827 516 5	827 517 3
Tryb pracy VFC	Zalecana moc silnika → MCF4_A	
Tryb pracy CFC (f _{PWM} = 8 kHz) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I _N I _D	AC 80 A	AC 95 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"	

Wersja standardowa MCS4_A (SERVO)	0220-203-4-00	0300-203-4-00
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 306 5	827 307 3
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 309 X	827 310 3
Wersja zaawansowana technologicznie MCS4_A (SERVO)	0220-203-4-0T	0300-203-4-0T
Numer katalogowy MCS40A (bez fieldbus)	827 539 4	827 540 8
Numer katalogowy MCS41A (z PROFIBUS-DP)	827 562 9	827 563 7
Tryb pracy SERVO	Zalecana moc silnika → MCS4_A	
Tryb pracy SERVO (f _{PWM} = 8 kHz) Prąd wyjściowy ciągły = 100 % I _N I _D	AC 80 A	AC 95 A
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® compact, rozdział "Projektowanie"	



8.5 Dane elektroniczne MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS

MOVIDRIVE® compact	Obrobka wartości zadanych i rampy prędkości obrotowej	
MCF/MCV/MCS40A i MCV/MCS41A	Wersja z analogowym wejściem wartości zadanych	
Napięcie zasilające X10:1 dla wejścia wartości zadanych X10:3	REF1: DC+10 V +5 % / -0 %, $I_{max} = DC 3 \text{ mA}$ REF2: DC-10 V +0 % / -5 %, $I_{max} = DC 3 \text{ mA}$	Napięcia odniesienia dla potencjometrów wartości zadanych
Wejście wartości zadanych n1 X10:2/X10:4 (Wejście różnicowe) Tryb pracy AI11/AI12 Rozdzielczość Oporność wewnętrzna	AI11/AI12: Wejście napięcia i natężenia, ustawiane w S11 i P11_, czas reakcji 1 ms Wejście napięcia: n1 = DC (0...+10 V) lub DC (-10 V...0...+10 V) 12 bitów $R_i = 40 \text{ k}\Omega$ (zewnętrzne napięcie zasilające) $R_i = 20 \text{ k}\Omega$ (zasilanie z REF1/REF2)	Wejście natężenia: n1 = DC (0...20 mA) lub DC (4...20 mA) 11 bitów $R_i = 250 \Omega$
MCF/MCV/MCS41A (X10:2 i X10:4 nieaktywne w MCF41A)	Wersja ze złączem PROFIBUS-DP. W MCF41A brak analogowego wejścia wartości zadanych n1 (AI11/AI12), wprowadzanie wartości zadanych wyłącznie poprzez złącze PROFIBUS-DP.	
Wariant protokołu Szybkość transmisji Technika przyłączeniowa Terminacja magistrali Adres stacji Nazwa pliku GSD Numer identyfikacyjny DP	PROFIBUS-DP zgodnie z IEC 61158 automatyczne rozpoznawanie szybkości komunikacji od 9,6 kbit/s do 12 Mbit/s 9-pinowy wtyk Sub-D, obsadzenie wtyku zgodnie z IEC 61158 możliwość dołączenia do typu mocy A zgodnie z IEC 61158 0 ... 125, ustawiane przez przełączniki DIP SEW_6002.GSD 6002 _{hex} (24578 _{dez})	
Dotyczy wszystkich wersji		
Wejście wartości zadanych n2 X10:6 Wejście TF-/TH Rozdzielczość	Wejście analogowe DC (0 ... 10 V) lub do wyboru (→ P120) wejście TF/TH z progiem rozruchu przy $R_{TF} \geq 2,9 \text{ k}\Omega \pm 10 \%$ 10 bit	
Wewnętrzne wartości zadane	Zestaw parametrów 1: $n11/n12/n13 = -5000 \dots 0 \dots +5000 \text{ min}^{-1}$ Zestaw parametrów 2: $n21/n22/n23 = -5000 \dots 0 \dots +5000 \text{ min}^{-1}$	
Rampa = czas potrzebny na zmianę prędkości obrotowej o $\Delta n = 3000 \text{ min}^{-1}$	1. Rampa $t11/t21$ rozpędowa: 0,0...2000 s hamująca: 0,0...2000 s 2. Rampa $t12/t22$ rozpędowa = hamująca: 0,0...2000 s Rampa szybkiego zatrzymania $t13/t23$ hamująca: 0...20 s Rampa zatrzymania awaryjnego $t14/t24$ hamująca: 0...20 s Potencjometr motorowy $t3$ w górę: 0,2...50 s hamująca: 0,2...50 s	



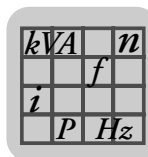
Dane techniczne

Dane elektroniczne MOVIDRIVE® compact MCF/MCV/MCS

MOVIDRIVE® compact	Pozostałe dane elektroniczne
Wyjście napięcia pomocniczego ¹⁾ X10:16	VO24: $U_{OUT} = DC\ 24\ V$, maksymalna obciążalność $I_{maks} = DC\ 200\ mA$
Zew. zasilanie napięciem ¹⁾ X10:24	VI24: $U_{IN} = DC\ 24\ V -15\ \% / +20\ \%$ zgodnie z EN 61131-2
Wejścia binarne X10:9...X10:14 Oporność wewnętrzna	DIØØ...DIØ5: bezpotencjałowo (transoptor), kompatybilne z PLC (EN 61131), czas dostępu 5 ms $R_i \approx 3\ k\Omega$, $I_E \approx 10\ mA$
Poziom sygnału	DC (+13 V...+30 V) = "1" = styk zamknięty DC (-3 V...+5 V) = "0" = styk otwarty
Funkcja X10:9 X10:10...X10:14	Zgodnie z EN 61131 DIØØ: stała funkcja "/Blokada stopnia mocy" DIØ1...DIØ5: możliwość wyboru w → menu parametrów P60_
Wyjścia binarne ¹⁾ X10:21/X10:19	DBØØ/DOØ2: Kompatybilne z PLC (EN 61131-2), czas dostępu 5 ms
Poziom sygnału	"0" = 0 V "1" = +24 V Uwaga: nie przykładać obcych napięć!
Funkcja X10:21 X10:19	DBØØ: stała funkcja "/Hamulec", $I_{maks} = 150\ mA$, (odporne na zwarcia, niewrażliwe na napięcie zasilające do DC 30 V) DOØ2: możliwość wyboru → menu parametrów P62_, $I_{maks} = 50\ mA$, odporne na zwarcia, niewrażliwe na napięcie zasilające do DC 30 V)
Tylko w MCF/MCV/MCS40A Wyjście analogowe X10:19	AOØ1: → menu P64_, rozdzielczość 8 Bit, $I_{maks} = DC\ 20\ mA$ (odporne na zwarcia)
Wyjście przekaźnikowe X10:18/20/22	DOØ1: Obciążalność styków przekaźnika $U_{max} = DC\ 30\ V$, $I_{max} = DC\ 800\ mA$
Funkcja X10:18 X10:20 X10:22	DOØ1-C: wspólny styk przekaźnikowy DOØ1-NO: styk zwierny DOØ1-NC: zestyk rozwierny
Systembus (SBus) X10:5 X10:7	SC11: SBus High SC12: SBus Low
Wejście enkodera silnika ¹⁾ nie w przypadku MCF4_A X15:	CAN-Bus według specyfikacji CAN 2.0, część A i B, technika przesyłu według ISO 11898, maks. 64 abonentów, opornik obciążeniowy (120 Ω) przyłączany poprzez przełącznik DIP
Wyjście enkodera inkrementalnego - X14: Odwzorowanie lub wejście zewnętrznego enkodera ¹⁾ nie w przypadku MCF4_A	Enkoder inkrementalny w przypadku MCV4_A dopuszczalne typy enkoderów: • Enkoder sin/cos AC 1 V _{SS} • Enkodery DC-5-V-TTL • Enkodery DC-24-V-TTL Zasilanie enkodera: DC+24 V, $I_{max} = DC\ 180\ mA$
	Rezolwer w przypadku MCS4_A 2-pinowy, AC 7 V _{eff} , 7 kHz
	Wejście zewnętrznego enkodera (maks. 200 kHz): Podłączać tylko enkodery o poziomie sygnału zgodnym z RS422! Zasilanie enkodera: DC+24 V, $I_{maks} = DC\ 180\ mA$
Zaciski odniesienia X10:8 X10:17/X10:23 X10:15	AGND: Potencjał odniesienia dla sygnałów analogowych n1 i n2 i zacisków X10:1 i X10:3. DGND: Potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych, Systembus (SBus), enkodera i resolwera. DCOM: Potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych X10:9...X10:14 (DIØØ...DIØ5).
Dopuszczalny przekrój przewodów	Jedna żyła na zacisk: 0,20...2,5 mm ² (AWG 24...12) Dwie żyły na zacisk: 0,20...1 mm ² (AWG 24...17)

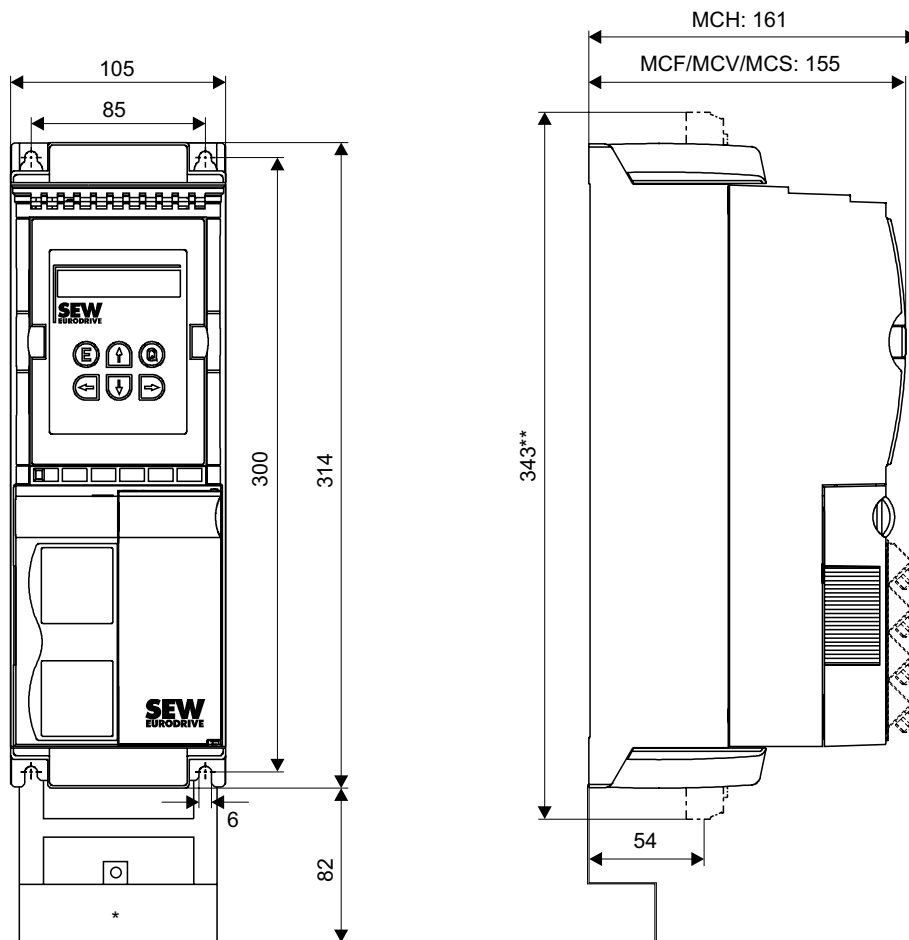
1) **MCF/MCV/MCS40A (bez fieldbus):** Urządzenie można obciążyć przez zaciski DC+24-V (VO24, DBØØ, DOØ2, zasilanie enkodera) prądem o natężeniu $I_{maks} = DC\ 400\ mA$. Jeśli wartość ta miałaby być niewystarczająca, wówczas do X10:24 (VI24) należy podłączyć napięcie zasilające DC-24 V. To zewnętrzne napięcie zasilające DC-24-V musi dostarczać ciągłą moc 50 W i moc szczytową (1 s) 100 W.

MCF/MCV/MCS41A (z PROFIBUS-DP): SEW EURODRIVE zaleca zasilanie tych urządzeń napięciem DC 24 V na zacisku X10:24 (VI24). To zewnętrzne napięcie zasilające DC-24-V musi dostarczać ciągłą moc 50 W i moc szczytową (1 s) 100 W. Wyjścia DC-24-V X10:16 (VO24), X10:21 (DBØØ) i X10:19 (DOØ2) mogą być razem obciążane prądem o natężeniu maksymalnym $I_{maks} = DC\ 400\ mA$.



8.6 Rysunki wymiarowe MOVIDRIVE® compact

Rysunek wymiarowy wielkości 1 (0015 ... 0040-5A3 i 0015 ... 0037-2A3)



59816AXX

Wszystkie wymiary w mm

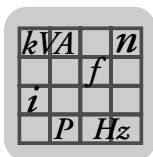
* Zaciski ekranujące kabli mocy

** Wymiar urządzenia wraz z zaciskami kabla mocy



WSKAZÓWKA

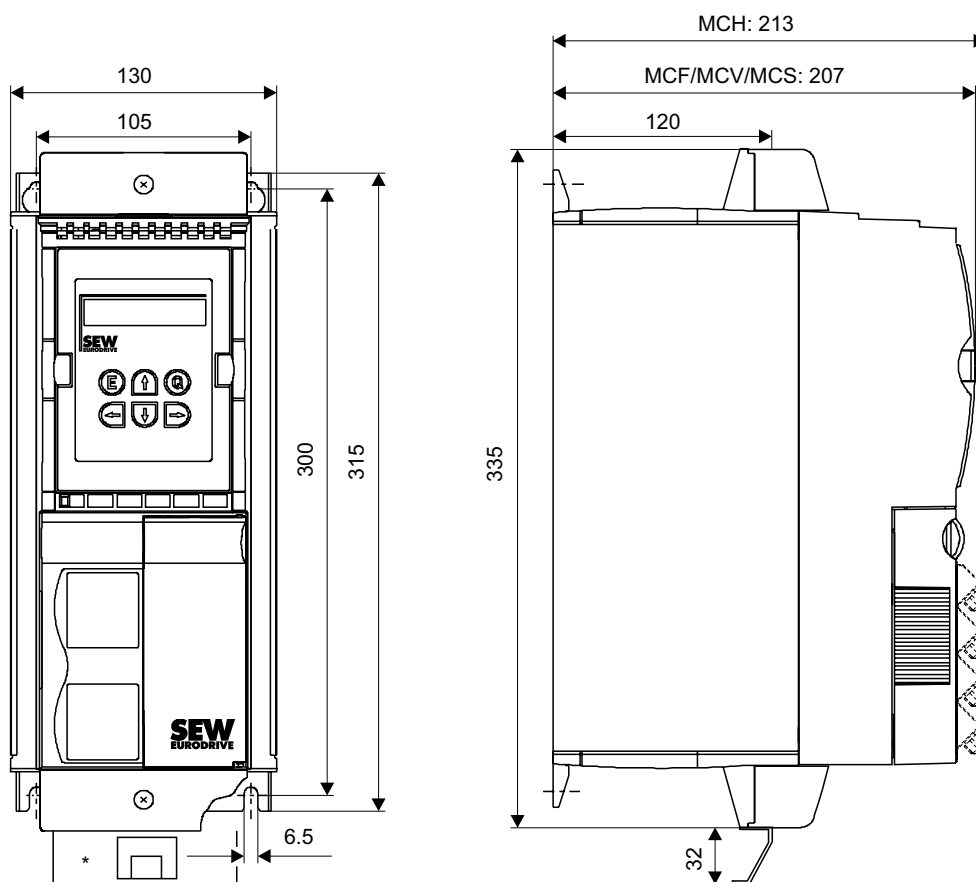
W celu właściwego chłodzenia pozostawić wolną przestrzeń u góry i na dole przynajmniej po 100 mm! Wolna przestrzeń z boków nie jest konieczna, możesz montować urządzenia w szeregu jedno obok drugiego.



Dane techniczne

Rysunki wymiarowe MOVIDRIVE® compact

Rysunek wymiarowy wielkości 2 (0055 ... 0110-5A3 i 0055 / 0075-2A3)



59817AXX

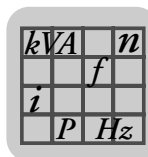
Wszystkie wymiary w mm

* Zaciski ekranujące kabli mocy

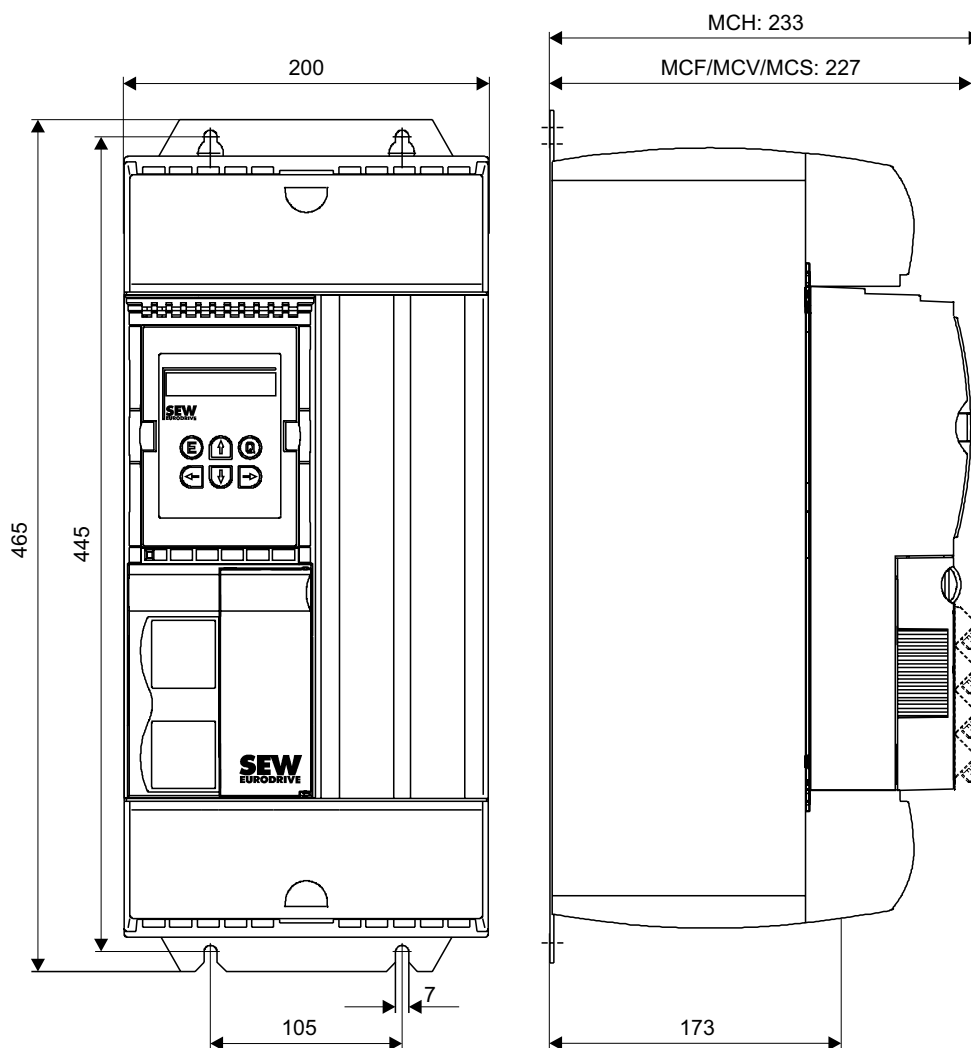
WSKAZÓWKA



W celu właściwego chłodzenia pozostawić wolną przestrzeń u góry i na dole przynajmniej po 100 mm! Wolna przestrzeń z boków nie jest konieczna, możesz montować urządzenia w szeregu jedno obok drugiego.



Rysunek wymiarowy wielkości 3 (0150 ... 0300-503 i 0110 / 0150-203)



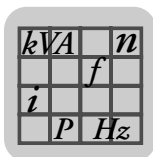
59818AXX

Wszystkie wymiary w mm

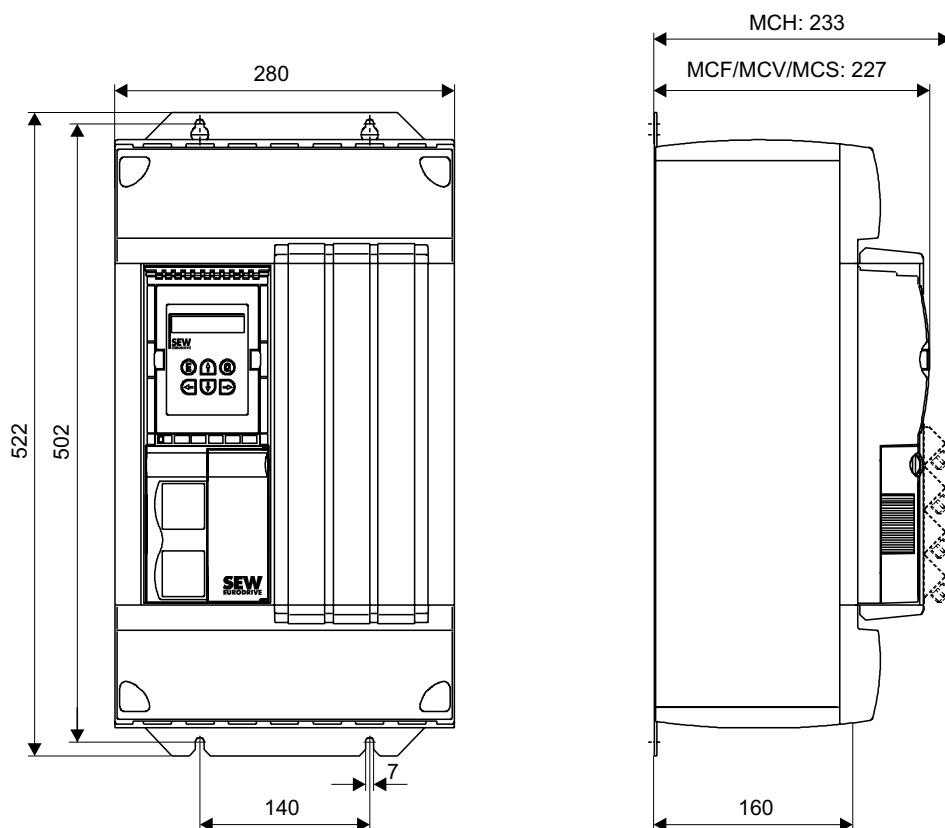


WSKAZÓWKA

W celu właściwego chłodzenia pozostawić wolną przestrzeń u góry i na dole przynajmniej po 100 mm! Wolna przestrzeń z boków nie jest konieczna, możesz montować urządzenia w szeregu jedno obok drugiego.

**Dane techniczne**

Rysunki wymiarowe MOVIDRIVE® compact

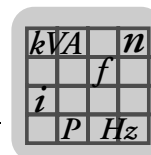
Wielkość 4 (0370 / 0450-503 i 0220 / 0300-203)

59819AXX

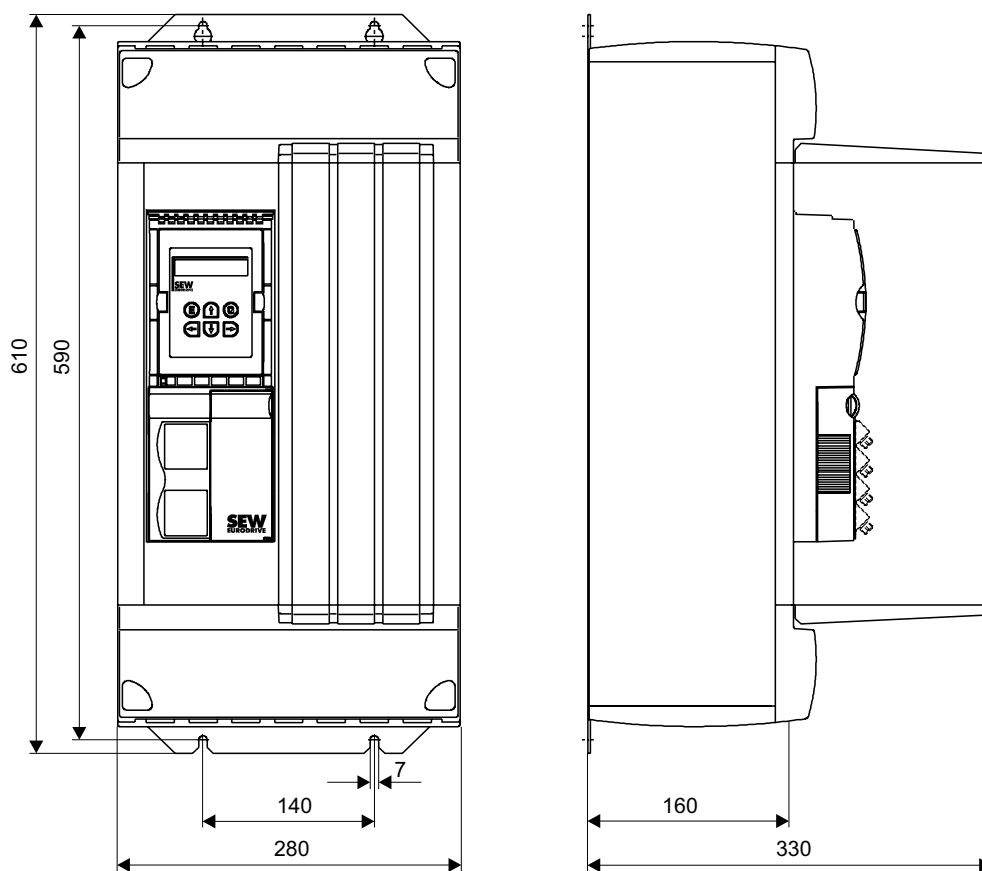
Wszystkie wymiary w mm

**WSKAZÓWKA**

W celu właściwego chłodzenia pozostawić wolną przestrzeń u góry i na dole przynajmniej po 100 mm! Wolna przestrzeń z boków nie jest konieczna, możesz montować urządzenia w szeregu jedno obok drugiego.



Wielkość 5 (0550 / 0750-503)



59820AXX

Wszystkie wymiary w mm



WSKAZÓWKA

Zachować przynajmniej 100 mm wolnej przestrzeni nad i pod urządzeniem. Boczna wolna przestrzeń jest zbędna, urządzenia mogą być montowane w szeregu.

Do wys. 300 mm nad urządzeniem nie należy montować żadnych wrażliwych na temperaturę komponentów, takich jak styczniki lub bezpieczniki.



9 Skorowidz

A

Aprobata C-Tick	101
Aprobata UL-/cUL	101

B

Bezpieczniki	17
--------------------	----

C

Certyfikat GOST-R	101
-------------------------	-----

D

Dane techniczne

Dane elektroniczne

<i>urządzeń - podstawowych</i>	121
--------------------------------------	-----

<i>Ogólne dane techniczne</i>	102
-------------------------------------	-----

<i>Systembus (SBus)</i>	122
-------------------------------	-----

Urządzenia AC 230 V

Wielkość 1	113
------------------	-----

Wielkość 2	115
------------------	-----

Wielkość 3	117
------------------	-----

Wielkość 4	119
------------------	-----

Urządzenia AC 400/500 V

Wielkość 1	103
------------------	-----

Wielkość 2	105
------------------	-----

Wielkość 3	107
------------------	-----

Wielkość 4	109
------------------	-----

Wielkość 5	111
------------------	-----

DBG11B

<i>Funkcje przy uruchamianiu</i>	56
--	----

<i>Przebieg uruchomienia</i>	58
------------------------------------	----

<i>Struktura menu uruchomienia</i>	57
--	----

<i>Uruchomienie z regulatorem prędkości obrotowej</i>	60
---	----

<i>Zmiana języka</i>	56
----------------------------	----

Dioda LED V1 wskazująca stan pracy	89, 90
--	--------

Diody LED PROFIBUS-DP	90
-----------------------------	----

E

Ekranowanie	19
-------------------	----

Enkoder silnika

<i>Ogólne wskazówki dotyczące instalacji</i>	42
--	----

<i>Podłączenie</i>	43
--------------------------	----

Enkoder zewnętrzny

<i>Ogólne wskazówki dotyczące instalacji</i>	42
--	----

Etykieta serwisowa	99
--------------------------	----

F

Filtry sieciowe	20
-----------------------	----

Funkcja kopiowania klawiatury DBG11B	91
--	----

I

Instalacja

<i>Dławik wyjściowy HD</i>	21
----------------------------------	----

Instalacja Systembus	37
----------------------------	----

K

Klawiatura DBG11B

<i>Funkcja kopiowania</i>	91
---------------------------------	----

<i>Menu</i>	92
-------------------	----

<i>Menu skrócone</i>	93
----------------------------	----

<i>Wskazania podstawowe</i>	91
-----------------------------------	----

Komunikaty informacyjne	94
-------------------------------	----

L

Lista błędów	96
--------------------	----

Lista parametrów	67
------------------------	----

M

Magazynowanie długoterminowe	100
------------------------------------	-----

Menu klawiatury DBG11B	92
------------------------------	----

Menu skrócone klawiatury DBG11B	93
---------------------------------------	----

Minimalna wolna przestrzeń	16
----------------------------------	----

Momenty dokręcania	16
--------------------------	----

N

Naprawa	99
---------------	----

O

Opis MCV41A	32
-------------------	----

Opornik hamowania BW Przyporządkowanie	34
---	----

Ośłona przed dotykiem	27
-----------------------------	----

Oznaczenie CE	101
---------------------	-----

Oznaczenie typu	9, 10
-----------------------	-------

P

Pamięć błędów	95
---------------------	----

Podłączanie urządzenia podstawowego

<i>Moduł mocy i hamulec</i>	28
-----------------------------------	----

<i>Moduł sterujący MCF/MCV/MCS4_A</i>	30
---	----

<i>Rezystor hamujący BW... / BW...-T</i>	29
--	----

Podłączenie

<i>enkoderów zewnętrznych</i>	48
-------------------------------------	----

<i>Enkodery HTL</i>	46
---------------------------	----

<i>Opcja USB11A</i>	40
---------------------------	----

<i>Połączenie pomiędzy Master a Slave</i>	51
---	----

<i>rezolwer</i>	47
-----------------------	----

<i>równoważnika enkodera inkrementalnego</i>	50
---	----

Podłączenie przewodu PE	17
-------------------------------	----

Połączenie pomiędzy Master a Slave	51
--	----

Położenie montażowe	16
---------------------------	----

Przekroje	18
-----------------	----

Przyporządkowanie rezystorów hamujących, dławików i filtrów

<i>Urządzenia 230 V</i>	36
-------------------------------	----

<i>Urządzenia 400/500 V</i>	34
-----------------------------------	----

R

Reakcje wyłączające	95
---------------------------	----

Reset	95
-------------	----

Rezolwer

<i>podłączenie</i>	47
--------------------------	----

Rezystor hamujący, podłączenie	18
--------------------------------------	----



Rozruch silnika	
<i>Analogowe wprowadzenie wartości</i>	63
<i>Stałe wartości zadane</i>	64
<i>Sterowanie ręczne</i>	65
Równoważnik enkodera inkrementalnego	
podłączanie	50
Rysunki wymiarowe	
<i>Urządzenie podstawowe wielkości 1</i>	123
<i>Urządzenie podstawowe wielkości 2</i>	124
<i>Urządzenie podstawowe wielkości 3</i>	125
<i>Urządzenie podstawowe wielkości 4</i>	126
<i>Urządzenie podstawowe wielkości 5</i>	127
S	
Systembus (SBus)	
<i>dane techniczne</i>	122
T	
Tabliczka znamionowa	10
Timeout	95
U	
Uruchomienie	
<i>Prace przygotowawcze i środki pomocnicze</i> ...	54
<i>Wskazówki ogólne</i>	52
<i>za pomocą klawiatury DBG11B</i>	55
<i>za pomocą PC i MOVITool</i>	62
Uruchomienie za pomocą PROFIBUS-DP	74
USB11A, przyłącze	40
Uziemienie	19
W	
Wskazania podstawowe	
na klawiaturze DBG11B	91
Wskazania robocze	
<i>MC_40A</i>	89
<i>MC_41A</i>	90
Wskazówki bezpieczeństwa	6
Wskazówki dotyczące instalacji	16
Z	
Zacisk ekranujący	26
Zaciski, opis funkcji MCF/MCV/MCS4_A	31
Zakres dostawy	10
Zdejmowanie jednostki przyłączeniowej	33
Zewnętrzne enkodery	
<i>podłączanie</i>	48
Złącze, podłączenie	39



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
	Pó³noc	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 Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (przy Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Faks +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Po³udnie	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.usocome.com sew@usocome.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
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 Gaiollli, 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 LAMPA 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.			
Dania			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Kopenhaga	SEW-EURODRIVEA/S 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
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



Spis adresów

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

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

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

Włochy			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & 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



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
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
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
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



Spis adresów

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
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
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
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
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
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



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
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
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
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
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
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

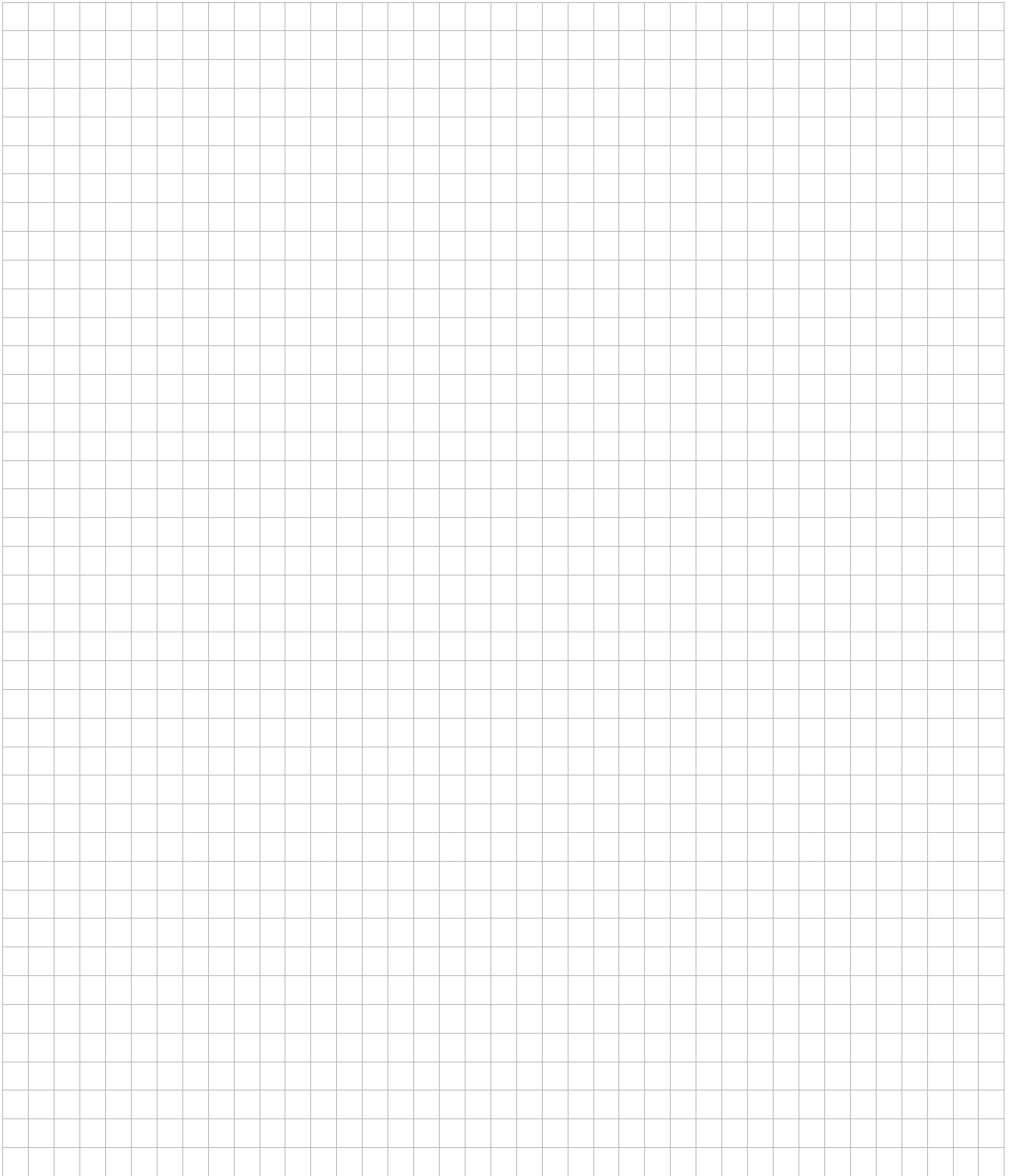


Spis adresów

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
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
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
Tunesien			
Dystrybucja	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
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
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



USA			
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



Oto jak napędzamy świat

Ludzie myślący szybko, opracowujący razem z Tobą przyszłościowe rozwiązania.

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

Napędy i urządzenia sterujące, automatycznie zwiększające wydajność pracy.

Rozległa wiedza o najważniejszych gałęziach dzisiejszego przemysłu.

Bezkompromisowa jakość, której wysokie standardy ułatwiają codzienną pracę.



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

Innowacyjne pomysły, umożliwiające rozwiązanie przyszłych problemów już dziś.

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

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com