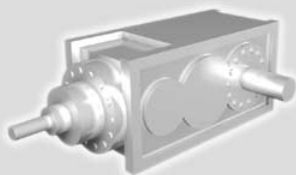
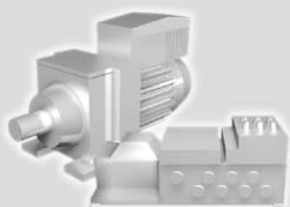
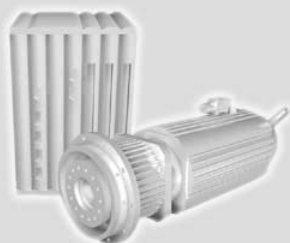
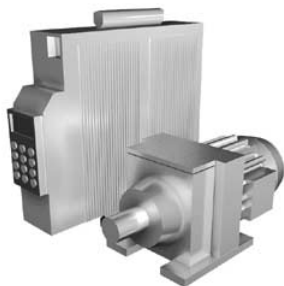


SEW
EURODRIVE



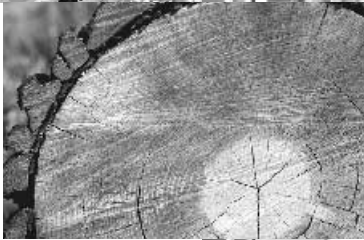
MOVIDRIVE® MDX60B/61B

GA430000

Wydanie 09/2006

11483547 / 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	8
2.8	Eksploatacja.....	8



3 Indeks zmian..... 9

3.1	Zmiany w porównaniu do poprzedniej wersji	9
-----	---	---



4 Budowa urządzenia..... 10

4.1	Oznaczenie typu, tabliczki znamionowe i zakres dostawy.....	10
4.2	Wielkość 0.....	18
4.3	Wielkość 1.....	19
4.4	Wielkość 2S	20
4.5	Wielkość 2.....	21
4.6	Wielkość 3.....	22
4.7	Wielkość 4.....	23
4.8	Wielkość 5.....	24
4.9	Wielkość 6.....	25



5 Instalacja..... 26

5.1	Wskazówki dotyczące instalacji urządzenia podstawowego.....	26
5.2	Zdejmowanie / zakładanie klawiatury.....	32
5.3	Zakładanie / zdejmowanie osłony przedniej.....	33
5.4	Instalacja zgodna z wymogami UL.....	35
5.5	Zaciski ekranujące	37
5.6	Osłona przed dotykiem	40
5.7	Schematy połączeń urządzenia podstawowego	42
5.8	Przyporządkowanie rezystorów hamujących, dławików i filtrów	46
5.9	Podłączenie magistrali komunikacyjnej (SBus 1).....	52
5.10	Podłączenie złącza RS485	53
5.11	Podłączenie opcji z konwerterem typ DWE11B/12B.....	54
5.12	Podłączenie opcji z konwerterem UWS21B (RS232)	55
5.13	Podłączenie konwertera USB11A.....	56
5.14	Kombinacje opcji MDX61B.....	57
5.15	Wkładanie / wyjmowanie kart opcji	58
5.16	Podłączanie enkodera i resolwera	60
5.17	Podłączenie opcji DEH11B (HIPERFACE®).....	62
5.18	Podłączenie opcji DER11B (resolwer)	66
5.19	Podłączanie enkodera zewnętrznego	69
5.20	Korzystanie z odwzorowania X15	72
5.21	Przyłącze dla połączenia Master-Slave	73
5.22	Podłączenie i opis zacisków opcji DIO11B	74
5.23	Podłączenie Opcja DFC11B	77



6 Uruchomienie	78
6.1 Ogólne wskazówki dotyczące uruchomienia.....	78
6.2 Prace przygotowawcze i środki pomocnicze.....	80
6.3 Uruchomienie za pomocą klawiatury DBG60B	81
6.4 Uruchomienie za pomocą PC i MOVITOOLS®	89
6.5 Rozruch silnika.....	91
6.6 Kompletna lista parametrów.....	95



7 Eksploatacja	106
7.1 Wskazania robocze.....	106
7.2 Komunikaty informacyjne	107
7.3 Funkcje klawiatury DBG60B	108
7.4 Karta pamięci	111



8 Serwis	113
8.1 Informacje o zakłóceniach.....	113
8.2 Komunikat o błędach i lista błędów	114
8.3 Serwis elektroniki SEW	119
8.4 Magazynowanie długoterminowe.....	119
8.5 Złomowanie.....	120



9 Dane techniczne i rysunki wymiarowe	121
9.1 CE, aprobata U oraz C-Tick.....	121
9.2 Ogólne dane techniczne	122
9.3 MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (urządzenia AC 400/500 V).....	124
9.4 MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (urządzenia AC 230-V).....	131
9.5 MOVIDRIVE® MDX60/61B dane elektroniczne	135
9.6 Rysunki wymiarowe MOVIDRIVE® MDX60B.....	137
9.7 Rysunki wymiarowe MOVIDRIVE® MDX61B.....	139
9.8 Dane techniczne opcji DEH11B, opcji DER11B oraz opcji BW...-T/...-P ...	148
9.9 Dane techniczne: Opcja DIO11B i opcja DFC11B.....	149



10 Skorowidz	151
---------------------------	------------



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

Wykluczenie odpowiedzialności:

Przestrzeganie instrukcji obsługi jest podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy falowników MOVIDRIVE® MDX60B/61B 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® MDX60B/61B nie realizują żadnych funkcji bezpieczeństwa bez stosowania nadrzędnych systemów zabezpieczających. Aby zagwarantować ochronę osób i maszyn, stosuj nadrzędne systemy zabezpieczające.

Dla bezpiecznej eksploatacji przestrzegaj danych zawartych w poniższych instrukcjach:

- Bezpieczne odłączanie dla MOVIDRIVE® MDX60B/61B – Warunki
- Bezpieczne odłączanie dla MOVIDRIVE® MDX60B/61B – Aplikacje

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, w którym występują szkodliwe oleje, kwasy, gazy, opary, pyły, promieniowanie itd.
- stosowanie w obiektach niestacjonarnych, w których występują drgania i udary wykraczające poza wymagania EN 61800-5-1.

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 dokumentacji.

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

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 Indeks zmian

3.1 Zmiany w porównaniu do poprzedniej wersji

Poniżej przedstawiono zmiany dla poszczególnych rozdziałów w porównaniu do wydania 01/2005, numer katalogowy 11300450 (PL).

- Ważne wskazówki**
- Rozdział "Ważne wskazówki" został całkowicie zmieniony.
- Wskazówki bezpieczeństwa**
- Rozdział "Wskazówki bezpieczeństwa" został opracowany na nowo.
- Budowa urządzenia**
- Zaktualizowano ilustracje urządzeń o wielkości 0, 1 oraz 2.
 - Informacje na temat opcji "Konwerter DWE11B/DWE12B" zostały opracowane na nowo.
- Instalacja**
- Poniższe podrozdziały zostały opracowane na nowo:
 - "Opcja konwertera DWE11B/DWE12B"
 - "Opcja konwertera UWS21B"
 - W podrozdziale "Wskazówki dot. instalacji urządzenia podstawowego" zmienione zostały następujące rozdziały:
 - Ustęp "Moment dokręcania"
 - Ustęp "Bezpieczniki i wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy"
 - Ustęp "Przyłącze sieciowe PE"
 - Ustęp "Sieci IT"
 - Ustęp "Podłączanie rezystorów hamujących"
 - Ustęp "Montaż rezystorów hamujących BW.../BW...-T/BW...-P"
 - Wszelkie schematy przyłączeniowe (moduł mocy, rezystory hamujące, zaciski elektronik) zostały opracowane na nowo.
 - Podrozdział "Przyporządkowanie rezystorów hamujących, dławików i filtrów" został całkowicie zmieniony.
 - W podrozdziale "Kombinacje kart opcji MDX61B" zaktualizowano informacje na temat możliwości kombinacji kart opcji przy MDX61B.
- Uruchomienie**
- Na nowo opracowano informacje na temat uruchomienia enkodera HTL.
 - W podrozdziale "Kompletna lista parametrów" wprowadzono brakujące parametry.
- Eksploatacja i obsługa**
- Podrozdziały "Karta pamięci" oraz "Komunikat o błędach i lista błędów" zostały na nowo opracowane.
 - Podrozdział "Magazynowanie długoterminowe" został opracowany na nowo.
- Dane techniczne i rysunki wymiarowe**
- Rozdział ten został całkowicie zmieniony.



4 Budowa urządzenia

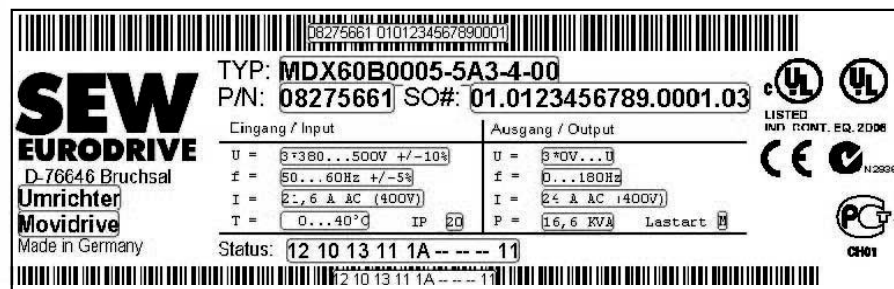
4.1 Oznaczenie typu, tabliczki znamionowe i zakres dostawy

Przykład: oznaczenie typu

MDX60 B 0011 - 5 A 3 - 4 00	
Wyposażenie	00 = Standard 0T = Technologia XX = urządzenie specjalne
Kwadranty	4 = 4Q (z czoperem hamulcowym)
Rodzaj zasilania	3 = 3-fazowe
Filtr sieciowy	B = filtr sieciowy stopnia B A = filtr sieciowy stopnia A 0 = brak filtra sieciowego
Napięcie przyłączeniowe	5 = AC 380 ... 500 V 2 = AC 200 ... 230 V
Zalecana moc silnika	0011 = 1,1 kW
Wersja B	
Seria	60 = bez opcji 61 = z opcją

Przykład:
Ogólna tabliczka
znamionowa
MDX60B/61B..
Wielkość 0

Ogólna tabliczka znamionowa urządzenia MDX60B/61B.. wielkość 0 umieszczona jest z bocznej strony.



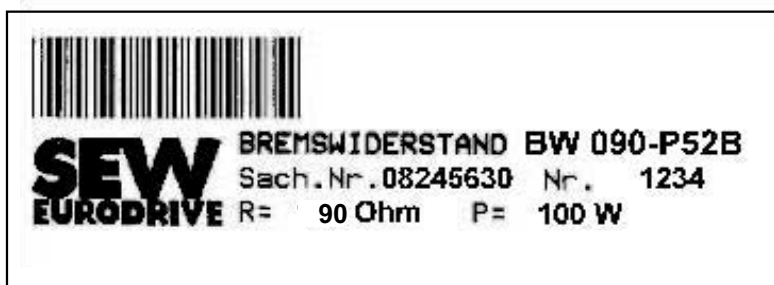
52246AXX

Rys. 1: Przykład ogólnej tabliczki znamionowej MDX60B/61B.. Wielkość 0



Przykład:
Tabliczka
znamionowa
rezystora
hamującego
MDX60B/61B..

Rezystor hamujący BW090-P52B jest dostępny tylko dla MDX60B/61B wielkości 0.



54522AXX

Rys. 2: Tabliczka znamionowa rezystora hamującego dla MDX60B/61B.. Wielkość 0

Przykład:
Ogólna tabliczka
znamionowa
MDX61B..
Wielkość 1 - 6

W przypadku MDX61B.. wielkość 1 - 6 **ogólna tabliczka znamionowa** umieszczona jest z boku urządzenia.

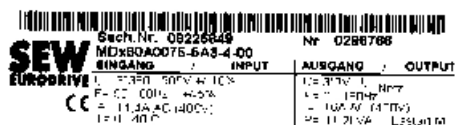


56493AXX

Rys. 3: Przykład ogólnej tabliczki znamionowej MDX61B.. Wielkość 1 - 6

Przykład:
Tabliczka
znamionowa
modułu mocy
MDX61B..
Wielkość 1 - 6

Przy MDX61B.., wielkość 1-6 **tabliczka znamionowa modułu mocy** umieszczona jest na bocznej stronie urządzenia.



56492AXX

Rys. 4: Tabliczka znamionowa modułu mocy MDX61B.. Wielkość 1 - 6

Przykład:
Tabliczka
znamionowa
modułu
sterującego
MDX61B..
Wielkość 1 - 6

Przy MDX61B.., wielkość 1-6 **tabliczka znamionowa modułu sterującego** umieszczona jest na bocznej stronie urządzenia.



56491AXX

Rys. 5: Tabliczka znamionowa modułu sterującego MDX61B.. Wielkość 1 - 6



Zakres dostawy

- wtyczki dla zacisków sygnałowych (X10 ... X17).
- wtyczki dla zacisków mocy (X1 ... X4).
- wyjmowana karta pamięci, zamontowana.

Wielkość 0

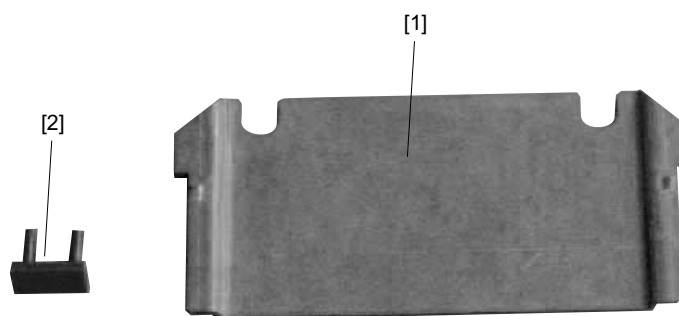
- 1 komplet zacisków ekranujących dla kabli mocy i kabli sygnałowych; nie zamocowany. Komplet zacisków ekranujących składa się z:
 - 2 sztuk zacisku ekranującego dla kabli mocy (po 2 zaciski kontaktowe)
 - 1 sztuki zacisku ekranującego dla kabli sygnałowych (1 zacisk kontaktowy) przy MDX60B
 - 1 sztuki zacisku ekranującego dla kabli sygnałowych (2 zaciski kontaktowe) przy MDX60B
 - 6 sztuk zacisków kontaktowych
 - 6 sztuk śrub do mocowania zacisków kontaktowych
 - 3 sztuk śrub do mocowania zacisków ekranujących przy urządzeniu

Wielkość 1-6

- 1 komplet zacisków ekranujących dla kabli sygnałowych; nie zamontowany. Komplet zacisków ekranujących składa się z:
 - 1 sztuki zacisku ekranującego dla kabli sygnałowych (1 zacisk kontaktowy)
 - 2 sztuk zacisków kontaktowych
 - 2 sztuk śrub do mocowania zacisków kontaktowych
 - 1 sztuki śruby do mocowania zacisków ekranujących przy urządzeniu
- Tylko dla wielkości 6: szyna nośna i 2 zawleczeni

Wielkość 2S

- Zestaw akcesoriów, nie zamontowany. Zestaw akcesoriów (→ poniższy rysunek) składa się z:
 - 2 sztuk łącznika mocującego [1] do montażu w radiatorze
 - 2 sztuk osłony przed dotykiem [2] do przykręcania na zaciskach X4:-U_z/+U_z i na X3:-R(8)/+R(9). Jeśli osłona przed dotykiem [2] jest zamontowana, wówczas uzyskana jest klasa ochrony IP20, jeśli nie to IP10 (→ rozdz. "Osłona przed dotykiem").



54587AXX



Opcjonalny zakres dostawy

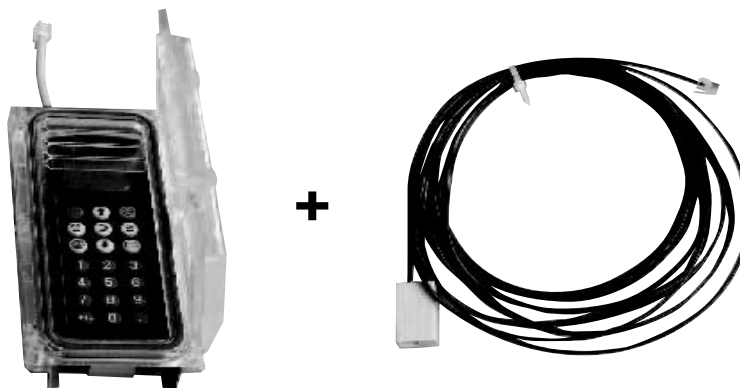
Wszystkie wielkości

- Opcja DBM60B: Zestaw dla montażu osadzanego klawiatury DBG60B (np. w drzwiach szafy sterowniczej).

Numer katalogowy 824 853 2.

Opcja DBM60B składa się z obudowy z klasą ochrony IP65 **oraz** z kabla przedłużającego o dł. 5 m (→ poniższy rysunek). Klawiatura DBG60B nie wchodzi w skład tej opcji i należy ją zamówić oddzielnie.

DBM60B



54412AXX

- Opcja DKG60B: 5 m kabel przedłużający dla klawiatury DBG60B.

Numer katalogowy 817 583 7.

Dla montażu osadzanego klawiatury DBG60B w obudowie przygotowanej przez klienta dostępne są kable przedłużające o dł. 5 m (→ poniższy rysunek).

DKG60B



54414AXX



Budowa urządzenia

Oznaczenie typu, tabliczki znamionowe i zakres dostawy

Wielkość 2S

- Blaszka montażowa DMP11B opcja (→ poniższy rysunek), nie zamontowana.

Numer katalogowy 818 398 8.

Jeśli MOVIDRIVE® MD_60A, wielkość 2 ma zostać zastąpiony urządzeniem MOVIDRIVE® MDX61B, wielkości 2S, wówczas za pomocą blaszki montażowej DMP11B można przymocować MDX61B, wielkość 2S na obecnej płycie montażowej, bez konieczności wiercenia nowych otworów mocujących.

DMP11B



54588AXX



Adapter wtykowy do wymiany urządzenia z MOVIDRIVE® A na MOVIDRIVE® B

Aby możliwa była szybka wymiana urządzenia MOVIDRIVE® A na urządzenie MOVIDRIVE® B, dostępne są następujące adaptory.

- DAT11B: adapter zacisków, numer katalogowy 824 671 8

W przypadku stosowania MOVIDRIVE® MDF, MDV lub MDS można bezpośrednio przełożyć X10. Trzy wtyczki powinny zostać okablowane. Aby uniknąć wykonywania tych czynności, można zastosować adapter zacisków DAT11B. Dzięki temu podłączanie odbywa się bez komplikacji i pozwala zaoszczędzić czas. Adapter zacisków konieczny jest dla zacisków X11 (wejście analogowe), X12 (SBus) oraz X13 (wejścia binarne).

DAT11B



54589AXX

- DAE15B: adapter enkodera X15, numer katalogowy 817 629 9

Jeśli wykorzystywany jest silnik z enkoderem dla X15 przy MDV, MCV, wówczas enkoder ten podłączany jest poprzez 9-pinową wtyczkę do MOVIDRIVE® A. Ponieważ opcja DEH11B dla MOVIDRIVE® MDX61B posiada 15-pinowe gniazdo, należy przerobić kabel enkodera lub zastosować adapter enkodera. Adapter enkodera DAE15B przeznaczony do łączenia enkoderów sin/cos i TTL, można bezpośrednio podłączyć pomiędzy istniejącym kablem enkodera z 9-pinową wtyczką a 15-pinowym gniazdem adaptera DEH11B. Umożliwia to prawidłowe i szybkie podłączanie istniejących napędów. Enkodery HTL muszą być podłączone z opcją DWE11B/12B do MOVIDRIVE® B (→ rozdz. "Opcja konwertera DWE11B/12B").

DAE15B



54585AXX

Długość DAE15B: 200 mm ± 20 mm

Przekrój przewodu: 6 x 2 x 0,25 mm²

Zacisk dla 15-pinowej wtyczki Sub-D (MOVIDRIVE® MDX61B, opcja DEH11B, X15)	Kolor żyły przewodu prefabrykowanego	Zacisk dla 9-pinowego gniazda Sub-D (po stronie enkodera)
1	żółta (YE)	1
2	czerwona (RD)	2
3	różowy (PK)	3
4	fioletowa (VT)	4
8	brązowa (BN)	5
9	zielony (GN)	6
10	niebieski (BU)	7
11	szara (GY)	8
15	biała (WH)	9



Budowa urządzenia

Oznaczenie typu, tabliczki znamionowe i zakres dostawy

- DAE14B: adapter enkodera X14, numer katalogowy 817 630 2

Jeśli stosowany jest adapter wtykowy dla X14 przy MOVIDRIVE® MDV, MDS, MCV lub MCS, wówczas podłączenie realizowane jest poprzez 9-pinowe gniazdo. Ponieważ opcje DEH11B i DER11B dla MOVIDRIVE® MDX61B posiadają 15-pinową wtyczkę, należy przerobić kabel enkodera lub zastosować adapter enkodera. Adapter enkodera można podłączać bezpośrednio pomiędzy istniejącą 9-pinowym gniazdem a 15-pinową wtyczką na opcji DEH11B/DER11B. Umożliwia to prawidłowe i szybkie podłączanie istniejących napędów.

DAE14B



54586AXX

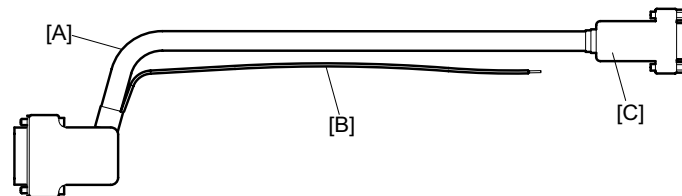
Długość DAE14B: 200 mm ± 20 mm

Przekrój przewodu: 6 x 2 x 0,25 mm²

Zacisk dla 15-pinowego gniazda Sub-D (MOVIDRIVE® MDX61B, opcja DEH11B/DER11B, X14)	Kolor żyły przewodu prefabrykowanego	Zacisk dla 9-pinowej wtyczki Sub-D (po stronie enkodera)
1	żółta (YE)	1
2	czerwona (RD)	2
3	różowy (PK)	3
7	fioletowa (VT)	4
8	brązowa (BN)	5
9	zielony (GN)	6
10	niebieski (BU)	7
11	szara (GY)	8
15	biała (WH)	9



- DWE11B: Konwerter (kabel adaptera), numer katalogowy 188 187 6
Konwerter DWE11B (HTL→TTL) w formie kabla adaptera służy **do podłączenia enkoderów HTL z masą do opcji karty enkodera HIPERFACE® DEH11B**. Okablowywana jest tylko ścieżka A, B i C. Konwerter przystosowany jest do pracy ze wszystkimi enkoderami HTL, które eksploatowane były z urządzeniem MOVIDRIVE® A, MDV i MCV i może być podłączany bez skomplikowanej procedury okablowania.

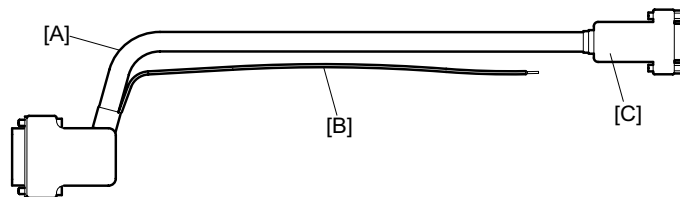


58748AXX

- [A] 5 x 2 x 0,25 mm² / długość 1000 mm / maks. długość przewodu falownik - enkoder: 100 m
[B] Przyłącze DC 24 V dla enkodera HTL; 1 x 0,5 mm² / długość 250 mm

Sygnal	Zacisk 9-pinowego gniazda Sub-D [C] (po stronie enkodera)
A	1
B	2
C	3
UB	9
GND	5

- DWE12B: Konwerter (kabel adaptera), numer katalogowy 188 180 9
Konwerter DWE12B (HTL→TTL) w formie kabla adaptera służy **do podłączenia enkoderów taktowania przeciwnego HTL do opcji karty enkodera HIPERFACE® DEH11B**. Oprócz ścieżki A, B i C okablowywane są również ścieżki negujące (\bar{A} , \bar{B} , \bar{C}). SEW-EURODRIVE zaleca, aby dla nowego projektu instalacji zastosować ten konwerter.



58748XX

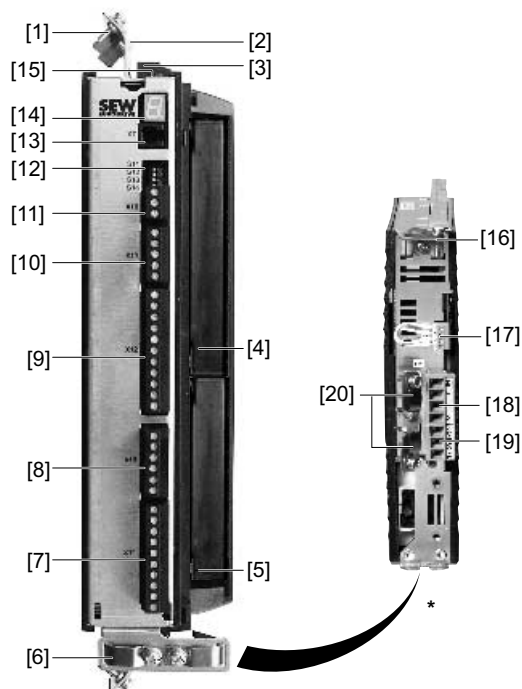
- [A] 4 x 2 x 0,25 mm² / długość 1000 mm / maks. długość przewodu falownik - enkoder: 200 m
[B] Przyłącze DC 24 V dla enkodera HTL; 1 x 0,5 mm² / długość 250 mm

Sygnal	Zacisk 9-pinowego gniazda Sub-D [C] (po stronie enkodera)
A	1
\bar{A}	6
B	2
\bar{B}	7
C	3
\bar{C}	8
UB	9
GND	5



4.2 Wielkość 0

MDX60/61B-5A3 (urządzenia AC 400/500 V): 0005 ... 0014



59238AXX

* Widok od spodu urządzenia

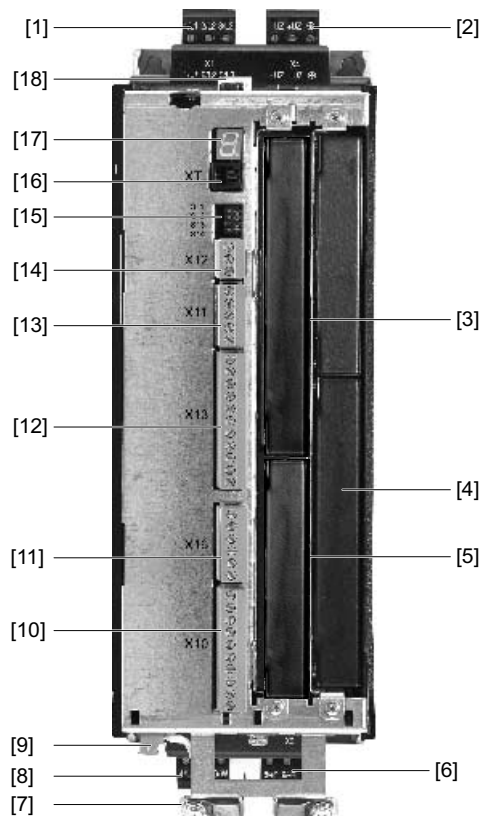
- [1] Zaciski ekranujące mocy dla przyłącza sieciowego i wyprowadzenia napięcia obwodu pośredniego
- [2] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $U_{Z-} / +U_{Z+}$ i połączenie PE, rozłączne
- [3] X1: Przyłącze sieciowe L1, L2, L3 oraz połączenie PE, rozłączne
- [4] Tylko przy MDX61B: Gniazdo przyłączeniowe karty bus
- [5] Tylko przy MDX61B: Gniazdo przyłączeniowe enkodera
- [6] Zacisk ekranowania elektroniki MDX61B wielkość 0
- [7] X10: Listwa zaciskowa elektroniki dla wyjść binarnych i wejścia TF-/TH
- [8] X16: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść i wyjść binarnych
- [9] X13: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść binarnych i złącza RS485
- [10] X11: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejścia wartości zadanych AI1 i napięcia odniesienia 10 V
- [11] X12: Listwa zaciskowa elektroniki dla magistrali komunikacyjnej (SBus)
- [12] Przełącznik DIP S11 ... S14
- [13] XT: Gniazdo dla klawiatury DBG60B lub złącza szeregowego UWS21B
- [14] 7-segmentowy wyświetlacz
- [15] Karta pamięci
- [16] Zacisk ekranowania elektroniki MDX60B wielkość 0
- [17] X17: Listwa zaciskowa elektroniki styków bezpieczeństwa dla bezpiecznego zatrzymania
- [18] X2: Przyłącze silnika U, V, W i połączenie PE, rozłączne
- [19] X3: Przyłączenie rezystora hamującego +R / -R i połączenie PE, rozłączne
- [20] Zaciski ekranujące mocy dla przyłącza silnika i przyłącza rezystora hamującego



4.3 Wielkość 1

MDX61B-5A3 (urządzenia AC 400/500-V): 0015...0040

MDX61B-2A3 (urządzenia AC 230-V): 0015...0037



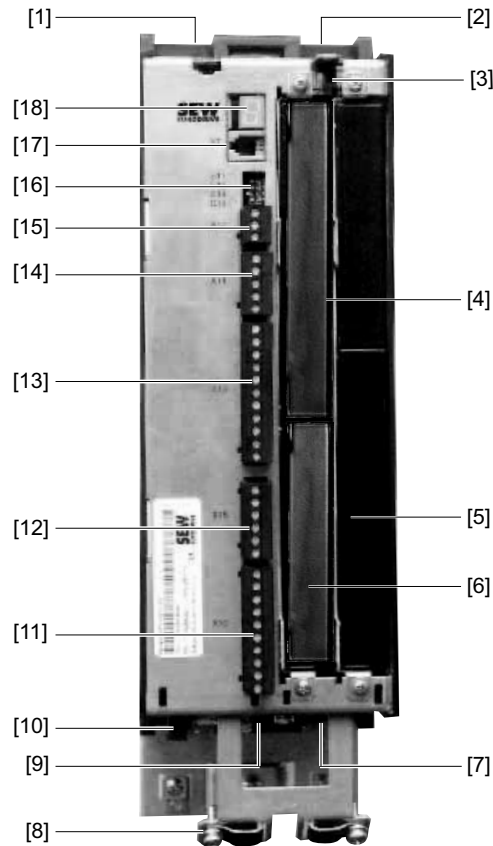
59242AXX

- [1] X1: Przyłącze sieciowe 1/L1, 2/L2, 3/L3, rozłączne
- [2] X4: Wprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_z + U_z$, rozłączne
- [3] Miejsce na kartę bus
- [4] Miejsce na kartę opcyjną rozszerzeń
- [5] Miejsce na kartę enkodera
- [6] X3: Przyłączenie rezystora hamującego 8/+R, 9/-R i połączenie PE, rozłączne
- [7] Zacisk ekranujący elektroniki i przyłączenie PE
- [8] X2: Przyłącze silnika 4/U, 5/V, 6/W i połączenie PE, rozłączne
- [9] X17: Listwa zaciskowa elektroniki styków bezpieczeństwa dla bezpiecznego zatrzymania
- [10] X10: Listwa zaciskowa elektroniki dla wyjść binarnych i wejścia TF-/TH
- [11] X16: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść i wyjść binarnych
- [12] X13: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść binarnych i złącza RS485
- [13] X11: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejścia wartości zadanych AI1 i napięcia odniesienia 10 V
- [14] X12: Listwa zaciskowa elektroniki dla magistrali komunikacyjnej (SBus)
- [15] Przełącznik DIP S11 ... S14
- [16] XT: Gniazdo dla klawiatury DBG60B lub złącza szeregowego UWS21B
- [17] 7-segmentowy wyświetlacz
- [18] Karta pamięci



4.4 Wielkość 2S

MDX61B-5A3 (urządzenia AC 400/500-V): 0055 / 0075



54525AXX

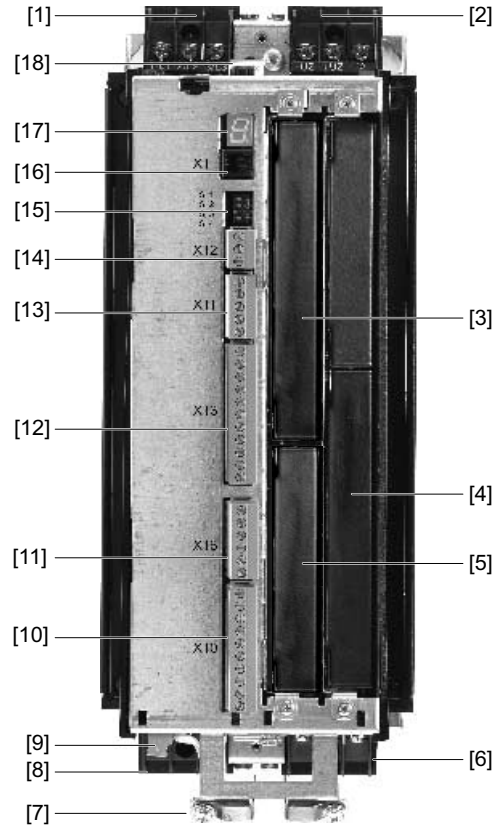
- [1] X1: Przyłącze sieciowe 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [2] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_z +U_z$ i połączenie PE
- [3] Karta pamięci
- [4] Miejsce na kartę bus
- [5] Miejsce na kartę opcyjną rozszerzeń
- [6] Miejsce na kartę enkodera
- [7] X3: Przyłączenie rezystora hamującego 8/+R, 9/-R i połączenie PE
- [8] Zacisk ekranujący elektroniki i przyłączenie PE
- [9] X2: Przyłącze silnika 4/U, 5/V, 6/W
- [10] X17: Listwa zaciskowa elektroniki styków bezpieczeństwa dla bezpiecznego zatrzymania
- [11] X10: Listwa zaciskowa elektroniki dla wyjść binarnych i wejścia TF-/TH
- [12] X16: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść i wyjść binarnych
- [13] X13: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść binarnych i złącza RS485
- [14] X11: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejścia wartości zadanych AI1 i napięcia odniesienia 10 V
- [15] X12: Listwa zaciskowa elektroniki dla magistrali komunikacyjnej (SBus)
- [16] Przełącznik DIP S11 ... S14
- [17] XT: Gniazdo dla klawiatury DBG60B lub złącza szeregowego UWS21B
- [18] 7-segmentowy wyświetlacz



4.5 Wielkość 2

MDX61B-5A3 (urządzenia AC 400/500-V): 0110

MDX61B-2A3 (urządzenia AC 230-V): 0055 / 0075



59243AXX

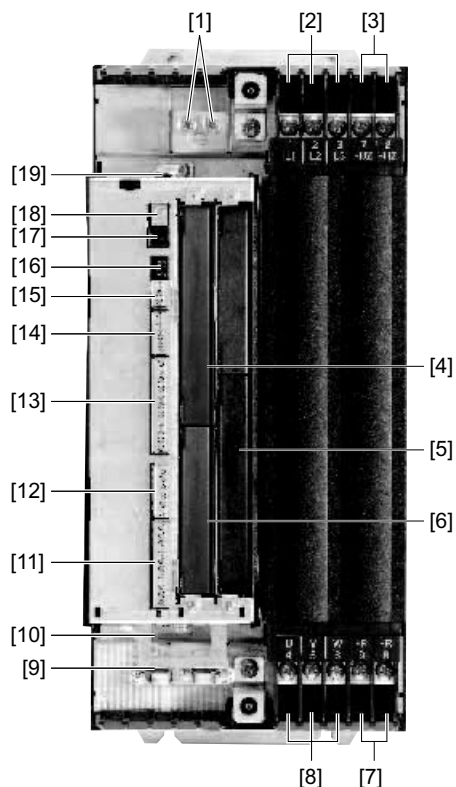
- [1] X1: Przyłącze sieciowe 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [2] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_z$ $+U_z$ i połączenie PE
- [3] Miejsce na kartę bus
- [4] Miejsce na kartę opcyjną rozszerzeń
- [5] Miejsce na kartę enkodera
- [6] X3: Przyłączenie rezystora hamującego 8/+R, 9/-R i połączenie PE
- [7] Zacisk ekranujący elektroniki i przyłączenie PE
- [8] X2: Przyłącze silnika 4/U, 5/V, 6/W
- [9] X17: Listwa zaciskowa elektroniki styków bezpieczeństwa dla bezpiecznego zatrzymania
- [10] X10: Listwa zaciskowa elektroniki dla wyjść binarnych i wejścia TF-/TH
- [11] X16: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść i wyjść binarnych
- [12] X13: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść binarnych i złącza RS485
- [13] X11: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejścia wartości zadanych AI1 i napięcia odniesienia 10 V
- [14] X12: Listwa zaciskowa elektroniki dla magistrali komunikacyjnej (SBus)
- [15] Przełącznik DIP S11 ... S14
- [16] XT: Gniazdo dla klawiatury DBG60B lub złącza szeregowego UWS21B
- [17] 7-segmentowy wyświetlacz
- [18] Karta pamięci



4.6 Wielkość 3

MDX61B-503 (urządzenia AC 400/500-V): 0150 ... 0300

MDX61B-203 (urządzenia AC 230-V): 0110 / 0150



59979AXX

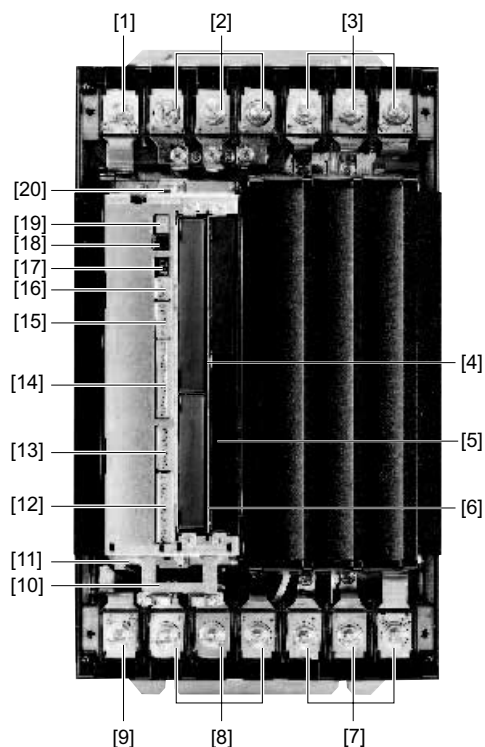
- [1] Połączenia PE
- [2] X1: Przyłącze sieciowe 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [3] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_z$ $+U_z$
- [4] Miejsce na kartę bus
- [5] Miejsce na kartę opcyjną rozszerzeń
- [6] Miejsce na kartę enkodera
- [7] X3: Przyłączenie rezystora hamującego 8/+R, 9/-R
- [8] X2: Przyłącze silnika 4/U, 5/V, 6/W
- [9] Zacisk ekranujący elektroniki i przyłączenie PE
- [10] X17: Listwa zaciskowa elektroniki styków bezpieczeństwa dla bezpiecznego zatrzymania
- [11] X10: Listwa zaciskowa elektroniki dla wyjść binarnych i wejścia TF-/TH
- [12] X16: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść i wyjść binarnych
- [13] X13: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść binarnych i złącza RS485
- [14] X11: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejścia wartości zadanych AI1 i napięcia odniesienia 10 V
- [15] X12: Listwa zaciskowa elektroniki dla magistrali komunikacyjnej (SBus)
- [16] Przełącznik DIP S11 ... S14
- [17] XT: Gniazdo dla klawiatury DBG60B lub złącza szeregowego UWS21B
- [18] 7-segmentowy wyświetlacz
- [19] Karta pamięci



4.7 Wielkość 4

MDX61B-503 (urządzenia AC 400/500-V): 0370 / 0450

MDX61B-203 (urządzenia AC 230-V): 0220 / 0300



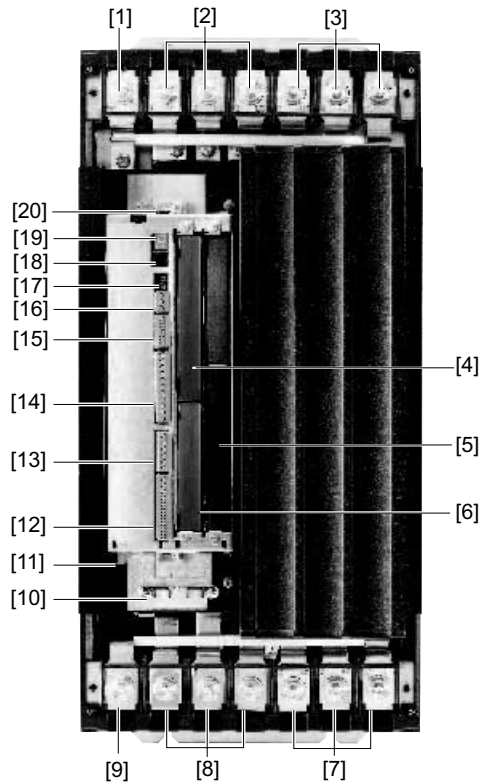
59980AXX

- [1] Połączenie PE
- [2] X1: Przyłącze sieciowe 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [3] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_Z$ $+U_Z$ i połączenie PE
- [4] Miejsce na kartę bus
- [5] Miejsce na kartę opcyjną rozszerzeń
- [6] Miejsce na kartę enkodera
- [7] X3: Przyłączenie rezystora hamującego 8/+R, 9/-R i połączenie PE
- [8] X2: Przyłącze silnika 4/U, 5/V, 6/W
- [9] Połączenie PE
- [10] Zacisk ekranujący elektroniki
- [11] X17: Listwa zaciskowa elektroniki styków bezpieczeństwa dla bezpiecznego zatrzymania
- [12] X10: Listwa zaciskowa elektroniki dla wyjść binarnych i wejścia TF-/TH
- [13] X16: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść i wyjść binarnych
- [14] X13: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść binarnych i złącza RS485
- [15] X11: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejścia wartości zadanych AI1 i napięcia odniesienia 10 V
- [16] X12: Listwa zaciskowa elektroniki dla magistrali komunikacyjnej (SBus)
- [17] Przełącznik DIP S11 ... S14
- [18] XT: Gniazdo dla klawiatury DBG60B lub złącza szeregowego UWS21B
- [19] 7-segmentowy wyświetlacz
- [20] Karta pamięci



4.8 Wielkość 5

MDX61B-503 (urządzenia AC 400/500-V): 0550 / 0750



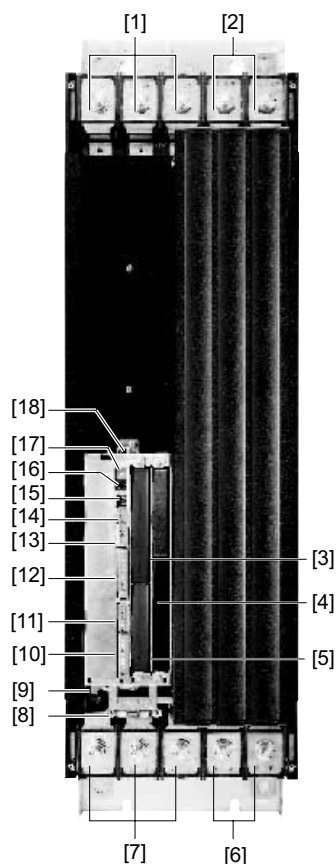
59981AXX

- [1] Połączenie PE
- [2] X1: Przyłącze sieciowe 1/L1, 2/L2, 3/L3
- [3] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_Z +U_Z$ i połączenie PE
- [4] Miejsce na kartę bus
- [5] Miejsce na kartę opcyjną rozszerzeń
- [6] Miejsce na kartę enkodera
- [7] X3: Przyłączenie rezystora hamującego 8/+R, 9/-R i połączenie PE
- [8] X2: Przyłącze silnika 4/U, 5/V, 6/W
- [9] Połączenie PE
- [10] Zacisk ekranujący elektroniki
- [11] X17: Listwa zaciskowa elektroniki styków bezpieczeństwa dla bezpiecznego zatrzymania
- [12] X10: Listwa zaciskowa elektroniki dla wyjść binarnych i wejścia TF-/TH
- [13] X16: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść i wyjść binarnych
- [14] X13: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść binarnych i złącza RS485
- [15] X11: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejścia wartości zadanych AI1 i napięcia odniesienia 10 V
- [16] X12: Listwa zaciskowa elektroniki dla magistrali komunikacyjnej (SBus)
- [17] Przełącznik DIP S11 ... S14
- [18] XT: Gniazdo dla klawiatury DBG60B lub złącza szeregowego UWS21B
- [19] 7-segmentowy wyświetlacz
- [20] Karta pamięci



4.9 Wielkość 6

MDX61B-503 (urządzenia AC 400/500-V): 0900 ... 1320



59982AXX

- [1] X1: Przyłącze sieciowe 1/L1, 2/L2, 3/L3 i połączenie PE
- [2] X4: Wyprowadzenie napięcia obwodu pośredniego $-U_z$ $+U_z$ i połączenie PE
- [3] Miejsce na kartę bus
- [4] Miejsce na kartę opcyjną rozszerzeń
- [5] Miejsce na kartę enkodera
- [6] X3: Przyłączenie rezystora hamującego 8/+R, 9/-R i połączenie PE
- [7] X2: Przyłącze silnika 4/U, 5/V, 6/W i połączenie PE
- [8] Zacisk ekranujący elektroniki
- [9] X17: Listwa zaciskowa elektroniki styków bezpieczeństwa dla bezpiecznego zatrzymania
- [10] X10: Listwa zaciskowa elektroniki dla wyjść binarnych i wejścia TF-/TH
- [11] X16: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść i wyjść binarnych
- [12] X13: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejść binarnych i złącza RS485
- [13] X11: Listwa zaciskowa elektroniki dla wejścia wartości zadanych AI1 i napięcia odniesienia 10 V
- [14] X12: Listwa zaciskowa elektroniki dla magistrali komunikacyjnej (SBus)
- [15] Przełącznik DIP S11 ... S14
- [16] XT: Gniazdo dla klawiatury DBG60B lub złącza szeregowego UWS21B
- [17] 7-segmentowy wyświetlacz
- [18] Karta pamięci



Instalacja

Wskazówki dotyczące instalacji urządzenia podstawowego

5 Instalacja

5.1 Wskazówki dotyczące instalacji urządzenia podstawowego

Wskazówki montażowe dla wielkości 6

Urządzenia MOVIDRIVE® wielkości 6 (0900 ... 1320) wyposażone są w stały uchwyt transportowy [1]. W trakcie montażu korzystaj z dźwigu i uchwytu transportowego [1].



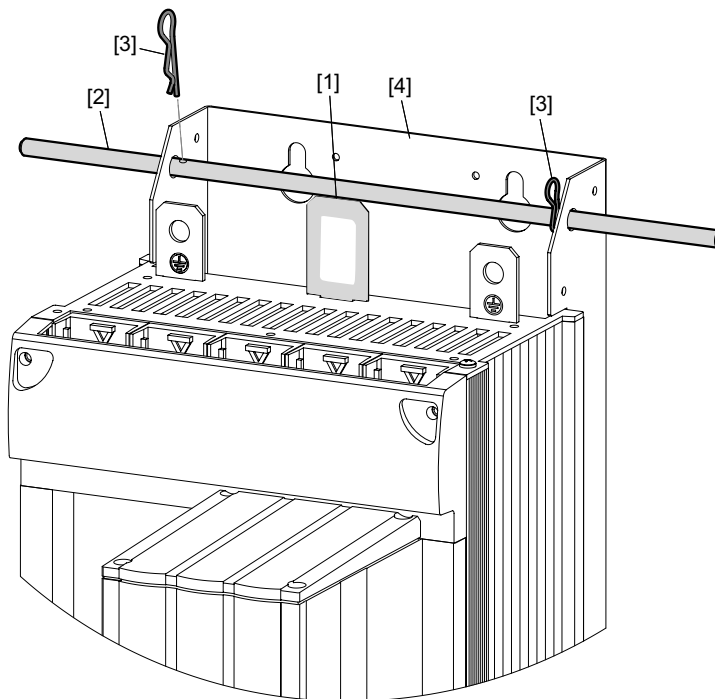
! ZAGROŻENIE!

Zwisające ciężary.

Zagrożenie dla życia na skutek spadających ciężarów.

- Nie przebywać pod ciężarami.
- Zabezpieczyć strefę zagrożenia.

W przypadku gdy nie może być wykorzystany dźwig, dla lżejszego montażu można zastosować szynę nośną [2] (dostępna w zakresie dostawy dla wielkości 6) wsuniętą przez blachę tylnej ściany [4] urządzenia. Zabezpiecz szynę nośną [2] za pomocą zawleczek [3] uniemożliwiając tym samym przemieszczenie osiowe.



Rys. 6: Montaż MOVIDRIVE® wielkość 6 ze stałym uchwytem dźwigowym i szyną nośną

59892AXX

[1] Stały uchwyt dźwigowy

[2] Szyna nośna (dostępna w zakresie dostawy dla wielkości 6)

[3] 2 zawleczeni (dostępne w zakresie dostawy dla wielkości 6)

[4] Blacha tylnej ściany

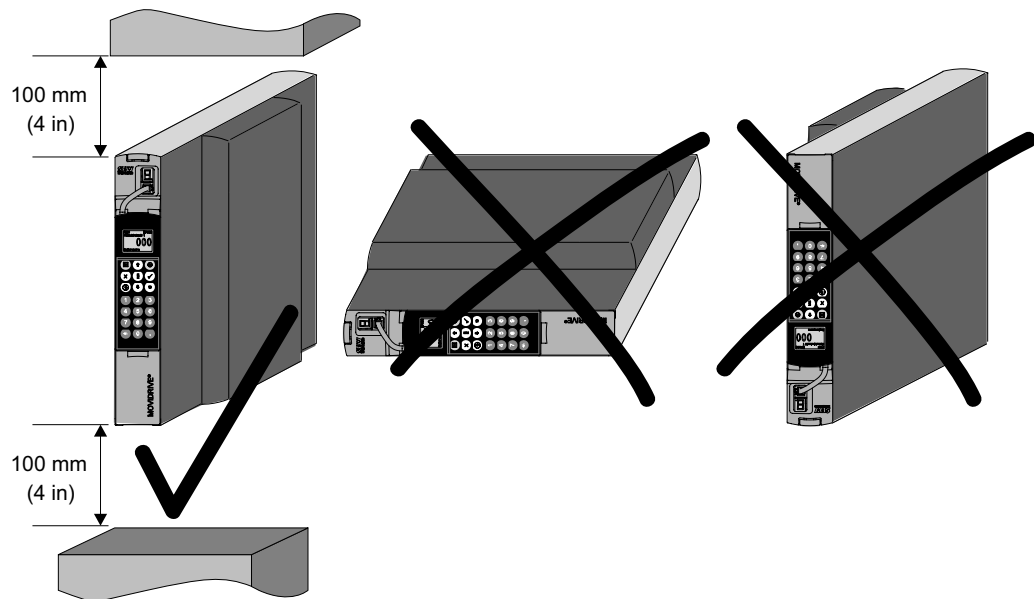


Momenty dokręcania

- Używać tylko **oryginalnych elementów przyłączeniowych**. Uwzględnić **dopuszczalne momenty dokręcania** dla zacisków mocy MOVIDRIVE®.
 - Wielkość 0, 1 do 2S → 0,6 Nm
 - Wielkość 2 → 1,5 Nm
 - Wielkość 3 → 3,5 Nm
 - Wielkość 4 i 5 → 14,0 Nm
 - Wielkość 6 → 20,0 Nm
- **Dopuszczalny moment dokręcania dla zacisków sygnałowych** wynosi 0,6 Nm.

Minimalna wolna przestrzeń i Położenie montażowe

- W celu zapewnienia właściwego chłodzenia pozostaw **wolną przestrzeń przynajmniej 100 mm nad i pod urządzeniem**. Zwróć uwagę, aby cyrkulacja powietrza w tej wolnej przestrzeni nie była ograniczona przez przewód lub inny element instalacji. W przypadku wielkości 4, 5 i 6 nie montuj na przestrzeni 300 mm nad urządzeniem żadnych elementów wrażliwych na ciepło.
- Zwróć uwagę, aby urządzenia nie znajdowały się w zasięgu oddziaływania ciepłego powietrza wylotowego innych urządzeń.
- Niekonieczna jest wolna przestrzeń z boku. Urządzenia mogą być ustawione szeregowo.
- Urządzenia montuj wyłącznie w pozycji **pionowej**. Montaż w pozycji poziomej, poprzecznej czy odwróconej jest niedopuszczalny (→ poniższy rysunek, dotyczy wszystkich wielkości).



Rys. 7: Minimalna wolna przestrzeń i położenie montażowe urządzeń

60030AXX

Oddzielne kanały kablowe

- **Przewody mocy i elektroniki** prowadź w **oddzielnych kanałach kablowych**.



Instalacja

Wskazówki dotyczące instalacji urządzenia podstawowego

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.

Przyłącze sieciowe PE (→ EN 61800-5-1)

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

- **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 połowie 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**. Unika się w ten sposób zbędnego załączania się czujników izolacyjnych na skutek pojemności doziemnej falownika. Wartości **EMV dot. emisji zakłóceń nie są wyspecyfikowane dla sieci bez uziemionego punktu zerowego** (sieci IT).


Przekroje

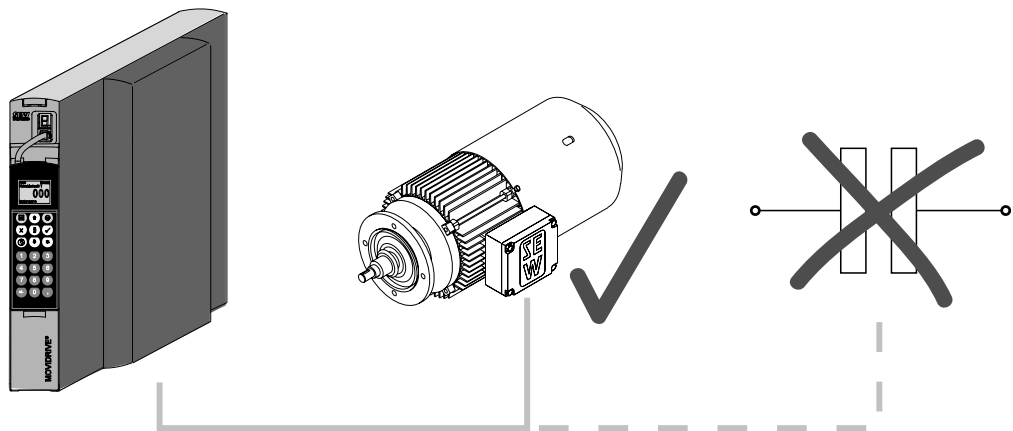
- Przewód sieciowy: **Przekrój odpowiedni dla prądu wejściowego I_{siec}** przy obciążeniu znamionowym.
- Doprowadzenie prądu do silnika: **Przekrój odpowiedni dla prądu wyjściowego I_N** .
- Przewody elektroniczne urządzenia podstawowego (zaciski X10, X11, X12, X13, X16):
 - jedna żyła na zacisk 0,20 ... 2,5 mm² (AWG 24 ... 12)
 - dwie żyły na zacisk 0,25 ... 1 mm² (AWG 22 ... 17)



- Przewody elektroniki zacisku X17, oraz karta wejść/wyjść DIO11B (zaciski X20, X21, X22):
 - jedna żyła na zacisk 0,08 ... 1,5 mm² (AWG 28 ... 16)
 - dwie żyły na zacisk 0,25 ... 1 mm² (AWG 22 ... 17)

Wyjście urządzenia

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



60031AXX

Rys. 8: Podłączać wyłącznie obciążenia omowe/indukcyjne

Podłączenie rezystora hamującego

- Stosuj **dwa ściśle skręcone przewody lub dwużyłowy, ekranowany przewód siłowy**. Przekrój zgodny ze znamionowym prądem wyjściowym falownika. Napięcie znamionowe kabla powinno wynosić minimum $U_0/U = 300 \text{ V} / 500 \text{ V}$ (zgodnie z DIN VDE 0298).
- Zabezpiecz rezystor hamujący (oprócz BW90-P52B) za pomocą **bimetalowego przekaźnika** (→ 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**.
- **Rezystory hamujące w wersji płaskiej** posiadają termiczne zabezpieczenie przeciążeniowe (bezpiecznik, który nie może być zmieniony). Zamontuj **rezystory hamujące w wersji płaskiej** z odpowiednią **osłoną przed dotykiem**.

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

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



Instalacja

Wskazówki dotyczące instalacji urządzenia podstawowego

Robocze rezystory hamujące

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



⚠ OSTRZEŻENIE!

Powierzchnie rezystorów hamujących uzyskują przy obciążeniu P_N wysokie temperatury. Niebezpieczeństwo poparzenia i zagrożenie pożarowe.

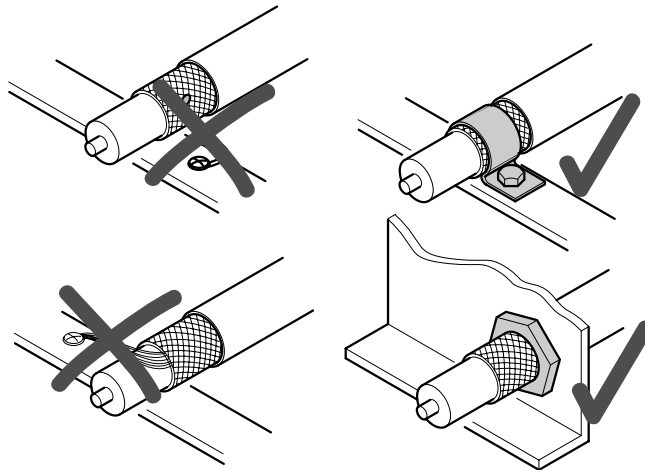
- Wybierz odpowiednie miejsce zamontowania. Rezystory hamujące montowane są zazwyczaj na szafie rozdzielczej.
- Nie dotykać rezystorów hamujących.

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

- Wszystkie przewody oprócz przewodów sieciowych muszą **być ekranowane**. W celu osiągnięcia wartości granicznej emisji zakłóceń, zamiast ekranu można dla przewodu silnikowego zastosować opcję HD.. (dławik wyjściowy).
- 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. 9: 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).



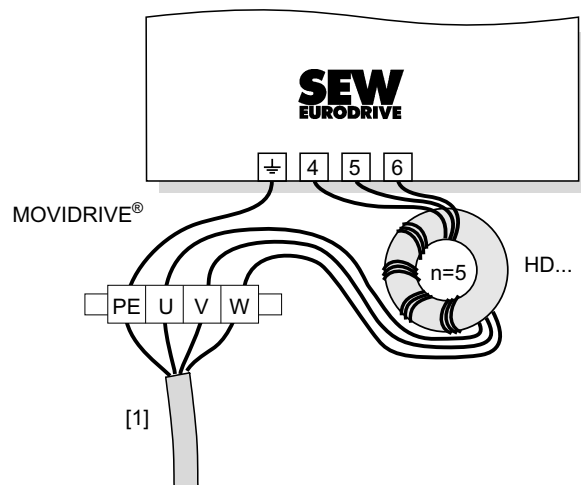
WSKAZÓWKI	
	<ul style="list-style-type: none"> • Jest to produkt z ograniczoną dostępnością według IEC 61800-3. Produkt ten może wywołać zakłócenia elektromagnetyczne EMV. W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do zastosowania odpowiednich środków zaradczych. • Szczegółowe wskazówki dot. instalacji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

Filtr sieciowy NF..

- Z opcją filtra sieciowego NF.. można przy MOVIDRIVE® MDX60B/61B wielkość od 0 do 5 zapewnić zachowanie klasy wartości granicznej B.
- Nie wolno przełączać pomiędzy filtrem sieciowym a MOVIDRIVE® MDX60B/61B.
- Zamontuj **filtr sieciowy w pobliżu falownika**, ale poza minimalną wolną przestrzenią w celu zapewnienia odpowiedniego chłodzenia.
- 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.
- W celu **zachowania wartości granicznych klasy A i B** firma SEW-EURODRIVE zaleca **po stronie silnika** korzystanie z jednego z wymienionych **środków EMV**:
 - ekranowany przewód silnika
 - opcja dławika wyjściowego HD...
 - opcja filtra wyjściowego HF.. (w trybach pracy VFC i U/f)

Dławik wyjściowy HD...

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



Rys. 10: Podłączenie dławika wyjściowego HD...

60029AXX

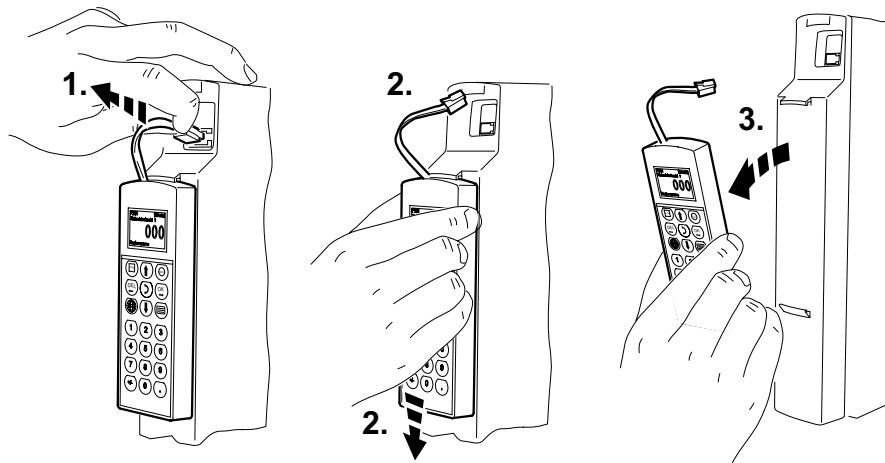
[1] Kabel silnika



5.2 Zdejmowanie / zakładanie klawiatury

Zdejmowanie klawiatury

Postępuj w podanej kolejności:



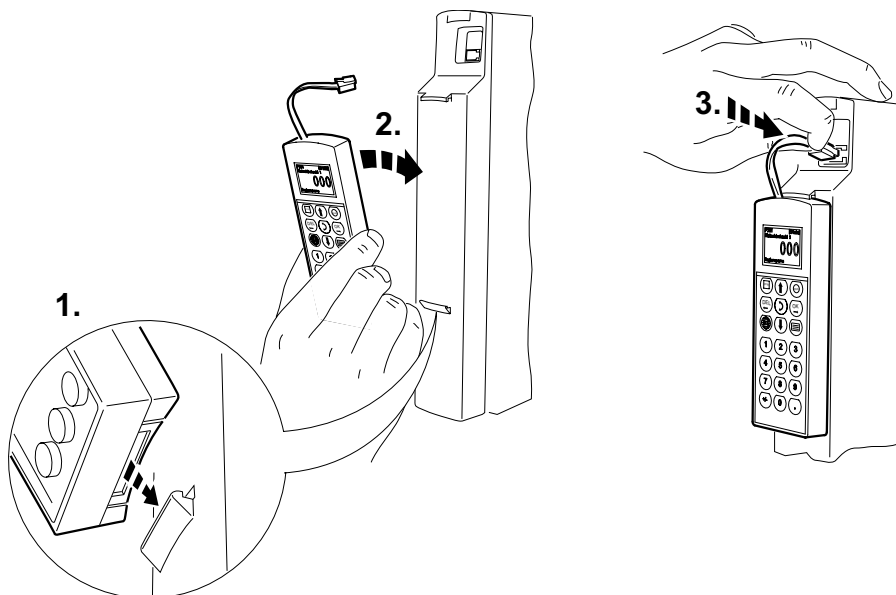
Rys. 11: Zdejmowanie klawiatury

60032AXX

1. Wyciągnij wtyczkę przewodu przyłączeniowego z gniazda XT.
2. Przyciśnij klawiaturę ostrożnie do dołu aż odłączy się ona od górnego uchwyty osłony przedniej.
3. Zdejmij klawiaturę **do przodu** (nie do boku!).

Zakładanie klawiatury

Postępuj w podanej kolejności:



Rys. 12: Zakładanie klawiatury

60033AXX

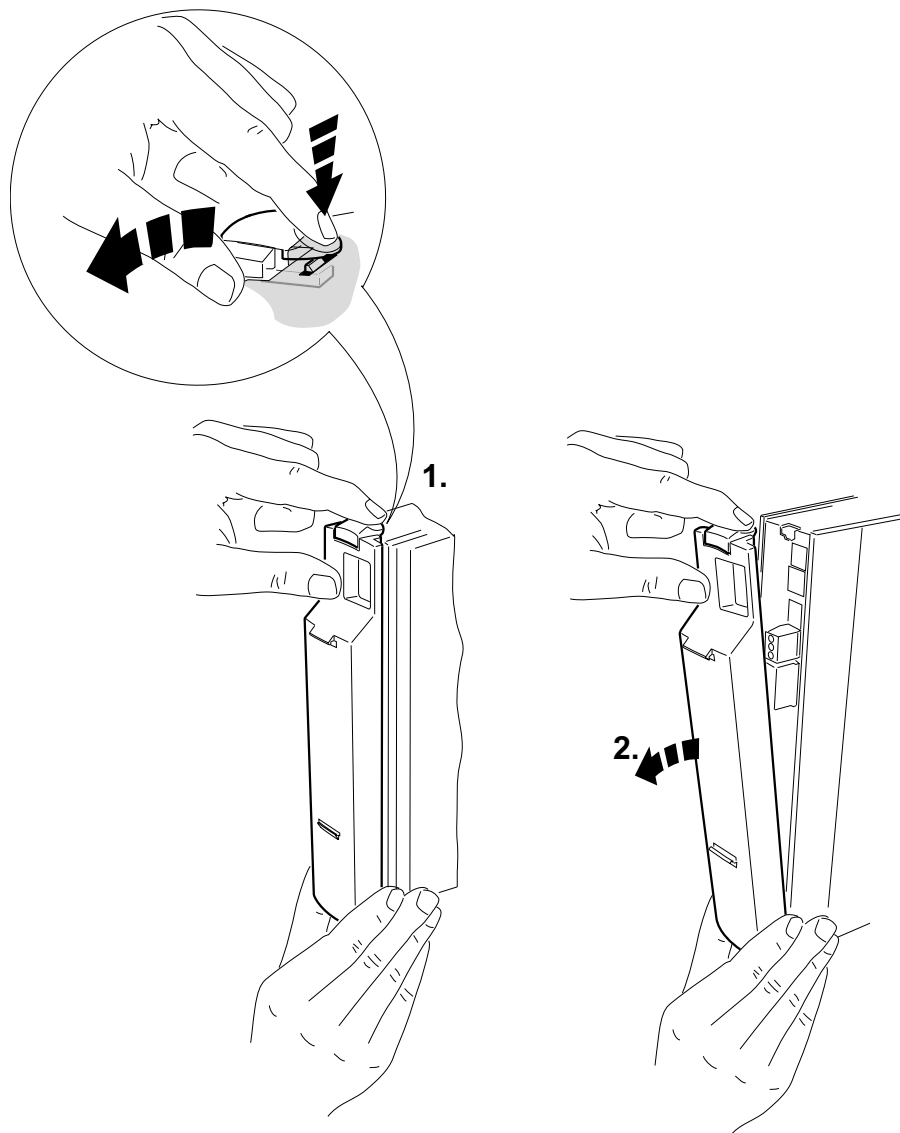
1. Najpierw włóż dolną część klawiatury w dolny uchwyt osłony przedniej.
2. Następnie wciśnij klawiaturę w górny uchwyt osłony przedniej.
3. Włóż wtyczkę przewodu przyłączeniowego do gniazda wtykowego terminala XT.



5.3 Zakładanie / zdejmowanie osłony przedniej

Zdejmowanie osłony przedniej

W celu zdjęcia osłony przedniej należy postępować w podany poniżej sposób:



Rys. 13: Zdejmowanie osłony przedniej

60034AXX

1. Najpierw odłącz, jeśli jest podłączona, klawiaturę (→ str. 32).
2. Przyciśnij górne wgłębienie uchwytu osłony przedniej.
3. Trzymaj wciśnięte wgłębienie uchwytu i zdejmij osłonę przednią.

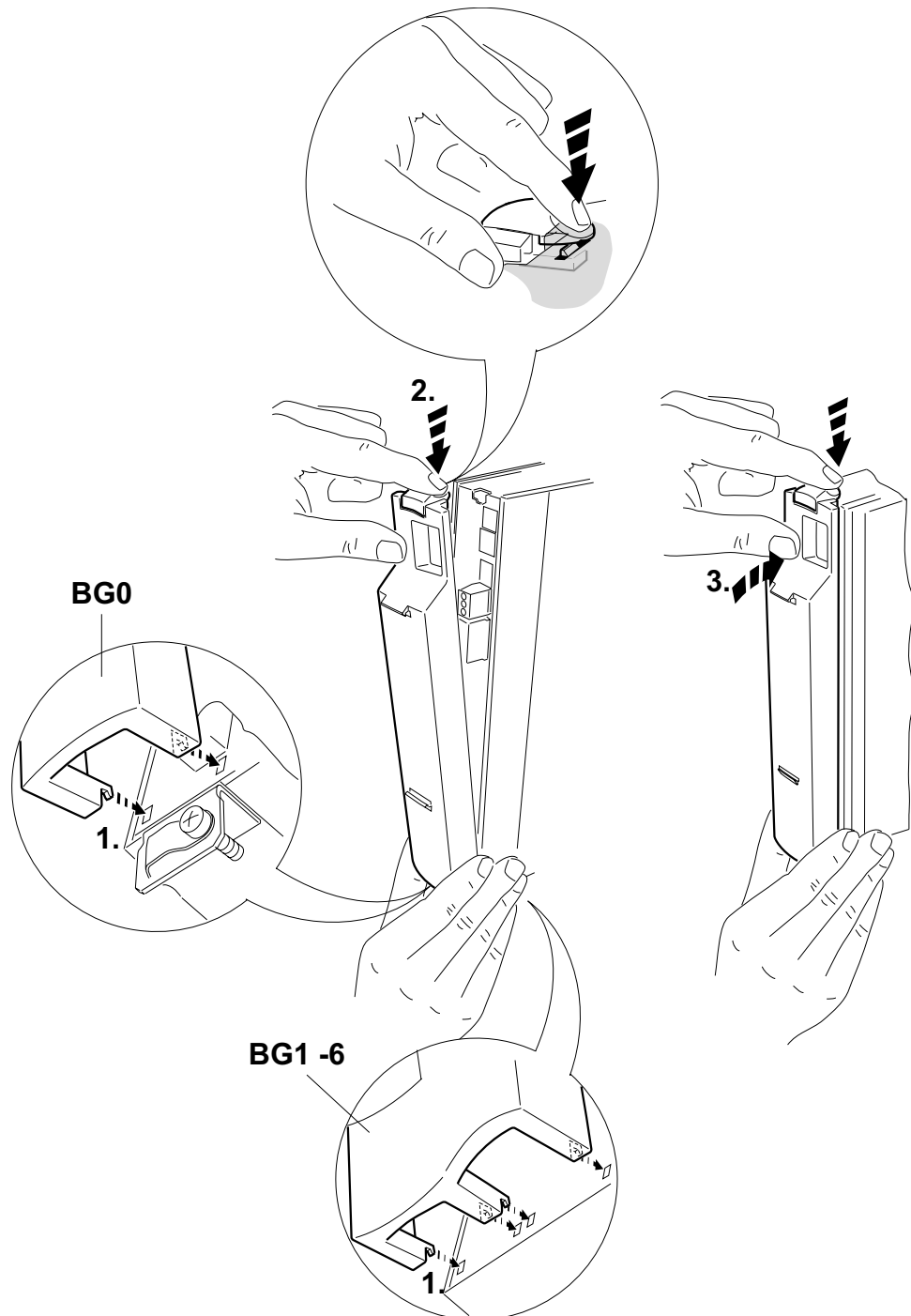


Instalacja

Zakładanie / zdejmowanie osłony przedniej

Zakładanie osłony przedniej

W celu założenia osłony przedniej należy postępować w podany poniżej sposób:



Rys. 14: Zakładanie osłony przedniej

60035AXX

1. Dolną część osłony przedniej załóż na odpowiedni uchwyt.
2. Przytrzymaj wciśnięte wgłębienie uchwytu osłony przedniej.
3. Wciśnij osłonę przednią na urządzenie.



5.4 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® MDX60B/61B0005 ... 0300: termiczna wartość znamionowa 60 °C / 75 °C
 - MOVIDRIVE® MDX61B0370 ... 1320: termiczna wartość znamionowa 75 °C
- **Dopuszczalne momenty dokręcania** dla zacisków mocy MOVIDRIVE® wynoszą:
 - Wielkość 0, 1 do 2S → 0,6 Nm
 - Wielkość 2 → 1,5 Nm
 - Wielkość 3 → 3,5 Nm
 - Wielkość 4 i 5 → 14,0 Nm
 - Wielkość 6 → 20,0 Nm
- Falowniki MOVIDRIVE® przystosowane są **do pracy z siecią o napięciu z uziemionym punktem zerowym** (sieci TN i TT), dostarczające maks. natężenie prądu i maks. napięcie sieciowe, zgodnie z poniższymi tabelami. Opisane w poniższych tabelach dane dot. bezpieczników odnoszą się do maksymalnie dopuszczalnych wartości dla zabezpieczeń poszczególnych falowników. Stosuj wyłącznie bezpieczniki topikowe.

Urządzenia 400/500 V

MOVIDRIVE® MDX60B/61B...5_3	maks. prąd znamionowy	maks. napięcie znamionowe	Bezpieczniki
0005/0008/0011/0014	AC 5000 A	AC 500 V	AC 15 A / 600 V
0015/0022/0030/0040	AC 10000 A	AC 500 V	AC 35 A / 600 V
0055/0075	AC 5000 A	AC 500 V	AC 60 A / 600 V
0110	AC 5000 A	AC 500 V	AC 110 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
0900	AC 10000 A	AC 500 V	AC 250 A / 600 V
1100	AC 10000 A	AC 500 V	AC 300 A / 600 V
1320	AC 10000 A	AC 500 V	AC 400 A / 600 V



Instalacja

Instalacja zgodna z wymogami UL

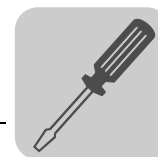
Urządzenia 230 V

MOVIDRIVE® MDX61B...2_3	maks. prąd znamionowy	maks. napięcie znamionowe	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



WSKAZÓWKI

- Jako zewnętrzne źródło napięcia DC 24-V stosuj wyłącznie sprawdzone urządzenia o ograniczonym napięciu wyjściowym ($U_{\max} = \text{DC } 30 \text{ V}$) i ograniczonym natężeniu wyjściowym ($I \leq 8 \text{ A}$).
- Dopuszczenie UL nie obowiązuje przy pracy w sieciach napięciowych o nie uziemionym punkcie zerowym (sieci IT).



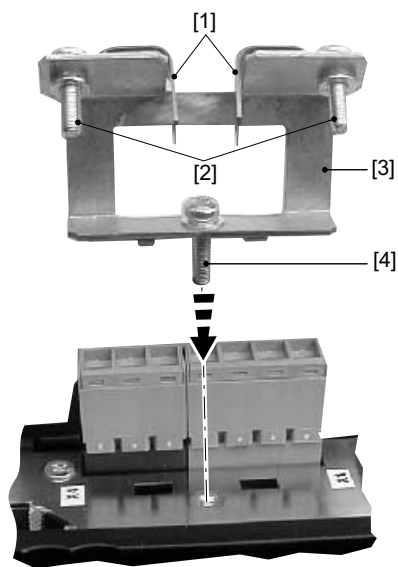
5.5 Zaciski ekranujące

Zaciski ekranujące modułu mocy, wielkość 0

W przypadku urządzenia MOVIDRIVE® MDX60B/61B wielkość 0, komplet zacisków ekranujących do modułu mocy dostarczany jest seryjnie. Zaciski ekranujące nie są podłączone do urządzenia.

Zamontuj zaciski ekranujące dla modułu mocy w następujący sposób:

- Zamocuj zaciski kontaktowe na blaszkach.
- Zamocuj zaciski ekranujące na górnej oraz dolnej powierzchni urządzenia.



Rys. 15: Montaż zacisków ekranujących modułu mocy (wielkość 0)

60036AXX

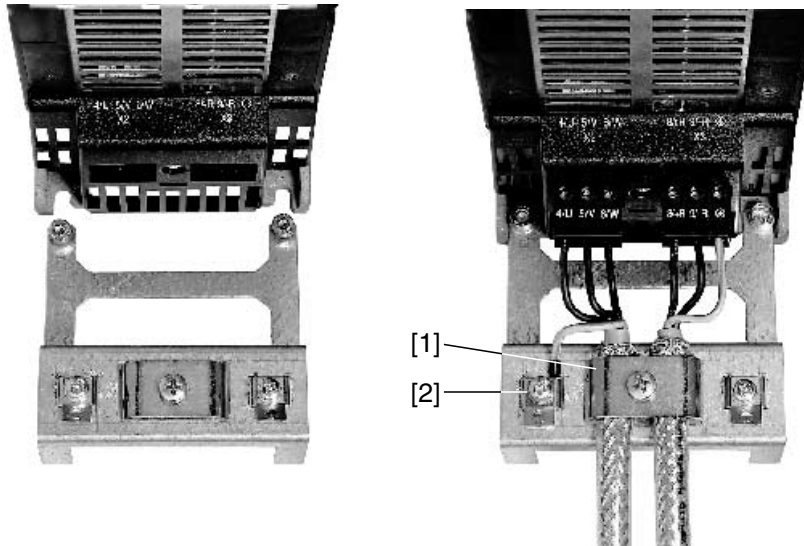
- [1] Zaciski kontaktowe
- [2] Śruby mocujące do zacisków kontaktowych
- [3] MDX61B
- [4] Śruby mocujące zacisku ekranującego głowicy sterującej



Instalacja Zaciski ekranujące

Zaciski ekranujące modułu mocy, wielkość 1

W przypadku urządzenia MOVIDRIVE® MDX61B wielkość 1, zacisk ekranujący modułu mocy dostarczany jest seryjnie. Zamontuj ten zacisk ekranujący do modułu mocy razem ze śrubami mocującymi urządzenia.



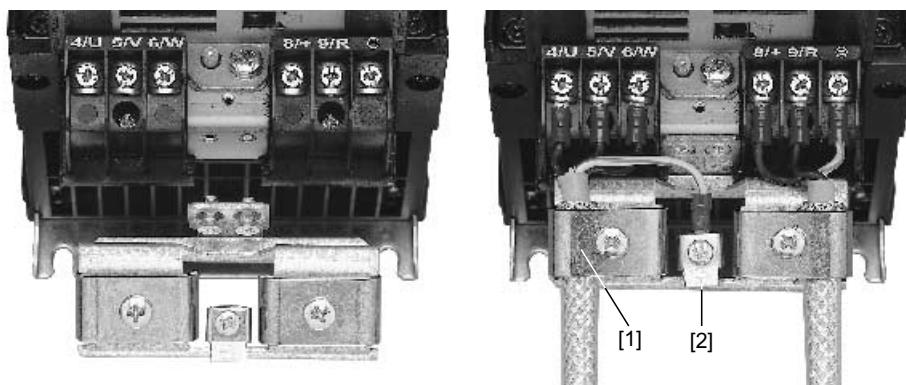
60019AXX

Rys. 16: Montaż zacisków ekranujących do modułu mocy (wielkość 1)

[1] Zacisk ekranujący modułu mocy [2] Przyłącze PE (⊕)

Zaciski ekranujące modułu mocy, wielkość 2S i 2

W przypadku urządzenia MOVIDRIVE® MDX61B wielkość 2S i 2 zacisk ekranujący modułu mocy dostarczany jest seryjnie z dwoma śrubami mocującymi. Zamontuj ten zacisk ekranujący za pomocą śrub mocujących do X6.



60020AXX

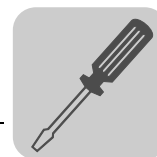
Rys. 17: Montaż zacisków ekranujących do modułu mocy (na rysunku przedstawiono wielkość 2)

[1] Zacisk ekranujący modułu mocy [2] Przyłącze PE (⊕)

Za pomocą zacisków ekranujących dla modułu 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 od 3 do 6

W przypadku urządzenia MOVIDRIVE® MDX61B wielkość 3 do 6, nie są dostarczane zaciski ekranujące modułu mocy. Do montażu ekranu przewodów silnika i hamulca zastosuj dostępne w handlu zaciski ekranujące. Ekranowanie przewodu przyłączyć możliwie najbliższej falownika.

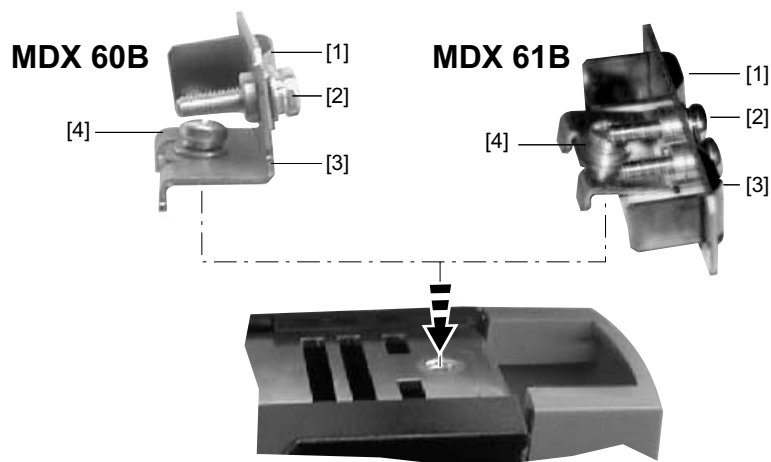


**Zacisk
ekranujący
głowicy
sterującej**

Zamontuj zacisk ekranujący dla głowicy sterującej w następujący sposób:

- Zdejmij, jeśli są założone, klawiaturę i osłonę przednią.
- Wielkość 0: Zamocuj zacisk ekranujący dla głowicy sterującej w dolnej części urządzenia, poniżej listwy zaciskowej elektroniki X14.
- Wielkość od 1 do 6: Zamocuj zacisk ekranujący głowicy sterującej w dolnej części urządzenia.

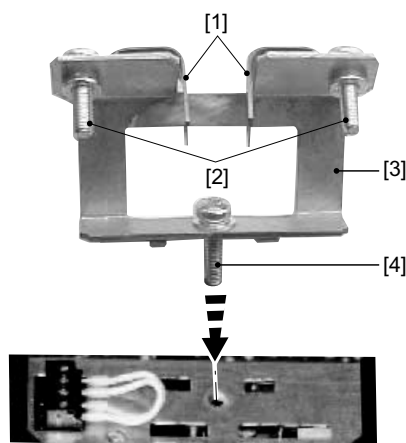
Wielkość 0



Rys. 18: Montaż zacisków ekranujących głowicy sterującej (wielkość 0)

60037AXX

Wielkość od 1 do 6



Rys. 19: Montaż zacisków ekranujących głowicy sterującej (wielkość 1 - 6)

60038AXX

- [1] Zacisk(i) kontaktowe
- [2] Śruba(y) mocujące do zacisków kontaktowych
- [3] MDX61B
- [4] Śruba mocująca zacisku ekranującego dla głowicy sterującej

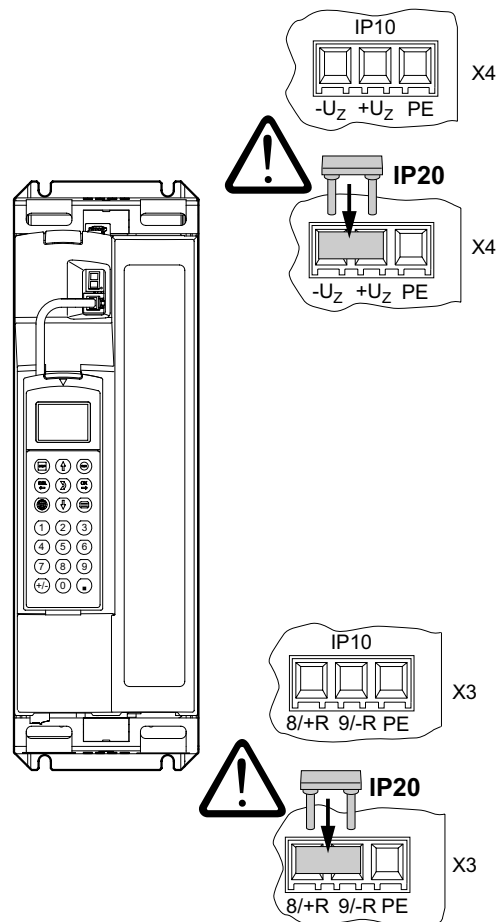


5.6 Ostona przed dotykiem

	! ZAGROŻENIE!
	<p>Nie osłonięte przyłącza mocy.</p> <p>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 zamontowanej osłony przed dotykiem.

Wielkość 2S

Jeśli ostona przed dotykiem (→ poniższy rysunek) przykręcona została do przyłączy X4:-U_Z/+U_Z i X3:+R/-R, wówczas urządzenia MOVIDRIVE® MDX61B wielkość 2S posiadają klasę ochrony IP20, bez osłony przed dotykiem - klasę IP10.



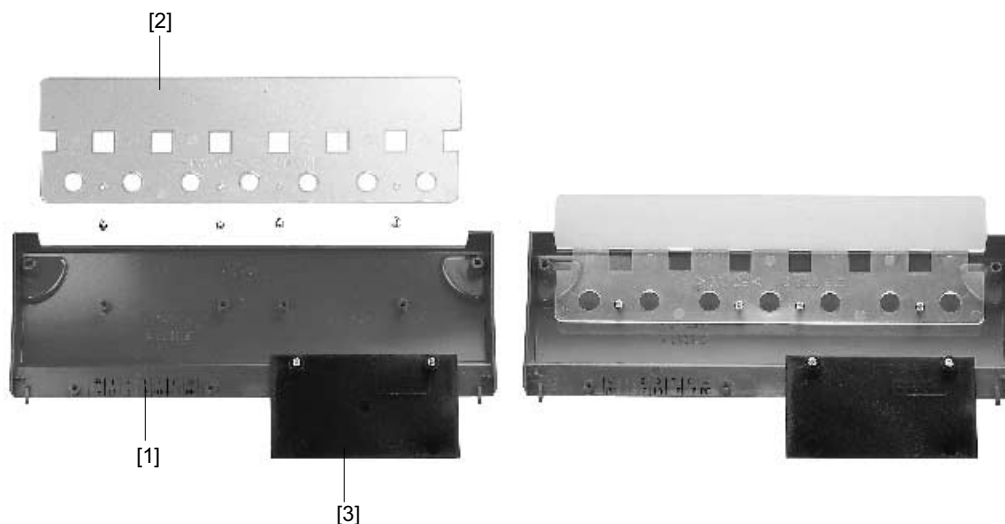
Rys. 20: Ostona przed dotykiem dla MOVIDRIVE® MDX61B wielkość 2S

54408AXX



Wielkość 4-6

W przypadku urządzeń MOVIDRIVE® wielkość 4 (urządzenia AC 500 V: MDX61B0370/0450; Urządzenia AC 230-V: MDX61B0220/0300), wielkość 5 (MDX61B0550/0750) i wielkość 6 (MDX61B0900/1100/1320) dwie osłony przed dotykiem z 8 śrubami mocującymi dostarczane są seryjnie. Zamontuj je na obu pokrywach zacisków modułu mocy.



06624AXX

Rys. 21: Ostona przed dotykiem dla MOVIDRIVE® MDX61B wielkość 4, 5 i 6

Ostona przed dotykiem składa się z następujących elementów:

- [1] Ostona
- [2] Ostona przyłącza
- [3] Zaślepka (tylko dla wielkości 4 i 5)

Urządzenia MOVIDRIVE® MDX61B, wielkości 4, 5 i 6 wykazują stopień ochrony IP10 tylko po spełnieniu poniższych warunków:

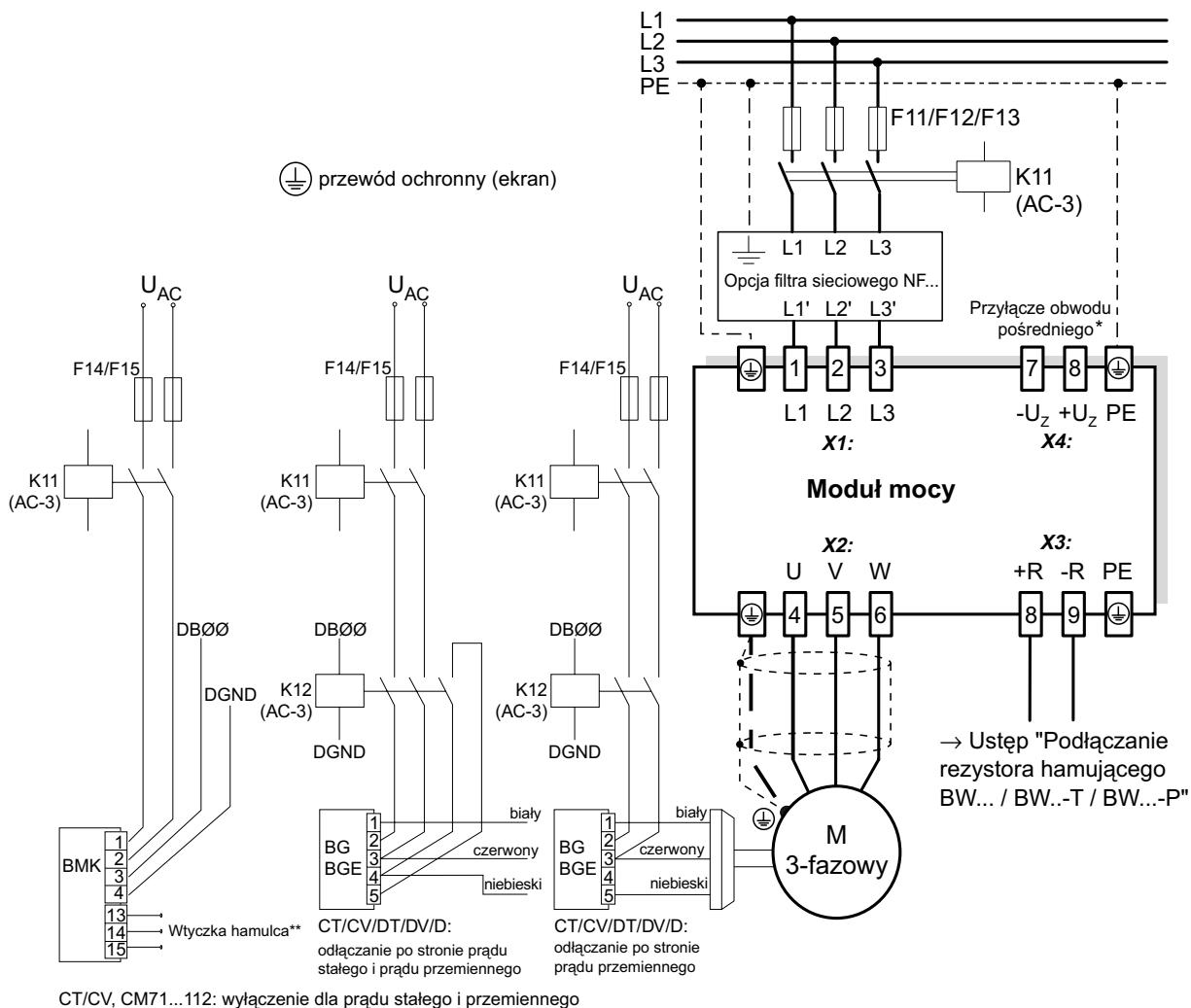
- Ostona przed dotykiem jest kompletnie zamontowana
- Przy wszystkich zaciskach (X1, X2, X3, X4), kable mocy osłonięte są rurką termokurczliwą

	WSKAZÓWKA
	<p>Jeśli wyżej wymienione warunki nie zostaną spełnione, wówczas urządzenia MOVIDRIVE® wielkości 4, 5 i 6 będą posiadały stopień ochrony IP00.</p>



5.7 Schematy połączeń urządzenia podstawowego

Moduł mocy i hamulec



55310BPL

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

** **Należy bezwzględnie przestrzegać właściwej kolejności podłączania wtyczki hamulca.** Niewłaściwe połączenie spowoduje zniszczenie hamulca. Przy podłączaniu hamulca poprzez skrzynkę zaciskową **należy przestrzegać informacji zawartych w instrukcji obsługi zastosowanych silników!**



WSKAZÓWKI

- 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 dźwignicowych,
- napędach, które wymagają krótkiego czasu reakcji hamulca
- i rodzajach pracy CFC i SERVO.

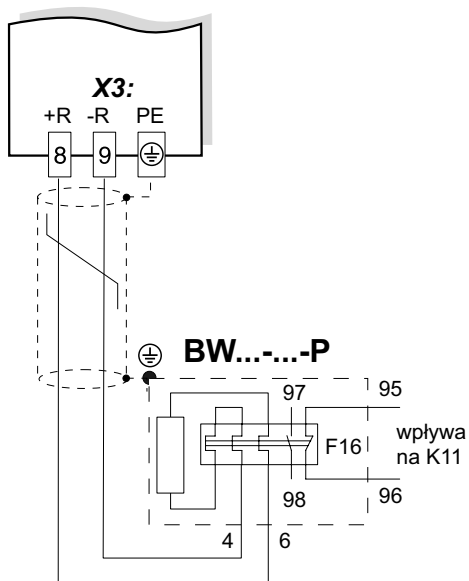


Prostownik hamulcowy w szafie sterowniczej

W przypadku montażu prostownika hamulcowego w szafie sterowniczej przewody między prostownikiem i hamulcem ułóż oddzielnie od pozostałych kabli siłowych. Wspólne układanie z kablami siłowymi dopuszczalne jest tylko wtedy, gdy są one ekranowane.

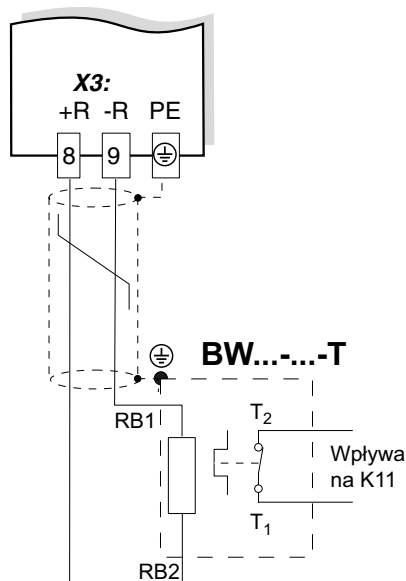
Rezystor hamujący BW... / BW...-...-T / BW...-...-P

Moduł mocy



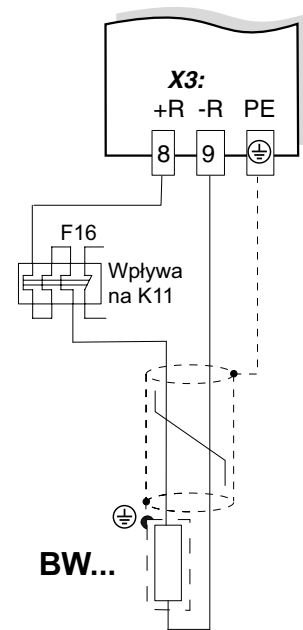
W przypadku zadziałania styku pomocniczego, należy otworzyć K11 i nadać sygnał dla DIØØ "/Blokada stopnia mocy" "0". Nie dopuścić do przerwania obwodu opornika!

Moduł mocy



W przypadku zadziałania wewnętrznego wyłącznika temperatury, należy otworzyć K11 i nadać dla DIØØ "/Blokada stopnia mocy" sygnał "0". Nie dopuścić do przerwania obwodu opornika!

Moduł mocy



W przypadku zadziałania zewnętrznego przekaźnika bimetalowego (F16), należy otworzyć K11 i nadać dla DIØØ "Blokada stopnia mocy" sygnał "0". Nie dopuścić do przerwania obwodu opornika!

59500APL

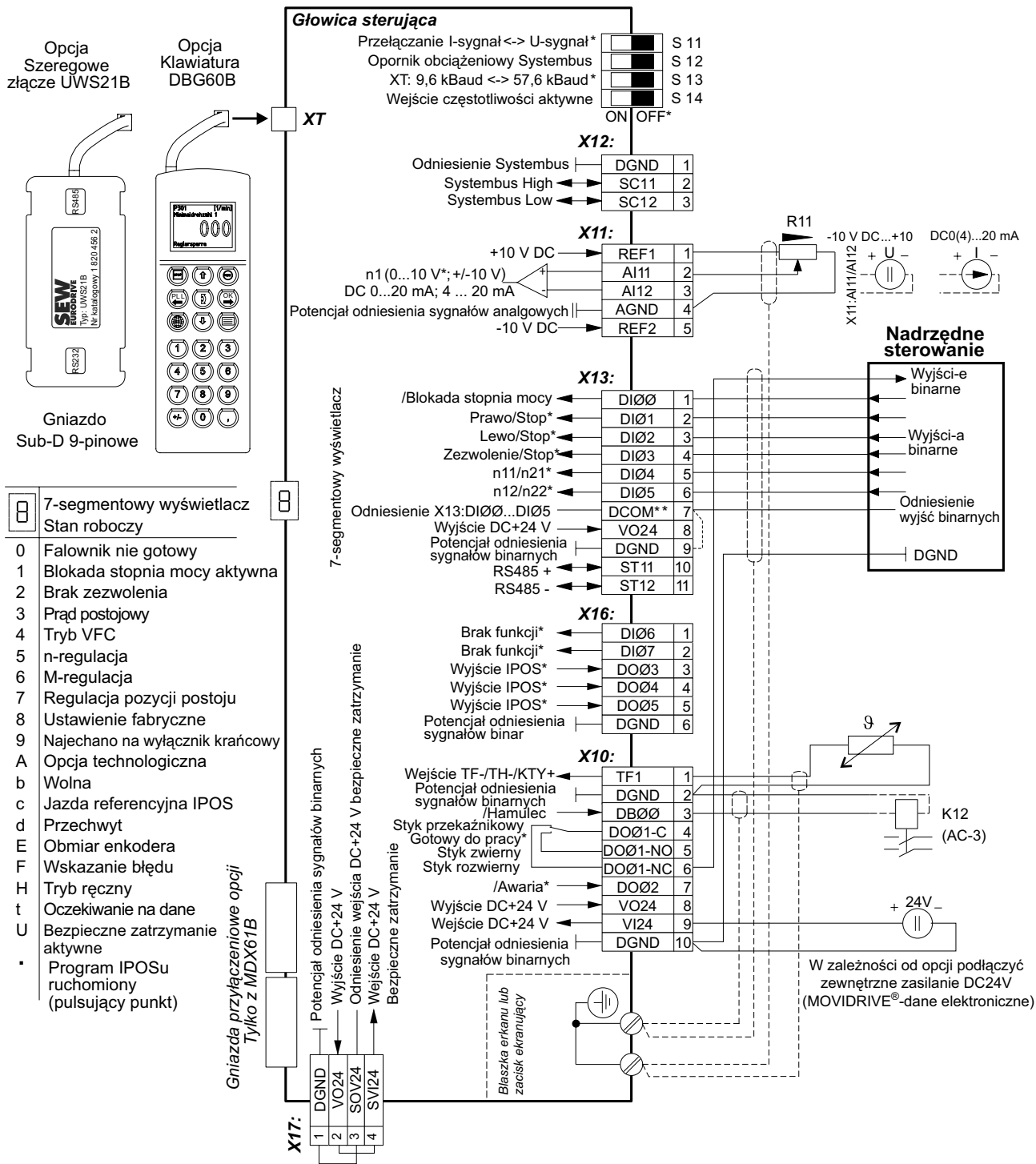
Typ rezystora hamującego	Specyfikacja projektowa	Zabezpieczenie przed przeciążeniem	
		Wewnętrzny wyłącznik termiczny (..T)	Zewnętrzny przekaźnik bimetalowy (F16)
BW...	-	-	Konieczny
BW...-...-T	-	Konieczne jest zastosowanie jednej z dwóch opcji (wewnętrzny wyłącznik termiczny / zewnętrzny przekaźnik bimetalowy).	
BW...-003 / BW...-005	Wystarczająca	-	Dozwolony
BW090-P52B	Wystarczająca	-	-



Instalacja

Schematy połączeń urządzenia podstawowego

Zaciski elektroniczki



59219APL

* Ustawienie fabryczne
 ** W przypadku załączania wejść binarnych z napięciem zasilającym DC 24-V X13:8 "VO24", założyć na MOVIDRIVE® mostek pomiędzy X13:7 (DCOM) a X13:9 (DGND).



Opis funkcji zacisków urządzenia podstawowego (moduł mocy i głowica sterująca)

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	
S11: S12: S13: S14:		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 obciążeniowego Systembus, fabrycznie odłączony. Szybkość transmisji złącza RS485. Do wyboru 9,6 lub 57,6 kbaud, fabrycznie na 57,6 kbaud. Przyłączanie i odłączanie wejścia częstotliwości, fabrycznie odłączony.	
X12:1 X12:2 X12:3	DGND SC11 SC12	Potencjał odniesienia magistrali systemowej Systembus High Systembus Low	
X11:1 X11:2/3 X11:4 X11:5	REF1 AI11/12 AGND REF2	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 Potencjał odniesienia dla sygnałów analogowych (REF1, REF2, AI..., AO...) DC-10 V (maks. DC 3 mA) dla potencjometru wartości zadanych	
X13:1 X13:2 X13:3 X13:4 X13:5 X13:6	DIØØ DIØ1 DIØ2 DIØ3 DIØ4 DIØ5	Wejście binarne 1 z "/Blokadą stopnia mocy" Wejście binarne 2, fabrycznie ustawione na "Prawo/Stop" Wejście binarne 3, fabrycznie ustawione na "Lewo/Stop" Wejście binarne 4, fabrycznie "Zezwolenie/zatrzymanie" Wejście binarne 5, fabrycznie ustawione na "n11/n21" Wejście binarne 6, fabrycznie ustawione na "n12/n22"	<ul style="list-style-type: none"> Wejścia binarne oddzielone są potencjałowo za pomocą transoptora. Możliwość wyboru dla wejść binarnych 2 do 6 (DIØ1...DIØ5) → Menu parametrów P60_
X13:7	DCOM	Odniesienie dla wejść binarnych X13:1 do X13:6 (DIØØ...DIØ5) i X16:1/X16:2 (DIØ6...DIØ7) <ul style="list-style-type: none"> Sterowanie wejść binarnych za pomocą napięcia zewnętrznego DC +24-V: Konieczne połączenie X13:7 (DCOM) z potencjałem odniesienia napięcia zewnętrznego. <ul style="list-style-type: none"> bez mostka X13:7-X13:9 (DCOM-DGND) → bezpotencjałowe wejścia binarne z mostkiem X13:7-X13:9 (DCOM-DGND) → potencjałowe wejścia binarne Przełączanie wejść binarnych DC+24 V z X13:8 lub X10:8 (VO24) → wymagany mostek X13:7-X13:9 (DCOM-DGND). 	
X13:8 X13:9 X13:10 X13:11	VO24 DGND ST11 ST12	Wyjście napięcia pomocniczego DC+24 V (maks. obciążenie X13:8 i X10:8 = 400 mA) dla zewnętrznych przełączników sterujących Potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych RS485+ RS485-	
X16:1 X16:2 X16:3 X16:4 X16:5 X16:6	DIØ6 DIØ7 DOØ3 DOØ4 DOØ5 DGND	Wejście binarne 7, fabrycznie na "Brak funkcji" Wejście binarne 8, fabrycznie na "Brak funkcji" Wyjście binarne 3, fabrycznie na "Wyjście IPOS" Wyjście binarne 4, fabrycznie na "Wyjście IPOS" Wyjście binarne 5, fabrycznie na "Wyjście IPOS" Nie przykładać napięcia obcego na wyjściach binarnych X16:3 (DOØ3) do X16:5 (DOØ5)! Potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych	<ul style="list-style-type: none"> Wejścia binarne oddzielone są potencjałowo za pomocą transoptora. Możliwość wyboru dla wejść binarnych 7 i 8 (DIØ6...DIØ7) → Menu parametrów P60_ Możliwość wyboru dla wejść binarnych 3 do 5 (DIØ3...DIØ5) → Menu parametrów P60_
X10:1 X10:2 X10:3 X10:4 X10:5 X10:6 X10:7	TF1 DGND DBØØ DOØ1-C DOØ1-NO DOØ1-NC DOØ2	Przyłącze KTY+/TF-/TH (poprzez TF/TH połączyć z X10:2), ustawione fabrycznie na "Brak reakcji" (→ P835) Potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych / KTY - Wyjście binarne DBØØ, stała funkcja z "/Hamulec", obciążalność maks. DC 150 mA (odporne na zwarcia do DC 30 V) Wspólny styk wyjścia binarnego 1, fabrycznie na "gotów do pracy" Styk zwrotny wyjścia binarnego 1, obciążalność styków przekaźnika maks. DC 30 V i DC i 0,8 A Styk rozwierny wyjścia binarnego 1 Wyjście binarne DBØ2, fabrycznie na "/Usterka", obciążalność maks. DC 50 mA (odporne na zwarcia do DC 30 V). Możliwość wyboru wyjść binarnych 1 i 2 (DOØ1 i DOØ2) → Menu parametrów P62_ Nie przykładać napięcia obcego na wyjściach binarnych X10:3 (DBØØ) i X10:7 (DOØ2)!	
X10:8 X10:9 X10:10	VO24 VI24 DGND	Wyjście napięcia pomocniczego DC+24 V (maks. obciążenie X13:8 i X10:8 = 400 mA) dla zewnętrznych przełączników sterujących Wejście napięcia zasilającego DC+24-V (napięcie podtrzymujące w zależności od opcji, diagnoza urządzenia przy sieć-wył.) Potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych	
X17:1 X17:2 X17:3 X17:4	DGND VO24 SOV24 SVI24	Potencjał odniesienia dla X17:3 Wyjście napięcia pomocniczego DC+24 V, tylko do zasilania X17:4 tego samego urządzenia Potencjał odniesienia dla wejścia DC+24 V "Bezpieczne zatrzymanie" (styk ochronny) Wejście DC+24 V "Bezpieczne zatrzymanie" (styk ochronny)	
XT		Tylko złącze serwisowe. Miejsce rozszerzeń dla opcji: DBG60B / UWS21B / USB11A	



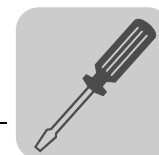
5.8 Przyporządkowanie rezystorów hamujących, dławików i filtrów

Urządzenia AC 400/500-V, wielkość 0

MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5A3				0005	0008	0011	0014
Wielkość				0			
Rezystory hamujące BW... / BW...-T	Prąd wyzwalający	Numer katalogowy BW...	Numer katalogowy BW...-T				
BW090-P52B ¹⁾	-	824 563 0					
BW072-003	$I_F = 0,6 A_{RMS}$	826 058 3					
BW072-005	$I_F = 1,0 A_{RMS}$	826 060 5					
BW168/BW168-T	$I_F = 2,5 A_{RMS}$	820 604 X	1820 133 4				
BW100-006 BW100-006-T	$I_F = 2,4 A_{RMS}$	821 701 7	1820 419 8				
Dławiki sieciowe							
		Numer katalogowy					
ND020-013	$\Sigma I_{siec} = AC 20 A$	826 012 5					
Filtry sieciowe							
		Numer katalogowy					
NF009-503	$U_{max} = AC 550 V$	827 412 6					
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)			
HD002	d = 23 mm	813 557 6		dla kabli o przekroju ≤ 1,5 mm ² (AWG 16)			
Filtr wyjściowy (tylko w trybie pracy VFC)							
		Numer katalogowy					
HF008-503		826 029 X			A		
HF015-503		826 030 3			B		A
HF022-503		826 031 1					B

1) Wewnętrzne, termiczne zabezpieczenie przeciążeniowe, nie wymagany przełącznik bimetalowy.

- A Przy pracy znamionowej (100 %)
- B Przy obciążeniu kwadratowym (125 %)



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

MOVIDRIVE® MDX61B...-5A3				0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
Wielkość				1				2S		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	$\Sigma I_{siec} = AC 20 A$	826 012 5								
ND045-013	$\Sigma I_{siec} = AC 45 A$	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										
	Średnica wewnętrzna	Numer katalogowy								
HD001	$d = 50 mm$	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 $\leq 1,5 mm^2$ (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 %)



Instalacja

Przygotowanie rezystorów hamujących, dławików i filtrów

Urządzenia AC 400/500-V, wielkość 3 i 4

MOVIDRIVE® MDX61B...-503					0150	0220	0300	0370	0450
Wielkość					3			4	
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		1 820 416 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		1 820 414 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
ND300-0053	$\Sigma I_{siec} = AC 300 A$	827 721 4							

A Przy pracy znamionowej (100 %)

B Przy obciążeniu kwadratowym (125 %)

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



Urządzenia AC 400/500-V, wielkość 5 i 6

MOVIDRIVE® MDX61B...-503					0550	0750	0900	1100	1320
Wielkość					5		6		
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		1 820 416 3					
BW018-035-T	$I_F = 13,9 A_{RMS}$		1820 138 5						
BW018-075-T	$I_F = 20,4 A_{RMS}$		1820 139 3						
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		1 820 414 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	$I_F = 47,7 A_{RMS}$		1820 083 4				C	C	C
BW206-T	$I_F = 54,7 A_{RMS}$		1820 412 0				C	C	C
Dławiki sieciowe		Numer katalogowy							
ND045-013	$\Sigma I_{siec} = AC 45 A$	826 013 3							
ND085-013	$\Sigma I_{siec} = AC 85 A$	826 014 1							
ND150-013	$\Sigma I_{siec} = AC 150 A$	825 548 2							
ND300-0053	$\Sigma I_{siec} = AC 300 A$	827 721 4							

- A Przy pracy znamionowej (100 %)
- B Przy obciążeniu kwadratowym (125 %)
- C Dwa rezystory hamujące podłączyć równolegle, na F16 ustawić podwójny prąd wyzwalający ($2 \times I_F$)



Urządzenia AC 400/500-V, wielkość od 3 do 6

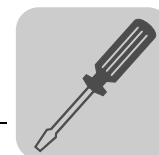
MOVIDRIVE® MDX61B...-503			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
Wielkość			3			4		5		6		
Filtry sieciowe		Numer katalogowy										
NF035-503	U _{max} = AC 550 V	827 128 3	A									
NF048-503		827 117 8	B	A								
NF063-503		827 414 2		B	A							
NF085-503		827 415 0			B		A					
NF115-503		827 416 9					B	A				
NF150-503		827 417 7						B				
NF210-503		827 418 5										A
NF300-503		827 419 3										B
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)									
HD004	Podłączenie sworzniem M12	816 885 7										
Filtr wyjściowy (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 %)

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® MDX61B...-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	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 ($2 \times I_F$)



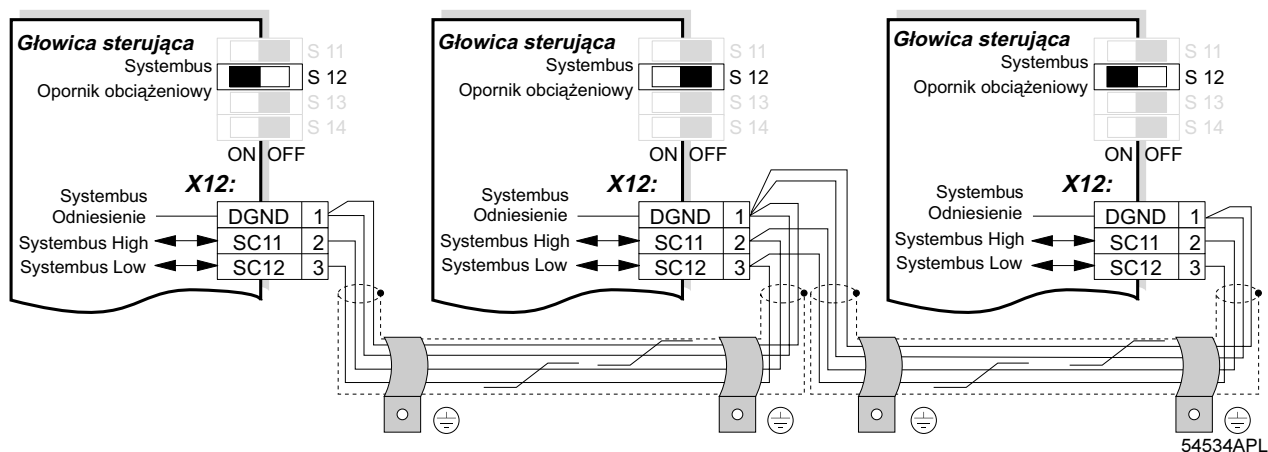
5.9 Podłączenie magistrali komunikacyjnej (SBus 1)

	WSKAZÓWKA
	<p>Tylko przy P884 "Szybkość transmisji SBus" = 1000 kbaud:</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 kbaud wolno łączyć w/w urządzenia.</p>

Poprzez magistralę Systembus (SBus) może być połączonych ze sobą maks. 64 urządzeń abonenckich CAN-Bus. W zależności od długości i przepustowości przewodów, stosować po 20 do 30 urządzeniach abonenckich wzmacniacz. SBus realizuje technikę przekazu zgodnie z ISO 11898.

Szczegółowe informacje dot. magistrali systemowej przedstawione są w dostępnym w firmie SEW-EURODRIVE podręczniku "Systembus".

Schemat połączeń magistrali SBus



Specyfikacja dla kabli

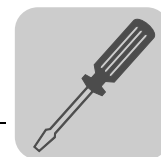
- Stosuj 4-żyłowy, skręcony i ekranowany kabel miedziany (kabel do przesyłu danych z ekranem z plecionki miedzianej). Kabel musi spełniać następujące specyfikacje:
 - przekrój żyły 0,25 ... 0,75 mm² (AWG 23 ... AWG 18)
 - oporność przewodu 120 Ω przy 1 MHz
 - powłoka pojemnościowa ≤ 40 pF/m przy 1 kHz
- Odpowiednie będą przykładowo kable CAN-Bus lub DeviceNet.

Przyłączenie ekranu

- Ekran przyłóż płaskim stykiem z obu stron zacisku ekranowania elektroniki do falownika lub sterowania Master.


Długości przewodów

- Dopuszczalna długość przewodów zależna jest od ustawionej szybkości komunikacji SBus (P884):
 - 125 kbodów → 320 m
 - 250 kbodów → 160 m
 - **500 kbodów → 80 m**
 - 1000 kbodów → 40 m



Opornik obciążeniowy

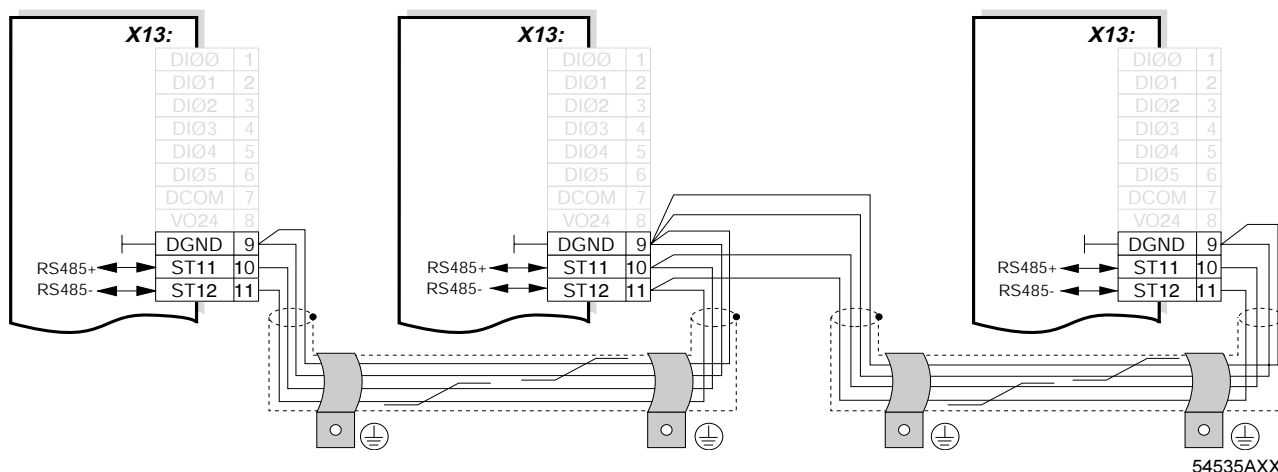
- Na początku i na końcu połączenia Systembus przyłączyć po jednym oporniku obciążeniowym Systembus (S12 = ON). W przypadku pozostałych urządzeń wyłączyć opornik obciążeniowy (S12 = OFF).

	STOP!
	<p>Pomiędzy urządzeniami, które połączone są za pomocą magistrali SBus, nie mogą występować różnice potencjałów. Może to spowodować ograniczenie w prawidłowym działaniu urządzeń.</p> <p>Należy zapobiec różnicy potencjałów, np. poprzez połączenie ze sobą mas urządzeń oddzielnym przewodem.</p>

5.10 Podłączenie złącza RS485

Za pomocą złącza RS485 można połączyć ze sobą maksymalnie 32 urządzenia MOVIDRIVE®, przykładowo dla trybu Master-Slave, lub 31 urządzeń MOVIDRIVE® z nadrzędnym sterowaniem (PLC).

Schemat połączeń złącza RS485



Specyfikacja dla kabli

- Stosuj 4-żyłowy, skręcony i ekranowany kabel miedziany (kabel do przesyłu danych z ekranem z plecionki miedzianej). Kabel musi spełniać następujące specyfikacje:
 - Przekrój żyły 0,25 ... 0,75 mm²
 - Oporność przewodu 100 ... 150 Ω przy 1 MHz
 - Powłoka pojemnościowa ≤ 40 pF/m przy 1 kHz

Przyłączenie ekranu


- Ekran przyłóż płaskim stykiem z obu stron zacisku ekranowania elektroniki do falownika lub sterowania Master.

Długości przewodów

- Dopuszczalna długość całkowita przewodu wynosi 200 m.

Opornik obciążeniowy

- Dynamiczne oporniki obciążeniowe są wbudowane na stałe. Nie przyłączaj **żadnych zewnętrznych oporników obciążeniowych!**

	STOP!
	<p>Pomiędzy urządzeniami połączonymi przy użyciu złącza RS485 nie może istnieć różnica potencjałów. Może to spowodować ograniczenie w prawidłowym działaniu urządzeń.</p> <p>Należy zapobiec różnicy potencjałów, np. poprzez połączenie ze sobą mas urządzeń oddzielnym przewodem.</p>



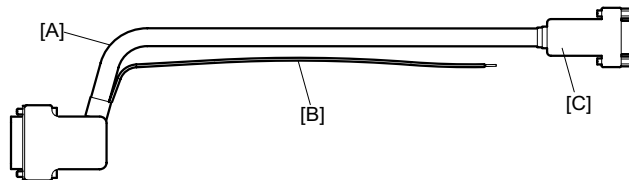
Instalacja

Podłączenie opcji z konwerterem typ DWE11B/12B

5.11 Podłączenie opcji z konwerterem typ DWE11B/12B

Numer katalogowy i opis • DWE11B, numer katalogowy 188 187 6

Konwerter DWE11B (HTL→TTL) w formie kabla adaptera służy do podłączania enkoderów HTL z masą do opcji karty enkodera HIPERFACE® DEH11B. Okablowywana jest tylko ścieżka A, B i C. Konwerter przystosowany jest do pracy ze wszystkimi enkoderami HTL, które eksploatowane były z urządzeniem MOVIDRIVE® A, MDV i MCV i może być podłączany bez skomplikowanej procedury okablowania.



58748AXX

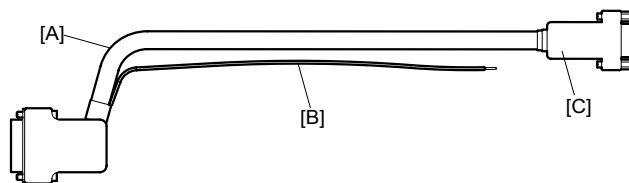
[A] 5 x 2 x 0,25 mm² / długość 1000 mm / maks. długość przewodu falownik - enkoder: 100 m

[B] Przyłącze DC 24 V dla enkodera HTL; 1 x 0,5 mm² / długość 250 mm

Sygnal	Zacisk 9-pinowego gniazda Sub-D [C] (po stronie enkodera)
A	1
B	2
C	3
UB	9
GND	5

• DWE12B, numer katalogowy 188 180 9

Konwerter DWE12B (HTL→TTL) w formie kabla adaptera służy do podłączania enkoderów taktowania przeciwnego HTL do opcji karty enkodera HIPERFACE® DEH11B. Oprócz ścieżki A, B i C okablowywane są również ścieżki negujące (\bar{A} , \bar{B} , \bar{C}). SEW-EURODRIVE zaleca, aby dla nowego projektu instalacji zastosować ten konwerter.



58748XX

[A] 4 x 2 x 0,25 mm² / długość 1000 mm / maks. długość przewodu falownik - enkoder: 200 m

[B] Przyłącze DC 24 V dla enkodera HTL; 1 x 0,5 mm² / długość 250 mm

Sygnal	Zacisk 9-pinowego gniazda Sub-D [C] (po stronie enkodera)
A	1
\bar{A}	6
B	2
\bar{B}	7
C	3
\bar{C}	8
UB	9
GND	5



5.12 Podłączenie opcji z konwerterem UWS21B (RS232)

Numer katalogowy Opcja konwertera USB21B: 1 820 456 2

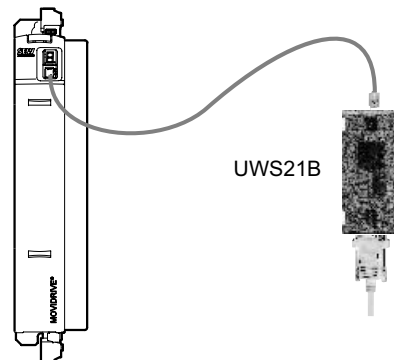
Zakres dostawy W skład wyposażenia opcji UWS21B wchodzi:

- Urządzenie UWS21B
- CD-ROM z MOVITOOLS®
- Szeregowy kabel interfejsu z 9-pinowym gniazdem Sub-D oraz 9-pinową wtyczką Sub-D do łączenia UWS21B - PC
- Szeregowy kabel interfejsu z wtyczkami 2 RJ10 do łączenia UWS21B - MOVIDRIVE®

Połączenie MOVIDRIVE®-UWS21B

- Do połączenia UWS21B z MOVIDRIVE® wykorzystaj dołączony w dostawie przewód przyłączeniowy.
- Podłącz przewód przyłączeniowy do gniazda XT urządzenia MOVIDRIVE®.
- Zwróć uwagę, że klawiatura DBG60B i szeregowo złącze UWS21B nie mogą być podłączone równocześnie do urządzenia MOVIDRIVE®.

MOVIDRIVE® MDX60/61B

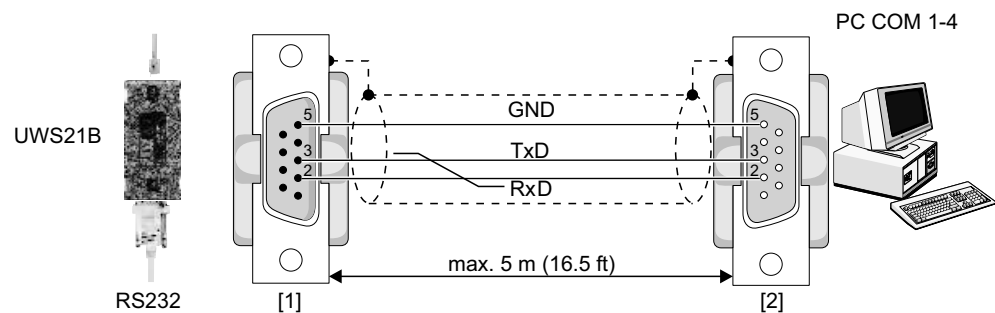


Rys. 22: Przewód przyłączeniowy MOVIDRIVE®-UWS21B

59193AXX

Połączenie UWS21B-PC

- Do połączenia UWS21B z PC wykorzystaj dołączony w dostawie przewód przyłączeniowy (ekranowany przewód standardowy złącza RS232).



Rys. 23: Przewód przyłączeniowy UWS21B-PC (połączenie 1:1)

59194AXX

- [1] 9-pinowa wtyczka Sub-D
- [2] 9-pinowe gniazdo Sub-D



5.13 Podłączenie konwertera USB11A

Numer katalogowy Opcja konwertera USB11A: 824 831 1

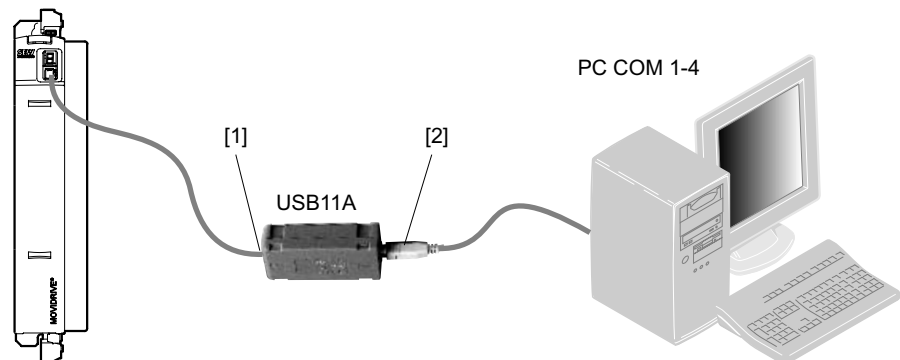
Zakres dostawy

- W zakresie dostawy USB11A zawarte są:
 - Konwerter USB11A
 - Przewód przyłączeniowy USB PC - USB11A (typ USB A-B)
 - Przewód przyłączeniowy MOVIDRIVE® MDX60B/61B - USB11A (przewód RJ10-RJ10)
 - CD-ROM ze sterownikami i MOVITOOLS®
- Konwerter USB11A obsługuje USB 1.1 i USB 2.0

Połączenie MOVIDRIVE®-USB11A - PC

- Do połączenia USB11A z MOVIDRIVE® wykorzystaj dołączony w dostawie przewód przyłączeniowy [1] (RJ10 - RJ10).
- Podłącz kabel przyłączeniowy [1] do gniazda wtykowego terminalu XT urządzenia MOVIDRIVE® MDX60B/61B i do gniazda RS485 przy USB11A.
- Zwróć uwagę, że klawiatura DBG60B i konwerter USB11A nie mogą być podłączone równocześnie do urządzenia MOVIDRIVE®.
- Do podłączenia USB11A z PC wykorzystaj dołączony w dostawie przewód przyłączeniowy USB [2] (typ USB A-B).

MOVIDRIVE® MDX60/61B



54532AXX

Rys. 24: Przewód przyłączeniowy MOVIDRIVE® MDX60B/61B - USB11A

Instalacja

- Podłącz USB11A wraz z dostarczonym kablem przyłączeniowym do PC i urządzenia MOVIDRIVE® MDX60B/61B.
- Dołączoną płytę CD włóż do czytnika płyt w PC i zainstaluj sterowniki. Do konwertera USB11A przypisywany jest pierwszy wolny port COM przy PC.

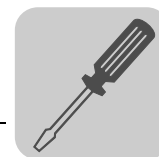
Praca z MOVITOOLS®

- Po zakończeniu instalacji, komputer rozpoznaje konwerter USB11A po upływie ok. 5 do 10 sekund.
- Uruchom MOVITOOLS®.



WSKAZÓWKA

Jeśli przerwane zostanie połączenie pomiędzy PC i USB11A, wówczas należy ponownie uruchomić MOVITOOLS®.

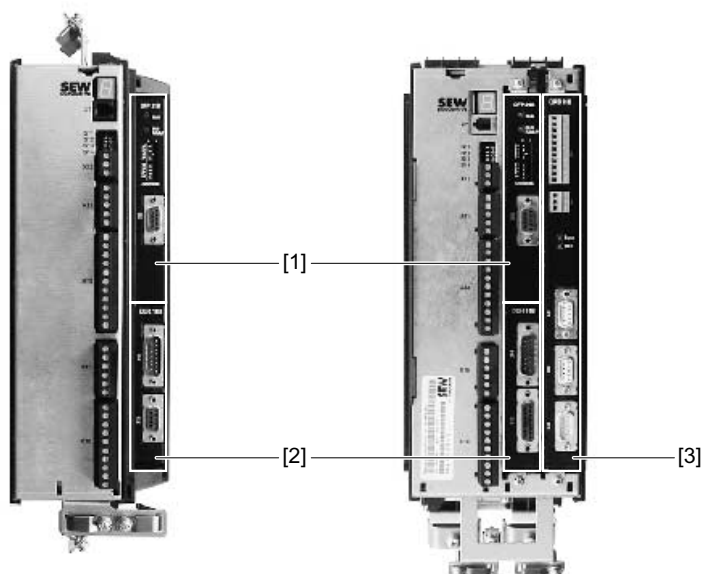


5.14 Kombinacje opcji MDX61B

Rozmieszczenie gniazd przyłączeniowych opcji

Wielkość 0 (0005 ... 0014)

Wielkość 1 ... 6 (0015 ... 1320)



60004AXX

- [1] Gniazdo przyłączeniowe magistrali dla opcji komunikacyjnych
- [2] Miejsce na kartę opcyjną enkodera
- [3] Miejsce na kartę opcyjną rozszerzeń dla opcji komunikacyjnych (tylko dla wielkości 1 do 6)

Kombinacja kart opcji przy MDX61B

Wymiary kart opcji są różne i mogą być instalowane tylko w odpowiednich dla nich gniazdach przyłączeniowych opcji. Poniższa lista przedstawia kombinację kart opcji dla MOVIDRIVE® MDX61B.

Karta opcji	Nazwa	MOVIDRIVE® MDX61B		
		Gniazdo przyłączeniowe enkodera BG 0 - BG 6	Gniazdo przyłączeniowe magistrali polowej BG 0 - BG 6	Gniazdo kart rozszerzeń BG 1 - BG 6
DEH11B	Wejście enkodera inkr. / Hiperface®	X		
DER11B	Wejście enkodera - resolver / Hiperface®	X		
DFP21B	Złącze magistrali polowej Profibus		X	
DFI11B	Złącze magistrali polowej Interbus		X	
DFI21B	Złącze magistrali polowej Interbus LWL		X	
DFD11B	Złącze magistrali polowej DeviceNet		X	
DFC11B	Złącze magistrali polowej CAN/CANopen		X	
DFE11B DFE12B DFE13B	Złącze Feldbus Ethernet		X	
DIO11B	Rozszerzenie WEJ / WYJ		X	X ¹⁾
DRS11B	Kątowy bieg synchroniczny			X
DIP11B	Złącze enkodera SSI			X
DHP11B	Programowane sterowanie MOVI-PLC® basic		X	
DHP11B + OST11B	DHP11B + OST11B (złącze RS485, tylko w połączeniu z DHP11B)	OST11B	DHP11B	DHP11B + OST11B ²⁾

- 1) Gdy gniazdo Feldbus jest obsadzone
- 2) Gdy gniazdo enkodera jest obsadzone



5.15 Wkładanie / wyjmowanie kart opcji

	WSKAZÓWKI
	<ul style="list-style-type: none"> • Montaż lub demontaż kart opcji w MOVIDRIVE® MDX61B wielkości 0 może być przeprowadzany wyłącznie przez firmę SEW-EURODRIVE! • Dla urządzeń MOVIDRIVE® MDX61B wielkość 1 - 6, istnieje możliwość samodzielnego zainstalowania kart opcji.

Przed rozpoczęciem

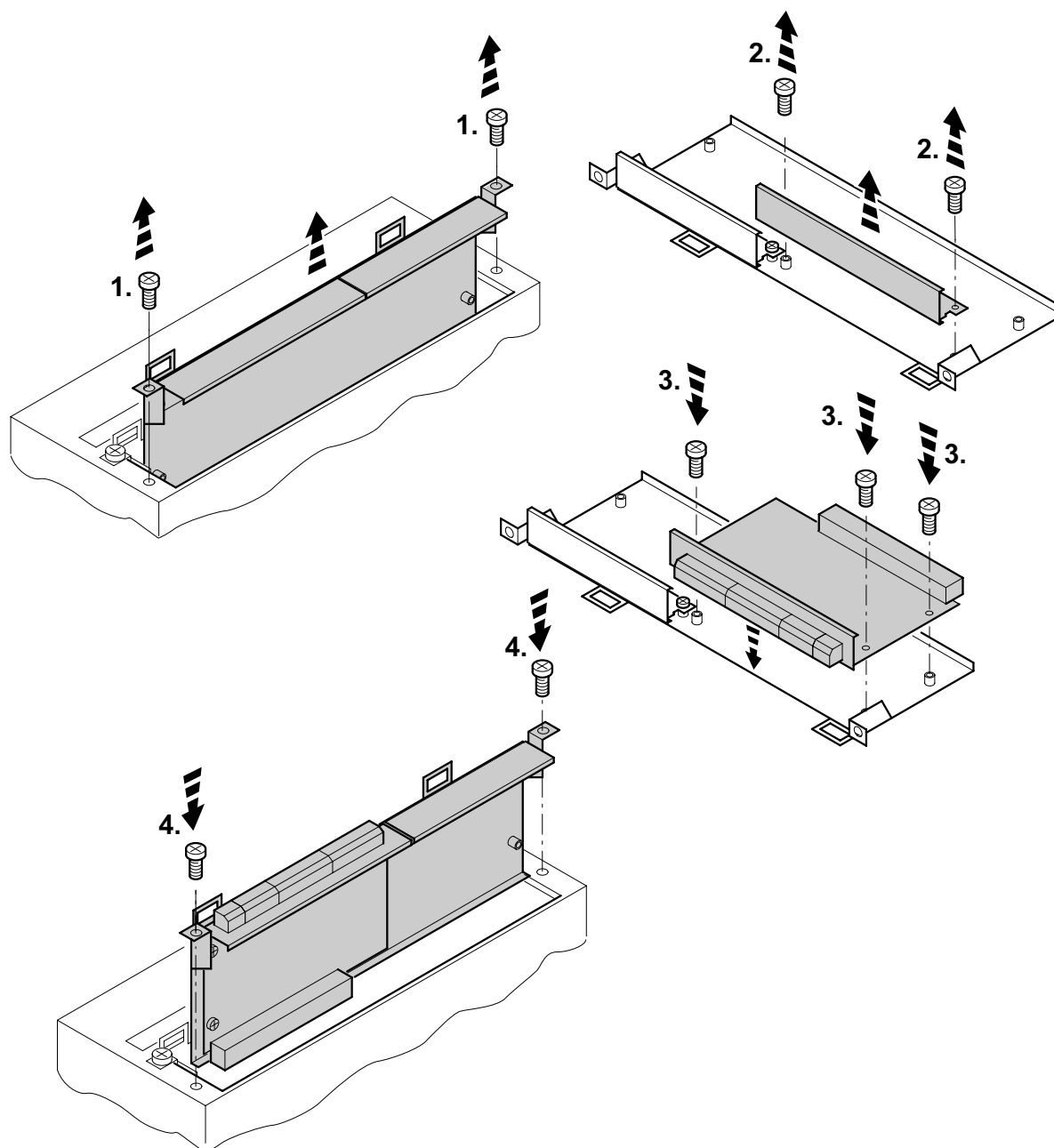
Zanim zaczniesz wkładać / wyjmować karty opcji, zapoznaj się z poniższymi wskazówkami:

	STOP!
	<p>Wyładowanie elektrostatyczne. Zniszczenie podzespołów elektronicznych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odłączyć napięcie od falownika. Odłączyć zasilanie DC 24 V i napięcie sieciowe. • Zanim dotkniesz karty opcji pozbadź się ładunków elektrycznych na ciele przy użyciu odpowiednich środków (taśma odprowadzająca, obuwie przewodzące itp.).

- Przed **montażem** karty opcji zdejmij klawiaturę (→ Rozdz. "Zakładanie / zdejmowanie klawiatury") oraz osłonę przednią (→ Rozdz. "Zakładanie / zdejmowanie osłony przedniej").
- Po **montażu** karty opcji załóż z powrotem osłonę przednią (→ Rozdz. "Zakładanie / zdejmowanie osłony przedniej") oraz klawiaturę (→ Rozdz. "Zakładanie / zdejmowanie klawiatury").
- Kartę opcji przechowuj w oryginalnym opakowaniu i wyjmuj dopiero bezpośrednio przed montażem.
- Kartę opcji trzymaj za krawędź płytki obwodu drukowanego. Nie dotykaj żadnych elementów.



Ogólny sposób postępowania przy montażu i demontażu karty opcji (MDX61B, wielkość 1 - 6)



60039AXX

1. Odkręć śruby mocujące na uchwycie karty opcji. Wyciągnij uchwyt karty opcji równomiernie (nie przekrzywiaj!) z gniazda przyłączeniowego.
2. Odkręć na uchwycie śruby mocujące czarnej pokrywy blaszanej. Zdejmij czarną pokrywę blaszaną.
3. Zamontuj kartę opcji za pomocą śrub mocujących pasujących w odpowiednie otwory na uchwycie karty opcji.
4. Wsuń uchwyt karty opcji z zamontowaną kartą opcji, delikatnie dociskając z powrotem w gniazdo przyłączeniowe. Uchwyt karty opcji przykręć z powrotem za pomocą śrub mocujących.
5. Aby wymontować kartę opcji postępuj w odwrotnej kolejności.



5.16 Podłączanie enkodera i resolwera

	WSKAZÓWKI
	<ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie schematy przyłączeniowe nie przedstawiają widoku końcówki kablowej, lecz schemat podłączenia do silnika lub MOVIDRIVE®. • Kolory żył podane na schematach połączeń zgodnie z kodowaniem barwnym IEC 757 odpowiadają kolorom żył prefabrykowanego kabla SEW.

Ogólne wskazówki instalacyjne

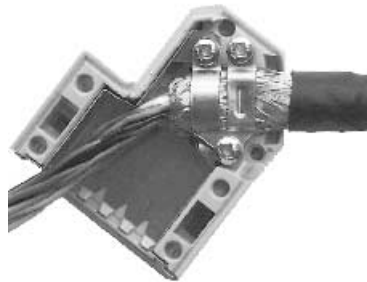
- Pokazane na schematach przyłączeniowych szybkozłącza Sub-D posiadają gwint 4/40 UNC.
- Maks. długość przewodów falownik - enkoder/resolwer: 100 m przy pojemności ≤ 120 nF/km
- Przekrój żył: 0,20 ... 0,5 mm² (AWG 24 ... 20)
- W przypadku odcięcia żyły przewodu enkodera / resolwera, należy zaizolować 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 w obudowie wtyczki Sub-D
- Wyprowadź przewód enkodera / resolwera przestrzennie oddzielony od kabli mocy.

Przyłączenie ekranu

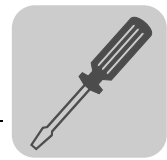
Przyłóż ekran przewodu enkodera / resolwera na dużej płaszczyźnie.

W falowniku

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

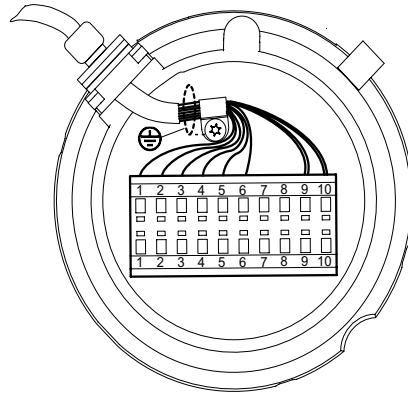


01939BXX



*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 ze złączem wtykowym przyłóż ekran we wtyczce enkodera.



55513AXX

**Kable
prefabrykowane**

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



Instalacja

Podłączenie opcji DEH11B (HIPERFACE®)

5.17 Podłączenie opcji DEH11B (HIPERFACE®)

Numer katalogowy Opcja karta enkodera HIPERFACE® typ DEH11B: 824 310 7


	<p>WSKAZÓWKI</p> <ul style="list-style-type: none"> Opcja "Karta enkodera HIPERFACE® typ DEH11B" możliwa jest tylko w połączeniu z MOVIDRIVE® MDX61B, ale nie z MDX60B. Opcja DEH11B musi być podłączona do gniazda przyłączeniowego enkodera.
--	---

Widok frontalny DEH11B	Opis	Zacisk	Funkcja
<p>DEH11B</p> <p>X14</p> <p>X15</p> <p>59239AXX</p>	<p>X14: Wejście zewnętrznego enkodera lub odwzorowanie</p> <p>Podłączenie → str. 69 do str. 72</p> <p>Liczba impulsów odwzorowania</p> <ul style="list-style-type: none"> 1024 impulsów/obrót przy enkoderze Hiperface® do X15 tak jak do X15: Wejście enkodera silnika sin/cos lub TTL do X15 	<p>X14:1</p> <p>X14:2</p> <p>X14:3</p> <p>X14:4</p> <p>X14:5/6</p> <p>X14:7</p> <p>X14:8</p> <p>X14:9</p> <p>X14:10</p> <p>X14:11</p> <p>X14:12</p> <p>X14:13/14</p> <p>X14:15</p>	<p>(COS+) sygnał ścieżka A (K1)</p> <p>(SIN+) sygnał ścieżka B (K2)</p> <p>Sygnał ścieżka C (K0)</p> <p>DATA+</p> <p>zarezerwowana</p> <p>Przełączanie</p> <p>Potencjał odniesienia <u>DGND</u></p> <p>(COS-) sygnał ścieżka <u>A</u> (K1)</p> <p>(SIN-) sygnał ścieżka B (K2)</p> <p>Sygnał ścieżka C (K0)</p> <p>DATA-</p> <p>zarezerwowana</p> <p>DC+12 V (maks. obciążenie X14:15 i X15:15 = DC 650 mA)</p>
	<p>X15: Wejście enkodera silnika</p>	<p>X15:1</p> <p>X15:2</p> <p>X15:3</p> <p>X15:4</p> <p>X15:5</p> <p>X15:6</p> <p>X15:7</p> <p>X15:8</p> <p>X15:9</p> <p>X15:10</p> <p>X15:11</p> <p>X15:12</p> <p>X15:13</p> <p>X15:14</p> <p>X15:15</p>	<p>(COS+) sygnał ścieżka A (K1)</p> <p>(SIN+) sygnał ścieżka B (K2)</p> <p>Sygnał ścieżka C (K0)</p> <p>DATA+</p> <p>zarezerwowana</p> <p>Potencjał odniesienia TF/TH/KTY-</p> <p>zarezerwowana</p> <p>Potencjał odniesienia <u>DGND</u></p> <p>(COS-) sygnał ścieżka <u>A</u> (K1)</p> <p>(SIN-) sygnał ścieżka B (K2)</p> <p>Sygnał ścieżka C (K0)</p> <p>DATA-</p> <p>zarezerwowana</p> <p>TF/TH/KTY+ przyłącze</p> <p>DC+12 V (maks. obciążenie X14:15 i X15:15 = DC 650 mA)</p>

	<p>STOP!</p> <p>W trakcie eksploatacji nie wolno niczego załączać ani odłączać na przyłączach X14 i X15. Może dojść do zniszczenia elektrycznych podzespołów enkodera lub karty enkodera. Przed załączeniem lub odłączeniem na przyłączach enkodera należy odłączyć falownik od napięcia. W tym celu odłącz napięcie zasilające oraz zasilanie DC 24 V (X10:9).</p>
--	--

	<p>WSKAZÓWKI</p> <ul style="list-style-type: none"> Jeśli X14 użyty zostanie jako odwzorowanie X15, to należy zmostkować piny (X14:7) z DGND (X14:8). Napięcie zasilające DC-12-V z X14 i X15 jest wystarczające dla eksploatacji enkoderów SEW (oprócz enkodera HTL) z napięciem zasilającym DC-24-V. Sprawdź pozostałe enkodery, czy można je podłączać do zasilania DC 12 V.
--	--



	STOP!
	<p>Do gniazda X 15 opcji DEH11B nie wolno podłączać enkoderów HTL E..C. Może dojść do zniszczenia X15 (wejście enkodera silnika) opcji DEH11B. Enkoder HTL E..C podłączaj do opcji DEH11B tylko za pomocą konwertera DWE11B/12B (→ rozdz. "Podłączenie opcji konwertera DWE11B/12B").</p>

Dopuszczalne enkodery

Do opcji "Karta enkodera HIPERFACE® typ DEH11B" mogą być podłączone następujące enkodery:

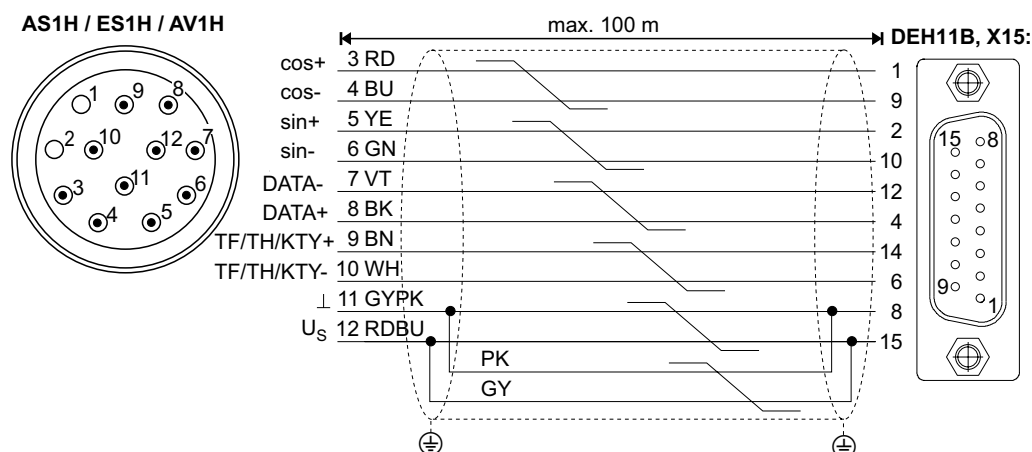
- Enkoder HIPERFACE® typ AS1H, ES1H lub AV1H
- Enkoder sin/cos typu ES1S, ES2S, EV1S lub EH1S
- Enkoder DC-5-V-TTL z napięciem zasilającym DC-24-V typ ES1R, ES2R, EV1R lub EH1R
- Enkoder DC-5-V-TTL z napięciem zasilającym DC-5-V typ ES1T, ES2T, EV1T lub EH1T poprzez opcję DW11A

Podłączenie enkodera HIPERFACE®


Enkoder HIPERFACE® AS1H, ES1H i AV1H zalecane są dla pracy z DEH11B. W zależności od typu i wersji silnika podłączenie enkodera odbywa się poprzez szybkozłącze lub skrzynkę zaciskową.

DT../DV.., DS56, CT../CV.., CM71...112 z szybkozłączem

Podłączyć enkoder HIPERFACE® do opcji DEH11B w następujący sposób:



54439BXX

	WSKAZÓWKA
	<p>W przypadku silników DT/DV oraz CT/CV, zwróć uwagę: Czujnik TF lub TH nie są podłączane poprzez kabel enkodera, lecz muszą być podłączone poprzez dodatkowy 2-żyłowy kabel ekranujący.</p>

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- Do stałego ułożenia: 1332 453 5
- Do ruchomego ułożenia: 1332 455 1



Instalacja

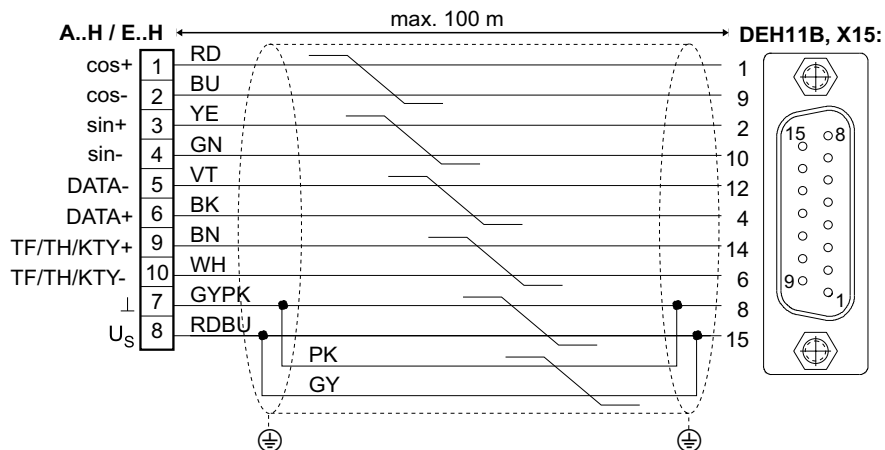
Podłączenie opcji DEH11B (HIPERFACE®)

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla przedłużającego:

- Do stałego ułożenia: 199 539 1
- Do ruchomego ułożenia: 199 540 5

CM71...112
ze skrzynką
zaciskową

Podłączyć enkoder HIPERFACE® do opcji DEH11B w następujący sposób:



Rys. 25: Podłączenie enkodera HIPERFACE® jako enkodera silnika do DEH11B

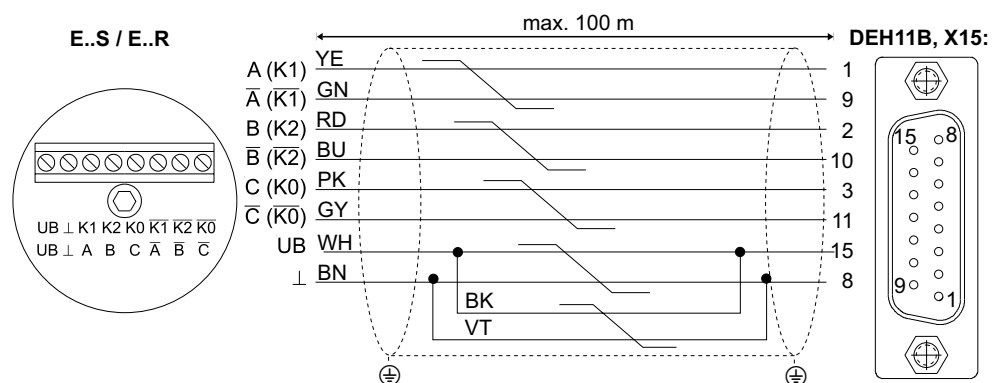
54440CXX

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- Do stałego ułożenia: 1332 457 8
- Do ruchomego ułożenia: 1332 454 3

**Podłączenie
enkodera sin/cos
do silników
DT../DV..-,
CT../CV..**

Enkoder wysokiej rozdzielczości sin/cos EH1S, ES1S, ES2S lub EV1S mogą być też podłączane do DEH11B. Podłączyć enkoder sin/cos do opcji DEH11B w następujący sposób:



Rys. 26: Podłączenie enkoderów sin/cos jako enkoderów silnika do DEH11B

54329CXX

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- Do stałego ułożenia: 1332 459 4
- Do ruchomego ułożenia: 1332 458 6



Podłączenie enkodera TTL do silników DT../DV..

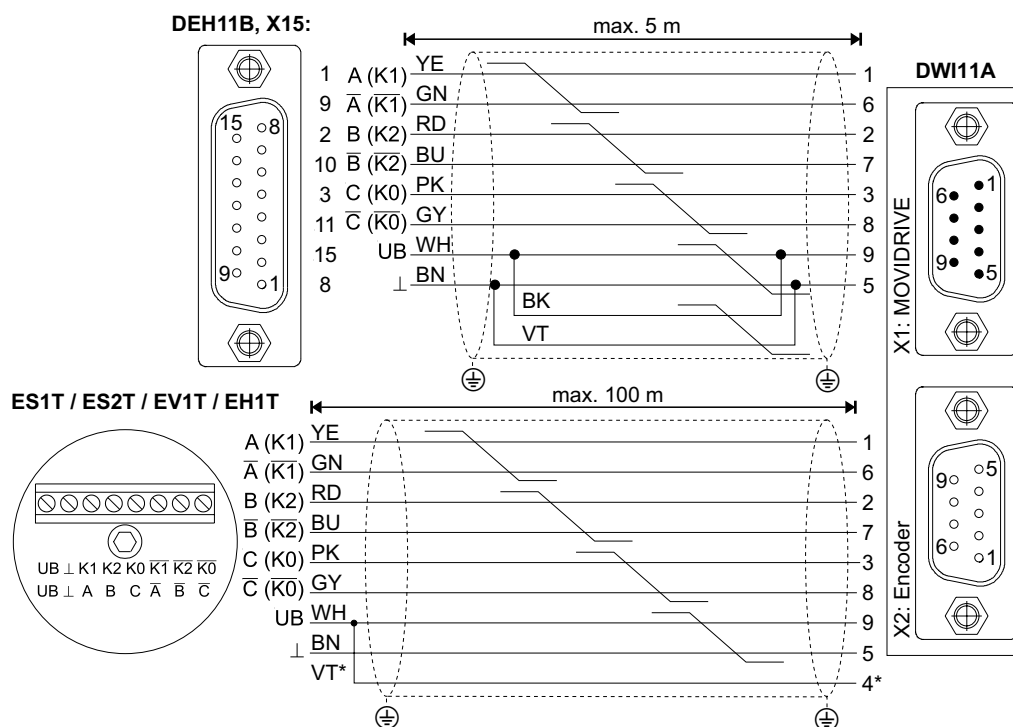
Enkodery TTL firmy SEW-EURODRIVE dostępne są z napięciem zasilającym DC-24-V oraz DC-5-V.

Napięcie zasilające DC-24-V

Enkodery TTL o napięciu zasilającym DC 24-V EH1R, ES1R, ES2R lub EV1R podłączyć tak samo, jak enkodery sin/cos o wysokiej rozdzielczości (→ Rys. 26).

Napięcie zasilające DC-5-V

Enkodery TTL o napięciu zasilającym DC 5-V ES1T, ES2T, EH1T lub EV1T musisz podłączać poprzez opcję "Zasilanie enkodera DC 5-V typ DWI11A" (numer katalogowy 822 759 4). W celu stabilizacji napięcia zasilania enkodera musi być również podłączony przewód czujnikowy. Przyłącz enkoder w następujący sposób:



54330BXX

Rys. 27: Podłączenie enkodera TTL poprzez DWI11A jako enkodera silnika do DEH11B

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

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- Opcja karta enkodera HIPERFACE® typ DEH11B X15: → DWI11A X1: MOVIDRIVE®
 - Do stałego ułożenia: 817 957 3
- Enkoder ES1T / ES2T / EV1T / EH1T → DWI11A X2: Enkoder
 - Do stałego ułożenia: 198 829 8
 - Do ułożenia ruchomego 198 828 X



Instalacja

Podłączenie opcji DER11B (resolver)

5.18 Podłączenie opcji DER11B (resolver)

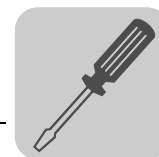
Numer katalogowy Opcja Karta resolvera typ DER11B: 824 307 7

	WSKAZÓWKI
	<ul style="list-style-type: none"> Opcja "Karta resolvera typ DER11B" możliwa jest tylko w połączeniu z MOVIDRIVE® MDX61B, ale nie z MDX60B. Opcja DER11B musi być podłączona do gniazda przyłączeniowego enkodera.

Widok frontalny DER11B	Opis	Zacisk	Funkcja
<p style="text-align: center;">59240AXX</p>	<p>X14: Wejście zewnętrznego enkodera lub odwzorowanie</p> <p>Podłączenie → str. 69 do str. 72</p> <p>Liczba impulsów równoważnika enkodera inkrementalnego wynosi zawsze 1024 impulsów na obrót</p>	<p>X14:1 X14:2 X14:3 X14:4 X14:5/6 X14:7 X14:8 X14:9 X14:10 X14:11 X14:12 X14:13/14 X14:15</p>	<p>(cos) sygnał ścieżka A (K1) (sin) sygnał ścieżka B (K2) Sygnał ścieżka C (K0) DATA+ zarezerwowana Przełączanie Potencjał odniesienia DGND (cos-) sygnał ścieżka A (K1) (sin-) sygnał ścieżka B (K2) Sygnał ścieżka C (K0) DATA- zarezerwowana DC+12 V (maks. obciążenie DC 650 mA)</p>
	<p>X15: Wejście resolvera</p>	<p>X15:1 X15:2 X15:3 X15:4 X15:5 X15:6 X15:7 X15:8 X15:9</p>	<p>sin+ (S2) cos+ (S1) Odnies.+ (R1) N.C. Potencjał odniesienia TF/TH/KTY- sin- (S4) cos- (S3) Ref.- (R2) Przyłącze TF/TH/KTY+</p>

	STOP!
	<p>W trakcie eksploatacji nie wolno niczego załączać ani odłączać na przyłączach X14 i X15. Może dojść do zniszczenia elektrycznych podzespołów enkodera lub karty enkodera. Przed załączeniem lub odłączeniem na przyłączach enkodera należy odłączyć falownik od napięcia. W tym celu odłącz napięcie zasilające oraz zasilanie DC 24 V (X10:9).</p>

	WSKAZÓWKI
	<ul style="list-style-type: none"> Jeśli X14 użyty zostanie jako odwzorowanie X15, to należy zmostkować piny (X14:7) z DGND (X14:8). Napięcie zasilające DC-12-V z X14 jest wystarczające dla eksploatacji enkoderów SEW (oprócz enkodera HTL) z napięciem zasilającym DC-24-V. Sprawdź pozostałe enkodery, czy można je podłączać do zasilania DC 12 V.



Dopuszczalne enkodery

Do X14 (wejście enkodera zewnętrznego) można podłączać następujące enkodery:

- Enkoder HIPERFACE® typ AS1H, ES1H lub AV1H
- Enkoder sin/cos typu ES1S, ES2S, EV1S lub EH1S
- Enkoder DC-5-V-TTL z napięciem zasilającym DC-24-V typ ES1R, ES2R, EV1R lub EH1R
- Enkoder DC-5-V-TTL z napięciem zasilającym DC-5-V typ ES1T, ES2T, EV1T lub EH1T poprzez opcję DWI11A

Do X15 (wejście resolvera) można podłączyć 2-pinowe resolwery, AC 7 V_{eff}, 7 kHz. Stosunek przełożenia amplitudy dla resolvera musi wynosić ok. 0,5. W przypadku mniejszych wartości zauważalna jest redukcja dynamiki, natomiast wprowadzenie większych wartości może spowodować niestabilność oceny.

Resolver

Dla podłączenia resolvera do DER11B firma SEW poleca następujące kable prefabrykowane:

Dla typu silnika		Numer katalogowy	
		Stałe ułożenie	Ruchome ułożenie
DS56 CM71 ... 112	z szybkozłączem	199 487 5	199 319 4
	Kabel przedłużający	199 542 1	199 541 3
CM71 ... 112	ze skrzynką zaciskową	199 589 8	199 590 1
DS56	ze skrzynką zaciskową	1332 817 4	1332 844 1

Rozmieszczenie zacisków / pinów

Silniki CM: Przyłącza resolvera w skrzynce zaciskowej umieszczone są na 10-pinowej listwie zaciskowej Phoenix lub w szybkozłączu.

Silniki DS: Przyłącza resolvera w skrzynce zaciskowej umieszczone są na 10-biegunowej listwie zaciskowej Phoenix lub w szybkozłączu.

Szybkozłącze CM, DS56: Firma Intercontec, typ ASTA021NN00 10 000 5 000

Zacisk / Pin	Opis		Kolor żyły przewodu prefabrykowanego
1	Odnies.+	Odniesienie	różowy (PK)
2	Odnies.-		szary (GY)
3	cos+	Sygnał Cosinusl	czerwony (RD)
4	cos-		niebieski (BU)
5	sin+	Sygnał Sinus	żółty (YE)
6	sin-		zielony (GN)
9	TF/TH/KTY+	Ochrona silnika	brązowy (BN) / fioletowy (VT)
10	TF/TH/KTY-		biały (WH) / czarny (BK)

Sygnały resolvera na 10-biegunowej listwie zaciskowej Phoenix oraz w szybkozłączu posiadają taką samą numerację.

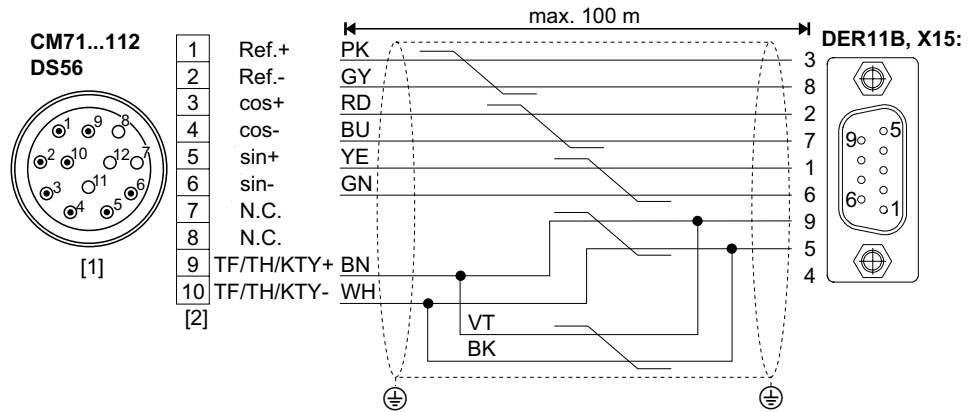


Instalacja

Podłączenie opcji DER11B (resolver)

Podłączenie

Przyłącz resolver w następujący sposób:



54331BXX

- [1] Złącze wtykowe
[2] Listwa zaciskowa



5.19 Podłączanie enkodera zewnętrznego

Enkodery zewnętrzne

Do X14 opcji DEH11B oraz opcji DER11B mogą być podłączane następujące enkodery zewnętrzne:

- Enkoder HIPERFACE® AV1H
- Enkodery sin/cos o wysokiej rozdzielczości z napięciem sygnałowym 1 V_{SS}
- Enkodery DC-5-V o poziomie sygnału zgodnym z RS422

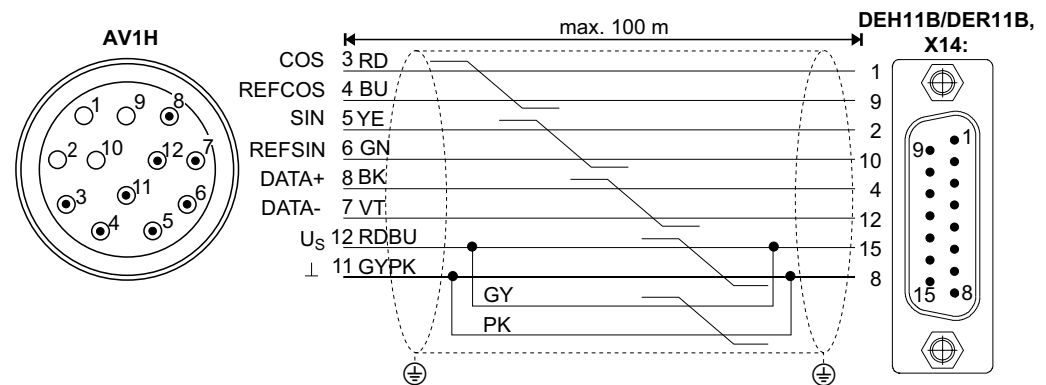
Napięcie zasilające

Enkodery SEW o napięciu zasilającym DC 24-V (maks. DC 180 mA) podłączane są bezpośrednio do X14: . Te enkodery SEW zasilane będą wówczas z falownika.

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

Podłączanie enkodera HIPERFACE® AV1H

Przyłącz enkoder HIPERFACE® AV1H w następujący sposób:



54332BXX

Rys. 28: Podłączyć enkoder HIPERFACE® AV1H jako zewnętrzny enkoder do DEH11B/DER11B

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- Do stałego ułożenia: 818 015 6
- Do ruchomego ułożenia: 818 165 9

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla przedłużającego:

- Do stałego ułożenia: 199 539 1
- Do ruchomego ułożenia: 199 540 5

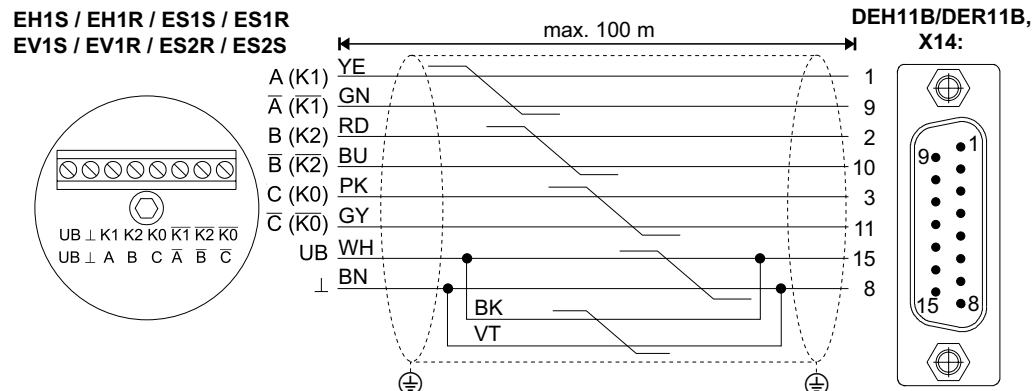


Instalacja

Podłączenie enkodera zewnętrznego

Podłączenie enkodera sin/cos

Enkodery sin/cos podłącz w następujący sposób:



54333BXX

Rys. 29: Podłączyć enkoder sin/cos jako zewnętrzny enkoder do DEH11B/DER11B

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- Do stałego ułożenia: 819 869 1
- Do ruchomego ułożenia: 818 168 3

Podłączenie enkodera TTL

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

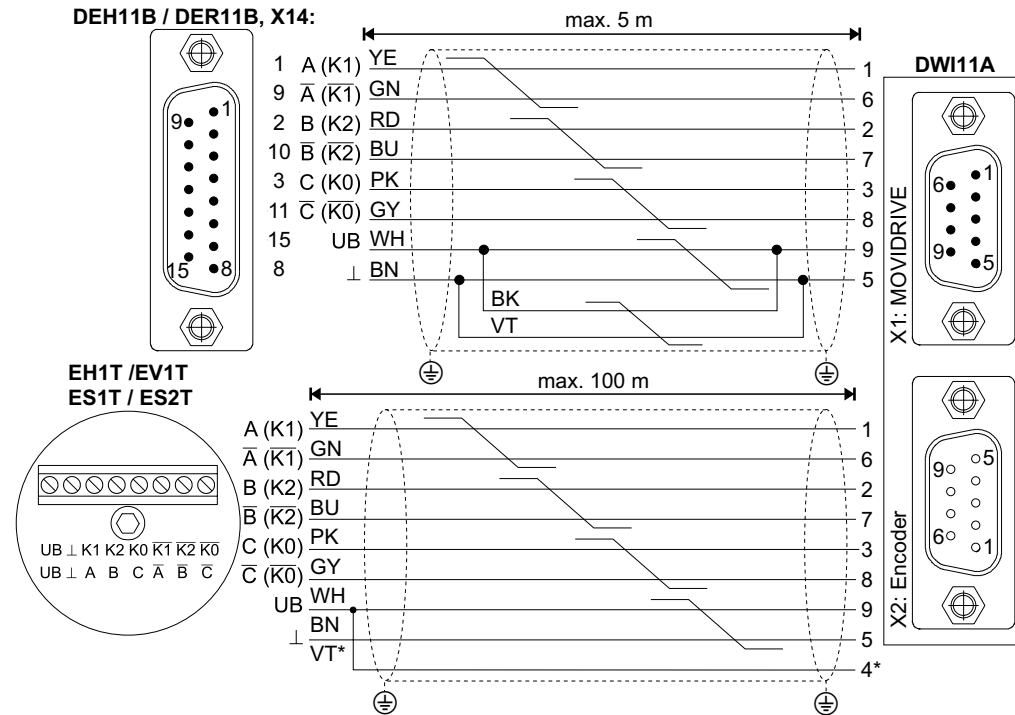
Napięcie zasilające DC-24-V

Enkodery TTL o napięciu zasilającym DC 24-V EV1R podłączyć tak samo, jak enkodery sin/cos o wysokiej rozdzielczości (→ Rys. 26).



Napięcie zasilające DC-5-V

Enkodery TTL o napięciu zasilającym DC 5-V EV1T, EH1T, ES1T i ES2T musisz podłączać poprzez opcję "Zasilanie enkodera DC 5-V typ DWI11A" (numer katalogowy 822 759 4). W celu stabilizacji napięcia zasilania enkodera musi być również podłączony przewód czujnikowy. Przyłącz enkoder w następujący sposób:



54335BXX

Rys. 30: Podłączyć enkoder TTL EV1T poprzez DWI11A jako enkoder zewnętrzny do MDX

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

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- Opcja karta enkodera HIPERFACE® typ DEH11B X14: → DWI11A X1: MOVIDRIVE®
 - Do stałego ułożenia: 818 164 0
- Enkoder EV1T → DWI11A X2: Enkoder
 - Do stałego ułożenia: 198 829 8
 - Do ułożenia ruchomego 198 828 X

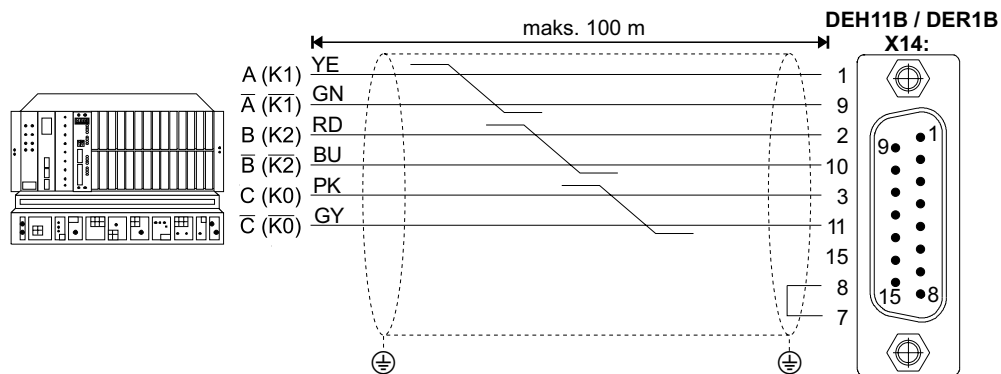


5.20 Korzystanie z odwzorowania X15

Odwzorowanie X15

Wtyczka X14 opcji DEH11B lub opcji DER11B może być wykorzystana również jako odwzorowanie X15. W tym celu należy zmostkować "Przełączenie" (X14:7) z DGND (X14:8). Wówczas odwzorowanie X15 będzie dostarczało sygnały o poziomie sygnałowym zgodnie z RS422. Liczba impulsów wynosi:

- w przypadku DEH11B jak dla wejścia X15 enkodera silnika
- w przypadku DER11B 1024 impulsów na obrót



59307APL

Rys. 31: Podłączenie odwzorowania X15 do DEH11B lub DER11B

Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- Opcja typ DEH/DER11B X14: → Odwzorowanie X15
 - Do stałego ułożenia: 819 768 7

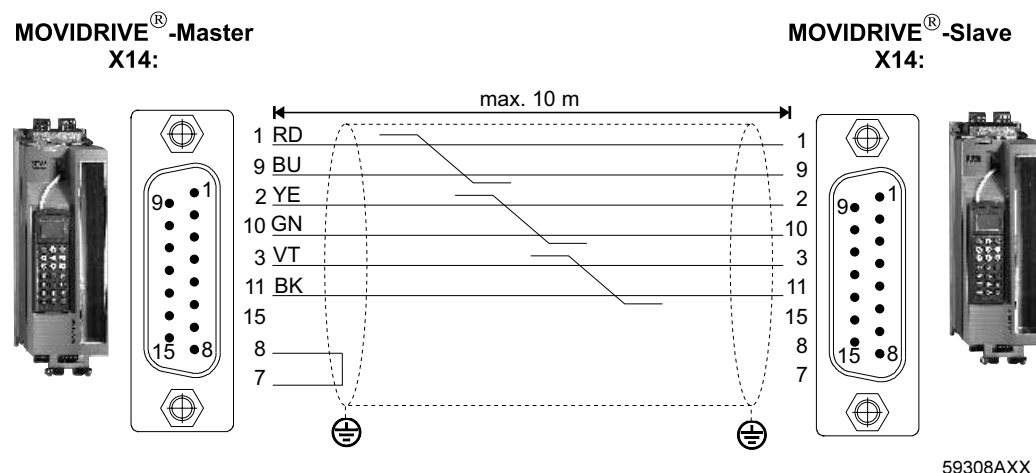


5.21 Przyłącze dla połączenia Master-Slave

Połączenie pomiędzy Master a Slave

Złącze X14 opcji DEH11B lub opcji DER11B można wykorzystać również dla aplikacji "Wewnętrzny bieg synchroniczny" (Połączenie Master-Slave dla falowników MOVIDRIVE®). W tym celu należy po stronie Mastera "Przełączenie" zmostkować X14:7 z X14:8 DGND.

Na poniższej ilustracji przedstawiono połączenie X14-X14 (= połączenie pomiędzy Master a Slave) dwóch urządzeń MOVIDRIVE®.



Numer katalogowy prefabrykowanego kabla:

- Do stałego ułożenia: 817 958 1



WSKAZÓWKI

- Można podłączyć **maksymalnie 3 urządzenia Slave** do MOVIDRIVE®-Master.
- Pamiętaj: Przy łączeniu kolejnych falowników MOVIDRIVE®-Slave **nie wolno podłączać X14:7**. Przyłącza X14:7 oraz X14:8 wolno mostkować tylko przy MOVIDRIVE®-Master.



Instalacja

Podłączenie i opis zacisków opcji DIO11B

5.22 Podłączenie i opis zacisków opcji DIO11B

Numer katalogowy

Opcja karta wejść/wyjść typ DIO11B: 824 308 5



WSKAZÓWKI

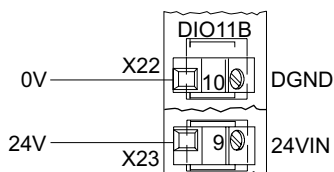
- Opcja "Karta wejść/wyjść typ DIO11B" może być zainstalowana w falowniku MOVIDRIVE® MDX61B, ale nie w MDX60B.
- Opcja DIO11B musi być podłączona do gniazda przyłączeniowego bus. Jeśli gniazdo przyłączeniowe bus jest zajęte, kartę wejść/wyjść DIO11B można przyłączyć również do gniazda rozszerzeń.
- **Przedłużony uchwyt** szybkozłącza (zaciski X20, X21, X22, X23) może być używany **wyłącznie do wyciągania** (nie wkładania!) **szybkozłączy**.

Widok frontalny DIO11B	Zacisk	Funkcja
	X10:1/2/X10:22	Wejście dla wartości zadanej n2, DC-10 V...0...10 V lub DC 0...10 V (Wejście różnicowe lub wejście z potencjałem odniesienia AGND) Potencjał odniesienia dla sygnałów analogowych (REF1, REF2, AI..., AO...)
	X20:3 AGND	
	X21:1 AOV1 X21:4 AOV2	Analogowe wyjście napięciowe V1, fabrycznie na "Rzeczywista prędkość obrotowa!" Analogowe wyjście napięciowe V2, fabrycznie na "Prąd wyjściowy!" Obciążalność analogowych wyjść napięciowych: $I_{max} = DC\ 10\ mA$
	X21:2 AOC1 X21:5 AOC2	Analogowe wyjście prądowe C1, fabrycznie na "Rzeczywista prędkość obrotowa!" Analogowe wyjście prądowe C2, fabrycznie na "Prąd wyjściowy!" Poprzez P642/645 ustawiany jest "Tryb pracy AO1/2", niezależnie czy wyjścia napięciowe V1/2 (DC-10 V...0...10 V) lub wyjścia prądowe C1/2 DC(0(4)...20 mA) są używane. Możliwości wyboru dla wyjść analogowych → Menu parametrów P640/643 maks. dopuszczalna długość kabla: 10 m
	X21:3/6 AGND	Potencjał odniesienia dla sygnałów analogowych (REF1, REF2, AI..., AO...)
	X22:1...8 DI1Ø...17	Wejścia binarne 1...8, fabrycznie na "Brak funkcji" Wejścia binarne oddzielone są potencjałowo za pomocą transoptora. Możliwości wyboru dla wejść binarnych → Menu parametrów P61_
	X22:9 DCOM X22:10 DGND	Potencjał odniesienia dla wejść binarnych DI1Ø...17 Potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych – bez mostka X22:9-X22:10 (DCOM-DGND) → bezpotencjałowe wejścia binarne – z mostkiem X22:9-X22:10 (DCOM-DGND) → potencjałowe wejścia binarne
	X23:1...8 DO1Ø...17	Wyjścia binarne 1...8, fabrycznie na "Brak funkcji" Obciążalność wyjść binarnych: $I_{max} = DC\ 50\ mA$ (odporne na zwarcia do DC 30 V)
	X23:9 24VIN	Nie przykładać obcego napięcia do wyjść binarnych! Napięcie zasilające DC+24 V dla wyjść binarnych D01Ø ... D017, potencjałowe (potencjał odniesienia DGND)



Wejście napięciowe 24VIN

Wejście napięciowe 24VIN (X23:9) służy jako napięcie zasilające DC+24 V dla wyjść binarnych DO1Ø ... DO17. Potencjałem odniesienia jest DGND (X22:10). W przypadku gdy napięcie zasilające DC+24 V nie jest podłączone, występuje wtedy brak napięcia na wyjściach binarnych. Napięcie zasilające DC+24 V może być zmostkowane również przez przyłączy X10:8 urządzenia podstawowego, jeśli nie zostanie przekroczone obciążenie rzędu DC 400 mA (ograniczenie prądu w X10:8).



06556AXX

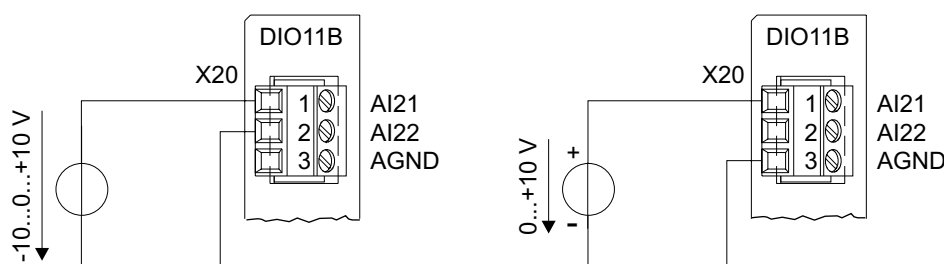
Rys. 32: Wejście napięciowe 24VIN (X23:9) i potencjał odniesienia DGND (X22:10)

Wejście napięciowe n2

Analogowe wejście wartości zadanych n2 (AI21/22) może być wykorzystane jako wejście różnicowe lub jako wejście z potencjałem odniesienia AGND.

Wejście różnicowe

Wejście z potencjałem odniesienia AGND



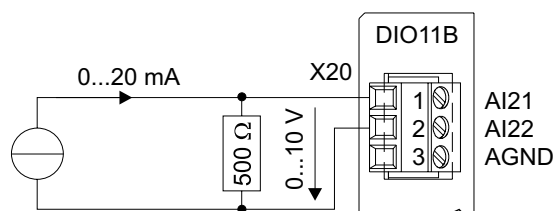
06668AXX

Rys. 33: Wejście wartości zadanych n2

Wejście prądowe n2

W przypadku gdy wejście wartości zadanych n2 (AI21/22) ma być wykorzystane jako wejście prądowe, należy zastosować zewnętrzny opornik.

Przykładowo $R_B = 500 \Omega \rightarrow DC\ 0...20\ mA = DC\ 0...10\ V$



06669AXX

Rys. 34: Wejście prądowe z zewnętrznym opornikiem

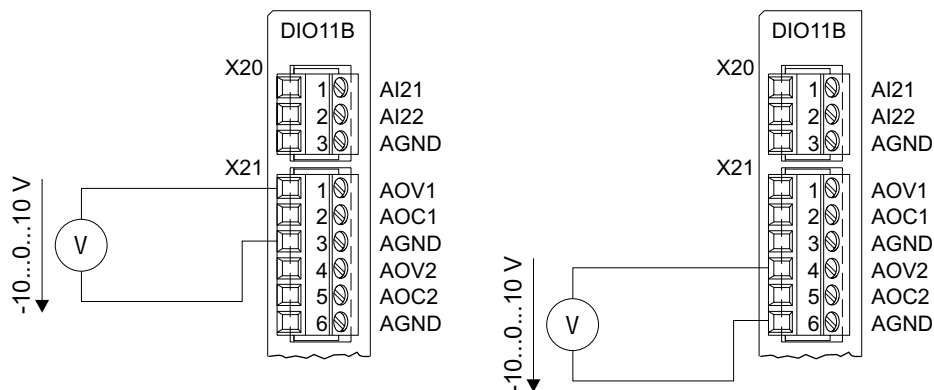


Instalacja

Podłączenie i opis zacisków opcji DIO11B

Wyjścia napięciowe AOV1 i AOV2

Analogowe wyjścia napięciowe AOV1 i AOV2 należy podłączyć według poniższego rysunku:

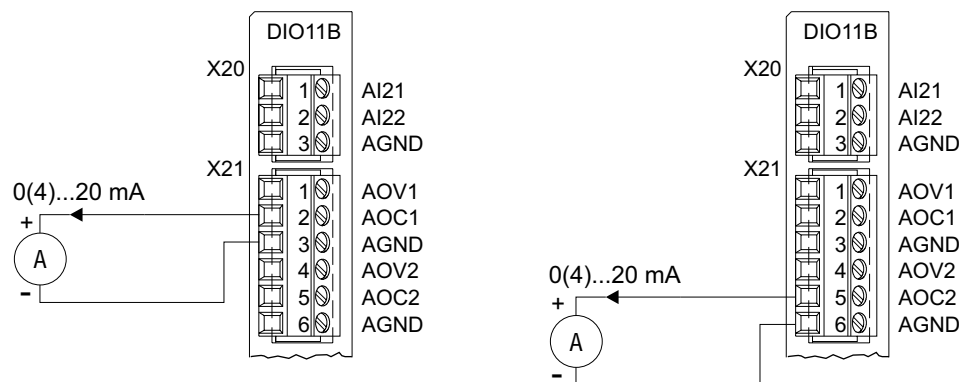


Rys. 35: Wyjścia napięciowe AOV1 i AOV2

06196AXX

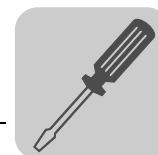
Wyjścia prądowe AOC1 i AOC2

Analogowe wyjścia prądowe AOC1 i AOC2 należy podłączyć według poniższego rysunku:



Rys. 36: Wyjścia prądowe AOC1 i AOC2

06197AXX



5.23 Podłączenie Opcja DFC11B

Numer katalogowy Opcja złącza CAN-Bus typ DFC11B: 824 317 4

	WSKAZÓWKI
	<ul style="list-style-type: none"> • Opcja "Złącze CAN-Bus typ DFC11B" może być zainstalowana w falowniku MOVIDRIVE® MDX61B, ale nie w MDX60B. • Opcja DFC11B musi być podłączona do gniazda przyłączeniowego bus. • Zasilanie dla opcji DFC11B dostarczane jest przez falownik MOVIDRIVE® MDX61B. Stosowanie zewnętrznego zasilania nie jest konieczne.

Widok z przodu DFC11B	Opis	Przełączniki DIP Zacisk	Funkcja
<p>55405AXX</p>	Blok przełączników DIP S1: Ustawianie opornika obciążeniowego	R nc	Opornik obciążeniowy dla kabla CAN-Bus zarezerwowana
	X31: Przyłącze CAN-Bus	X31:3 X31:2 X31:1	CAN Low (zmostkowany z X30:2) CAN High (zmostkowany z X30:7) DGND
	X30: Przyłącze CAN-Bus (Sub-D9 wg standardu CiA)	X30:1 X30:2 X30:3 X30:4 X30:5 X30:6 X30:7 X30:8 X30:9	N.C. CAN Low (zmostkowany z X31:3) DGND N.C. N.C. DGND CAN High (zmostkowany z X31:2) N.C. N.C.

Połączenie MOVIDRIVE® - CAN

Podłączenie opcji DFC11B do CAN-Bus realizowane jest poprzez X30 lub X31 analogicznie jak przy SBus (→ rozdz. "Podłączenie magistrali komunikacyjnej (SBus1)") w urządzeniu podstawowym (X12). W przeciwieństwie do SBus1, magistrala SBus2 (poprzez jest opcję DFC11B) jest efektywnie izolowana.



6 Uruchomienie

6.1 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 zamontowanej osłony przed dotykiem.

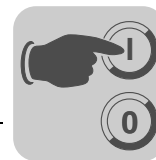
Warunek

Warunkiem udanego uruchomienia jest właściwe zaprojektowanie napędu. Szczegółowe wskazówki dot. projektowania oraz wyjaśnienie znaczenia parametrów przedstawiono w podręczniku systemowym MOVIDRIVE® MDX60/61B.

Tryby pracy VFC bez pętli sprzężenia prędkości obrotowej

Falowniki MOVIDRIVE® MDX60/61B są fabrycznie przystosowane do pracy z dopasowanym pod względem mocy silnikiem SEW. Silnik można przyłączyć i natychmiast uruchomić napęd zgodnie z rozdziałem "Uruchamianie silnika" (→ str. 91).

	WSKAZÓWKA
	<p>Opisane w tym rozdziale funkcje uruchomienia służą temu, by dokonać optymalnych ustawień falownika dla rzeczywiście podłączonego silnika i przewidywanych warunków pracy.</p>



Kombinacje silnika i falownika

Urządzenia
400/500 V

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

MOVIDRIVE® MDX60/61B w trybie pracy VFC	Silnik SEW
0005-5A3-4	DT80K4
0008-5A3-4	DT80N4
0011-5A3-4	DT90S4
0014-5A3-4	DT90L4
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
0900-503-4	DV280M4
1100-503-4	D315S4
1320-503-4	D315M4

Urządzenia 230 V

MOVIDRIVE® MDX60/61B w trybie pracy VFC	Silnik SEW
0015-2A3-4	DT90L4
0022-2A3-4	DV100M4
0037-2A3-4	DV112M4
0055-2A3-4	DV132S4
0075-2A3-4	DV132M4
0110-203-4	DV160M4
0150-203-4	DV160L4
0220-203-4	DV180L4
0300-203-4	DV200L4

Zastosowania dźwignicowe

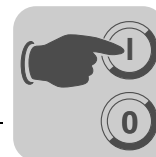
	<p>! ZAGROŻENIE!</p>
	<p>Zagrożenie dla życia na skutek upadku dźwignicy. Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała.</p> <p>Urządzenie MOVIDRIVE® MDX60B/61B nie może być wykorzystywane do funkcji dźwignicowych jako urządzenie bezpieczeństwa. Jako urządzenia bezpieczeństwa należy stosować systemy nadzorcze lub zabezpieczenia mechaniczne.</p>



6.2 Prace przygotowawcze i środki pomocnicze

- Należy sprawdzić instalację.

	<p>! ZAGROŻENIE!</p> <p>Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek niezamierzonego uruchomienia silnika. Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aby zapobiec nieumyślnemu rozruchowi silnika zastosuj odpowiednie środki, np. zdejmując blok zaciskowy elektroniki X13. 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 DBG60B: Włóż wtyczkę klawiatury DBG60B do gniazda wtykowego terminala XT. Przy uruchamianiu za pomocą PC i MOVITOOLS®: Podłącz opcję UWS21B do gniazda przyłączeniowego XT i połącz całość poprzez kabel złącza (RS232) z PC. Zainstaluj i uruchom program MOVITOOLS® na PC. Odłączyć napięcie sieciowe i w razie potrzeby zasilanie DC 24-V. Sprawdź właściwe wstępne nastawy parametrów (np. ustawienie fabryczne). Sprawdź ustawione obsadzenie zacisków (→ P60_ / P61_).
	<p>WSKAZÓWKA</p> <p>W wyniku uruchomienia automatycznie zostaną zmienione wartości grupy parametrów. Których parametrów to dotyczy, objaśnione zostanie w opisie parametrów P700 "Tryby pracy". Opis parametrów przedstawiono w podręczniku systemowym MOVIDRIVE® MDX60/61B, Rozdział "Parametry".</p>



6.3 Uruchomienie za pomocą klawiatury DBG60B

Informacje ogólne Uruchomienie z klawiaturą **DBG60B** możliwe jest tylko **w trybach 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: prąd znamionowy, moc znamionowa, współczynnik mocy $\cos\phi$ i znamionowa prędkość obrotowa.
- Napięcie znamionowe sieci

Do uruchomienia regulatora prędkości obrotowej potrzebne są dodatkowo:

- Typ enkodera i rozdzielczość:

Typ enkodera SEW	Parametry uruchomienia	
	Typ enkodera	Liczba impulsów enkodera
AS1H, ES1H, AV1H	HIPERFACE®	1024
ES1S, ES2S, EV1S, EH1S	ENKODER SINUS	1024
ES1R, ES2R, EV1R, EH1R ES1T ¹⁾ , ES2T ¹⁾ , EV1T ¹⁾ , EH1T ¹⁾	INKREM. ENKODER TTL	1024

1) Enkodery DC 5-V TTL ES1T, ES2T, EV1T i EH1T muszą być podłączone poprzez opcję DW111A (→ rozdz. Instalacja).

- Dane silnika
 - Silnik SEW: Hamulec tak lub nie i wzmocniony wentylator (wentylator Z) tak lub nie
 - Silnik obcy: Moment bezwładności masy silnika, hamulca i wentylatora
- Sztywność regulatora (ustawienie fabryczne = 1; odnosi się do większości zastosowań)
 - Jeśli napęd ma skłonność do drgań → ustawienie < 1
 - Czas regulacji jest zbyt długi → ustawienie > 1
 - Zalecany zakres ustawień: 0,90 ... 1 ... 1,10 (ustawienie fabryczne = 1)
- Moment bezwładności obciążenia (przekładnia + maszyna robocza) przeliczony na wał silnika.
- Czas najkrótszej wymaganej rampy.

	WSKAZÓWKI
	<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 bezpieczeństwa!

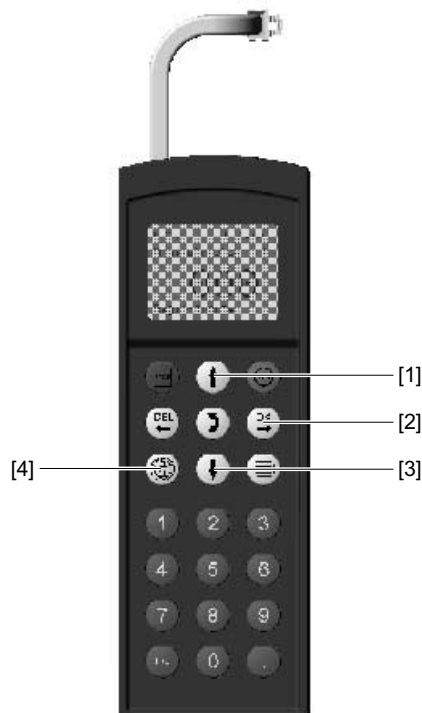


Uruchomienie

Uruchomienie za pomocą klawiatury DBG60B

Wybór żądanego języka

Na poniższym rysunku przedstawiono klawisze, za pomocą których możliwy jest wybór żądanego języka.



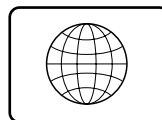
60008AXX

- | | | |
|-----|---------|--|
| [1] | Klawisz | O jedną pozycję menu w górę |
| [2] | Klawisz | Potwierdzenie wpisu |
| [3] | Klawisz | O jedną pozycję menu w dół |
| [4] | Klawisz | Widoczna jest lista dostępnych języków |

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

SEW
EURODRIVE

Następnie na wyświetlaczu pojawi się symbol wyboru języka.



54533AXX

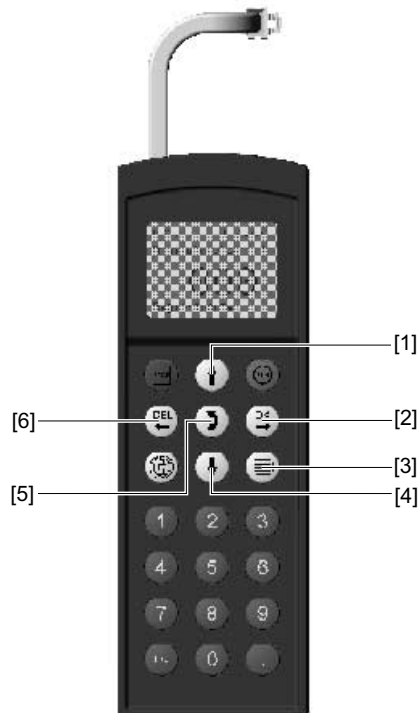
Aby wybrać żądany język postępuj w następujący sposób:

- Naciśnij klawisz . Na wyświetlaczu pojawi się lista z dostępnymi językami.
- Za pomocą klawisza / wybierz żądany język.
- Za pomocą klawisza potwierdź wybór języka. Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie podstawowe w wybranym języku.



Uruchomienie

Na poniższym rysunku przedstawiono klawisze, za pomocą których możliwe jest uruchamianie.



60010AXX

- [1] Klawisz O jedną pozycję menu w górę
- [2] Klawisz Potwierdzenie wpisu
- [3] Klawisz Aktywowanie menu kontekstowego
- [4] Klawisz O jedną pozycję menu w dół
- [5] Klawisz Zmiana menu, tryb wskazań ↔ tryb edycji
- [6] Klawisz Przerwać lub zakończyć uruchamianie

Przebieg uruchomienia

1. Ustaw sygnał "0" na zacisku X13:1 (DIØØ "/BLOKADA STOPNIA MOCY"), np. poprzez zdjęty blok zaciskowy elektroniki X13.

0.00rpm 0.000Amp BLOKADA STOPNIA MOCY
--

2. Poprzez naciśnięcie klawisza wywołać menu kontekstowe.

TRYB PARAMETRÓW TRYB ZMIENNYCH WSKAZANIA PODSTAWOWE

3. Za pomocą klawisza przewinąć do dołu, do punktu w menu "URUCHOMIENIE".

STEROWANIE RĘCZNE URUCHOMIENIE KOPIOWANIE DO DBG KOPIOWANIE DO MDX
--



Uruchomienie

Uruchomienie za pomocą klawiatury DBG60B

4. Naciśnij klawisz **OK** aby rozpocząć procedurę uruchomienia. Wyświetli się pierwszy parametr. Klawiatura znajduje się w trybie wskazań, który oznaczony jest za pomocą pulsującego kursora i numeru parametru.

- Za pomocą klawisza **↵** przejdź do trybu edycji. Pulsujący kursor zniknie.
- Za pomocą klawisza **↑** lub klawisza **↓** wybrać "ZESTAW PARAMETRÓW 1" lub "ZESTAW PARAMETRÓW 2".
- Za pomocą klawisza **OK** potwierdzić wybór.
- Za pomocą klawisza **↵** wróć do trybu wskazań. Pulsujący kursor pojawi się ponownie.
- Za pomocą klawisza **↑** wybrać kolejny parametr.

URUCHOMIENIE
W PRZYGOTOWANIU

C00*URUCHOMIENIE

ZESTAW PARAMETRÓW 1
ZESTAW PARAMETRÓW 2

5. Ustaw żądany tryb pracy. Za pomocą klawisza **↑** wybrać kolejny parametr.

C01*TRYB PRACY1

VFC1
VFC1&GRUPA

6. Wybierz typ 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".

Za pomocą klawisza **↑** wybrać kolejny parametr.

C02*TYP SILNIKA 1

DT71D2
DT71D4
DT80K2

C02*TYP SILNIKA 1

SILNIK OBCY
DT63K4/DR63S4

7. Wprowadź napięcie znamionowe zgodne z tabliczką znamionową silnika.

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.

Za pomocą klawisza **↑** wybrać kolejny parametr.

C03* V
NAPIĘĆ.ZNAM.SILN.1
+400.000

8. Wprowadzić częstotliwość podaną na tabliczce znamionowej silnika.

Przykład: 230Δ/400∟ 50 Hz
Wprowadzić "50 Hz" dla połączenia w ∟ i Δ.

Za pomocą klawisza **↑** wybrać kolejny parametr.

C04* Hz
CZĘSTOT.ZNAM.SILN.1
+50.000

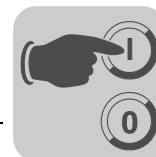
W PRZYPADKU SILNIKÓW SEW

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:

- C10* Prąd znamionowy silnika, przestrzegać rodzaju połączenia (∟ lub Δ).
- C11* Moc znamionowa silnika
- C12* Współczynnik mocy $\cos \varphi$
- C13* Znamionowa prędkość obrotowa silnika



10. Podać napięcie znamionowe sieci (C05* dla silników SEW, C14* dla silników obcych).

C05* V
NAPIĘCIE ZNAMIONOWE
SIECI.1
+400.000

11. Jeśli żaden czujnik TF/TH nie jest podłączony do X10:1/2 lub X15 → ustawić "BRAK REAKCJI". Jeśli TF/TH jest podłączony, ustawić żądany rodzaj reakcji. Aby wybrać dany czujnik, należy po uruchomieniu ustawić parametr P530 Typ czujnika 1.

835* REAK.TF-MEL.
BRAK REAKCJI
WSKAZANIE BŁĘDU

12. Rozpocznij kalkulację danych dot. uruchamiania silnika podając komendę "TAK". Proces trwa kilka sekund.

C06*KALKULACJA
NIE
TAK

W PRZYPADKU SILNIKÓW SEW

13. Przeliczenia są wykonywane. Po zakończonym przeliczeniu następuje automatycznie przejście do kolejnego punktu w menu.


C06*ZAPIS
NIE
TAK

W PRZYPADKU INNYCH SILNIKÓW

13. W przypadku innych silników do przeliczeń potrzebne są pomiary:
- Wprowadzić na zacisku X13:1 (DIØØ "/BLOKADA STOPNIA MOCY") żądany sygnał "1".
 - Po przeprowadzeniu procesu pomiarowego ponownie wprowadzić sygnał "0" na zacisk X13:1.
 - Po zakończonym przeliczeniu następuje automatycznie przejście do kolejnego punktu w menu.

14. "ZAPIS" ustawić na "TAK". Dane (parametry silnika) zostaną skopiowane do trwałej pamięci MOVIDRIVE®.


DANE SĄ
KOPIOWANE...

15. Uruchomienie zostało zakończone. Za pomocą klawisza  wrócić do menu kontekstowego.

STEROWANIE RĘCZNE
URUCHOMIENIE
KOPIOWANIE DO DBG
KOPIOWANIE DO MDX

16. Za pomocą klawisza  przewinąć do dołu, do punktu menu "WYJŚCIE".

USTAW.URZĄDZENIA
WYJŚCIE

17. Za pomocą klawisza  potwierdzić wybór. Wyświetli się wskazanie podstawowe.

0.00rpm
0.000Amp
BLOKADA STOPNIA
MOCY



Uruchomienie

Uruchomienie za pomocą klawiatury DBG60B

Uruchomienie ze sprzężeniem prędkości obrotowej

Najpierw przeprowadzane jest uruchamianie bez sprzężenia prędkości obrotowej (→ rozdział "Przebieg uruchomienia, kroki 1 do 17").

Uwaga: Przejdź do trybu pracy VFC-n-REGULACJA.

C01*TRYB PRACY1
VFC1&PRZECHWYT
VFC1-n-REGULACJA
VFC1-n-REG.GRP

1. Rozpocząć regulację prędkości obrotowej podając komendę "TAK".

C09*URUCH.n-REG
NIE
TAK

2. Wyświetlony zostanie ustawiony tryb pracy. Jeśli ustawienie jest prawidłowe, przejść do kolejnego punktu w menu.

C00*URUCHOMIENIE
ZESTAW PARAMETRÓW 2
VFC REGULACJA n

3. Wybrać prawidłowy typ enkodera.

C15*TYP ENKODERA
ENKODER INKREM. TTL
ENKODER SINUS
ENKODER INKREM. HTL

4. Ustaw właściwą rozdzielczość enkodera.

C16*ROZDZ.ENKOD.
512 Inc
1024 Inc
2048 Inc

W PRZYPADKU SILNIKÓW SEW

5. Podać, czy silnik posiada hamulec.

C17*HAMULEC
BEZ
Z

6. Ustawić sztywność regulatora.
Jeśli napęd ma skłonność do drgań → ustawienie < 1
Czas regulacji jest zbyt długi → ustawienie > 1
Zalecany zakres ustawień: 0,90 ... 1 ... 1,10

C18*
SZTYWNOŚĆ
+1.000

7. Podać, czy silnik posiada ciężki wentylator (wentylator Z).

C19*CIĘŻ.WENTYL.
BEZ
Z

W PRZYPADKU INNYCH SILNIKÓW

5. Wprowadź moment bezwładności silnika.

D00* 10e-4kgm²
J0 SILNIKA
+4.600

6. Ustawić sztywność regulatora.
Jeśli napęd ma skłonność do drgań → ustawienie < 1
Czas regulacji jest zbyt długi → ustawienie > 1
Zalecany zakres ustawień: 0,90 ... 1 ... 1,10

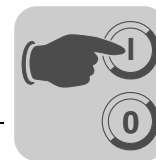
C18*
SZTYWNOŚĆ
+1.000

7. Wprowadź moment bezwładności hamulca i wentylatora.

D00* 10e-4kgm²
J HAMULEC+WENTYLATOR
+1.000

8. Wprowadzić moment bezwładności obciążenia (przekładnia + maszyna robocza) przeliczony na wał silnika.

C20* 10e-4kgm²
MOM.BEZWŁ.OBC.
+0.200



- | | |
|---|--|
| 9. Wprowadzić czas najkrótszej wymaganej rampy. | C21* ^s
NAJKRÓTSZA RAMPA
+0.100 |
| 10. Rozpocznij kalkulację danych dot. uruchamiania silnika podając komendę "TAK". Proces trwa kilka sekund. | C06*KALKULACJA

NIE
TAK |
| 11. Przeliczenia są wykonywane. Po zakończonym przeliczeniu następuje automatycznie przejście do kolejnego punktu w menu. | C06*ZAPIS

NIE
TAK |
| 12. "ZAPIS" ustawić na "TAK". Dane (parametry silnika) zostaną skopiowane do trwałej pamięci MOVIDRIVE®. | DANE SĄ
KOPIOWANE... |
| 13. Uruchomienie zostało zakończone. Za pomocą klawisza wrócić do menu kontekstowego. | STEROWANIE RĘCZNE
URUCHOMIENIE
KOPIOWANIE DO DBG
KOPIOWANIE DO MDX |
| 14. Za pomocą klawisza przewinąć do dołu, do punktu menu "WYJŚCIE". | USTAW.URZĄDZENIA
WYJŚCIE |
| 15. Za pomocą klawisza potwierdzić wybór. Wyświetli się wskazanie podstawowe. | 0.00rpm
0.000Amp
BLOKADA STOPNIA
MOCY |
-
- Po zakończeniu procesu uruchamiania, skopiować zestaw parametrów z MOVIDRIVE® do klawiatury DBG60B. Dostępne są następujące możliwości:
 - W menu kontekstowym wybierz punkt menu "KOPIOWANIE DO DBG". Za pomocą klawisza potwierdzić wybór. Zestaw parametrów zostanie skopiowany z MOVIDRIVE® do DBG60B.
 - W menu kontekstowym wybierz punkt menu "TRYB PARAMETRÓW". Wybierz parametr P807 "MDX → DBG". Zestaw parametrów zostanie skopiowany z MOVIDRIVE® do DBG60B.
 - Zestaw parametrów może zostać skopiowany za pomocą DBG60B do innych urządzeń MOVIDRIVE®. Podłącz klawiaturę DBG60B do gniazda przyłączeniowego drugiego falownika. Dostępne są następujące możliwości pozwalające na kopiowanie zestawu parametrów z DBG60B do innego falownika:
 - W menu kontekstowym nowego falownika wybierz punkt menu "KOPIOWANIE DO MDX" i potwierdź za pomocą klawisza . Zestaw parametrów zostanie skopiowany z DBG60B do MOVIDRIVE®.
 - W menu kontekstowym wybierz punkt menu "TRYB PARAMETRÓW". Wybierz parametr P806 "DBG → MDX". Zestaw parametrów zostanie skopiowany z DBG60B do MOVIDRIVE®.



Uruchomienie

Uruchomienie za pomocą klawiatury DBG60B



! ZAGROŻENIE!

Błędne ustawienia parametrów na skutek nieodpowiednich rejestrów danych.









Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała.

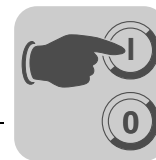
Należy zapewnić, aby skopiowany rejestr danych pasował do aplikacji.

- Wprowadź odbiegające od ustawień fabrycznych ustawienia parametrów do listy parametrów (→ str. 95).
- W przypadku silników obcych ustawić właściwy czas zadziałania hamulca (P732 / P735).
- W trakcie rozruchu silnika przestrzegaj wskazówek zawartych w Rozdz. "Rozruch silnika" (→ str. 91).
- W przypadku połączenia w Δ i charakterystyki 87 Hz parametr P302/312 "Maksymalna prędkość obrotowa 1/2" ustawić na wartość dla częstotliwości 87 Hz.
- Dla enkoderów TTL i sin/cos aktywować nadzorowanie enkodera (P504 = "WŁ").
Nadzorowanie enkodera nie jest funkcją istotną dla bezpieczeństwa.

Ustawianie parametrów

Aby ustawić parametry, zachowaj podaną poniżej kolejność operacji:

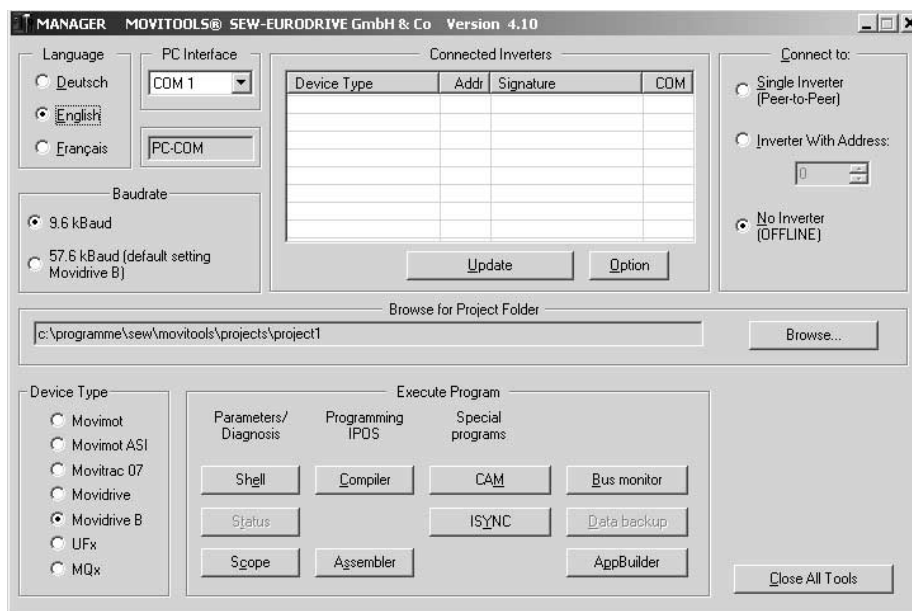
- Za pomocą klawisza  wywołać menu kontekstowe. W menu kontekstowym wybierz punkt menu "TRYB PARAMETRÓW". Za pomocą klawisza  potwierdzić wybór. Klawiatura znajduje się w trybie parametrów, który oznaczony jest za pomocą pulsującego kursora i numeru parametru.
- Za pomocą klawisza  przejdź do trybu edycji. Pulsujący kursor zniknie.
- Za pomocą klawisza  lub klawisza  można wybrać albo ustawić odpowiednią wartość parametru.
- Za pomocą klawisza  potwierdzić wybór lub ustawienie.
- Za pomocą klawisza  wróć do trybu parametrów. Pulsujący kursor pojawi się ponownie.
- Za pomocą klawisza  wybrać kolejny parametr.



6.4 Uruchomienie za pomocą PC i MOVITOOLS®

Informacje ogólne W przypadku uruchomienia za pomocą PC wymagane jest oprogramowanie MOVITOOLS® od wersji 4.20.

- Zacisk X13:1 (DIØØ "/BLOKADA STOPNIA MOCY") musi być poziom logiczny "0"!
- Uruchom program MOVITOOLS®.
- W grupie "Język" zaznacz właściwy język.
- W menu rozwijanym "PC-COM" wybierz złącze PC (np. COM 1), do którego podłączony jest falownik.
- Zaznacz w grupie "Device type" (typ urządzenia) pole opcji "Movidrive B".
- W grupie "Szybkość transmisji" zaznacz ustawioną za pomocą przełącznika DIP S13 szybkość transmisji przy urządzeniu podstawowym (standardowe ustawienie → "57,6 kBaud").
- Kliknij na <Update>. Podłączony falownik widoczny będzie w punkcie "Podłączone urządzenia".



10985AEN

Rys. 37: Okno uruchomienia MOVITOOLS®

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®.



Uruchomienie

Uruchomienie za pomocą PC i MOVITOOLS®

Uruchomienie enkodera silnika HTL

Przy uruchamianiu enkodera silnika HTL z opcją karty enkodera HIPERFACE® DEH11B urządzenia MOVIDRIVE® MDX61B należy przestrzegać następujących wskazówek dot. uruchamiania.

Parameter	Value
Motor type 1	DT90S4
Motor rated voltage 1 [V]	400
Motor rated frequency 1 [Hz]	50
Mains rated voltage [V]	400
SEW encoder type	NON-SEW ENCODER [1]
Encoder type	INCR. ENCODER TTL [2]
Encoder increments [Inc/rev]	1024 [3]
835 Response TF sensor	NO RESPONSE
530 Sensor type 1	NO SENSOR

60101AEN

Rys. 38: Ustawienia przy uruchamianiu silnika z enkoderem HTL

- [1] Menu rozwijane "Typ enkodera SEW"
- [2] Menu rozwijane "Typ enkodera"
- [3] Menu rozwijane "Rozdzielczość enkodera"

- W menu rozwijanym "Typ enkodera SEW" [1] wybierz punkt "Enkoder zewnętrzny".
- W menu rozwijanym "Typ enkodera" [2] wybierz punkt "ENKOD. INKR. TTL".
- W menu rozwijanym "Rozdzielczość enkodera" [3] wybierz rozdzielczość (1024 przy enkoderach SEW-HTL), nadrukowaną na enkoderze silnika HTL.



6.5 Rozruch silnika

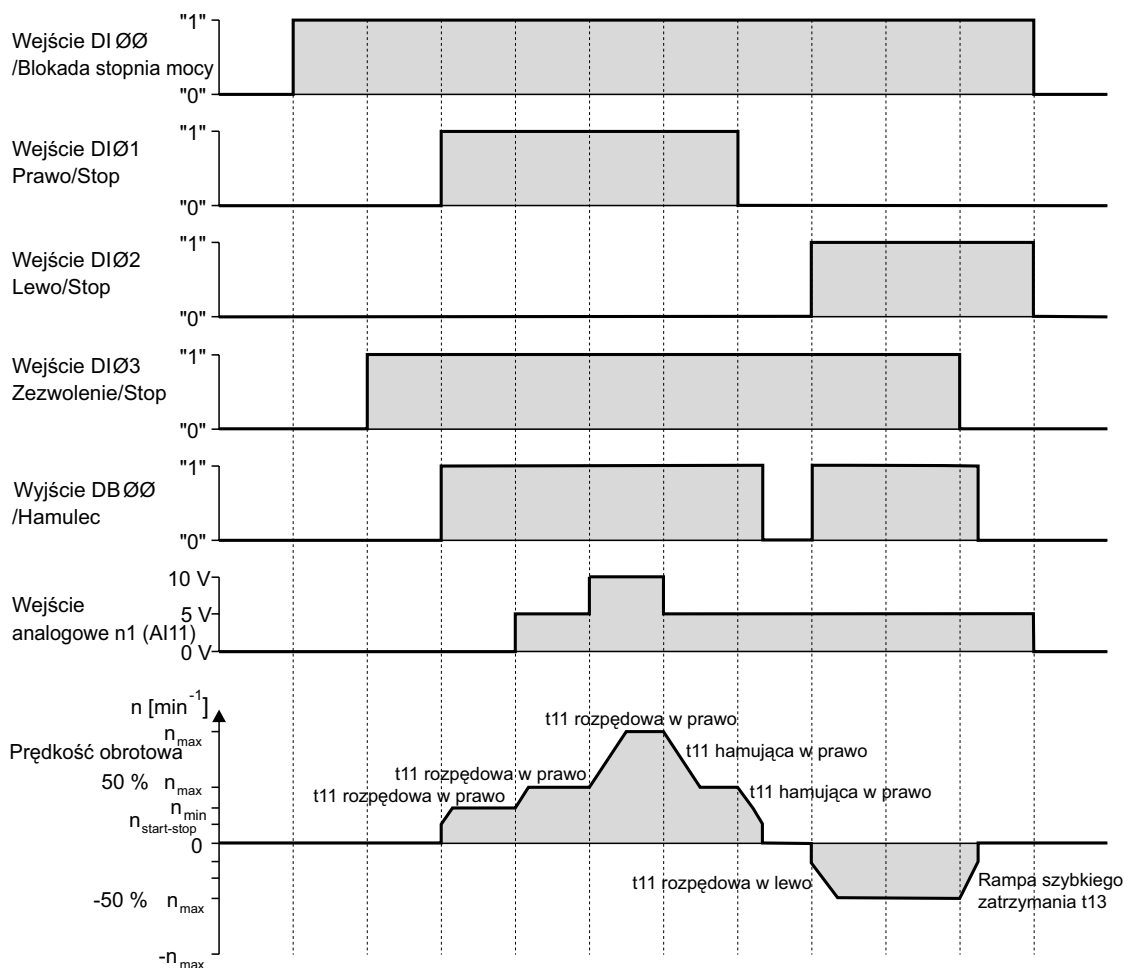
Analogowe wprowadzenie wartości zadanych

Następująca tabela pokazuje, jakie sygnały powinny być ustawione na zaciskach X11:2 (AI1) i X13:1...X13:6 (DIØØ...DIØ5) przy wyborze wartości zadanych "UNIPOL./STAŁA WART.ZAD." (P100), aby napęd sterowany był analogowymi wartościami zadanymi.

Funkcja	X11:2 (AI1) Wejście analogowe n1	X13:1 (DIØØ) /Blokada stopnia mocy	X13:2 (DIØ1) Prawo/Stop	X13:3 (DIØ2) Lewo/Stop	X13:4 (DIØ3) Zezwolenie/Stop	X13:5 (DIØ4) n11/n21	X13:6 (DIØ5) n12/n22
Blokada stopnia mocy	X	"0"	X	X	X	"0"	"0"
Stop	X	"1"	X	X	"0"	"0"	"0"
Zezwolenie i stop	X	"1"	"0"	"0"	"1"	"0"	"0"
Bieg w prawo przy 50% n_{max}	5 V	"1"	"1"	"0"	"1"	"0"	"0"
Bieg w prawo przy n_{max}	10 V	"1"	"1"	"0"	"1"	"0"	"0"
Bieg w lewo przy 50% n_{max}	5 V	"1"	"0"	"1"	"1"	"0"	"0"
Bieg w lewo przy n_{max}	10 V	"1"	"0"	"1"	"1"	"0"	"0"

Diagram przejazdu

Następująca charakterystyka dynamiczna pokazuje przykładowo, w jaki sposób uruchamiany jest silnik przyłączony do zacisków X13:1...X13:4 i sterowany zadanymi wartościami analogowymi. Wyjście binarne X10:3 /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.



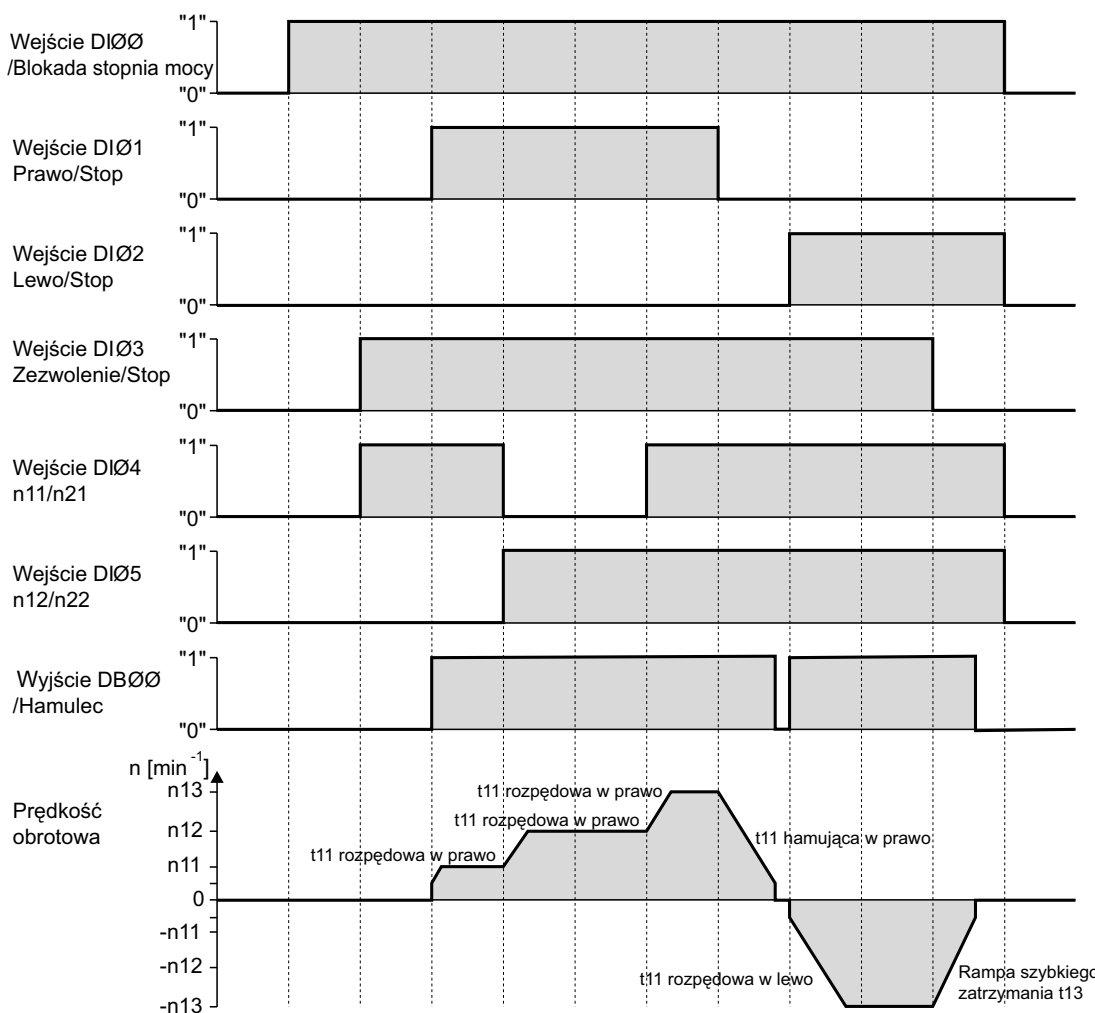
Uruchomienie Rozruch silnika

Stałe wartości zadane

Następująca tabela pokazuje, jakie sygnały powinny być ustawione na zaciskach X13:1...X13:6 (DIØØ...DIØ5) przy wyborze wartości zadanych "UNIPOL./Fix.SETP" (P100), aby napęd sterowany był stałymi wartościami zadanych.

Funkcja	X13:1 (DIØØ) /Blokada stopnia mocy	X13:2 (DIØ1) Prawo/Stop	X13:3 (DIØ2) Lewo/Stop	X13:4 (DIØ3) Zezwolenie/Stop	X13:5 (DIØ4) n11/n21	X13:6 (DIØ5) 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 wykres przedstawia przykładowo, jak uruchomić napęd z obsadzeniem zacisków X13:1...X13:6 za pomocą stałych wewnętrznych wartości zadanych. Wyjście binarne X10:3 /DBØØ "/Hamulec") używane jest do załączania stycznika hamulca K12.

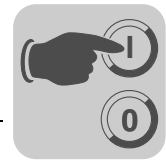


05034BPL

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.





Sterowanie ręczne Zastosowanie trybu ręcznego pozwala na sterowanie falownikiem za pomocą klawiatury DBG60B (menu kontekstowe → tryb ręczny). W trakcie trybu ręcznego, na 7-segmentowym wyświetlaczu falownika widoczne będzie "H".

Wejścia binarne, z wyjątkiem X13:1 (DIØØ "/Blokada stopnia mocy"), będą na czas trybu ręcznego nieaktywne. Wejście binarne X13:1 (DIØØ "/Blokada stopnia mocy") musi otrzymać sygnał "1", aby napęd mógł być uruchomiony w trybie sterowania ręcznego. Za pomocą X13:1 = "0", napęd można wyłączyć również w trybie ręcznym.

Kierunek obrotów nie jest ustalany przez wejście binarne "Prawo/Stop" lub "Lewo/Stop", lecz przez wybór kierunku obrotów z klawiatury DBG60B. W tym celu wprowadź żądaną prędkość obrotową, a za pomocą znaku (+/-) wybierz kierunek obrotów (+ Δ prawo / - Δ lewo).

Tryb ręczny pozostaje aktywny również po wyłączeniu i włączeniu do sieci, jednak falownik jest w takim przypadku zablokowany. Za pomocą klawisza "Run" aktywować zezwolenie oraz start z prędkością n_{min} dla wybranego kierunku obrotów. Za pomocą klawiszy ↑ oraz ↓ można zwiększać lub zmniejszać prędkość obrotową.

	WSKAZÓWKA
	<p>Jeśli praca w trybie ręcznym zostanie zakończona, wówczas natychmiast uaktywniają się sygnały wejść binarnych, a wejście binarne X13:1 (DIØØ) Blokada stopnia mocy nie musi być przełączane na "1"- "0"- "1". Napęd może zostać uruchomiony zgodnie z sygnałami na wejściach binarnych i źródłami wartości zadanych.</p>

	⚠ ZAGROŻENIE!
	<p>Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek niezamierzonego uruchomienia silnika. Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aby zapobiec nieumyślnemu rozruchowi silnika zastosuj odpowiednie środki, np. zdejmując blok zaciskowy elektroniki X13. • W zależności od rodzaju zastosowania należy zaplanować dodatkowe środki ostrożności, aby zapobiec zagrożeniom dla ludzi i maszyn.



Uruchomienie Rozruch silnika

Uruchomienie w trybie pracy "VFC & lotny start"

W trybie pracy "VFC & lotny start" parametr *P320 automatyczna kompensacja* jest zdeaktywowany. Dla prawidłowego przeprowadzenia funkcji lotnego startu ważne jest, aby opór stojana (*P322 IxR kompensacja 1*) był właściwie nastawiony.

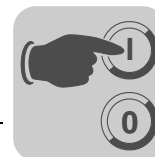
Podczas uruchamiania **silnika SEW** za pomocą DBG60B lub MOVITOOLS® przestrzegaj następujących informacji:

- Wartość oporu stojana (*P322 IxR kompensacja 1*) nastawiona jest dla rozgrzanego silnika SEW (temperatura uzwojenia 80 °C). W przypadku gdy funkcja lotnego startu zastosowana zostanie dla zimnego silnika, wartość oporu stojana (*P322 IxR kompensacja 1*) musi zostać zredukowana o 0,34 % na 1 Kelvin.

Podczas uruchamiania **silnika obcego** za pomocą DBG60B lub MOVITOOLS® przestrzegaj następujących informacji:

Podczas uruchamiania zmierz wartość oporności stojana (*P322 IxR kompensacja 1*). Należy przy tym postępować w następujący sposób:

1. Uruchom silnik w trybie pracy "VFC".
2. Uruchom silnik.
3. **Zanotuj** lub **zapamiętaj** dla czynności 6 wartość *P322 IxR kompensacja 1* (oporność stojana).
4. Przejdź do trybu pracy "VFC & lotny start".
5. Ustaw *P320 "Automatyczna kompensacja 1"* na "Wył".
6. Wprowadź do *P322 IxR kompensacja 1* (oporność stojana) **zanotowaną wartość** z punktu 3.



6.6 Kompletna lista parametrów

- Wskazówki ogólne**
- Parametry menu skróconego oznaczone są za pomocą "/" (= wskazania na klawiaturze DBG60B).
 - Ustawienie fabryczne parametrów wyróżnione jest pogrubionym pismem.

Par.	Nazwa	Zakres wartości
WARTOŚCI WSKAZAŃ		
00_	Wartości procesowe	
000	Prędkość obrotowa	-6100...0...6100 1/min
\001	Wskazanie użytkownika	[Tekst]
002	Częstotliwość	0...600 Hz
003	Pozycja rzeczywista	0...2 ³¹ -1 Inc
004	Prąd wyjściowy	0...250 % I _N
005	Prąd czynny	-250...0...250 % 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	Stan roboczy	
012	Stan błędów	
013	Aktualny zestaw parametrów	1/2
014	Temperatura radiatora	-20...0...100 °C
015	Czas pracy	h
016	Czas stanu zezwolenia	h
017	Praca	kWh
018	KTY-obciążenie 1	0...200 %
019	KTY-obciążenie 2	0...200 %
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	niedostępne dla DBG60B
032	Wejście binarne DIØ2	
033	Wejście binarne DIØ3	
034	Wejście binarne DIØ4	
035	Wejście binarne DIØ5	
036	Wejście binarne DIØ6	
037	Wejście binarne DIØ7	
\039	Status wejścia binarne DIØØ...DIØ7	
04_	Opcyjne wyjścia binarne	
040	Wejście binarne DI1Ø	niedostępne dla DBG60B
041	Wejście binarne DI11	
042	Wejście binarne DI12	
043	Wejście binarne DI13	
044	Wejście binarne DI14	
045	Wejście binarne DI15	
046	Wejście binarne DI16	
047	Wejście binarne DI17	
\048	Status wejść binarnych DI1Ø...DI17	

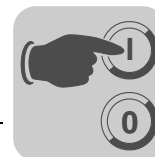
Par.	Nazwa	Zakres wartości
05_	Wyjścia binarne urządzenia podstawowego	
050	Wyjście binarne DBØØ	/HAMULEC
051	Wyjście binarne DOØ1	niedostępne dla DBG60B
052	Wyjście binarne DOØ2	
053	Wyjście binarne DOØ3	
054	Wyjście binarne DOØ4	
055	Wyjście binarne DOØ5	
\059	Status wyjść binarnych DBØØ, DOØ1...DOØ5	
06_	Opcyjne wyjścia binarne	
060	Wyjście binarne DO1Ø	niedostępne dla DBG60B
061	Wyjście binarne DO11	
062	Wyjście binarne DO12	
063	Wyjście binarne DO13	
064	Wyjście binarne DO14	
065	Wyjście binarne DO15	
066	Wyjście binarne DO16	
067	Wyjście binarne DO17	
\068	Status wyjść binarnych DO1Ø...DO17	
07_	Dane urządzenia	
070	Typ urządzenia	
071	Znamionowy prąd wyjścia	
072	Opcja 1 gniazdo wtykowe karty enkodera	
073	Opcja 2 gniazdo wtykowe karty Feldbus	
074	Opcja 3 gniazdo wtykowe kart rozszerzeń	
076	Oprogramowanie urządzenia podstawowego	
077	Oprogramowanie DBG	tylko dla DBG60B
078	Funkcja technologiczna	
079	Wersja urządzenia	Standard Technologie
08_	Pamięć błędów	
\080	Błąd t-0	
081	Błąd t-1	
082	Błąd t-2	
083	Błąd t-3	
084	Błąd t-4	
09_	Diagnoza magistrali Bus	
090	Konfiguracja PD	
091	Typ magistrali polowej	
092	Szybkość transmisji Feldbus	
093	Adres bus	
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 / 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	Uwaga
1_	WARTOŚCI ZADANE/ INTEGRATORY		
10_	Wybór wartości zadanych		
\100	Źródło wartości zadanych	UNIPOL./STAŁE	
101	Źródło sterowania	ZACISKI	
102	Skalowanie częstotliwości	0,1... 10 ...65 kHz	
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-MAX	
113	AI1 Offset napięcia	-10... 0 ...10 V	
114	AI1 Offset liczby obrotów	-6000... 0 ...6000 1/min	
115	Filtr wartości zadanej	0... 5 ...100 ms 0 = Filtr wyłączony	
12_	Wejścia analogowe (opcjonalnie)		
120	AI2 tryb pracy	BRAK FUNKCJI	
13_	Rampy prędkości obrotowej 1		
\130	Rampa t11 rozpędowa W PRAWO	0... 2 ...2000 s	
\131	Rampa t11 hamująca W PRAWO	0... 2 ...2000 s	
\132	Rampa t11 rozpędowa W LEWO	0... 2 ...2000 s	
\133	Rampa t11 hamująca W LEWO	0... 2 ...2000 s	
\134	Rampa t12 ROZPĘDOWA = HAMUJĄCA	0... 10 ...2000 s	
135	Wygładzanie S t12	0 ...3	
\136	Rampa szybkiego zatrzymania t13	0... 2 ...20 s	
\137	Rampa awaryjna t14	0... 2 ...20 s	
138	Ograniczenie rampy VFC	Tak Nie	
139	Kontrola rampy 1	Tak Nie	
14_	Rampy prędkości obrotowej 2		
140	Rampa t21 rozpędowa W PRAWO	0... 2 ...2000 s	
141	Rampa t21 hamująca W PRAWO	0... 2 ...2000 s	
142	Rampa t21 rozpędowa W LEWO	0... 2 ...2000 s	
143	Rampa t21 hamująca W LEWO	0... 2 ...2000 s	
144	Rampa t22 ROZPĘDOWA = HAMUJĄCA	0... 10 ...2000 s	
145	Wygładzanie S t22	0 ...3	
146	Rampa szybkiego zatrzymania t23	0... 2 ...20 s	
147	Rampa awaryjna t24	0... 2 ...20 s	
149	Kontrola rampy 2	Nie Tak	
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	Zapisać ostatnią wartość zadaną	WYŁ. WŁ.	
16_	Wartości zadane stałe 1		
\160	Wewnętrzna wartość zadana n11	-6000... 150 ...6000 1/min (% I _N)	
\161	Wewnętrzna wartość zadana n12	-6000... 750 ...6000 1/min (% I _N)	
\162	Wewnętrzna wartość zadana n13	-6000... 1500 ...6000 1/min (% I _N)	
17_	Wartości zadane stałe 2		
170	Wewnętrzna wartość zadana n21	-6000... 150 ...6000 1/min (% I _N)	
171	Wewnętrzna wartość zadana n22	-6000... 750 ...6000 1/min (% I _N)	
172	Wewnętrzna wartość zadana n23	-6000... 1500 ...6000 1/min (% I _N)	



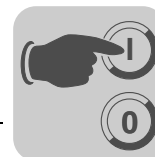
Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1 / 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	Uwaga
2_	PARAMETRY REGULATORA		
20_	Regulacja prędkości obrotowej (tylko w przypadku zestawu parametrów 1)		
200	Wzmocnienie P Regulator n	0,01...2...32	
201	Stała czasowa regulatora n	0...10...300 ms	
202	Wzmocnienie Wstęp. ster. przysp.	0...65	
203	Filtr przyspieszania -ysterowanie wstępne	0...100 ms	
204	Filtr wartości rzeczywistej prędkości obrotowej	0...32 ms	
205	Wstępne sterowanie CFC	- 150 %...0...150 %	
206	Czas reakcji regulatora n	1 ms 0,5 ms	
207	Wstępne sterowanie VFC	- 150 %...0...150 %	
21_	Regulator postoju		
210	Wzmocnienie P regulatora postoju	0,1...0,5...32	
22_	Regulacja biegu synchronicznego (tylko w zestawie parametrów 1)		
220	Wzmocnienie P (DRS)	1...10...200	
221	Współczynnik przekładni Master	1...3 999 999 999	
222	Współczynnik przekładni Slave	1...3 999 999 999	
223	Wybór trybu	Mode 1 Mode 2 Mode 3 Mode 4 Mode 5 Mode 6 Mode 7 Mode 8	
224	Licznik Slave	-99 999 999...-10/10...99 999 999 Inc	
225	Offset 1	-32 767... -10/10...32 767 Inc	
226	Offset 2	-32 767...-10/10...32 767 Inc	
227	Offset 3	-32 767...-10/10...32 767 Inc	
228	Wstępne sterowanie filtra (DRS)	0...100 ms	Tylko w przypadku MOVITOOLS® Niewidoczne na klawiaturze DBG60B.
23_	Bieg synchroniczny z enkoderem odcinkowym		
230	Enkoder	WYŁ. RÓWNOWAŻNY ŁAŃCUCH	
231	Współczynnik przekładni Slave	1...1000	
232	Współczynnik enkodera Slave	1...1000	
233	Rozdzielczość enkodera	128 / 256 / 512 / 1024 / 2048	
234	Rozdzielczość enkodera Master	128 / 256 / 512 / 1024 / 2048	
24_	Bieg synchroniczny z doganianiem		
240	Liczba obrotów synchronicznych	-6000...1500...6000 1/min	
241	Rampa synchronizacyjna	0...2...50 s	
26_	Regulator procesów parametrów regulatora		
260	Rodzaj pracy	Regulator wył. / Regulacja / Odpowiedź skokowa	
261	Czas cyklu	1 / 5 / 10 ms	
262	Przerwanie	Nieuwzględniane / Przybliżenie wartości zadanej	
263	Współczynnik K _p	0...1...32,767	
264	Czas cofania T _n	0...10...65535 ms	
265	Czas wyprzedzenia T _v	0...1...30 ms	
266	Wysterowanie wstępne	-32767...0...32767 [0,2/min]	
27_	Regulator procesów wartości wejściowych		
270	Źródło wartości zadanych	Parametr / Zmienna IPOS / Analogowe 1 / Analogowe 2	
271	Wartość zadana	-32767...0...32767 [0,2/min]	
272	Adres wartości zadanych IPOS	0...1023	
273	Stała czasowa	0...0,01...2000 s	
274	Skalowanie wartości zadanej	-32,767...1...32,767	
275	Źródło wartości rzeczywistej	Analogowe 1 / Analogowe 2 / Zmienna IPOS	
276	Adres wartości rzeczywistej IPOS	0...1023	



Uruchomienie

Kompletna lista parametrów

Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1 / 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	Uwaga
277	Współczynnik skalowania wartości rzeczywistej	-32,767...1...32,767	
278	Offset wartości rzeczywistych	-32767...0... 32767	
279	Stała czasowa wartości rzeczywistej	0...500 ms	
28_	Regulator procesów ograniczeń		
280	Minimum Offset + wartość rzeczywista	-32767...0...32767	
281	Maximum Offset + wartość rzeczywista	-32767...10000...32767	
282	Wyjście minimum regulatora PID	-32767...-1000...32767 [0,2 / min]	
283	Wyjście maksimum regulatora PID	-32767...10000...32767 [0,2 / min]	
284	Minimalne wyjście regulatora procesów	-32767...0...32767 [0,2 / min]	
285	Maksymalne wyjście regulatora procesów	-32767...7500...32767 [0,2 / min]	
3_	PARAMETRY SILNIKA		
30_ / 31_	Ograniczenia 1 / 2		
\300 / 310	Prędkość obrotowa start / stop 1 / 2	0...150 1/min	
\301 / 311	Minimalna prędkość obrotowa 1 / 2	0...15...6100 1/min	
\302 / 312	Maksymalna prędkość obrotowa 1 / 2	0...1500...6100 1/min	
\303 / 313	Granica prądu 1 / 2	0...150 % (BG0: 0 ... 200 % I _N)	
304	Granica momentu obrotowego	0...150 % (BG0: 0 ... 200 %)	
32_ / 33_	Kompensacja silnika 1 / 2 (asynchroniczny)		
\320 / 330	Automatyczny obmiar 1 / 2	Wył. Wł.	
321 / 331	Boost 1 / 2	0...100 %	
322 / 332	IxR obmiar 1	0...100 %	
323 / 333	Czas wstępnego magnesowania 1 / 2	0...2 s	
324 / 334	Kompensacja poślizgu 1 / 2	0...500 1/min	
34_	Ochrona silnika		
340 / 342	Ochrona silnika 1 / 2	Wył. Włączony (asynchroniczny) Włączony (synchroniczny)	
341 / 343	Rodzaj chłodzenia 1 / 2	Chłodzenie samoczynne Chłodzenie zewnętrzne	
344	Interwał ochrony silnika	0,1...4...20 s	
345 / 346	I _N -U _L -nadzór 1 / 2	0,1...500 A	
35_	Kierunek obrotów silnika		
350 / 351	Zmiana kierunku obrotów 1 / 2	Wył. Wł.	
36_	Uruchomienie (dostępne tylko w DBG60B)		
360	Uruchomienie	TAK / NIE	Dostępna tylko w DBG60B, brak w MOVITOOLS®/SHELL!
4_	KOMUNIKATY REFERENCYJNE		
40_	Komunikaty dot. prędkości obrotowej		
400	Wartość odniesienia prędkości obrotowej	0...1500...6000 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...6000 1/min	
411	Szerokość przedziału	0...6000 1/min	
412	Czas opóźnienia	0...1...9 s	
413	Komunikat = "1" przy:	WEWNĘTRZNIE ZEWNĘTRZNIE	
42_	Porównanie zadanej i rzeczywistej prędkości obrotowej		
420	Histereza	0...100...300 1/min	
421	Czas opóźnienia	0...1...9 s	
422	Komunikat = "1" przy:	$n \neq n_{zad}$ $n = n_{zad}$	



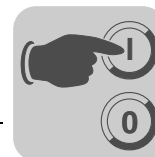
Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1 / 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	Uwaga
43_	Komunikat o wartości prądu		
430	Wartość prądu	0... 100 ...200 % I _N	
431	Histereza	0... 5 ...30 % I _N	
432	Czas opóźnienia	0... 1 ...9 s	
433	Komunikat = "1" przy:	I < I _{ref} I > I _{ref}	
44_	Komunikat I_{max}		
440	Histereza	0... 5 ...50 % I _N	
441	Czas opóźnienia	0... 1 ...9 s	
442	Komunikat = "1" przy:	I = I _{max} / I < I _{max}	
5_	FUNKCJE KONTROLNE		
50_	Nadzorowanie prędkości obrotowej		
500 / 502	Kontrola prędkości obrotowej 1 / 2	WYŁ. SILNIKOWE GENERATOROWE SILN. & GENERATOR.	
501 / 503	Czas opóźnienia 1 / 2	0... 1 ...10 s	
504	Kontrola enkodera silnika	Nie Tak	
505	Kontrola enkodera synchronicznego	Nie Tak	
51_	Kontrole biegu synchronicznego		
510	Tolerancja pozycji Slave	10... 25 ...32 768 Inc	
511	Ostrzeżenie dla błędu nadążania	50 ...99 999 999 Inc	
512	Granica błędu nadążania	100... 4000 ...99 999 999 Inc	
513	Opóźn. komunikat błędu nadążania	0 ... 1 ...99 s	
514	Wskaźnik LED licznika	10... 100 ...32 768 Inc	
515	Czas opóźnienia zgłoszenia pozycji	5... 10 ...2000 ms	
516	X41 Nadzór enkodera	TAK NIE	
517	X41 Kontrola liczby impulsów	TAK NIE	
518	X42 Nadzór enkodera	TAK NIE	
519	X42 Kontrola liczby impulsów	TAK NIE	
52_	Kontrola wyłączenia sieci		
520	Czas reakcji na wył. sieci	0... 5 s	
521	Reakcja na wył. sieci	BLOK.STOPNIA MOCY ZATRZYMANIE AWARYJNE	
522	Kontrola zaniku fazy	WŁ. Wył.	
53_	Ochrona temperaturowa silnika		
530	Typ czujnika 1	Brak czujnika TF/TH/KTY (KTY: tylko dla silników DS/CM)	
531	Typ czujnika 2	Brak czujnika TF/TH/KTY (KTY: tylko dla silników DS/CM)	



Uruchomienie

Kompletna lista parametrów

Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1 / 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	Uwaga	
54_	Funkcje nadzoru przekładni / silnika			
540	Reakcja na drganie napędu / ostrzeżenie	Wskazanie błędu	Można zaprogramować następujące reakcje na błędy: BRAK REAKCJI • WSKAZANIE BŁĘDU • NATYCHMIAST.ZATRZYM./ZAKŁÓCENIE • ZATRZYM.AWAR/ZAKŁÓCENIE • NATYCHMIAST.ZATRZYM./ZAKŁÓCENIE • NATYCHMIAST.ZATRZYM./OSTRZEŻ. • SZYB.ZATRZYM./OSTRZEŻ. • SZYB.ZATRZYM./OSTRZEŻ.	
541	Reakcja na drganie napędu / błąd	Szybkie zatrzymanie/ostrzeżenie		
542	Reakcja na starzenie oleju / ostrzeżenie	Wskazanie błędu		
543	Reakcja na starzenie oleju / błąd	Wskazanie błędu		
544	Reakcja na starzenie oleju / nadwyżka temperatury	Wskazanie błędu		
545	Reakcja na starzenie oleju / komunikat gotowości	Wskazanie błędu		
546	Reakcja na zużycie hamulca	Wskazanie błędu		
6_	FUNKCJE ZACISKÓW			
60_	Wejścia binarne urządzenia podstawowego			
-	Wejście binarne DI00	Stała funkcja: /BLOKADA STOPNIA MOCY		
600	Wejście binarne DI01	PRAWO/STOP	Następujące funkcje mogą zostać zaprogramowane: BRAK FUNKCJI • ZEZWOLENIE/STOP • PRAWO/STOP • LEWO/STOP • n11/n21 • n12/n22 • STAŁ.WART. PRZEŁĄCZ. • PRZEŁĄCZ.PARAM. • PRZEŁ. RAMP. • POT.SILN.W GÓRĘ. • POT.SILN.W DÓŁ • /ZEWN. BŁĄD • RESET BŁĘDU • /REGULACJA ZATRZ. • /KRAŃCÓWKA PRAWO • /KRAŃCÓWKA LEWO • WEJŚCIE IPOS • KRZYWKA ODNIESIENIA • START JAZDY REFERENCYJNEJ • BIEG WOLNY SLAVE • PRZEJĄC WART.ZADAN. • SIEĆ WŁ. • DRS PUNKT ZER. PUNKTU ZERO. • DRS SLAVE START • DRS TEACH IN. • DRS MASTER STOJ • DRGANIA/OSTRZEŻ. • ZUŻ.HAMULCA • STARZ.OLEJU/OSTRZEŻ. • STARZ.OLEJU./BŁĄD • STARZ.OL. NADWYŻKA TEMP. • STARZ.OLEJU./GOTOWY	
601	Wejście binarne DI02	LEWO/STOP		
602	Wejście binarne DI03	ZEZWOLENIE/STOP		
603	Wejście binarne DI04	n11/n21		
604	Wejście binarne DI05	n12/n22		
605	Wejście binarne DI06	BRAK FUNKCJI		
606	Wejście binarne DI07	BRAK FUNKCJI		
61_	Opcyjne wejścia binarne			
610	Wejście binarne DI10	BRAK FUNKCJI		
611	Wejście binarne DI11	BRAK FUNKCJI		
612	Wejście binarne DI12	BRAK FUNKCJI		
613	Wejście binarne DI13	BRAK FUNKCJI		
614	Wejście binarne DI14	BRAK FUNKCJI		
615	Wejście binarne DI15	BRAK FUNKCJI		
616	Wejście binarne DI16	BRAK FUNKCJI		
617	Wejście binarne DI17	BRAK FUNKCJI		
62_	Wyjścia binarne urządzenia podstawowego			
-	Wyjście binarne DB00	Stała funkcja: /HAMULEC		
620	Wyjście binarne DO01	GOTÓW DO PRACY	Można zaprogramować następujące komunikaty: BRAK FUNKCJI • /AWARIA • GOTOWY DO PRACY • STOPIEŃ WYJŚCIOWY WŁ. • POLE WIRUJĄCE WŁ. • HAMULEC WŁ. • HAMULEC ZAMK. • SILNIK W ST.SPOCZ. • ZESTAW PARAMETRÓW • PRĘDKOŚĆ OBROTOWA PRĘDKOŚCI OBR. • PRZEDZIAŁ. PRĘDKOŚCI OBR. • PORÓW. WART. ZAD. • PRĄD ODNIESIENIA • KOMUNIKAT Imaks. • /OBCIĄŻENIE SILN. 1 • /OBCIĄŻENIE SILN. 2 • /DRS OSTRZEŻ. • /DRS NADAŻANIE • DRS SLAVE W POZ • IPOS W POZYCJI • REFERENCJA IPOS • WYJŚCIE IPOS • /AWARIA IPOS	
621	Wyjście binarne DO02	/ZAKŁÓCENIE		
622	Wyjście binarne DO03	WYJŚCIE IPOS		
623	Wyjście binarne DO04	WYJŚCIE IPOS		
624	Wyjście binarne DO05	WYJŚCIE IPOS		
63_	Opcyjne wyjścia binarne			
630	Wyjście binarne DO10	BRAK FUNKCJI		
631	Wyjście binarne DO11	BRAK FUNKCJI		
632	Wyjście binarne DO12	BRAK FUNKCJI		
633	Wyjście binarne DO13	BRAK FUNKCJI		
634	Wyjście binarne DO14	BRAK FUNKCJI		
635	Wyjście binarne DO15	BRAK FUNKCJI		
636	Wyjście binarne DO16	BRAK FUNKCJI		
637	Wyjście binarne DO17	BRAK FUNKCJI		



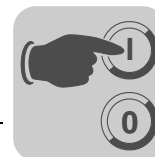
Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1 / 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	Uwaga
64_	Opcjonalne wyjścia analogowe		
640	Wyjście analogowe AO1	RZECZ. LICZBA OBROTÓW	
641	Skalowanie AO1	-10...0...1...10	Następujące funkcje mogą zostać zaprogramowane: BRAK FUNKCJI • WEJŚCIE RAMPY • ZAD. PRĘD. OBR. • RZECZ.PRĘD.OBR. • CZĘST.ZADANA • PRĄD WYJŚCIA • PRĄD CZYNNY • OBCIĄŻENIE URZĄDZENIA • WYJŚCIE IPOS • MOMENT WZGLĘDNY • WYJŚCIE IPOS 2
642	Tryb pracy AO1	WYŁ / -10...+10 V / 0...20 mA / 4...20 mA	
643	Wyjście analogowe AO2	PRĄD WYJŚCIOWY	
644	Skalowanie AO2	-10...0...1...10	
645	Tryb pracy AO2	WYŁ / -10...+10 V / 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 & HAMOWANIE DC VFC 1 & PRZECHWYT VFC REGULACJA n VFC-n-REG.&GRP. VFC-n-REG&DŹWIGN. VFC-n-REG.&SYNC VFC-n-REG.&IPOS CFC CFC®ULACJA M CFC&IPOS CFC&SYNC. SERVO SERVO®UL. M. SERVO&IPOS SERVO&SYNC.	
701	Tryb pracy 2	VFC 2 VFC 2 & GRUPA VFC 2 & DŹWIGNICA VFC 2 & HAMOWANIE DC VFC 2 & PRZECHWYT	
71_	Prąd postojowy		
710 / 711	Prąd postojowy 1 / 2	0...50 % I _{Mot}	
72_	Wartość zadana - stop		
720 / 723	Funkcja wartość zad/zatrzymanie 1 / 2	Wył. Wł.	
721 / 724	Wartość zadana - stop 1 / 2	0...30...500 1/min	
722 / 725	Start-Offset 1 / 2	0...30...500 1/min	
73_	Funkcja hamulca		
730 / 733	Funkcja hamulca 1 / 2	Wył. Wł.	
731 / 734	Czas otwarcia hamulca 1 / 2	0...2 s	
732 / 735	Czas zamknięcia hamulca 1 / 2	0...2 s	
74_	Przeskakiwanie zakresu prędkości obrotowej		
740 / 742	Środek zakresu 1 / 2	0...1500...6000 1/min	
741 / 743	Szerokość zakresu 1 / 2	0...300 1/min	
75_	Funkcja Master-Slave		
750	Wartość zadana Slave	MASTER-SLAVE WYŁ PRĘDKOŚĆ OBROTOWA (RS485) PRĘDKOŚĆ OBROTOWA (SBus) PRĘDKOŚĆ OBROTOWA (485+SBus) MOMENT (RS485) MOMENT (SBus) MOMENT(485+SBus) ROZKŁ. OBCIĄŻ. (RS485) ROZKŁ. OBCIĄŻ... (SBus) ROZKŁ. OBCIĄŻ...(485+SBus)	
751	Skalowanie wartości zad.Slave	- 10...0...1...10	
76_	Obsługa ręczna		
760	Blokada klawiszy Run/Stop	Nie Tak	



Uruchomienie

Kompletna lista parametrów

Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1 / 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	Uwaga
77_	Funkcja energooszczędna		
770	Funkcja energooszczędna	Wył. Wł.	
78_	Konfiguracja Ethernet		
780	Adres IP	000.000.000.000 ... 192.168.10.x ... 223.255.255.255	
781	Maska podsieci	000.000.000.000 ... 255.255.255.000 ... 223.255.255.255	
782	Bramka standardowa	000.000.000.000 ... 223.255.255.255	
783	Szybkość przesyłu	Stała wartość wskazywana (0 ... 100 ... 1000 MBaud)	
784	Adres MAC	Stała wartość wskazywana (00-0F-69-XX-XX-XX)	
785	EtherNet/IP Startup Configuration	DHCP Zapisane parametry IP	
8_	FUNKCJE URZĄDZENIA		
80_	Setup		
800	Menu użytkownika	Wł. / WYŁ. (Tylko w DBG60B)	
801	Język	W zależności od wersji DBG60B	
802	Ustawienie fabryczne	Nie Default Standard Stan fabryczny	
803	Blokada parametrów	Wył. Wł.	
804	Resetowanie danych statystycznych	NIE PAMIĘĆ BŁĘDÓW LICZNIK kWh ROBOCZOGODZINY	
806	Kopia DBG60B → MDX	TAK / NIE	Tylko dla DBG60B
807	Kopia MDX → DBG60B	TAK / NIE	Tylko dla DBG60B
81_	Parametry komunikacji		
810	Adres RS485	0 ... 99	
811	Adres grupy RS485	100 ... 199	
812	Czas timeout RS485	0 ... 650 s	
819	Czas Timeout Feldbus	0 ... 0.5 ... 650 s	
82_	Tryb hamowania		
820 / 821	Tryb 4-kwadrantowy 1 / 2	Wył. Wł.	
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 • NATYCHMIAST.ZATRZYM./ZAKŁÓCENIE • NATYCHMIAST.ZATRZYM./OSTRZEŻ. • SZYB.ZATRZYM./OSTRZEŻ. •
831	Reakcja TIMEOUT FELDBUS	SZYB.ZATRZYM./OSTRZEŻ.	
832	Reakcja na PRZECIĄŻENIE SILNIKA	ZATRZYM.AWAR./ZAKŁÓCENIE	
833	Reakcja RS485-TIMEOUT	SZYB.ZATRZYM./OSTRZEŻ.	
834	Reakcja BŁĄD NADAŻANIA	ZATRZYM.AWAR./ZAKŁÓCENIE	
835	Reakcja na KOMUNIKAT TF	BRAK REAKCJI	
836 / 837	Reakcja SBus-TIMEOUT 1 / 2	ZATRZYM.AWAR./ZAKŁÓCENIE	
838	Krańcówka	ZATRZYM.AWAR./ZAKŁÓCENIE	W przypadku P831 "Reakcja TIMEOUT MAGISTRALI POŁOWEJ" możliwa jest jeszcze reakcja na błąd "DANE PA = 0/OSTRZEŻ."
84_	Resetowanie		
840	Ręczny reset	Nie Tak	
841	Auto-Reset	Wył. Wł.	
842	Czas restartu	1 ... 3 ... 30 s	
85_	Skalowanie wartości rzeczywistej prędkości obrotowej		
850	Współczynnik skalowania - licznik	1 ... 65535	Możliwość ustawienia tylko w MOVITOOLS®
851	Współczynnik skalowania - mianownik	1 ... 65535	
852	Jednostka użytkownika	1/min	



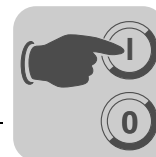
Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1 / 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	Uwaga
86_	Modulacja		
860 / 861	Częstotliwość PWM 1 / 2 VFC	4 kHz 8 kHz 12 kHz 16 kHz	
862 / 863	PWM fix 1 / 2	Wył. Wł.	
864	Częstotliwość PWM CFC	4 kHz 8 kHz 16 kHz	
87_	Opis danych procesowych		
870	Opis wartości zadanej PA1	SŁOWO STERUJĄCE 1	Następujące znaczenie PA może być ustawione: BRAK FUNKCJI • PRĘDKOŚĆ OBR. • PRĄD • POZYCJA LO • MAX: PRĘDKOŚĆ OBR. • MAKS: PRĄD • POŚLIZG • RAMPA • SŁOWO STERUJĄCE 1 • SŁOWO STERUJĄCE 2 • PRĘDKOŚĆ OBR. [%] • IPOS-PA-DATA
871	Opis wartości zadanej PA2	PRĘDKOŚĆ OBROTOWA	
872	Opis wartości zadanej PA3	BEZ FUNKCJI	
873	Opis wartości rzeczywistej PE1	SŁOWO STATUSOWE 1	Następujące znaczenie PE może być ustawione: BRAK FUNKCJI • PRĘDKOŚĆ OBR. • PRĄD WYJŚC. • PRĄD CZYNNY • POZYCJA LO • POZYCJA HI • SŁOWO STATUSOWE 1 • SŁOWO STATUSOWE 2 • PRĘDKOŚĆ OBR. [%] • DANE PE-IPOS • ZAREZERWOWANE • SŁOWO STATUSOWE 3
874	Opis wartości rzeczywistej PE2	PRĘDKOŚĆ OBROTOWA	
875	Opis wartości rzeczywistej PE3	PRĄD WYJŚCIOWY	
876	Zezwolenie dla danych PA	Wył. Wł.	
88_ / 89_	Komunikacja SBus 1 / 2		
880 / 890	Protokół SBus 1 / 2	SBus MOVILINK CANopen	
881 / 891	Adres SBus 1 / 2	0 ... 63	
882 / 892	Adres grupy SBus 1 / 2	0 ... 63	
883 / 893	Czas Timeout SBus 1 / 2	0 ... 650 s	
884 / 894	Szybkość przesyłu SBus 1 / 2	125 kbodów 250 kbodów 500 kbodów 1000 kbodów	
885 / 895	ID synchronizacji SBus 1 / 2	0 ... 2047	
886 / 896	Adres CANopen 1 / 2	1 ... 127	
887	Synchronizacja zewn. Sterowanie	Wył. Wł.	
888	Czas synchronizacji magistrali SBus 1/2	1 ... 5 ... 10 ms	
889 / 899	Kanał parametrów 2	Tak Nie	
9_	PARAMETRY IPOS		
90_	Jazdy referencyjnej IPOS		
900	Offset ref.	$-(2^{31}-1) \dots 0 \dots 2^{31}-1$ Inc	
901	Wart. ref. prędkości obrotowej 1	0 ... 200 ... 6000 1/min	
902	Wart. ref. prędkości obrotowej 2	0 ... 50 ... 6000 1/min	
903	Typ jazdy ref.	0 ... 8	
904	Odniesienie do impulsu zerowego	Tak Nie	
905	HIPERFACE®-Offset (X15)	$-(2^{31}-1) \dots 0 \dots 2^{31}-1$ Inc	
910	Wzmocnienie regulatora X	0,1 ... 0,5 ... 32	
911	Rampa pozycjonowania 1	0,01 ... 1 ... 20 s	
912	Rampa pozycjonowania 2	0,01 ... 1 ... 20 s	
913	Prędkość obrotowa jazdy W PRAWO	0 ... 1500 ... 6000 1/min	
914	Prędkość obrotowa jazdy W LEWO	0 ... 1500 ... 6000 1/min	



Uruchomienie

Kompletna lista parametrów

Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1 / 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	Uwaga
915	Wysterowanie wstępne prędkości	-199,99 ... 0 ... 100 ... 199,99 %	
916	Kształt rampy	LINEARNY SINUS KWADRATOWY RAMPA MAGISTRALI OGRANICZENIE WSTECZNE TARCZA KRZYWKOWA BIEG SYNCHRONICZNY PRZEKRAWACZ	
917	Tryb rampy	MODE 1 MODE 2	
92_	Kontrola IPOS		
920	Wyłącznik krańcowy SW W PRAWO	- ($2^{31}-1$) ... 0 ... $2^{31}-1$ Inc	
921	Wyłącznik krańcowy SW W LEWO	- ($2^{31}-1$) ... 0 ... $2^{31}-1$ Inc	
922	Okno pozycyjne	0 ... 50 ... 32767 Inc	
923	Okno błędu pozycji	0 ... 5000 ... $2^{31}-1$ Inc	
93_	Funkcje specjalne IPOS		
930	Override	WŁ. / WYŁ.	
931	IPOS-STW. Task 1	STOP / START / ZATRZYM.	Dostępna tylko w DBG60B, brak w MOVITOOLS®/SHELL!
932	IPOS-STW. Task 2	START / STOP	Dostępna tylko w DBG60B, brak w MOVITOOLS®/SHELL!
933	Czas przyspieszenia	0,005 ... 2 s	
938	Prędkość IPOS Task 1	0 ... 9 dodatkowych poleceń / ms	
939	Prędkość IPOS Task 2	0 ... 9 dodatkowych poleceń / ms	
94_	Zmienne / Enkodery IPOS		
940	Edycja zmiennych IPOS	WŁ. / WYŁ.	Ten parametr dostępny tylko na klawiaturze DBG60B, brak 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. enkodera	x1/x2/x4/x8/x16/x32/x64	Tylko w przypadku MOVITOOLS®. Niewidoczne na klawiaturze DBG60B.
945	Enkoder odcinka typ (X14)	TTL SIN/COS HIPERFACE	
946	Kierunek zliczania impulsów enkodera odcinkowego (X14)	NORMALNY ODWROTNY	
947	HIPERFACE®-Offset (X14)	- ($2^{31}-1$) ... 0 ... $2^{31}-1$ Inc	
95_	DIP		
950	Typ enkodera	BRAK ENKODERA	
951	Kierunek zliczania	NORMALNY ODWROTNY	
952	Częstotliwość taktowania	1 ... 200 %	
953	Offset pozycjonowania	- ($2^{31}-1$) ... 0 ... $2^{31}-1$ Inc	
954	Offset punktu zerowego	- ($2^{31}-1$) ... 0 ... $2^{31}-1$ Inc	
955	Skalowanie enkodera	x1/x2/x4/x8/x16/x32/x64	
96_	Funkcja MODULO IPOS		
960	Funkcja modulo	WYŁ. KRÓTKO W PRAWO W LEWO	
961	Modulo - licznik	0 ... 1 ... $2^{31}-1$	
962	Modulo - mianownik	0 ... 1 ... $2^{31}-1$	
963	Rozdzielczość enkodera Modulo	0 ... 4096 ... 20000	



Par.	Nazwa Par. przestawne. Zestaw parametrów 1 / 2	Zakres nastawczy Ustawienie fabryczne	Uwaga
97_	Synchronizacja IPOS		
970	Synchronizacja DRAM	NIE / TAK	
971	Faza synchronizacji	-2 ... 0 ... 2 ms	



7 Eksploatacja

7.1 Wskazania robocze

7-segmentowy wyświetlacz

Za pomocą 7-segmentowego wyświetlacza wskazywany jest stan trybu urządzenia MOVIDRIVE[®], oraz w przypadku wystąpienia błędu wyświetlany jest kod błędu ostrzeżenia.

7-segmentowy wyświetlacz	Stan urządzenia (bajt High w słowie statusowym 1)	Znaczenie
0	0	Praca 24-V (falownik nie gotowy)
1	1	Blokada stopnia mocy aktywna
2	2	Brak zezwolenia
3	3	Prąd postojowy
4	4	Zezwolenie
5	5	n-regulacja
6	6	M-regulacja
7	7	Regulacja pozycji postoju
8	8	Ustawienie fabryczne
9	9	Najechano na wyłącznik krańcowy
A	10	Opcja technologiczna
b	-	Wolny
c	12	Referencja IPOS ^{plus} [®]
d	13	Przechwytywanie
E	14	Obmiar enkodera
F	11	Wskazanie błędu (pulsujące)
H	-	Sterowanie ręczne
t	16	Falownik czeka na dane
U	17	"Bezpieczne zatrzymanie" aktywne
• (pulsujący punkt)	-	IPOS ^{plus} [®] -program w toku
pulsujące wskazanie	-	STOP poprzez DBG 60B



⚠ OSTRZEŻENIE!

Błędna interpretacja wskazania U = "Bezpieczne zatrzymanie" aktywne.
Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała.

Aktywne wskazanie U = "Bezpieczne zatrzymanie" nie jest ukierunkowane na bezpieczeństwo i nie może być wykorzystywane dalej jako zabezpieczenie techniczne!



**Klawiatura
DBG60B**

Wskazania podstawowe:

0.00rpm 0.000Amp BLOKADA STOPNIA MOCY	Wskazanie przy X13:1 (DIØØ "/BLOKADA STOPNIA MOCY") = "0".
0.00rpm 0.000Amp BRAK ZEZWOLENIA	Wskazanie przy X13:1 (DIØØ "/BLOKADA STOPNIA MOCY") = "1" i braku zezwolenia dla pracy falownika ("ZEZWOLENIE/ZATRZYMANIE" = "0").
950.00rpm 0.990Amp ZEZWOLENIE (VFC)	Wskazanie w przypadku zezwolenia na pracę falownika.
WSKAZÓWKA 6: WARTOŚĆ ZBYT WYSOKA	Komunikat informacyjny
(DEL)=Quit BŁĄD 9 URUCHOMIENIE	Wskazanie błędu

7.2 Komunikaty informacyjne

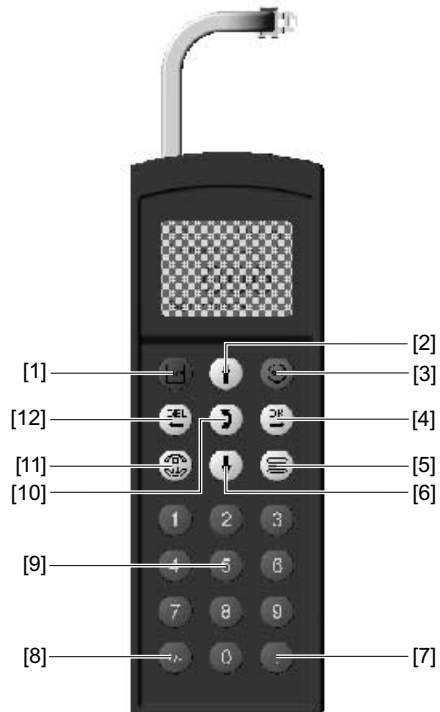
Komunikaty informacyjne na DBG60B (ok. 2 sek.) lub w MOVITOOLS®/SHELL (komunikaty możliwe do skasowania):

Nr	Tekst DBG60B/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.
-		
10	TYLKO POPRZEZ ST1	Sterowanie ręczne musi być zakończone poprzez X13:ST11/ST12 (RS485).
11	TYLKO TERMINAL	Tryb ręczny musi zostać zakończony przez TERMINAL (DBG60B lub UWS21B).
12	BRAK DOSTĘPU	Odmowa dostępu do wybranego parametru.
13	BRAK BLOKADY REGULATORA	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.



7.3 Funkcje klawiatury DBG60B

Obsadzenie klawiszy DBG60B



60017AXX

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

Funkcja kopiowania z klawiatury DBG60B

Za pomocą klawiatury DBG60B można kopiować komplet danych parametrycznych z jednego urządzenia MOVIDRIVE® do drugiego MOVIDRIVE®. Należy przy tym postępować w następujący sposób:

- W menu kontekstowym wybierz punkt menu "KOPIOWANIE DO DBG". Za pomocą klawisza potwierdzić wybór.
- Po zakończonym kopiowaniu podłączyć klawiaturę do drugiego falownika.
- W menu kontekstowym wybierz punkt menu "KOPIOWANIE DO MDX". Za pomocą klawisza potwierdzić wybór.



Tryb parametrów

Aby ustawić parametry w trybie parametrów należy postępować w następujący sposób:

1. Poprzez naciśnięcie klawisza wywołać menu kontekstowe. Jako pierwsza pozycja wyświetli się "TRYB PARAMETRÓW".

TRYB PARAMETRÓW
TRYB ZMIENNYCH
WSKAZANIA
PODSTAWOWE

2. Poprzez naciśnięcie klawisza uruchomić TRYB PARAMETRÓW. Na wyświetlaczu pojawi się pierwszy parametr P000 "PRĘDKOŚĆ OBROTOWA". Za pomocą klawisza lub klawisza wybierz główną grupę parametrów od 0 do 9.

P 000 obr./min.
PRĘDKOŚĆ OBROTOWA
+0.0
BLOKADA STOPNIA MOCY

3. Za pomocą klawisza lub klawisza wybierz żadaną główną grupę parametrów. Pulsujący kursor znajduje się pod wybraną cyfrą głównej grupy parametrów.

P 1. WARTOŚCI ZADANE/
INTEGRATORY
BLOKADA STOPNIA MOCY

4. W wybranej głównej grupie parametrów aktywuj za pomocą klawisza podgrupę parametrów. Pulsujący kursor przesuwa się o jedną pozycję w prawo.

P 1. WARTOŚCI ZADANE/
INTEGRATORY
BLOKADA STOPNIA MOCY

5. Za pomocą klawisza lub klawisza wybierz żadaną podgrupę parametrów. Pulsujący kursor znajduje się pod wybraną cyfrą podgrupy parametrów.

\ 13. PRĘDKOŚĆ
OBROTOWA
RAMPY 1
BLOKADA STOPNIA MOCY

6. W wybranej podgrupie parametrów aktywuj za pomocą klawisza funkcję wyboru parametrów. Pulsujący kursor przesuwa się o jedną pozycję w prawo.

\ 13. PRĘDKOŚĆ
OBROTOWA
RAMPY 1
BLOKADA STOPNIA MOCY

7. Za pomocą klawisza lub klawisza wybierz żądany parametr. Pulsujący kursor znajduje się pod 3 cyfrą numeru parametru.

\ 132 s
T11 W GÓRĘ W LEWO
+0.13
BLOKADA STOPNIA MOCY

8. Za pomocą klawisza aktywuj tryb nastawczy dla wybranego parametru. Pulsujący kursor znajduje się pod wartością parametru.

\ 132 s
T11 W GÓRĘ W LEWO
+0.13_
BLOKADA STOPNIA MOCY

9. Za pomocą klawisza lub klawisza wybierz żadaną wartość parametru.

\ 132 s
T11 W GÓRĘ W LEWO
+0.20_
BLOKADA STOPNIA MOCY

10. Za pomocą klawisza potwierdź ustawienie i za pomocą klawisza opuść tryb nastawczy. Pulsujący kursor ponownie znajduje się pod 3 cyfrą numeru parametru.

\ 132 s
T11 W GÓRĘ W LEWO
+0.20
BLOKADA STOPNIA MOCY

11. Za pomocą klawisza lub klawisza wybierz inny parametr, lub wróć do menu podgrupy parametrów za pomocą klawisza .

\ 13. PRĘDKOŚĆ
OBROTOWA
RAMPY 1
BLOKADA STOPNIA MOCY

12. Za pomocą klawisza lub klawisza wybierz inną podgrupę parametrów, lub wróć do menu głównej grupy parametrów za pomocą klawisza .

P 1. WARTOŚCI ZADANE/
INTEGRATORY
BLOKADA STOPNIA MOCY

13. Za pomocą klawisza wrócić do menu kontekstowego.

TRYB PARAMETRÓW
TRYB ZMIENNYCH
WSKAZANIA
PODSTAWOWE



Tryb zmiennych

W trybie zmiennych wyświetlane są zmienne H.... Aktywacja trybu zmiennych:

- Za pomocą klawisza wywołać menu kontekstowe. Wybierz punkt menu "TRYB ZMIENNYCH" i potwierdź za pomocą klawisza . Jesteś w trybie zmiennych.
- Za pomocą klawisza można edytować zmienną.

Menu użytkownika

Klawiatura DBG60B posiada fabrycznie ustawione menu użytkownika za najczęściej wykorzystywanymi parametrami. Parametry z menu użytkownika oznaczone są na wyświetlaczu za pomocą "\" przed numerem parametru (→ rozdz. "Kompletna lista parametrów"). Możliwe jest dodawanie lub kasowanie parametrów. Łącznie można zapisać maksymalnie 50 parametrów. Parametry wyświetlane są kolejności, w jakiej zapisane zostały w falowniku. Nie odbywa się tu automatyczne sortowanie parametrów.

- Za pomocą klawisza wywołać menu kontekstowe. Wybierz punkt menu "MENU UŻYTKOWNIKA" i potwierdź za pomocą klawisza OK. Jesteś w menu użytkownika.

Dodawanie parametrów do menu użytkownika

Aby dodać parametry do menu użytkownika, zachowaj podaną poniżej kolejność operacji:

- Za pomocą klawisza wywołać menu kontekstowe. Wybierz punkt menu "TRYB PARAMETRÓW".
- Wybierz żądany parametr i potwierdź za pomocą klawisza .
- Za pomocą klawisza wrócić do menu kontekstowego. W menu kontekstowym wybierz punkt menu "Pxx DODAJ". Symbole "xxx" oznaczają wybrany wcześniej parametr. Za pomocą klawisza potwierdzić wybór. Wybrany parametr zostanie zapisany w menu użytkownika.

Kasowanie parametru z menu użytkownika

Aby usunąć parametry z menu użytkownika, zachowaj podaną poniżej kolejność operacji:

- Za pomocą klawisza wywołać menu kontekstowe. Wybierz punkt menu "MENU UŻYTKOWNIKA".
- Wybierz parametr, który ma zostać skasowany. Za pomocą klawisza potwierdzić wybór.
- Za pomocą klawisza wrócić do menu kontekstowego. W menu kontekstowym wybierz punkt menu "Pxx USUŃ". Symbole "xxx" oznaczają wybrany wcześniej parametr. Za pomocą klawisza potwierdzić wybór. Wybrany parametr zostanie usunięty z menu użytkownika.

Parametry po załączeniu

Parametr po załączeniu wyświetlany jest na ekranie klawiatury DBG60B po włączeniu urządzenia. Przy dostawie (nastawa fabryczna), parametr po załączeniu jest wskazaniem podstawowym. Parametry po załączeniu można ustawić indywidualnie. Parametrami mogą być:

- Parametr (→ Tryb parametrów)
- Parametr z menu użytkownika (→ Menu użytkownika)
- Zmienna H (→ Tryb zmiennych)
- Wskazania podstawowe



Aby zapisać parametry po załączeniu należy postępować w podany poniżej sposób:

- W trybie parametrów wybierz najpierw żądany parametr
- Na koniec wybierz z menu kontekstowego punkt "XXXX PARAM. PO ZAŁ.". Symbol "XXXX" oznacza wybrany parametr. Za pomocą klawisza potwierdzić wybór.

IPOS^{plus}®

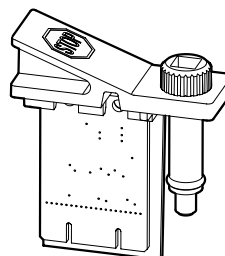
Aby programować w IPOS^{plus}® wymagane jest oprogramowanie MOVITOOLS®. Za pomocą klawiatury DBG60B można edytować lub zmieniać jedynie zmienne IPOS^{plus}® (H__).

Program IPOS^{plus}® zapisywany jest również w pamięci klawiatury DBG60B i jest przejmowany podczas kopiowania zestawu parametrów do innego urządzenia MOVIDRIVE®.

Za pomocą parametru P931 można uruchamiać i przerywać program IPOS^{plus}® z klawiatury DBG60B.

7.4 Karta pamięci

Wymienna karta pamięci wbudowana jest w urządzenie podstawowe. Na karcie pamięci zapisane są zawsze aktualne dane urządzenia. W przypadku konieczności zmiany urządzenia, prosta wymiana karty pamięci umożliwia w krótkim czasie ponowne uruchomienie instalacji bez przeprowadzania backup'u danych z komputera. Istnieje możliwość montażu dowolnej ilości kart opcji.



52335AXX

Rys. 39: Karta pamięci MDX60B/61B

Wskazówki dot. wymiany karty pamięci

- Kartę pamięci można instalować tylko po uprzednim wyłączeniu urządzenia MOVIDRIVE® B.
- Karta pamięci urządzenia pierwotnego może być przenoszona do nowego falownika. Dopuszczalne są następujące kombinacje:

Urządzenie pierwotne MOVIDRIVE® MDX60B/61B...	Nowy falownik MOVIDRIVE® MDX60B/61B...
00	00 lub 0T
0T	0T

- W nowym falowniku należy zamontować takie same opcje, jak w urządzeniu pierwotnym.

W przeciwnym wypadku, wyświetlony zostanie komunikat błędu "Konfiguracja 79 HW" (konfiguracja sprzętu). Błąd można usunąć w menu kontekstowym po wyświetleniu punktu menu "STAN FABRYCZNY" (P802 nastawa fabryczna). Aktywacja tego punktu powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych dla urządzenia. Następnie konieczne jest przeprowadzenie ponownego uruchomienia.



- Stan licznika oraz dane opcji DRS11B i DHP11B nie są zapisywane na karcie pamięci. Przy wymianie karty pamięci należy w nowym falowniku zainstalować karty opcji DRS11B oraz DHP11B z pierwotnego urządzenia.

Jeśli przy urządzeniu pierwotnym użyty zostanie MOVIDRIVE® B wielkość 0 z opcją DHP11B, wówczas do nowego urządzenia zastępczego należy wgrać nową opcję DHP11B z uprzednio zapisanymi zestawami danych konfiguracyjnych (nazwa pliku.sewcopy).

- Jeśli enkoder wartości absolutnych wykorzystywany jest jako enkoder silnika lub enkoder odcinkowy, wówczas po zmianie urządzenia należy przeprowadzić jazdę referencyjną enkodera.



8 Serwis

8.1 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 pracy 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, 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, 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 właściwie zaprogramowane wejście cyfrowe (DIØ1...DIØ7 w przypadku urządzenia podstawowego, DI1Ø...DI17 przy opcji DIO11B)
- Manualny reset w SHELL (P840 = "TAK" lub [Parametr] / [Manualny reset])
- Manualny reset w DBG60B
- Autoreset przeprowadza z nastawionym czasem restartu maksymalnie pięć procesów resetowania urządzenia.

	! ZAGROŻENIE!
	<p>Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek samoczynnego rozruchu silnika spowodowanej funkcją Auto-Reset.</p> <p>Śmierć lub ciężkie uszkodzenie 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

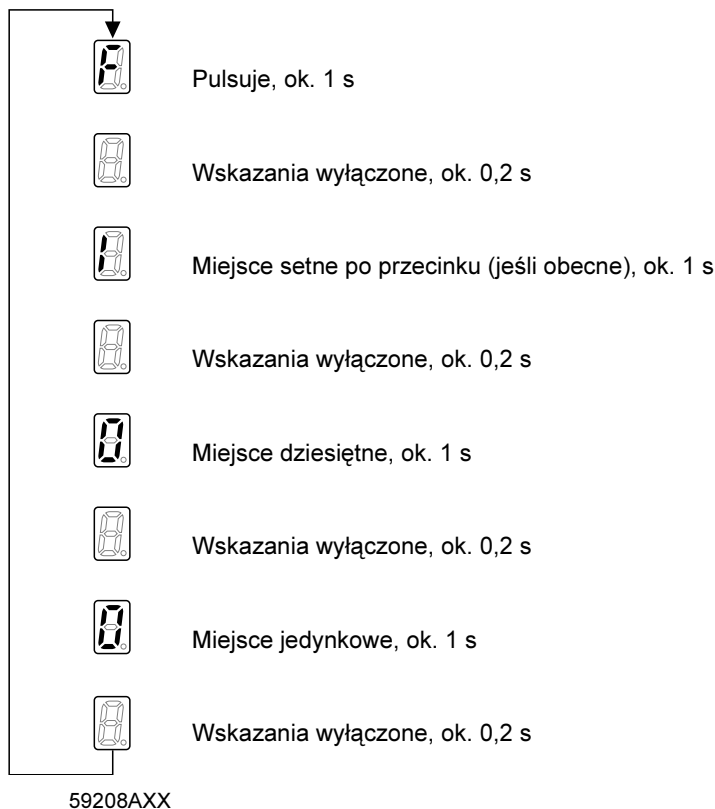
Jeśli falownik jest sterowany poprzez złącze komunikacyjne (RS485 lub SBus) i jeśli wyłączono i włączono sieć lub przeprowadzono reset błędu, to zezwolenie pozostanie nieaktywne tak długo, póki falownik nie otrzyma ponownie aktualnych danych ze złącza kontrolowanego przez Timeout.



8.2 Komunikat o błędach i lista błędów

Komunikat o błędach poprzez 7-segmentowy wyświetlacz

Kod błędu widoczny jest na 7-segmentowym wyświetlaczu, przy jednoczesnym zachowaniu kolejności wskazań (np. kod błędu 100):



Po przeprowadzeniu resetu lub jeśli kod błędu przyjmie ponownie wartość "0", wyświetlacz przełączy się na wskazania robocze.

Lista błędów

Punkt w kolumnie "P" oznacza, iż reakcja jest możliwa do zaprogramowania (P83_ reakcja na błąd). 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 Za duży silnik Uszkodzony stopień wyjściowy Wyłączone ograniczenie rampy, ustawiony czas rampy zbyt krótki 	<ul style="list-style-type: none"> Usunąć zwarcie Podłączyć mniejszy silnik W przypadku uszkodzonego stopnia wyjściowego zasięgnąć porady serwisu SEW. Aktywować P 138 i/lub przedłużyć czas rampy
03	Zwarcie doziemne w przewodzie silnika	Natychmiastowe wyłączenie		Doziemienie <ul style="list-style-type: none"> przewodu doprowadzającego silnika 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 hamującego Za duża oporność rezystora hamulcowego Czoper hamulcowy uszkodzony 	<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 MOVIDRIVE®
06	Zanik fazy sieci	Natychmiastowe wyłączenie		Zanik fazy	Sprawdzić zasilanie w sieci



Kod błędu	Nazwa	Reakcja	P	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
07	Przebiegnięcie U_z	Natychmiastowe wyłączenie		Zbyt wysokie napięcie obwodu pośredniego	<ul style="list-style-type: none"> Przedłużyć rampy opóźnienia Sprawdzić połączenie rezystora hamulcowego Sprawdzić dane techniczne rezystora hamującego
08	Kontrola prędkości	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_{max}. W trybie pracy VFC: częstotliwość wyjściowa ≥ 150 Hz W trybie pacy U/f: częstotliwość wyjściowa ≥ 600 Hz 	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić program i, jeśli to konieczne, skorygować. Załadować właściwy program do falownika. Sprawdzić przebieg programu (→ IPOS^{plus}® podręcznik)
11	Zbyt wysoka temperatura	Zatrzymanie awaryjne		<ul style="list-style-type: none"> Termiczne przeciążenie falownika. 	Zmniejszyć obciążenie i/lub zapewnić wystarczające chłodzenie.
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.
17-24	Zakłócenie systemowe	Natychmiastowe wyłączenie		Zakłócenie elektroniki falownika, ewent. na skutek oddziaływań EMV	Sprawdzić uziemienie i ekranowanie, w razie potrzeby poprawić. Jeśli błąd się powtarza, proszę skontaktować się z serwisem SEW.
25	EEPROM	Szybkie zatrzymanie		Błąd dostępu do EEPROM lub do karty pamięci	<ul style="list-style-type: none"> Wywołać ustawienie fabryczne, przeprowadzić reset i ponowną parametryzację. W przypadku ponownego wystąpienia błędu należy skontaktować się z serwisem SEW. Zamienić kartę pamięci.
26	Zewnętrzny zacisk	Zatrzymanie awaryjne		<ul style="list-style-type: none"> Zewnętrzny sygnał błędu czytany przez zaprogramowane wejście binarne. 	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		<ul style="list-style-type: none"> 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	Najechno na wyłącznik krańcowy	Zatrzymanie awaryjne		W trybie pracy IPOS ^{plus} ® najechno 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 projektowanie Przedłużyć rampę zatrzymania awaryjnego
31	Czujnik TF/TH	Brak reakcji		<ul style="list-style-type: none"> Silnik zbyt gorący, zadziałał czujnik TF/TH TF/TH silnika nie podłączony lub podłączony niewłaściwie Połączenie MOVIDRIVE® i TF/TH na silniku przerwane 	<ul style="list-style-type: none"> Ochłodzić silnik i skasować błąd Sprawdzić przyłącza / połączenie pomiędzy MOVIDRIVE® a TF/TH. Gdy nie podłączony jest czujnik TF/TH: mostek X10:1 z X10:2. P835 ustawić na "Brak reakcji".
32	Przepełnienie indeksu IPOS	Zatrzymanie awaryjne		Naruszenie zasad programowania poprzez wewnątrzsystemowe przepełnienie stosu.	Sprawdzić program użytkownika IPOS ^{plus} ® i skorygować (→ Podręcznik IPOS ^{plus} ®).



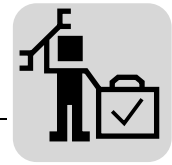
Kod błędu	Nazwa	Reakcja	P	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
33	Źródło wartości zadanych	Natychmiastowe wyłączenie		Źródło wartości zadanych nie zdefiniowane lub zdefiniowane błędnie	Ustawić właściwe źródło wartości zadanych (P100).
34	Timeout rampy	Natychmiastowe wyłączenie		Przekroczenie czasu rampy hamującej, np. z powodu przeciążenia.	<ul style="list-style-type: none"> Wydłużyć czas rampy hamującej Zlikwidować przeciążenie
35	Tryb pracy	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> Tryb pracy nie zdefiniowany lub zdefiniowany błędnie Za pomocą P916 ustawiona została rampa, która wymaga urządzenia MOVIDRIVE® w wersji technologicznej. Za pomocą P916 ustawiona została rampa, która nie jest zgodna z wybraną opcją technologiczną. Za pomocą P916 ustawiona została rampa, która nie jest zgodna z ustawionym czasem synchronizacji (P888). 	<ul style="list-style-type: none"> Za pomocą P700 lub P701 ustawić właściwy tryb pracy. Zastosować MOVIDRIVE® w wersji technologicznej (.OT). W menu "Uruchamianie → wybór opcji technologicznych..." wybierz odpowiednie dla P916 opcje technologiczne. Sprawdzić ustawienie P916 i P888
36	Brak opcji	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> Typ kart opcji niedopuszczalny. Źródło wartości zadanych, źródło sterowania lub tryb pracy są niedopuszczalne dla tej karty opcji. Ustawiono niewłaściwy typ enkodera dla DIP11B. 	<ul style="list-style-type: none"> Włożyć właściwą kartę opcji. Ustawić właściwe źródło wartości zadanych (P100). Ustawić właściwe źródło sterowania (P101). Ustawić właściwy tryb pracy (P700 lub P701). Wprowadzić właściwy typ enkodera.
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 krzywki 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
40	Synchronizacja Boot	Natychmiastowe wyłączenie		Tylko z DIP11B lub DRS11B: Błąd synchronizacji Boot pomiędzy falownikiem a opcją.	Przy ponownym wystąpieniu wymienić kartę opcji.
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® B bez wersji technologicznej Przy użyciu modułu aplikacyjnego ustawiono błędną funkcję technologiczną 	<ul style="list-style-type: none"> Zasięgnąć porady w serwisie SEW. Kontrola programu IPOS Sprawdzić odłączenie technologiczne urządzenia (P079) Sprawdzić ustawione funkcje technologiczne (P078)
42	Błąd nadażania	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> Enkoder nadawczy niewłaściwie podłączony Zbyt krótkie rampy rozprędowe Część P regulatora pozycji zbyt mała Regulator obrotów źle sparametryzowany Wartość dla tolerancji błędu nadażania 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 nadażania Sprawdzić okablowanie enkodera, silnika i fazy sieci. Sprawdzić, czy mechanika nie pracuje za ciężko, nie dojechała do blokady.
43	RS485 Timeout	Szybkie zatrzymanie		<ul style="list-style-type: none"> Błąd komunikacji poprzez złącze RS485 	Sprawdzić połączenie RS485 (np. falownik - PC, falownik - DBG60B). W razie potrzeby zasięgnąć porady w serwisie SEW.
44	Stopień obciążenia urządzenia	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> 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. Zmniejszyć obciążenie



Kod błędu	Nazwa	Reakcja	P	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
45	Inicjalizacja	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> • Źle sparаметryzowany EEPROM w module mocy. • Karta opcji nie ma styku z magistralą Bus na tylnej ścianie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Przeprowadzić ustawienia fabryczne. Jeśli błąd nie może zostać usunięty, zasięgnąć porady serwisu SEW. • Właściwie włożyć kartę opcji.
46	Magistrala systemowa 2 Timeout	Szybkie zatrzymanie		<ul style="list-style-type: none"> • Błąd komunikacji magistrali Systembus 2. 	Sprawdzić połączenia magistrali Systembus.
47	Magistrala systemowa 1 Timeout	Szybkie zatrzymanie		<ul style="list-style-type: none"> • Błąd komunikacji magistrali Systembus 1. 	Sprawdzić połączenia magistrali Systembus.
48	Sprzęt DRS	Natychmiastowe wyłączenie		<p>Tylko z DRS11B:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Błędny sygnał z enkodera Master / odcinkowego • Wymagany dla biegu synchronicznego sprzęt jest wadliwy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić sygnał z enkodera Master / odcinkowego • Sprawdzić przewody enkodera. • Wymienić kartę biegu synchronicznego.
77	IPOS ^{plus} ® Słowo sterujące	Brak reakcji		<p>Tylko w przypadku trybu pracy IPOS^{plus}®:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podjęto próbę ustawienia niedozwolonego trybu automatycznego (za pomocą zewnętrznego układu sterującego). • P916 ustawiony na RAMPA BUS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić połączenie z zewnętrznym sterowaniem. • Sprawdzić wartości zewnętrznego sterowania. • Ustawić właściwie P916.
78	IPOS ^{plus} ® krańcówka	Brak reakcji		<p>Tylko w przypadku trybu pracy IPOS^{plus}®:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaprogramowana pozycja docelowa znajduje się poza strefą jazdy ograniczoną przez programowe wyłączniki krańcowe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić program użytkownika • Sprawdzić pozycję programowego wyłącznika krańcowego
79	Konfiguracja HW (konfiguracja sprzętowa)	Natychmiastowe wyłączenie		<p>Po wymianie karty pamięci nie zgadzają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moc • Napięcie znamionowe • Rozpoznawanie wariantów • Rodzina urządzeń • Wersja urządzenia technologiczna / standardowa • Karty opcji 	Zapewnić identyczny sprzęt lub powrócić do stanu fabrycznego (parametr = ustawienie fabryczne).
80	Test RAM	Natychmiastowe wyłączenie		Wewnętrzny błąd urządzenia, uszkodzona pamięć RAM.	Zasięgnąć porady w serwisie SEW.
81	Warunek startu	Natychmiastowe wyłączenie		<p>Tylko w przypadku trybu pracy "Mechanizm dźwignicowy VFC":</p> <p>Prąd nie osiąga wymaganej wielkości podczas magnesowania wstępnego:</p> <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 dotyczące uruchomienia silnika, w razie potrzeby przeprowadzić ponowne uruchomienie. • Sprawdzić połączenie falownika i silnika. • Sprawdzić przekrój przewodu zasilania silnika i w razie konieczności zwiększyć.
82	Wyjście otwarte	Natychmiastowe wyłączenie		<p>Tylko w przypadku trybu pracy "Mechanizm dźwignicowy VFC":</p> <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 dotyczące uruchomienia silnika, w razie potrzeby przeprowadzić ponowne uruchomienie.
84	Ochrona silnika	Zatrzymanie awaryjne		<ul style="list-style-type: none"> • Zbyt duże obciążenie silnika. • Zadziałała kontrola I_N-U_L • P530 został później ustawiony na "KTY" 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszyć obciążenie • Przedłużyć rampy • Zachować dłuższe przerwy. • Sprawdzić P345/346 • Zastosować większy silnik
86	Moduł pamięci	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> • Brak karty pamięci • Uszkodzona karta pamięci 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokręcić śrubę radełkową • Włożyć i zamocować kartę pamięci • Zamienić kartę pamięci.
87	Funkcja technologiczna	Natychmiastowe wyłączenie		W urządzeniu w wersji standardowej aktywowano funkcję technologiczną.	Wyłączyć funkcję technologiczną
88	Przechwyty	Natychmiastowe wyłączenie		<p>Tylko w trybie pracy VFC reg. n:</p> <p>Rzeczywista prędkość obrotowa > 6000 1 obr./min przy zezwoleniu dla falownika.</p>	Zezwolenie dopiero przy prędkości obrotowej ≤ 6000 1/min.
92	Problem z enkoderem DIP	Wskazanie błędu		<ul style="list-style-type: none"> • Enkoder zgłasza błąd. 	Możliwa przyczyna: Zanieczyszczenie enkodera → oczyścić.



Kod błędu	Nazwa	Reakcja	P	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
93	Błąd enkodera DIP	Zatrzymanie awaryjne		<p>Tylko z opcją DIP11B: Enkoder zgłasza błąd, np. Powerfail.</p> <ul style="list-style-type: none"> Przewód przyłączeniowy enkodera DIP nie spełnia danych wymogów (skręcony parami, ekranowany). Zbyt wysoka częstotliwość taktowania w stosunku do długości przewodów. Przekroczona maks. prędkość / przyspieszenie enkodera. Enkoder uszkodzony. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić podłączenie enkodera absolutnego. Sprawdzić przewód przyłączeniowy. Nastawić właściwą częstotliwość taktowania. Zredukować maks. prędkość procesową bądź rampę. Wymienić enkoder absolutny.
94	Suma kontrolna EEPROM	Natychmiastowe wyłączenie		Zakłócenia w elektronice falownika. ewent. wskutek oddziaływań EMV lub uszkodzenie podzespołów.	Odesłać urządzenie do naprawy.
95	Błąd zgodności DIP	Zatrzymanie awaryjne		<p>Tylko z opcją DIP11B: Nie można odszukać zgodnej pozycji.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wybrano niewłaściwy typ enkodera. Niewłaściwie nastawiony parametr procesowy IPOS^{plus}®. Niewłaściwie nastawiony współczynnik licznik / mianownik. Zerowanie przeprowadzone. Enkoder uszkodzony. 	<ul style="list-style-type: none"> Wprowadzić właściwy typ enkodera. Sprawdzić parametr procesowy IPOS^{plus}®. Sprawdzić prędkość procesową. Skorygować współczynnik licznik / mianownik. Po zerowaniu - reset. Wymienić enkoder absolutny.
97	Skopiować dane	Natychmiastowe wyłączenie		<ul style="list-style-type: none"> Karta pamięci nie może być odczytana lub zapisana Błąd przy transmisji danych 	<ul style="list-style-type: none"> Powtórzyć proces kopiowania Przywrócić stan fabryczny (P802) i powtórzyć proces kopiowania
98	CRC Error Flash	Natychmiastowe wyłączenie		Wewnętrzne błędy urządzenia Pamięć Flash uszkodzona	Odesłać urządzenie do naprawy.
99	Błąd IPOS w obliczeniu ramp	Natychmiastowe wyłączenie		<p>Tylko w przypadku trybu pracy IPOS^{plus}®: W przypadku sinusoidalnej i kwadratowej rampy pozycjonowania próbowano podczas zezwolenia dla falownika zmienić czasy ramp i prędkość przesuwu.</p>	Zmienić program IPOS ^{plus} ® tak, aby czas ramp i prędkości przesuwu zmieniane były wyłącznie w zablokowanym stanie falownika.
100	Drgania / ostrzeżenie	Wskazanie błędu		<ul style="list-style-type: none"> Czujnik drgań nadaje ostrzeżenie (→ Instrukcja obsługi "DUV10A") 	Ustalić przyczynę występowania drgań. Dalsza praca możliwa do momentu wystąpienia komunikatu F101.
101	Błąd drgań	Szybkie zatrzymanie		<ul style="list-style-type: none"> Czujnik drgań zgłasza błąd 	Firma SEW-EURODRIVE zaleca, aby natychmiast ustalić przyczynę występowania drgań.
102	Starzenie oleju / ostrzeżenie	Wskazanie błędu		<ul style="list-style-type: none"> Czujnik starzenia oleju nadaje ostrzeżenie 	Zaplanować wymianę oleju.
103	Starzenie oleju / błąd	Wskazanie błędu		<ul style="list-style-type: none"> Czujnik starzenia oleju zgłasza błąd 	SEW-EURODRIVE zaleca, aby natychmiast przeprowadzić wymianę oleju przekładniowego.
104	Starzenie oleju / nadwyżka temperatury	Wskazanie błędu		<ul style="list-style-type: none"> Czujnik starzenia oleju zgłasza nadwyżkę temperatury 	<ul style="list-style-type: none"> Schłodzić olej Skontrolować prawidłowe działanie chłodzenia
105	Starzenie oleju / komunikat gotowości	Wskazanie błędu		<ul style="list-style-type: none"> Czujnik starzenia oleju nie jest gotowy do pracy 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolować napięcie zasilające czujnika starzenia oleju Skontrolować czujnik starzenia oleju, w razie potrzeby wymienić
106	Zużycie hamulca	Wskazanie błędu		<ul style="list-style-type: none"> Zużyte okładziny hamulcowe 	Wymienić okładziny hamulcowe (→ Instrukcja obsługi "Silniki")



8.3 Serwis elektroniki 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 serwisowej, 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 serwisowej
- Krótki opis aplikacji (rodzaj napędu, sterowanie poprzez zaciski czy bus)
- Podłączony silnik (typ silnika, napięcie, rodzaj połączenia w Δ lub \triangle)
- Rodzaj błędu
- Zjawiska towarzyszące
- Własne przypuszczenia
- Uprzednie niezwykle zachowania itd.

8.4 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 przeciągu pierwszych kilku sekund zwiększać napięcie powoli od 0 V do osiągnięcia pierwszego stopnia.

Zalecane są następujące stopniowania:

Urządzenia AC 400/500-V:

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

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

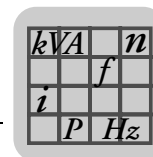
Po takiej regeneracji można od razu podjąć eksploatację urządzenia lub kontynuować magazynowanie długoterminowe.



8.5 Złomowanie

Należy przestrzegać aktualnych ustaleń. Złomowanie przeprowadzać zgodnie z istniejącymi przepisami, jako:

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



9 Dane techniczne i rysunki wymiarowe

9.1 CE, aprobaty U oraz C-Tick

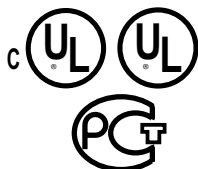
Oznaczenie CE

- Wytyczna dot. niskich napięć
Falowniki MOVIDRIVE® MDX60B/61B spełniają przepisy wytycznych dot. niskich napięć 73/23/EWG.
- Kompatybilność elektromagnetyczna (EMV)
Falowniki napędowe oraz sieciowe urządzenia MOVIDRIVE® z zasilaniem drugostronnym 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. Szczegółowe wskazówki dot. instalacji zgodnej z EMV zawarte są w dokumentacji "EMV w technice napędowej" firmy SEW-EURODRIVE.
- Zachowanie wartości granicznych klasy A lub B stwierdzone jest przez specyfikującą procedurę legalizacyjną. Na życzenie firma SEW-EURODRIVE udostępni Państwu dodatkowe informacje.



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 deklarację zgodności.

UL - / cUL / GOST-R

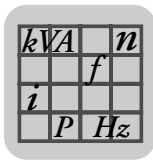


Aprobata UL oraz cUL (USA) jak również certyfikat GOST-R (Rosja) przyznane są dla całej rodziny urządzeń MOVIDRIVE®. Aprobata cUL jest równoważna do aprobaty według CSA.

C-Tick



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



9.2 Ogólne dane techniczne

W poniższej tabeli przedstawiono dane techniczne, które są obowiązujące dla wszystkich falowników MOVIDRIVE® MDX60B/61B, niezależnie od typu, wersji, wielkości i mocy.

MOVIDRIVE® MDX60B/61B		Wszystkie wielkości
Odporność na zakłócenia		Spełnia EN 61800-3
Zakłócenia sieciowe w przypadku instalacji spełniającej warunki EMV		Wielkości od 0 do 6 spełniają normę wg EN 61800-3 Wielkość od 0 do 5: zgodnie z klasą wartości granicznych B według EN 55011 i EN 55014 z odpowiednimi filtrami sieciowymi Wielkość 0, 1 i 2 zgodnie z klasą wartości A według EN 55011 i EN 55014 bez stosowania dalszych środków Wielkość 6 zgodnie z klasą wartości granicznych A według EN 55011 i EN 55014 z odpowiednimi filtrami sieciowymi
Temperatura otoczenia	ϑ_U	0 °C...+50 °C przy $I_D = 100\% I_N$ i $f_{PWM} = 4$ kHz 0 °C...+40 °C przy $I_D = 125\% I_N$ i $f_{PWM} = 4$ kHz 0 °C...+40 °C przy $I_D = 100\% I_N$ i $f_{PWM} = 8$ kHz
Temperatura otoczenia		Redukcja: <ul style="list-style-type: none"> • 2,5 % I_N na K pomiędzy 40 °C - 50 °C • 3 % I_N na K przy 50 °C - 60 °C
Klasa klimatyczna		EN 60721-3-3, klasa 3K3
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 rozruchu 45 °C)
Klasa ochronna EN 60529 (NEMA1)	wielkości 0 do 3 wielkości 4 do 6	IP20 IP00 (przyłącza mocy) IP10 (przyłącza mocy) z <ul style="list-style-type: none"> • zamontowaną, dostarczaną seryjnie osłoną z pleksiglasu i • z zamontowanym węzłem kurczowym (nie objęty dostawą)
Tryb pracy		Praca ciągła z 50 % zdolnością przeciążeniową (wielkość 0: 100 %)
Kategoria przepięciowa		III według IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Klasa zanieczyszczenia		2 według IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Wysokość ustawienia		h Do $h \leq 1000$ m bez ograniczeń. Przy $h \geq 1000$ m obowiązują następujące ograniczenia: <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 Ponad 2000 m wyłącznie w przypadku klasy przeciążenia 2, dla klasy przeciążenia 3 konieczne są zewnętrzne zabezpieczenia. Klasy przeciążenia według DIN VDE 0110-1.

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.

kVA	n
	f
i	
P	Hz

Rodzina urządzeń
MOVIDRIVE®
MDX60B/61B,
wielkość 0



Rys. 40: Rodzina urządzeń MOVIDRIVE® MDX60B/61B, wielkość 0

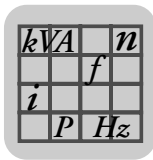
51485AXX

Rodzina urządzeń
MOVIDRIVE®
MDX61B,
wielkość 1 do 6



Rys. 41: Rodzina urządzeń MOVIDRIVE® MDX61B, wielkość 1 do 6

52159AXX



9.3 MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (urządzenia AC 400/500 V)

Wielkość 0

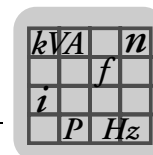
MOVIDRIVE® MDX60/61B		0005-5A3-4-0_	0008-5A3-4-0_	0011-5A3-4-0_	0014-5A3-4-0_
Wielkość		0S		0M	
WEJŚCIE					
Napięcie przyłączeniowe	$U_{\text{sieć}}$	3 × AC 380 V -10 % ... 3 × AC 500 V +10 %			
Częstotliwość sieciowa	$f_{\text{sieć}}$	50 Hz ... 60 Hz ±5 %			
Znamionowy prąd sieci ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % 125 %	AC 1,8 A AC 2,3 A	AC 2,2 A AC 2,7 A	AC 2,8 A AC 3,5 A
WYJŚCIE					
Pozorna moc wyjściowa ²⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 380...500 \text{ V}$)	S_N	1,4 kVA	1,6 kVA	2,1 kVA	2,8 kVA
Znamionowy prąd wyjściowy ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	I_N	AC 2 A	AC 2,4 A	AC 3,1 A	AC 4 A
Prąd wyjściowy ciągły (= 125 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ i $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 2,5 A	AC 3 A	AC 3,8 A	AC 5 A
Prąd wyjściowy ciągły (= 100 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ i $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$)	I_D	AC 2 A	AC 2,4 A	AC 3,1 A	AC 4 A
Ograniczenie prądu	I_{max}	Silnikowe lub generatorowe 200 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia			
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{max}} = 0...200 \%$ regulowane			
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	$n_A / \Delta n_A$	-6000 ... 0 ... +6000 min ⁻¹ / 0,2 min ⁻¹ w całym zakresie			
DANE OGÓLNE					
Strata mocy przy S_N ²⁾	P_{Vmax}	42 W	48 W	58 W	74 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		3 m ³ /h		9 m ³ /h	

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 $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.

MDX60B Wersja standardowa	0005-5A3-4-00	0008-5A3-4-00	0011-5A3-4-00	0014-5A3-4-00
Numer katalogowy	827 722 2	827 723 0	827 724 9	827 725 7
MDX60B Wersja technologiczna	0005-5A3-4-0T	0008-5A3-4-0T	0011-5A3-4-0T	0014-5A3-4-0T
Numer katalogowy	827 726 5	827 727 3	827 728 1	827 729 X
Stałe obciążenie zalecana moc silnika	P_{Mot}	0,55 kW	0,75 kW	1,1 kW
Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia zalecana moc silnika	P_{Mot}	0,75 kW	1,1 kW	1,5 kW
Masa	2,0 kg		2,5 kg	
Wymiary	szer. × wys. × gł. 45 × 317 × 260 mm		67,5 × 317 × 260 mm	



MDX61B wersja standardowa (VFC/CFC/SERVO)	0005-5A3-4-00	0008-5A3-4-00	0011-5A3-4-00	0014-5A3-4-00
Numer katalogowy	827 730 3	827 731 1	827 732 X	827 733 8
MDX61B wersja technologiczna (VFC/CFC/SERVO)	0005-5A3-4-0T	0008-5A3-4-0T	0011-5A3-4-0T	0014-5A3-4-0T
Numer katalogowy	827 734 6	827 735 4	827 736 2	827 737 0
Masa	2,3 kg		2,8 kg	
Wymiary	szer. × wys. × gł. 72,5 × 317 × 260 mm		95 × 317 × 260 mm	
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® B, rozdział Wybór silnika			

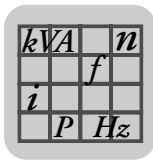


Wielkość 1 (urządzenia AC 400/500-V)

MOVIDRIVE® MDX61B		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 %				
Znamionowy prąd sieci ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % 125 %	AC 3,6 A 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 $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 380...500 \text{ V}$)	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	
Prąd wyjściowy ciągły (= 125 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ i $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 5 A	AC 6,9 A	AC 8,8 A	AC 11,9 A	
Prąd wyjściowy ciągły (= 100 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ i $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$)	I_D	AC 4 A	AC 5,5 A	AC 7 A	AC 9,5 A	
Ograniczenie prądu	I_{max}	Silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia				
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{max}} = 0...150 \%$ regulowane				
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	$n_A / \Delta n_A$	-6000 ... 0 ... +6000 min ⁻¹ / 0,2 min ⁻¹ w całym zakresie				
DANE OGÓLNE						
Strata mocy przy S_N ²⁾	P_{Vmax}	85 W	105 W	130 W	180 W	
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		40 m ³ /h				
Masa		3,5 kg				
Wymiary	szer. × wys. × gł.	105 × 314 × 234 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 $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.

MDX61B wersja standardowa	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0030-5A3-4-00	0040-5A3-4-00	
Numer katalogowy	827 957 8	827 958 6	827 959 4	827 960 8	
MDX61B wersja technologiczna	0015-5A3-4-0T	0022-5A3-4-0T	0030-5A3-4-0T	0040-5A3-4-0T	
Numer katalogowy	827 975 6	827 976 4	827 977 2	827 978 0	
 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
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® B, rozdział Wybór silnika				



Dane techniczne i rysunki wymiarowe

MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (urządzenia AC 400/500 V)

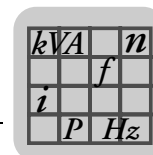
Wielkość 2S, 2 (urządzenia AC 400/500-V)

MOVIDRIVE® MDX61B		0055-5A3-4-0_	0075-5A3-4-0_	0110-5A3-4-0_
Wielkość		2S		2
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 %		
Znamionowy prąd sieci ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % 125 %	AC 11,3 A 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 $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 380 \dots 500 \text{ V}$)	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
Prąd wyjściowy ciągły (= 125 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 15,6 A	AC 20 A	AC 30 A
Prąd wyjściowy ciągły (= 100 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$)	I_D	AC 12,5 A	AC 16 A	AC 24 A
Ograniczenie prądu	I_{max}	Silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia		
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{max}} = 0 \dots 150 \%$ regulowane		
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	$n_A / \Delta n_A$	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0,2 min^{-1} w całym zakresie		
DANE OGÓLNE				
Strata mocy przy S_N ²⁾	P_{Vmax}	220 W	290 W	400 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		80 m^3/h		
Masa		6,6 kg		
Wymiary	szer. × wys. × gł.	105 × 335 × 294 mm		135 × 315 × 285 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 $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.

MDX61B wersja standardowa		0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00	0110-5A3-4-00
Numer katalogowy		827 961 6	827 962 4	827 963 2
MDX61B wersja technologiczna		0055-5A3-4-0T	0075-5A3-4-0T	0110-5A3-4-0T
Numer katalogowy		827 979 9	827 980 2	827 981 0
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
Zalecana moc silnika		→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® B, rozdział Wybór silnika		

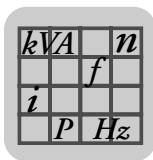


Wielkość 3 (urządzenia AC 400/500-V)

MOVIDRIVE® MDX61B		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 %		
Znamionowy prąd sieci ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % 125 %	AC 28,8 A AC 36 A	AC 41,4 A AC 51,7 A AC 54 A AC 67,5 A
WYJŚCIE				
Pozorna moc wyjściowa ²⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 380 \dots 500 \text{ V}$)	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
Prąd wyjściowy ciągły (= 125 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 40 A	AC 57,5 A	AC 75 A
Prąd wyjściowy ciągły (= 100 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$)	I_D	AC 32 A	AC 46 A	AC 60 A
Ograniczenie prądu	I_{max}	Silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia		
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{max}} = 0 \dots 150 \%$ regulowane		
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	$n_A / \Delta n_A$	–6000 ... 0 ... +6000 min ⁻¹ / 0,2 min ⁻¹ w całym zakresie		
DANE OGÓLNE				
Strata mocy przy S_N ²⁾	P_{Vmax}	550 W	750 W	950 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		180 m ³ /h		
Masa		15,0 kg		
Wymiary	szer. × wys. × gł.	200 × 465 × 308 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 $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.

MDX61B wersja standardowa	0150-503-4-00	0220-503-4-00	0300-503-4-00	
Numer katalogowy	827 964 0	827 965 9	827 966 7	
MDX61B wersja technologiczna	0150-503-4-0T	0220-503-4-0T	0300-503-4-0T	
Numer katalogowy	827 982 9	827 983 7	827 984 5	
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
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® B, rozdział Wybór silnika			

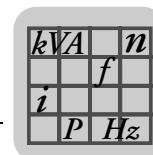


Wielkość 4 (urządzenia AC 400/500-V)

MOVIDRIVE® MDX61B		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 %	
Znamionowy prąd sieciowy 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 $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 380...500 \text{ V}$)	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
Prąd wyjściowy ciągły (= 125 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 91 A	AC 111 A
Prąd wyjściowy ciągły (= 100 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$)	I_D	AC 73 A	AC 89 A
Ograniczenie prądu	I_{max}	Silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia	
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{max}} = 0...150 \%$ regulowane	
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	$n_A / \Delta n_A$	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0,2 min^{-1} w całym zakresie	
DANE OGÓLNE			
Strata mocy przy S_N ²⁾	P_{Vmax}	1200 W	1450 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		180 m^3/h	
Masa		27 kg	
Wymiary	szer. × wys. × gł.	280 × 522 × 307 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 $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.



MDX61B wersja standardowa	0370-503-4-00	0450-503-4-00
Numer katalogowy	827 967 5	827 968 3
MDX61B wersja technologiczna	0370-503-4-0T	0450-503-4-0T
Numer katalogowy	827 985 3	827 986 1
Stałe obciążenie zalecana moc silnika	P_{Mot}	37 kW
Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia zalecana moc silnika	P_{Mot}	45 kW
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® B, rozdział Wybór silnika	

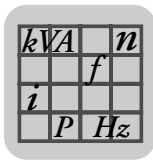


Wielkość 5 (urządzenia AC 400/500-V)

MOVIDRIVE® MDX61B		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 %	
Znamionowy prąd sieci ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % 125 %	AC 94,5 A AC 117 A AC 118,1 A AC 146,3 A
WYJŚCIE			
Pozorna moc wyjściowa ²⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 380...500 \text{ V}$)	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
Prąd wyjściowy ciągły (= 125 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 131 A	AC 162 A
Prąd wyjściowy ciągły (= 100 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$)	I_D	AC 105 A	AC 130 A
Ograniczenie prądu	I_{max}	Silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia	
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{max}} = 0...150 \%$ regulowane	
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	$n_A / \Delta n_A$	–6000 ... 0 ... +6000 min ⁻¹ / 0,2 min ⁻¹ w całym zakresie	
DANE OGÓLNE			
Strata mocy przy S_N ²⁾	P_{Vmax}	1700 W	2000 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		360 m ³ /h	
Masa		35 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 $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.



MDX61B wersja standardowa	0550-503-4-00	0750-503-4-00
Numer katalogowy	827 969 1	827 970 5
MDX61B wersja technologiczna	0550-503-4-0T	0750-503-4-0T
Numer katalogowy	827 988 8	827 989 6
 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
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® B, rozdział Wybór silnika	

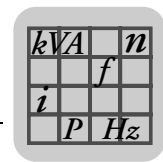


Wielkość 6 (urządzenia AC 400/500-V)

MOVIDRIVE® MDX61B		0900-503-4-0_	1100-503-4-0_	1320-503-4-0_
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 %		
Znamionowy prąd sieci ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	$I_{\text{sieć}}$	100 % 125 %	AC 153 A AC 191 A	AC 180 A AC 225 A
WYJŚCIE				
Pozorna moc wyjściowa ²⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 380...500 \text{ V}$)	S_N	118 kVA	139 kVA	174 kVA
Znamionowy prąd wyjściowy ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$)	I_N	AC 170 A	AC 200 A	AC 250 A
Prąd wyjściowy ciągły (= 125 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 212 A	AC 250 A	AC 312 A
Prąd wyjściowy ciągły (= 100 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 400 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 170 A	AC 200 A	AC 250 A
Ograniczenie prądu	I_{max}	Silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia		
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{max}} = 0...150 \%$ regulowane		
Minimalna dopuszczalna wartość opornika hamowania (tryb 4 kwadrant.)	R_{BWmin}	2,7 Ω		
Napięcie wyjściowe	U_A	Maks. $U_{\text{sieć}}$		
Częstotliwość PWM	f_{PWM}	Regulowana: 4 lub 8 kHz		
Zakres prędkości obrotowej / rozdzielczość	$n_A / \Delta n_A$	–6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0,2 min^{-1} w całym zakresie		
DANE OGÓLNE				
Strata mocy przy S_N ²⁾	P_{Vmax}	2300 W	2500 W	2700 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		600 m^3/h		
Masa		60 kg		
Wymiary	szer. × wys. × gł.	280 × 1000 × 382mm		

- 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 $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.

MDX61B wersja standardowa		0900-503-4-00	1100-503-4-00	1320-503-4-00
Numer katalogowy		827 971 3	827 972 1	827 974 8
MDX61B wersja technologiczna		0900-503-4-0T	1100-503-4-0T	1320-503-4-0T
Numer katalogowy		827 991 8	827 992 6	827 993 4
 Stałe obciążenie zalecana moc silnika	P_{Mot}	90 kW	110 kW	132 kW
 Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia zalecana moc silnika	P_{Mot}	110 kW	132 kW	160 kW
Zalecana moc silnika		→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® B, rozdział Wybór silnika		





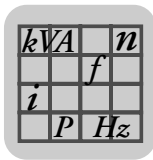
9.4 MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (urządzenia AC 230-V)

Wielkość 1 (urządzenia AC 230-V)

MOVIDRIVE® MDX61B		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 $I_{\text{sieć}}$ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$)	100 %	AC 6,7 A	AC 7,8 A	AC 12,9 A
	125 %	AC 8,4 A	AC 9,8 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
Prąd wyjściowy ciągły (= 125 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 9,1 A	AC 10,8 A	AC 18,1 A
Prąd wyjściowy ciągły (= 100 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$)	I_D	AC 7,3 A	AC 8,6 A	AC 14,5 A
Ograniczenie prądu	I_{max}	Silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia		
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{max}} = 0...150 \%$ regulowane		
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	$n_A / \Delta n_A$	–6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0,2 min^{-1} w całym zakresie		
DANE OGÓLNE				
Strata mocy przy S_N ¹⁾	P_{Vmax}	110 W	126 W	210 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		40 m^3/h		
Masa		2,8 kg		
Wymiary	szer. × wys. × gł.	105 × 314 × 234 mm		

1) Dane dotyczące mocy odnoszą się do $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.



MDX61B wersja standardowa		0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0037-2A3-4-00
Numer katalogowy		827 994 2	827 995 0	827 996 9
MDX61B wersja technologiczna		0015-2A3-4-0T	0022-2A3-4-0T	0037-2A3-4-0T
Numer katalogowy		828 003 7	828 004 5	828 005 3
 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
Zalecana moc silnika		→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® B, rozdział Wybór silnika		

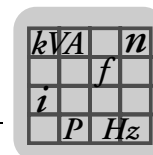


Wielkość 2 (urządzenia AC 230-V)

MOVIDRIVE® MDX61B		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 % 125 %	AC 19,5 A AC 24,4 A
WYJŚCIE			
Pozorna moc wyjściowa ¹⁾ (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \dots 240 \text{ V}$)	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
Prąd wyjściowy ciągły (= 125 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 27,5 A	AC 36,3 A
Prąd wyjściowy ciągły (= 100 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$)	I_D	AC 22 A	AC 29 A
Ograniczenie prądu	I_{max}	Silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia	
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{max}} = 0 \dots 150 \%$ regulowane	
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	$n_A / \Delta n_A$	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0,2 min^{-1} w całym zakresie	
DANE OGÓLNE			
Strata mocy przy S_N ¹⁾	P_{Vmax}	300 W	380 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		80 m^3/h	
Masa		5,9 kg	
Wymiary	szer. × wys. × gł.	135 × 315 × 285 mm	

1) Dane dotyczące mocy odnoszą się do $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.



MDX61B wersja standardowa		0055-2A3-4-00	0075-2A3-4-00
Numer katalogowy		827 997 7	827 998 5
MDX61B wersja technologiczna		0055-2A3-4-0T	0075-2A3-4-0T
Numer katalogowy		828 006 1	828 008 8
 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
Zalecana moc silnika		→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® B, rozdział Wybór silnika	

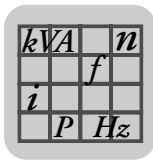


Wielkość 3 (urządzenia AC 230-V)

MOVIDRIVE® MDX61B		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 $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \dots 240 \text{ V}$)	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
Prąd wyjściowy ciągły (= 125 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 52,5 A	AC 67,5 A
Prąd wyjściowy ciągły (= 100 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 8 \text{ kHz}$)	I_D	AC 42 A	AC 54 A
Ograniczenie prądu	I_{max}	Silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia	
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{max}} = 0 \dots 150 \%$ regulowane	
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	$n_A / \Delta n_A$	-6000 ... 0 ... +6000 min^{-1} / 0,2 min^{-1} w całym zakresie	
DANE OGÓLNE			
Strata mocy przy S_N ¹⁾	P_{Vmax}	580 W	720 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		180 m^3/h	
Masa		14,3 kg	
Wymiary	szer. × wys. × gł.	200 × 465 × 308 mm	

1) Dane dotyczące mocy odnoszą się do $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.



MDX61B wersja standardowa	0110-203-4-00	0150-203-4-00
Numer katalogowy	827 999 3	828 000 2
MDX61B wersja technologiczna	0110-203-4-0T	0150-203-4-0T
Numer katalogowy	828 009 6	828 011 8
 Stałe obciążenie zalecana moc silnika	P_{Mot}	11 kW
 Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia zalecana moc silnika	P_{Mot}	15 kW
Zalecana moc silnika	→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® B, rozdział Wybór silnika	

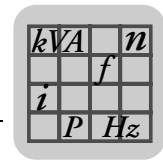


Wielkość 4 (urządzenia AC 230-V)

MOVIDRIVE® MDX61B		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 % 125 %	AC 72 A AC 90 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
Prąd wyjściowy ciągły (= 125 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 100 A	AC 118 A
Prąd wyjściowy ciągły (= 100 % I_N) (przy $U_{\text{sieć}} = 3 \times \text{AC } 230 \text{ V}$ z $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$)	I_D	AC 80 A	AC 95 A
Ograniczenie prądu	I_{max}	Silnikowe lub generatorowe 150 % I_N , czas trwania zależny od obciążenia	
Wewnętrzne ograniczenie prądu		$I_{\text{max}} = 0...150 \%$ regulowane	
Minimalna dopuszczalna wartość opornika hamowania (tryb 4 kwadrant.)	R_{BWmin}	3,0 Ω	
Napięcie wyjściowe	U_A	Maks. $U_{\text{sieć}}$	
Częstotliwość PWM	f_{PWM}	Regulowana: 4/8/12/16 kHz	
Zakres prędkości obrotowej / rozdzielczość	$n_A / \Delta n_A$	-6000 ... 0 ... +6000 min ⁻¹ / 0,2 min ⁻¹ w całym zakresie	
DANE OGÓLNE			
Strata mocy przy S_N ¹⁾	P_{Vmax}	1100 W	1300 W
Zapotrzebowanie na powietrze chłodzące		180 m ³ /h	
Masa		26,3 kg	
Wymiary	szer. × wys. × gł.	280 × 522 × 307 mm	

1) Dane dotyczące mocy odnoszą się do $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$.

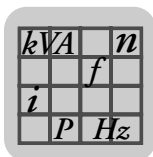
MDX61B wersja standardowa	0220-203-4-00	0300-203-4-00
Numer katalogowy	828 001 0	828 002 9
MDX61B wersja technologiczna	0220-203-4-0T	0300-203-4-0T
Numer katalogowy	828 012 6	828 013 4
 Stałe obciążenie zalecana moc silnika	P_{Mot}	22 kW
 Kwadratowe obciążenie lub stałe obciążenie bez przeciążenia zalecana moc silnika	P_{Mot}	30 kW
Zalecana moc silnika		→ Podręcznik systemowy MOVIDRIVE® B, rozdział Wybór silnika



9.5 MOVIDRIVE® MDX60/61B dane elektroniczne

MOVIDRIVE® MDX60/61B		Ogólne dane elektroniczne	
Napięcie zasilające X11:1 dla wejścia wartości zadanych X11:5		REF1: DC+10 V +5 % / -0 %, I _{max} = DC 3 mA REF2: DC-10 V +0 % / -5 %, I _{max} = DC 3 mA	Napięcia referencyjne dla potencjometru wartości zadanych
Wejście wartości zadanych n1 X11:2/X11:3 (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 kΩ (zewnętrzne napięcie zasilające) R _i = 20 kΩ (zasilanie z REF1/REF2)	Wejście natężenia: n1 = DC 0...20 mA lub DC 4...20 mA 11 bitów R _i = 250 Ω
Wewnętrzne wartości zadane		Zestaw parametrów 1: n11/n12/n13 = -6000...0...+6000 min ⁻¹ Zestaw parametrów 2: n21/n22/n23 = -6000...0...+6000 min ⁻¹	
Rampa = czas potrzebny na zmianę prędkości obrotowej o Δn = 3000 min ⁻¹		1. Rampa t11/t21 2. Rampa t12/t22 Rampa szybkiego zatrzymania t13/t23 Rampa zatrzymania awaryjnego t14/t24 Potencjometr motorowy t3	rozpędowa: 0...2000 s hamująca: 0...2000 s rozpędowa = hamująca: 0...2000 s hamująca: 0...20 s hamująca: 0...20 s w górę: 0.2...50 s w dół: 0.2...50 s
Wyjście napięcia pomocniczego ¹⁾ X13:8/X10:8		VO24: U _{OUT} = DC 24 V, maksymalna całkowita obciążalność I _{max} = DC 400 mA	
Zewnętrzne napięcie zasilające ¹⁾ X10:9		VI24: U _{IN} = DC 24 V -15 % / +20 % zgodnie z EN 61131-2	
Wejścia binarne X13:1...X13:6 i X16:1/X16:2 Oporność wewnętrzna		Bezpotencjałowo (transoptor), kompatybilne z PLC (EN 61131), czas reakcji 1 ms DIØØ...DIØ5 i DIØ6/DIØ7 R _i ≈ 3 kΩ, I _E ≈ DC 10 mA	
Poziomy sygnał		DC +13 V...+30 V DC= "1" = styk zamknięty DC -3 V...+5 V = "0" = styk otwarty	zgodnie z EN 61131
Funkcja X13:1 X13:2...X13:6, X16:1/X16:2		DIØØ: stała funkcja "/Blokada stopnia mocy" DIØ1...DIØ5, DIØ6/DIØ7: możliwość wyboru w → menu parametrów P60_	
Wyjścia binarne ¹⁾ X10:3/X10:7 i X16:3...X16:5 Poziomy sygnał		Kompatybilne z PLC (EN 61131-2), czas reakcji 1 ms DBØØ/DOØ2 i DOØ3...DOØ5 "0" = DC 0 V "1" = DC +24 V Uwaga: nie przykładać obcych napięć!	
Funkcja X10:3 X10:7, X16:3...X16:5		DBØØ: stała funkcja "/Hamulec", I _{max} = DC 150 mA, odporne na zwarcia, niewrażliwe na napięcie zasilające do DC 30 V DOØ2, DOØ3...DOØ5: możliwość wyboru w → menu parametrów P62_ I _{max} = DC 50 mA (odporne na zwarcia do DC 30 V)	
Wyjście przekaźnika X10:4...X10:6 Funkcja X10:4 X10:5 X10:6		DOØ1: obciążalność styków przekaźnika U _{max} = DC 30 V, I _{max} = DC 800 mA DOØ1-C: wspólny styk przekaźnikowy DOØ1-NO: styk zwierny DOØ1-NC: zestyk rozwierny	Możliwość wyboru w → menu parametrów P62_
Systembus (SBus) X12:1 X12:2 X12:3		DGND: Potencjał odniesienia SC11: SBus High SC12: SBus Low	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
Złącze RS485 X13:10 X13:11		ST11: RS485 + ST12: RS485 -	EIA-standard, 9,6 kbodów, maks. 32 urządzenia abonenckie Maks. długość przewodu 200 m Na stałe wbudowany dynamiczny opornik obciążeniowy
Wejście TF-/TH-/KTY X10:1		TF1: Próg rozruchu przy R _{TF} ≥ 2,9 kΩ ±10 %	
Zaciski odniesienia X11:4 X12:1/X13:9/X16:6/X10:2/X10:10 X13:7 dopuszczalny przekrój przewodów		AGND: Potencjał odniesienia dla sygnałów analogowych i zacisków X11:1 i X11:5 (REF1/REF2) DGND: Potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych, Systembus, złącza RS485 i TF/TH DCOM: Potencjał odniesienia wyjść binarnych X13:1...X13:6 i X16:1/X16:2 (DIØØ...DIØ5 i DIØ6/DIØ7) Jedna żyła na zacisk: 0,20...2,5 mm ² (AWG 24...12) Dwie żyły na zacisk: 0,25...1 mm ² (AWG 22...17)	

1) Urządzenie można obciążyć przez zaciski DC+24 V (VO24, wyjścia binarne) prądem o natężeniu I_{maks} = DC 400 mA. Jeśli wartość ta miałaby być niewystarczająca, wówczas do X10:9 (VI24) należy podłączyć napięcie zasilające DC 24-V.



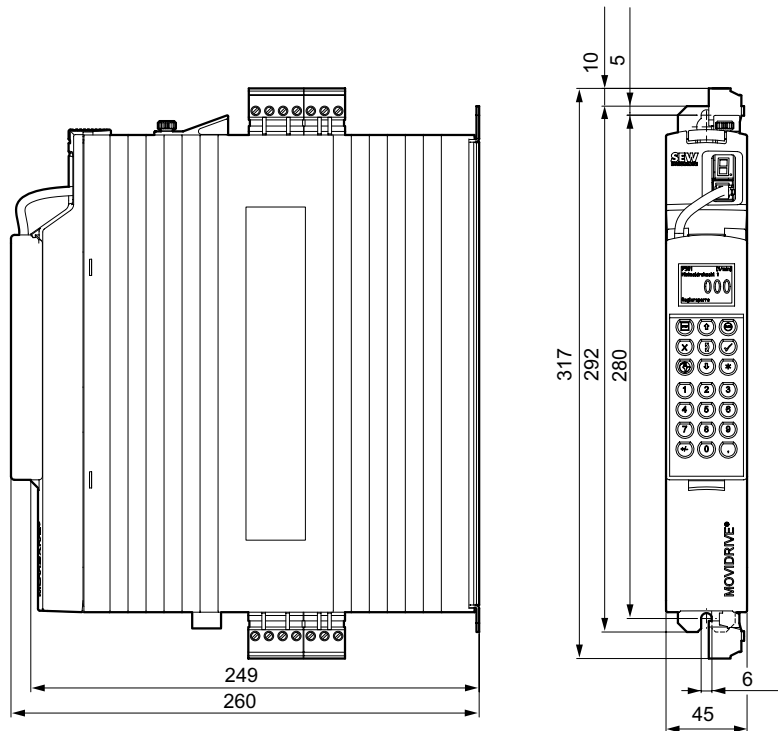
Dane techniczne i rysunki wymiarowe

MOVIDRIVE® MDX60/61B dane elektroniczne

MOVIDRIVE® MDX60/61B		Ogólne dane elektroniczne
Styk ochronny	X17:1 X17:2 X17:3 X17:4	DGND: potencjał odniesienia dla X17:3 VO24: $U_{OUT} = DC\ 24\ V$, tylko do zasilania X17:4 tego samego urządzenia, niedozwolone do zasilania dalszych urządzeń SOV24: potencjał odniesienia dla wejścia DC+24 V "Bezpieczne zatrzymanie" (styk ochronny) SVI24: wejście DC+24 V "Bezpieczne zatrzymanie" (styk ochronny)
Dopuszczalny przekrój przewodów		Jedna żyła na zacisk: 0,08...1,5 mm ² (AWG28...16) Dwie żyły na zacisk: 0,25 ... 1,0 mm ² (AWG23...17)
Pobór mocy X17:4		Wielkość 0: 3 W Wielkość 1: 5 W Wielkość 2, 2S: 6 W Wielkość 3: 7,5 W Wielkość 4: 8 W Wielkość 5: 10 W Wielkość 6: 6 W
Pojemność wejściowa X17:4		Wielkość 0: 27 μF Wielkość 1...6: 270 μF
Czas do ponownego rozruchu Czas do zablokowania stopnia wyjściowego		$t_A = 200\ ms$ $t_S = 200\ ms$
Poziomy sygnał		DC +19,2 V...+30 V = "1" = styk zamknięty DC -30 V...+5 V = "0" = styk otwarty

9.6 Rysunki wymiarowe MOVIDRIVE® MDX60B

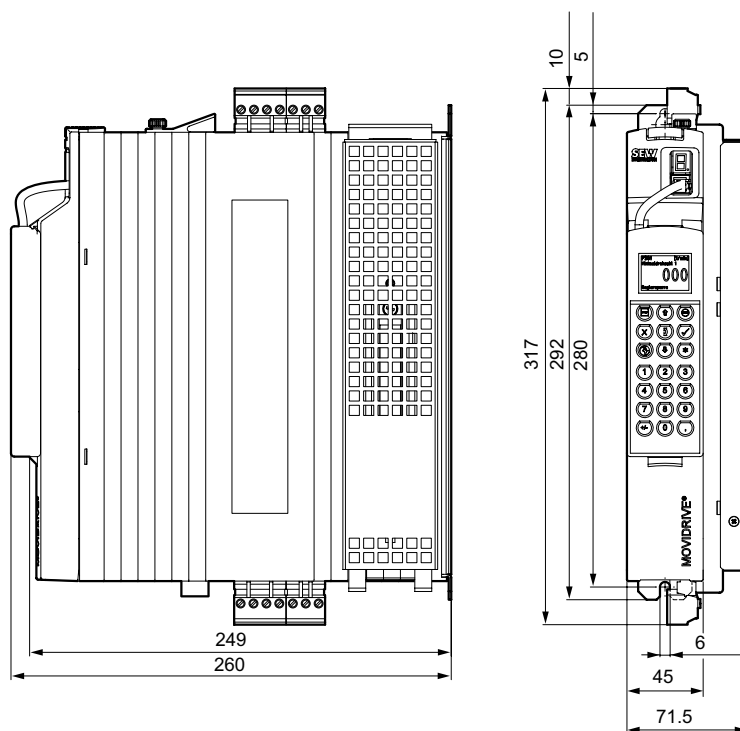
Wielkość 0S



Rys. 42: Rysunek wymiarowy MDX60B, wielkość 0S, wymiary w mm

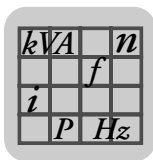
53019BXX

Wielkość 0S
z zamontowanym
rezystorem
hamującym

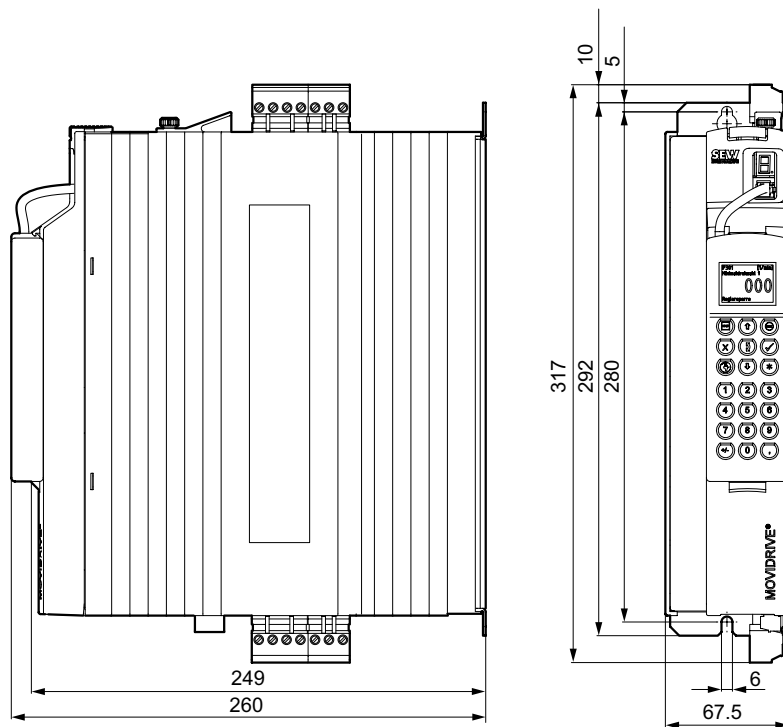


Rys. 43: Rysunek wymiarowy MDX60B, wielkość 0S z opornikiem hamowania, wymiary w mm

53020BXX



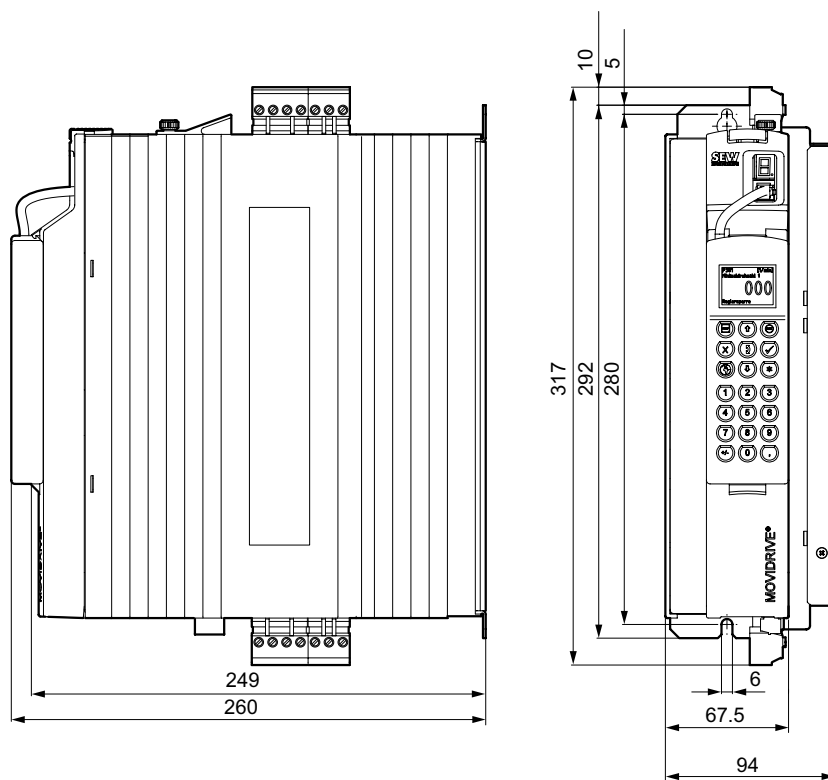
Wielkość 0M



Rys. 44: Rysunek wymiarowy MDX60B, wielkość 0M, wymiary w mm

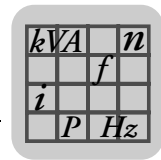
53022BXX

**Wielkość 0M
z zamontowanym
rezystorem
hamującym**




Rys. 45: Rysunek wymiarowy MDX60B, wielkość 0M z opornikiem hamowania, wymiary w mm

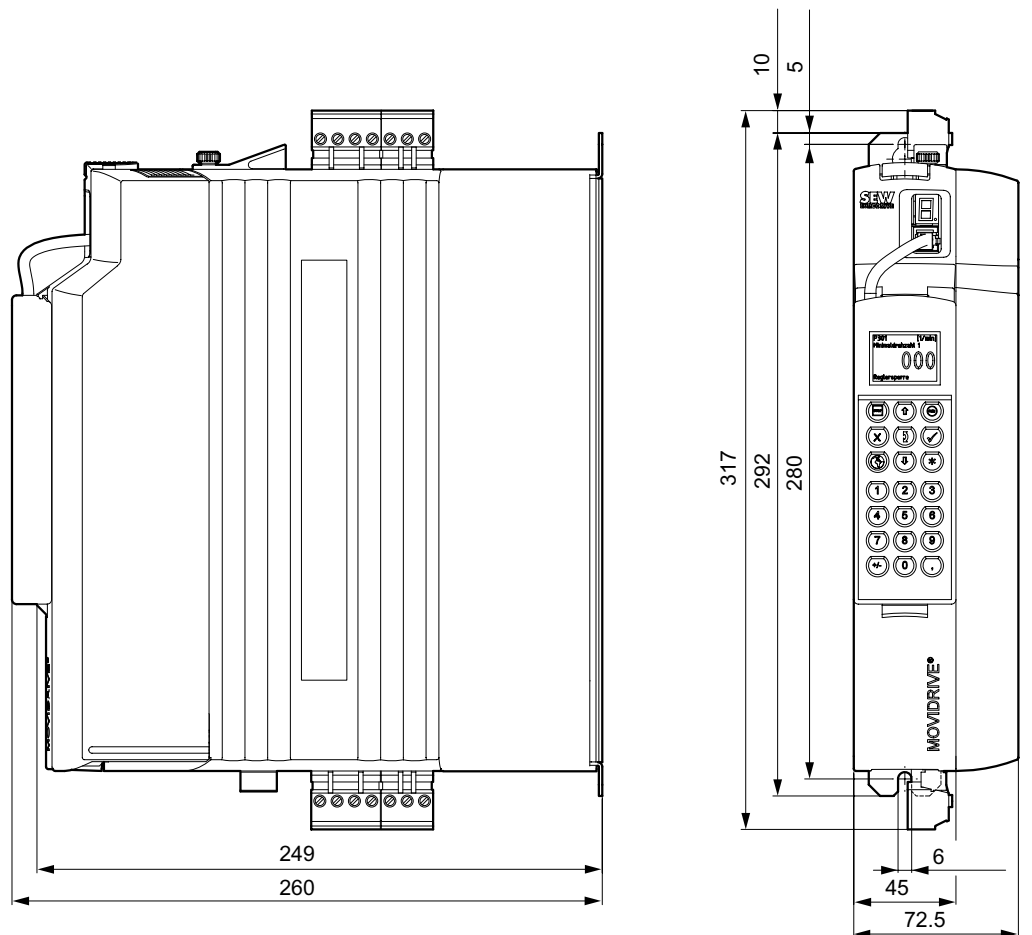
53023BXX



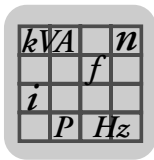
9.7 Rysunki wymiarowe MOVIDRIVE® MDX61B

	<p>WSKAZÓWKA</p> <p>Przy MOVIDRIVE® MDX61B, wielkość 0, zamontowany rezystor hamujący nie ma żadnego wpływu na wymiary. Dlatego rysunki wymiarowe dla MOVIDRIVE® MDX61B, wielkość 0 nie zawierają opisu wbudowanego rezystora hamującego.</p>
---	--

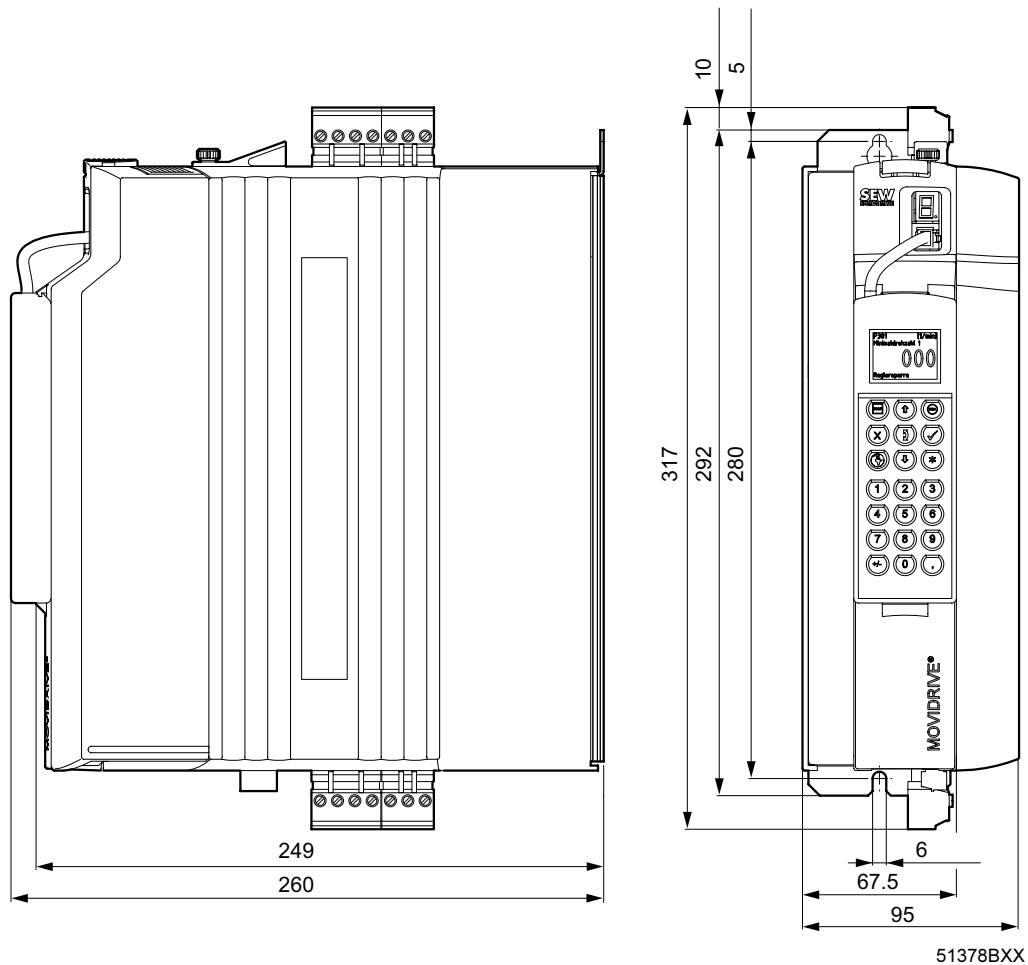
Wielkość 0S



Rys. 46: Rysunek wymiarowy MDX61B, wielkość 0S, wymiary w mm



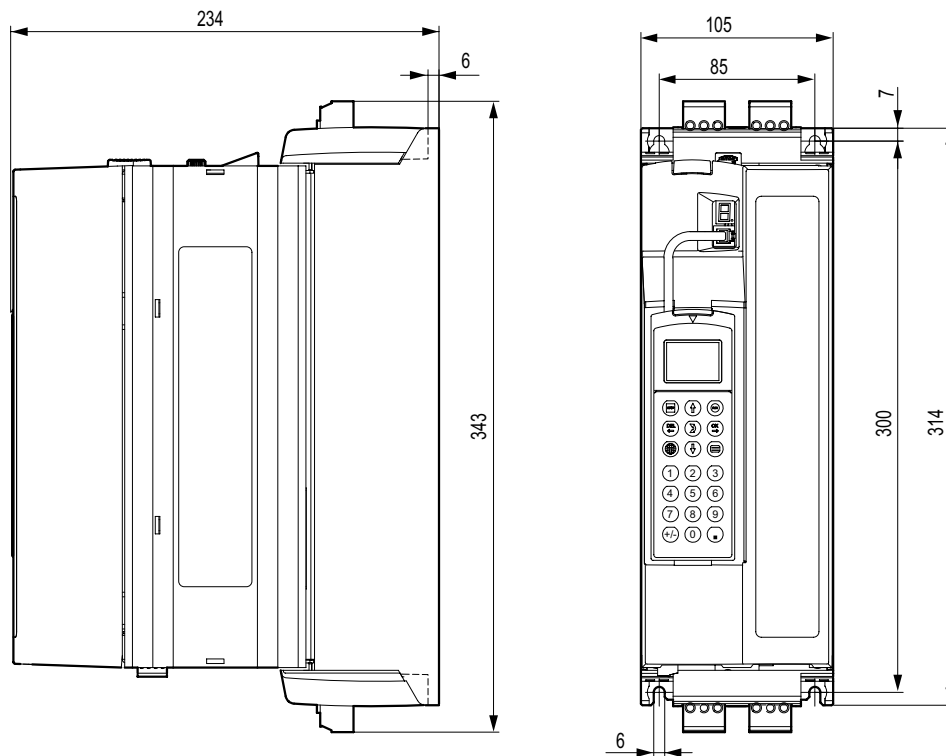
Wielkość 0M



Rys. 47: Rysunek wymiarowy MDX61B, wielkość 0M, wymiary w mm

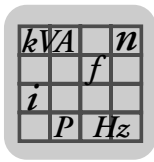
kVA	n
f	
i	
P	H _Z

Wielkość 1

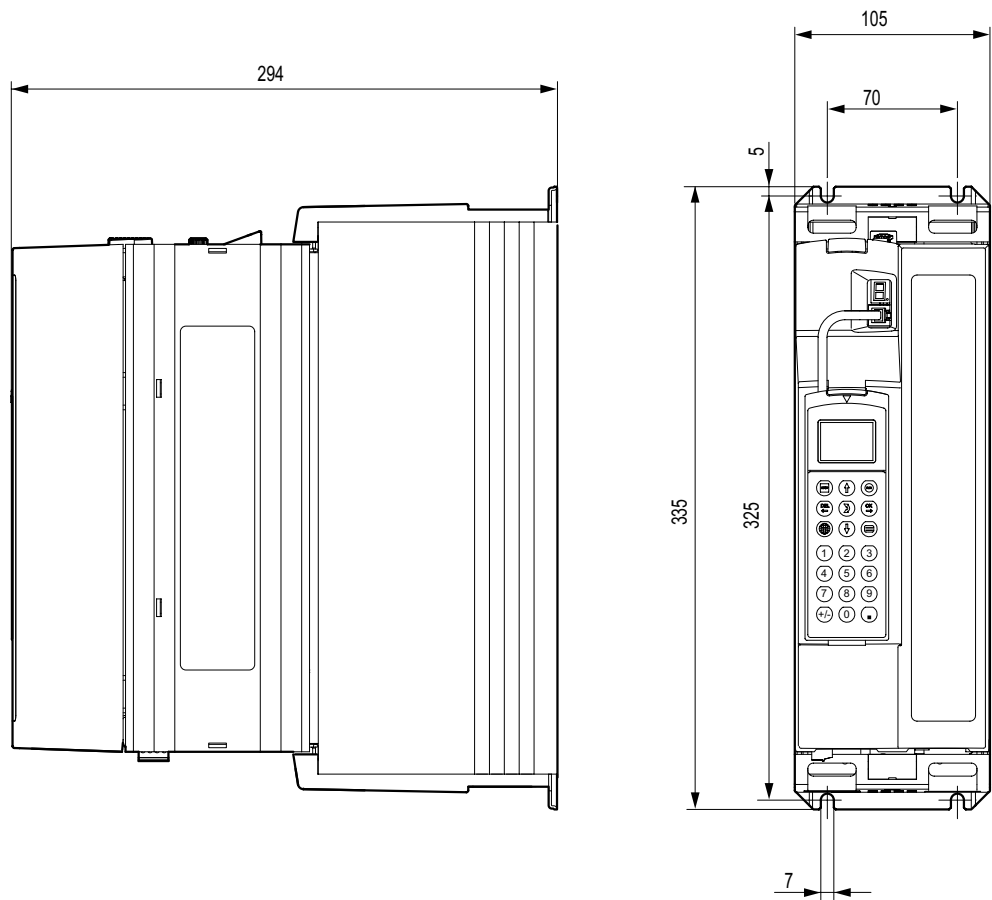


Rys. 48: Rysunek wymiarowy MDX61B, wielkość 1, wymiary w mm

52274BXX



Wielkość 2S

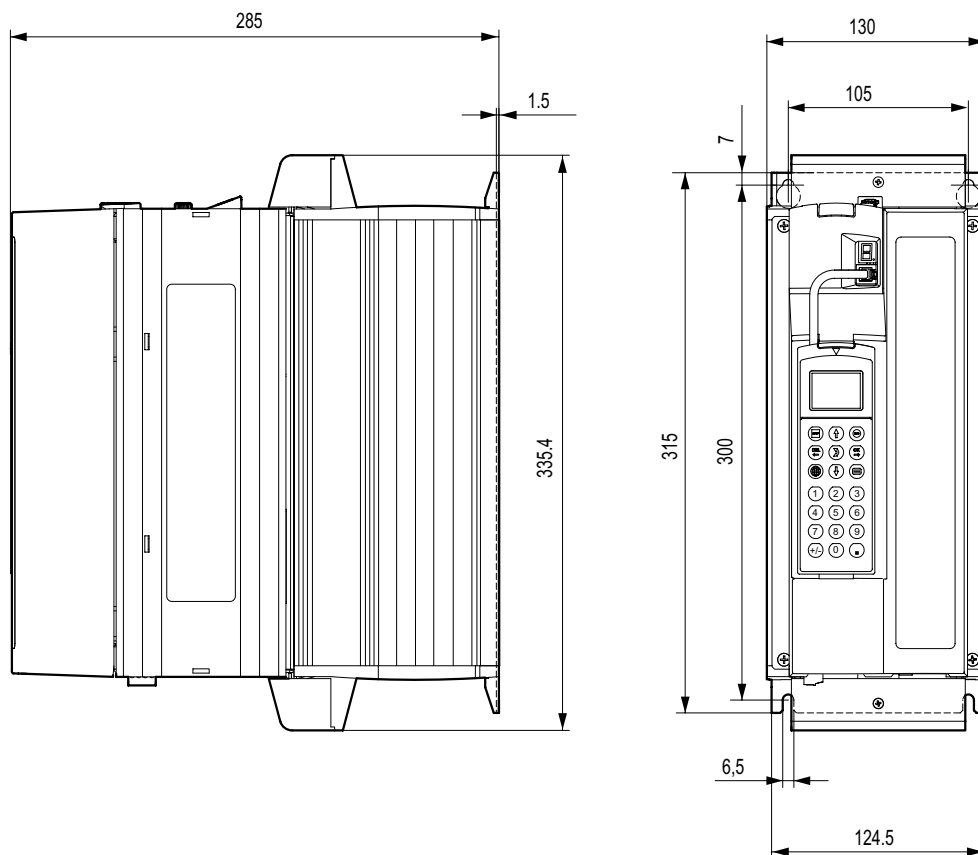


Rys. 49: Rysunek wymiarowy MDX61B, wielkość 2S, wymiary w mm

52273BXX

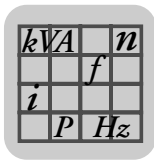
kVA	n
f	
i	
P	H _Z

Wielkość 2

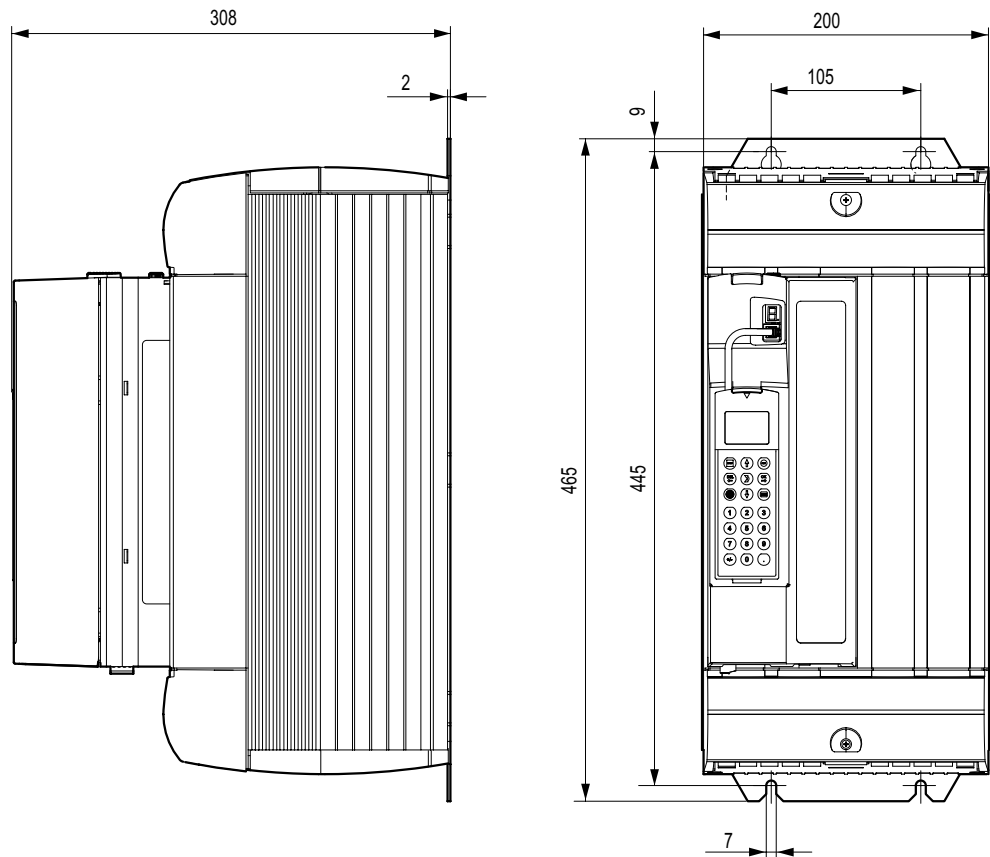


52276BXX

Rys. 50: Rysunek wymiarowy MDX61B, wielkość 2, wymiary w mm



Wielkość 3

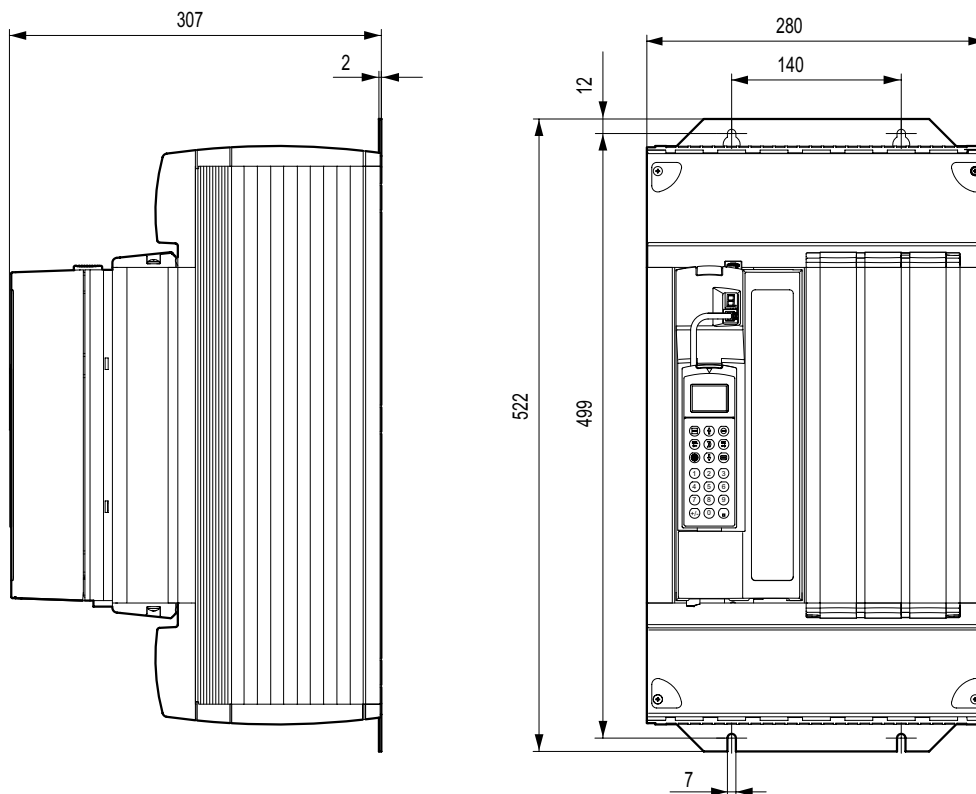


Rys. 51: Rysunek wymiarowy MDX61B, wielkość 3, wymiary w mm

52315BXX

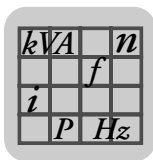
kVA	n
i	f
P	H _Z

Wielkość 4

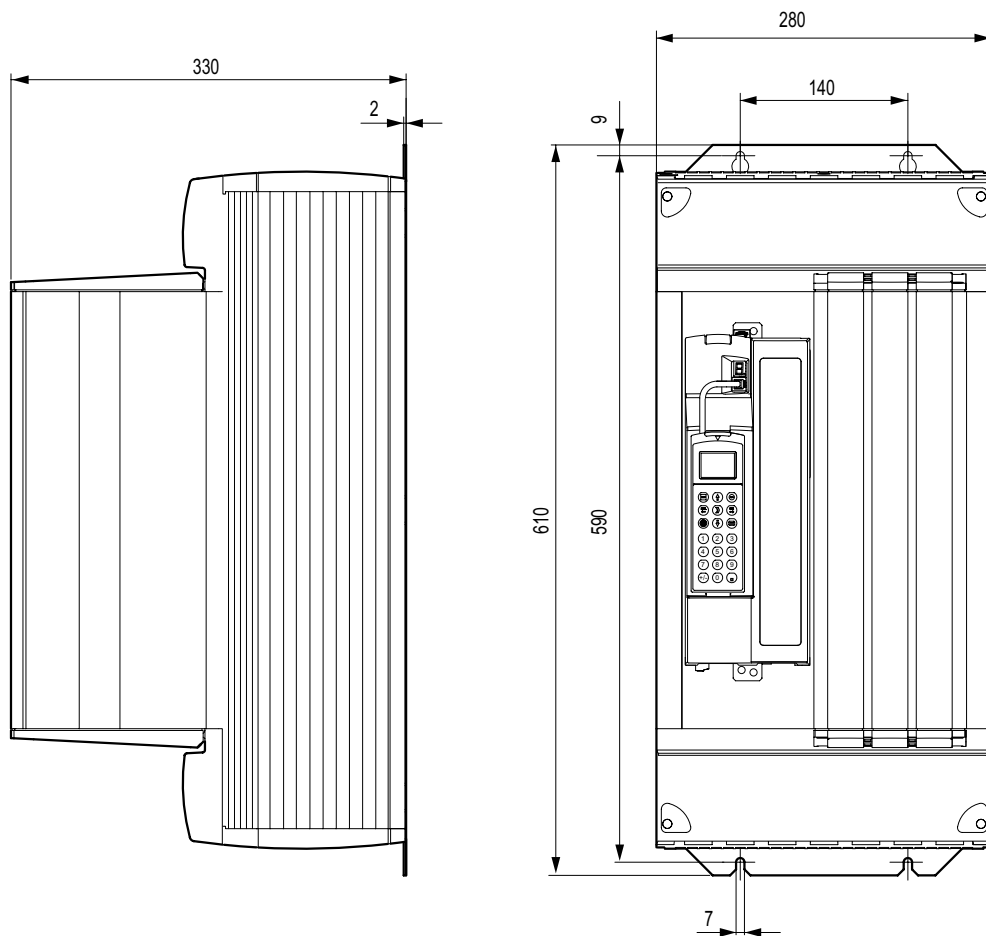


Rys. 52: Rysunek wymiarowy MDX61B, wielkość 4, wymiary w mm

52277BXX



Wielkość 5

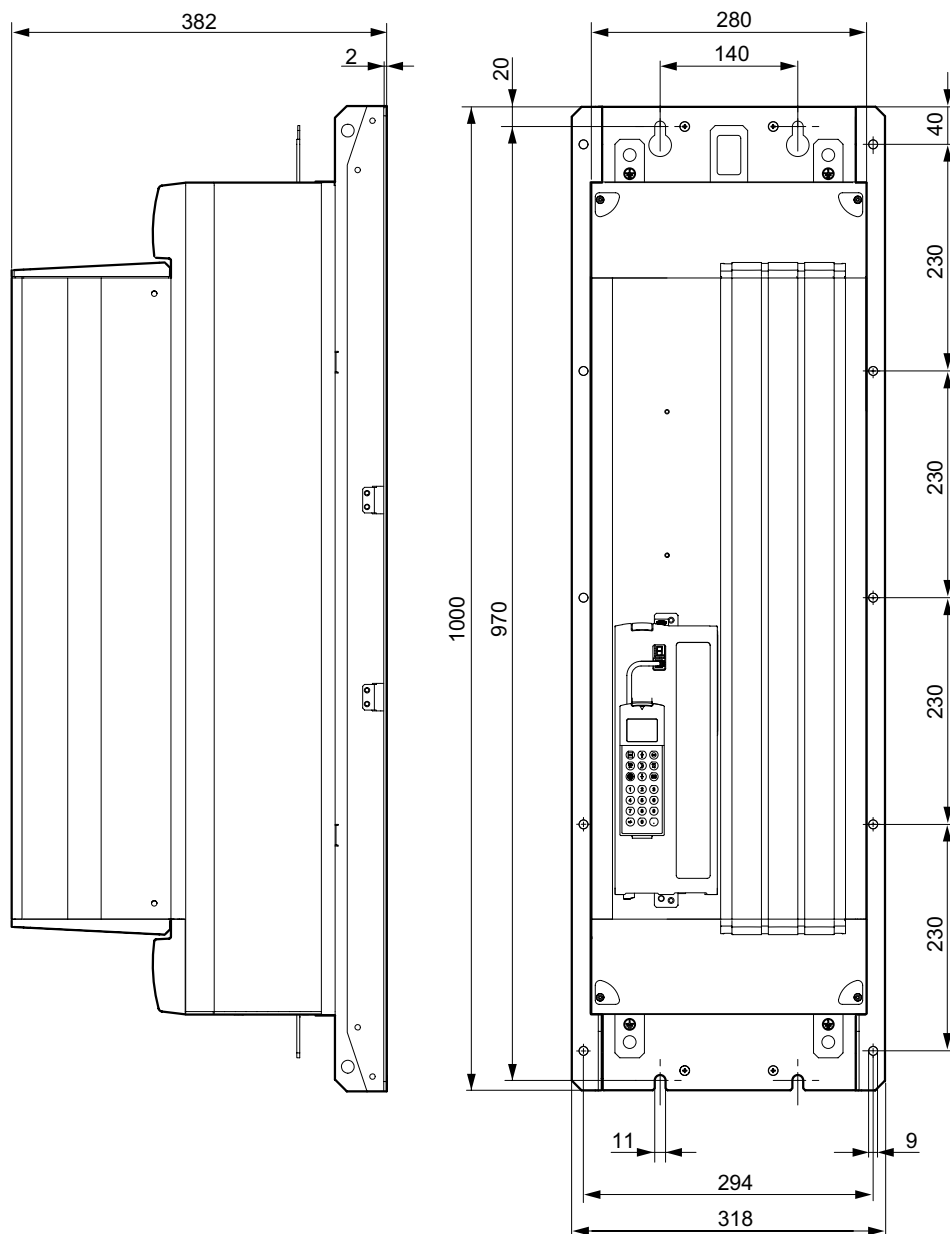


Rys. 53: Rysunek wymiarowy MDX61B, wielkość 5, wymiary w mm

52278BXX

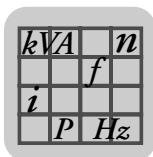
kVA	n
f	
i	
P	H _Z

Wielkość 6




Rys. 54: Rysunek wymiarowy MDX61B, wielkość 6, wymiary w mm

53389BXX




9.8 Dane techniczne opcji DEH11B, opcji DER11B oraz opcji BW...-T/...-P

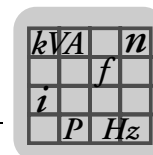
Opcja "Karta enkodera HIPERFACE® typ DEH11B"

Opcja DEH11B			
 <p>DEH 11B</p> <p>X14</p> <p>X15</p> <p>53156AXX</p>	<p>Wyjście odwzorowania lub wejście zewnętrznego enkodera</p> <p>X14:</p>	<p>Wyjście odwzorowania Poziom sygnału zgodny z RS422</p> <p>Liczba impulsów wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1024 impulsów/obrót (enkoder HIPERFACE® do X15) • Tak jak do X15: Wejście enkodera silnika (enkoder sin/cos lub TTL ze ścieżkami negującymi do X15) 	<p>Wejście zewnętrznego enkodera (max. 200 kHz): dopuszczalne typy enkoderów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enkoder HIPERFACE® • Enkoder sin/cos AC 1 V_{SS} • Enkoder TTL z negującymi ścieżkami • Enkoder o poziomie sygnału zgodnym z RS422 <p>Zasilanie enkodera: DC+12 V, I_{max} = DC 650 mA¹⁾</p>
	<p>Wejście enkodera silnika X15:</p>	<p>dopuszczalne typy enkoderów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enkoder HIPERFACE® • Enkoder sin/cos AC 1 V_{SS} • Enkoder TTL z negującymi ścieżkami • Enkoder o poziomie sygnału zgodnym z RS422 • Dopuszczalna rozdzielczość: 128/256/512/1024/2048 [inkreменты/obrót] <p>Zasilanie enkodera: DC+12 V, I_{max} = DC 650 mA¹⁾</p>	

1) Całkowite obciążenie prądowe dla zasilania enkodera DC 12-V ≤ DC 650 mA.

Opcja "Karta resolwera typ DER11B"

Opcja DER11B			
 <p>DER 11B</p> <p>X14</p> <p>X15</p> <p>53157AXX</p>	<p>Wyjście odwzorowania lub wejście zewnętrznego enkodera</p> <p>X14:</p>	<p>Wyjście odwzorowania Poziom sygnału zgodny z RS422</p> <p>Liczba impulsów wynosi 1024 impulsów/obrót</p>	<p>Wejście zewnętrznego enkodera (max. 200 kHz): dopuszczalne typy enkoderów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enkoder HIPERFACE® • Enkoder sin/cos AC 1 V_{SS} • Enkoder TTL z negującymi ścieżkami <p>Zasilanie enkodera: DC+12 V, I_{max} = DC 650 mA</p>
	<p>Wejście enkodera silnika X15:</p>	<p>Resolwer</p> <p>2-pinowy, U_{ref} = AC 3,5 V_{eff}, 4 kHz</p> <p>U_{in} / U_{ref} = 0,5</p>	



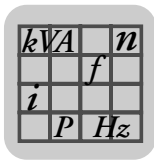
Opcja "Rezystor hamujący BW...-T/BW...-P"

Rezystor hamujący BW...-T / BW...-P	
Przekrój poprzeczny przewodu przekaźnika sygnalizacyjnego	1 x 2,5 mm ²
Moc załączalna styku przekaźnika sygnalizacyjnego wyłącznika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> DC 2 A / DC 24 V (DC11) AC 2 A / AC 230V (AC11)
Styk załączeniowy	Spełnia wymogi EN 61800-5-1

9.9 Dane techniczne: Opcja DIO11B i opcja DFC11B

Opcja "Karta wejścia / wyjścia typ DIO11B"

Opcja DIO11B													
<p style="text-align: center;">53159AXX</p>	<table border="0"> <tr> <td>Wejście wartości zadanych n2</td> <td>X20:1/X20:2</td> <td>AI21/AI22: wejście napięcia Wejście różnicowe lub wejście z potencjałem odniesienia AGND</td> </tr> <tr> <td>Tryb pracy AI21/AI22</td> <td></td> <td>n2 = DC 0...+10 V lub DC-10 V...0...+10 V</td> </tr> <tr> <td>Rozdzielczość</td> <td></td> <td>12 Bit, czas odczytu 1 ms</td> </tr> <tr> <td>Oporność wewnętrzna</td> <td></td> <td>R_i = 40 kΩ</td> </tr> </table>	Wejście wartości zadanych n2	X20:1/X20:2	AI21/AI22: wejście napięcia Wejście różnicowe lub wejście z potencjałem odniesienia AGND	Tryb pracy AI21/AI22		n2 = DC 0...+10 V lub DC-10 V...0...+10 V	Rozdzielczość		12 Bit, czas odczytu 1 ms	Oporność wewnętrzna		R _i = 40 kΩ
	Wejście wartości zadanych n2	X20:1/X20:2	AI21/AI22: wejście napięcia Wejście różnicowe lub wejście z potencjałem odniesienia AGND										
	Tryb pracy AI21/AI22		n2 = DC 0...+10 V lub DC-10 V...0...+10 V										
	Rozdzielczość		12 Bit, czas odczytu 1 ms										
	Oporność wewnętrzna		R _i = 40 kΩ										
	<table border="0"> <tr> <td>Wyjścia analogowe</td> <td>X21:1/X21:4 X21:2/X21:5</td> <td>AOV1/AOV2: wyjścia napięciowe DC-10 V...0...+10 V, I_{max} = DC 10 mA, odporne na zwarcie i niewrażliwe na napięcie zasilające do DC 30 V, możliwość wyboru → menu parametrów P64_ AOC1/AOC2: wyjścia prądowe DC 0(4)...20 mA, odporne na zwarcie i niewrażliwe na napięcie zasilające do DC 30 V, możliwość wyboru → menu parametrów P64_</td> </tr> <tr> <td>Czas zadziałania</td> <td></td> <td>5 ms</td> </tr> <tr> <td>Rozdzielczość</td> <td></td> <td>12 bitów</td> </tr> </table>	Wyjścia analogowe	X21:1/X21:4 X21:2/X21:5	AOV1/AOV2: wyjścia napięciowe DC-10 V...0...+10 V, I _{max} = DC 10 mA, odporne na zwarcie i niewrażliwe na napięcie zasilające do DC 30 V, możliwość wyboru → menu parametrów P64_ AOC1/AOC2: wyjścia prądowe DC 0(4)...20 mA, odporne na zwarcie i niewrażliwe na napięcie zasilające do DC 30 V, możliwość wyboru → menu parametrów P64_	Czas zadziałania		5 ms	Rozdzielczość		12 bitów			
	Wyjścia analogowe	X21:1/X21:4 X21:2/X21:5	AOV1/AOV2: wyjścia napięciowe DC-10 V...0...+10 V, I _{max} = DC 10 mA, odporne na zwarcie i niewrażliwe na napięcie zasilające do DC 30 V, możliwość wyboru → menu parametrów P64_ AOC1/AOC2: wyjścia prądowe DC 0(4)...20 mA, odporne na zwarcie i niewrażliwe na napięcie zasilające do DC 30 V, możliwość wyboru → menu parametrów P64_										
	Czas zadziałania		5 ms										
	Rozdzielczość		12 bitów										
	<table border="0"> <tr> <td>Wejścia binarne</td> <td>X22:1...X22:8</td> <td>Bezpotencjałowe (transoptor), kompatybilne z PLC (EN 61131-2) DI10...DI17 R_i ≈ 3 kΩ, I_E ≈ DC 10 mA Czas odczytu 1 ms</td> </tr> <tr> <td>Oporność wewnętrzna</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Poziom sygnału</td> <td></td> <td>DC +13 V...+30 V DC= "1" = styk zamknięty DC -3 V...+5 V = "0" = styk otwarty</td> </tr> <tr> <td>Funkcja</td> <td>X22:1...X22:8</td> <td>DI10...DI17: możliwość wyboru w → menu parametrów P61_</td> </tr> </table>	Wejścia binarne	X22:1...X22:8	Bezpotencjałowe (transoptor), kompatybilne z PLC (EN 61131-2) DI10...DI17 R _i ≈ 3 kΩ, I _E ≈ DC 10 mA Czas odczytu 1 ms	Oporność wewnętrzna			Poziom sygnału		DC +13 V...+30 V DC= "1" = styk zamknięty DC -3 V...+5 V = "0" = styk otwarty	Funkcja	X22:1...X22:8	DI10...DI17: możliwość wyboru w → menu parametrów P61_
Wejścia binarne	X22:1...X22:8	Bezpotencjałowe (transoptor), kompatybilne z PLC (EN 61131-2) DI10...DI17 R _i ≈ 3 kΩ, I _E ≈ DC 10 mA Czas odczytu 1 ms											
Oporność wewnętrzna													
Poziom sygnału		DC +13 V...+30 V DC= "1" = styk zamknięty DC -3 V...+5 V = "0" = styk otwarty											
Funkcja	X22:1...X22:8	DI10...DI17: możliwość wyboru w → menu parametrów P61_											
<table border="0"> <tr> <td>Wyjścia binarne</td> <td>X23:1...X23:8</td> <td>DO10...DO17: kompatybilne z PLC (EN 61131-2), czas reakcji 1 ms</td> </tr> <tr> <td>Poziom sygnału</td> <td></td> <td>"0" = DC 0 V "1" = DC+24 V</td> </tr> <tr> <td>Funkcja</td> <td>X23:1...X23:8</td> <td>DO10...DO17: możliwość wyboru w → menu parametrów P63_ I_{max} = DC 50 mA (odporne na zwarcia i niewrażliwe na napięcie zasilające do DC 30 V)</td> </tr> </table>	Wyjścia binarne	X23:1...X23:8	DO10...DO17: kompatybilne z PLC (EN 61131-2), czas reakcji 1 ms	Poziom sygnału		"0" = DC 0 V "1" = DC+24 V	Funkcja	X23:1...X23:8	DO10...DO17: możliwość wyboru w → menu parametrów P63_ I _{max} = DC 50 mA (odporne na zwarcia i niewrażliwe na napięcie zasilające do DC 30 V)				
Wyjścia binarne	X23:1...X23:8	DO10...DO17: kompatybilne z PLC (EN 61131-2), czas reakcji 1 ms											
Poziom sygnału		"0" = DC 0 V "1" = DC+24 V											
Funkcja	X23:1...X23:8	DO10...DO17: możliwość wyboru w → menu parametrów P63_ I _{max} = DC 50 mA (odporne na zwarcia i niewrażliwe na napięcie zasilające do DC 30 V)											
<table border="0"> <tr> <td>Zaciski odniesienia</td> <td>X20:3/X21:3/X21:6 X22:9 X22:10</td> <td>AGND: potencjał odniesienia dla sygnałów analogowych (AI21/AI22/AO_1/AO_2) DCOM: potencjał odniesienia wejść binarnych X22:1...X22:8 (DI10...DI17) DGND: potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych, potencjał odniesienia dla zasilania DC 24 V</td> </tr> </table>	Zaciski odniesienia	X20:3/X21:3/X21:6 X22:9 X22:10	AGND: potencjał odniesienia dla sygnałów analogowych (AI21/AI22/AO_1/AO_2) DCOM: potencjał odniesienia wejść binarnych X22:1...X22:8 (DI10...DI17) DGND: potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych, potencjał odniesienia dla zasilania DC 24 V										
Zaciski odniesienia	X20:3/X21:3/X21:6 X22:9 X22:10	AGND: potencjał odniesienia dla sygnałów analogowych (AI21/AI22/AO_1/AO_2) DCOM: potencjał odniesienia wejść binarnych X22:1...X22:8 (DI10...DI17) DGND: potencjał odniesienia dla sygnałów binarnych, potencjał odniesienia dla zasilania DC 24 V											
<table border="0"> <tr> <td>Wejście napięciowe</td> <td>X23:9</td> <td>24VIN: napięcie zasilające DC +24 V dla wyjść binarnych DO10...DO17</td> </tr> </table>	Wejście napięciowe	X23:9	24VIN: napięcie zasilające DC +24 V dla wyjść binarnych DO10...DO17										
Wejście napięciowe	X23:9	24VIN: napięcie zasilające DC +24 V dla wyjść binarnych DO10...DO17											
<table border="0"> <tr> <td>Dopuszczalny przekrój przewodów</td> <td></td> <td>Jedna żyła na zacisk: 0,08...1,5 mm² (AWG 28...16) Dwie żyły na zacisk: 0,25...1 mm² (AWG 22...17)</td> </tr> </table>	Dopuszczalny przekrój przewodów		Jedna żyła na zacisk: 0,08...1,5 mm ² (AWG 28...16) Dwie żyły na zacisk: 0,25...1 mm ² (AWG 22...17)										
Dopuszczalny przekrój przewodów		Jedna żyła na zacisk: 0,08...1,5 mm ² (AWG 28...16) Dwie żyły na zacisk: 0,25...1 mm ² (AWG 22...17)											



Opcja "Złącze CAN-Bus typ DFC11B"

Opcja DFC11B		
<p>55728AXX</p>	Profil komunikacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • SEW-MOVILINK® • CANopen • CAN Layer 2
	Ilość słów danych procesowych	1 ... 10 słów danych procesowych
	Szybkość przesyłu	Ustawianie poprzez parametr P894: 125 kBaud / 250 kBaud / 500 kBaud / 1 MBaud
	Technika przyłączeniowa	Poprzez szybkozłącze Sub-D9 X30 (przypisanie pinów wg standardu CIA) lub poprzez zacisk X31
	Dopuszczalny przekrój przewodu X31 (połączenie CAN-Bus)	Jedna żyła na zacisk: 0,20 ... 2,5 mm ² (AWG24 ... 12) Dwie żyły na zacisk: 0,25 ... 1 mm ² (AWG22 ... 17)
	Opornik obciążeniowy	120 Ω (ustawienie poprzez przełącznik DIP S1-R)
	Adresowanie	Ustawianie poprzez parametr P891 (SBus MOVILINK) lub P896 (CANopen)
	Środki pomocnicze przy uruchamianiu	<ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie MOVITOOLS® • Klawiatura DBG60B



10 Skorowidz

Numerics

7-segmentowy wyświetlacz
(komunikat o błędach) 114

A

Adapter wtykowy
 Adapter enkodera X14 DAE14B 16
Aktywny timeout 113
Aprobata C-Tick 121
Aprobata UL 121

B

Budowa urządzenia
 MDX60B/61B wielkość 0 18
 MDX61B wielkość 1 19
 MDX61B wielkość 2 21
 MDX61B wielkość 2S 20
 MDX61B wielkość 3 22
 MDX61B wielkość 4 23
 MDX61B wielkość 5 24
 MDX61B wielkość 6 25

C

Czujnik izolacyjny dla sieci IT 28

D

DAE14B, adapter enkodera X14 15, 16
DAE15B, adapter enkodera X15 15

Dane techniczne

*Dane elektroniczne urządzeń -
 podstawowych* 135
Ogólne dane techniczne 122
Opcja DEH11B 148
Opcja DER11B 148
Opcja DFC11B 150
Opcja DIO11B 149
Opcja rezystora hamującego BW...-T 149
Urządzenia 230 V
 Wielkość 1 131
 Wielkość 2 132
 Wielkość 3 133
 Wielkość 4 134
Urządzenia 400/500 V
 Wielkość 2S, 2 126
 Wielkość 3 127
 Wielkość 4 128
 Wielkość 5 129
 Wielkość 6 130
Urządzenia 400/500 V Wielkość 0 128
Urządzenia 400/500 V Wielkość 1 125
Wielkość 0 (urządzenia 400/500 V) 124
DAT11B, adapter zacisków 15
DBG60B 83
 Stan fabryczny 82
 *Uruchomienie ze sprzężeniem
 prędkości obrotowej* 86
 Wybór języka 82

DBM60B, zestaw montażowy w drzwiach 13
DEH11B

Dane techniczne 148
 Opis zacisków 62
 Podłączenie 62

DER11B

Dane techniczne 148
 Opis zacisków 66
 Podłączenie 66

DFC11B

Dane techniczne 150
 Opis zacisków 77

DIO11B

Dane techniczne 149
 Opis zacisków 74
 Podłączenie 74

DKG60B, 5 m kabel przedłużający dla DBG60B 13

DMP11B, blaszka montażowa 14

G

Gniazda przyłączeniowe opcji, rozmieszczenie . 57

I

Indeks zmian 9
 Zmiany w porównaniu do poprzedniej wersji ... 9

Instalacja

Dławik wyjściowy HD 31
 Ekranowane przewody sterujące 30
 Przekroje przewodów 28
 Przewody i bezpieczniki 27
 Przyłącze PE 28
 Rezystor hamujący BW 29
 Styczniki sieciowe i styczniki hamulca 28
 Zgodna z UL 35
Instalacja zgodna z wymogami UL 35

K

Karta pamięci 111
 Wskazówki dot. wymiany karty pamięci 111

Karta wejść/wyjść DIO11B

Podłączenie 74

Karty opcji

Wkładanie i wyjmowanie 58

Klawiatura DBG60B

Edycja parametrów IPOS 111
 Funkcja kopiowania 108
 Funkcje dla uruchamiania 83
 Funkcje klawiszy 108
 Komunikaty informacyjne 107
 Menu użytkownika 110
 Parametry po załączeniu 110
 Tryb parametrów 109
 Tryb zmiennych 110
 Wskazania podstawowe 107

Kombinacje opcji, przegląd 57

Komunikat o błędach poprzez 7-segmentowy
wyświetlacz 114



Komunikaty informacyjne na DBG60B	107	Przyporządkowanie rezystorów hamujących, dławików i filtrów	
Konwerter		<i>Urządzenia AC 230 V, wielkość od 1 do 4</i>	51
<i>DWE11B/12B</i>	54	<i>Urządzenia AC 400/500-V, wielkość 1, 2S, 2</i>	47
<i>USB11A</i>	56	<i>Urządzenia AC 400/500-V, wielkość 3 i 4</i>	48
<i>UWS21B</i>	55	<i>Urządzenia AC 400/500-V, wielkość 5 i 6</i>	49
L		Przyporządkowanie rezystorów hamujących, dławików i filtrów Urządzenia AC 400/500-V, wielkość 0	46
Lista błędów	114	R	
Lista parametrów	95	Reakcje wyłączające w przypadku usterek	113
M		Reset	113
Magazynowanie długoterminowe	119, 122	Resolwer, przyłącze	67
Magistrala komunikacyjna (SBus), podłączenie	52	Rezystor hamujący BW...-...-T <i>Dane techniczne</i>	149
Menu użytkownika	110	Rozmieszczenie gniazd przyłączeniowych opcji ..	57
Minimalna wolna przestrzeń	27	Rozruch silnika	
Momenty dokręcania zacisków mocy	27	<i>Analogowe wprowadzenie wartości</i>	91
N		<i>Stałe wartości zadane</i>	92
Naprawa	119	<i>Sterowanie ręczne</i>	93
O		Rysunki wymiarowe	
Opcja DWE11B/12B	54	<i>MDX60B, wielkość 0M</i>	138, 140
Opcja USB11A	56	<i>MDX60B, wielkość 0S</i>	137
Opcja UWS21B	55	<i>MDX61B, wielkość 0S</i>	139
Opcjonalny zakres dostawy		<i>MDX61B, wielkość 1M</i>	141
<i>DBM60B</i>	13	<i>MDX61B, wielkość 2</i>	143
<i>DKG60B</i>	13	<i>MDX61B, wielkość 2S</i>	142
<i>DMP11B</i>	14	<i>MDX61B, wielkość 3</i>	144
Opis zacisków		<i>MDX61B, wielkość 4</i>	145
<i>DFC11B</i>	77	<i>MDX61B, wielkość 5</i>	146
<i>Opcja DIO11B</i>	74	<i>MDX61B, wielkość 6</i>	147
<i>Urządzenie podstawowe (moduł mocy i głowica sterująca)</i>	45	S	
Oślona przed dotykiem dla zacisków mocy	40	Schematy połączeń	
Oznaczenie CE	121	<i>Moduł mocy i hamulec</i>	42
Oznaczenie typu	10, 11	<i>Rezystor hamujący BW... / BW...-T / BW...-P</i>	43
P		<i>Zaciski elektroniki</i>	44
Pamięć błędów	113	Serwis elektroniki	119
Parametry po załączeniu	110	Szybkość przesyłu	150
Podłączanie enkodera zewnętrznego	69	T	
Podłączanie odwzorowania X15	72	Tabliczka znamionowa	10, 11
Podłączenie		Technika przyłączeniowa	150
<i>Enkoder i resolwer, ogólne wskazówki</i>	60	Temperatura magazynowania	122
<i>Magistrala komunikacyjna (SBus)</i>	52	Tryb parametrów	109
<i>Opcja DEH11B</i>	62	Tryb zmiennych	110
<i>Opcja DER11B</i>	66	U	
<i>Opcja DFC11B</i>	77	Uruchomienie	
<i>Opcja DIO11B</i>	74	<i>Prace przygotowawcze i środki pomocnicze</i> ...	80
<i>Resolwer</i>	67	<i>Wskazówki ogólne</i>	78
<i>Złącze RS485</i>	53	<i>Za pomocą klawiatury DBG60B</i>	81
Połączenie pomiędzy Master a Slave	73	<i>Za pomocą PC i MOVITOOLS®</i>	89
Położenie montażowe	27	Uruchomienie z DBG60B	
		<i>Ustawianie parametrów</i>	88

**W**

Wkładanie / wyjmowanie kart opcji	58
Wskazania robocze	
7-segmentowy wyświetlacz	106
Wskazania podstawowe na klawiaturze	
DBG60B	107
Wskazówki bezpieczeństwa	6
Wskazówki montażowe dla wielkości 6	26

Z

Zaciski ekranujące kabli mocy	37
Zakładanie/zdejmowanie osłony przedniej	33
Zakres dostawy	12
MDX60B/61B wielkość 0	12
MDX60B/61B wielkość 1 - 6	12
Zdejmowanie/zakładanie klawiatury	32
Zestaw akcesoriów, wielkość 2S	12
Złącze RS485, opis i podłączenie	53



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
Centrum serwisowe	Centrum Przekładnie / Silniki	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Faks +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Centrum Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Faks +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Północ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (przy 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
	Południe	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (przy Monachium)	Tel. +49 89 909552-10 Faks +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Zachód	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (przy Düsseldorfie)	Tel. +49 2173 8507-30 Faks +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / dyżur telefoniczny 24-h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Niemczech na żądanie.			

Francja			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	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
Austria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Wiedeń	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Faks +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Brüssel	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			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Faks +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Brazylii na żądanie.			
Bułgaria			
Dystrybucja	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9532565 Faks +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg
Chile			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Adres skrzynki pocztowej Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Faks +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
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 victor.zhang@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
Zakład montażowy 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
Chorwacja			
Dystrybucja Serwis	Zagrzeb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Faks +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Dania			
Zakład montażowy 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



Spis adresów

Estonia			
Dystrybucja	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Faks +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finlandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 3 589-300 Faks +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@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 Boznos@otenet.gr
Hiszpania			
Zakład montażowy 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 sew.spain@sew-eurodrive.es
Holandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Faks +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Hong Kong			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Hong Kong	SEW-EURODRIVE Ltd. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Faks +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Indie			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. LTD. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Faks +91 265 2831087 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 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Faks +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
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
Japonia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 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 Street 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			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Faks +57 1 54750-44 sewcol@andinet.com
Korea			
Zakład montażowy 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 master@sew-korea.co.kr
Libanon			
Dystrybucja	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Faks +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litwa			
Dystrybucja	Alytus	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Tel. +370 315 79204 Faks +370 315 79688 irmantas.irseva@one.lt
Luksemburg			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Brüssel	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
Malezja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Faks +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Marokko			
Dystrybucja	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Faks +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Norwegia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Faks +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no



Spis adresów

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 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Faks +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Peru			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Faks +51 1 3493002 sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polska			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Faks +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugalia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Faks +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Republika Czeska			
Dystrybucja	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Faks +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Rosja			
Dystrybucja	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142+812 5350430 Faks +7 812 5352287 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
RPA			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Faks +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Faks +27 21 552-9830 Teleks 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Faks +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Rumunia			
Dystrybucja Serwis	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Faks +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

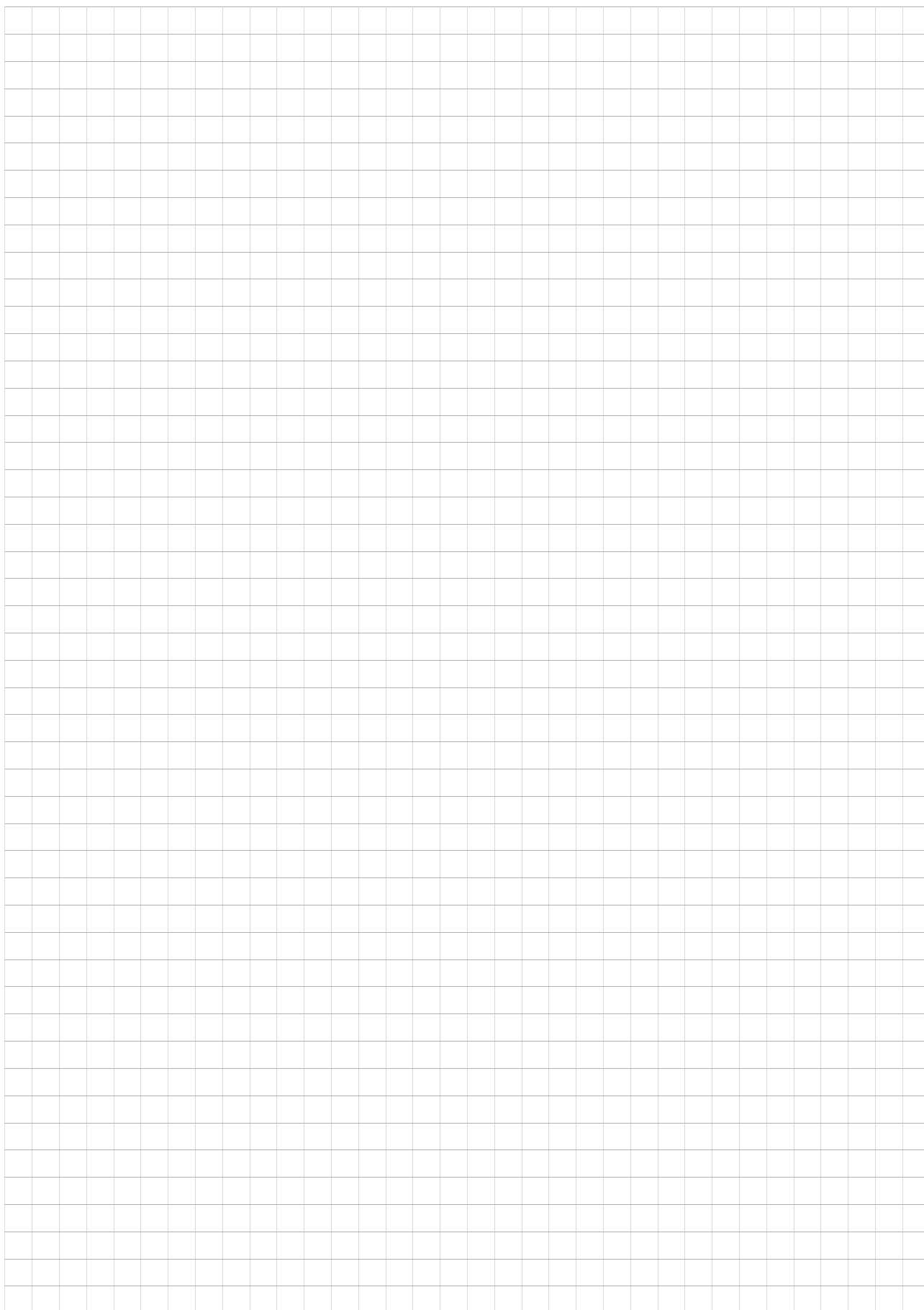


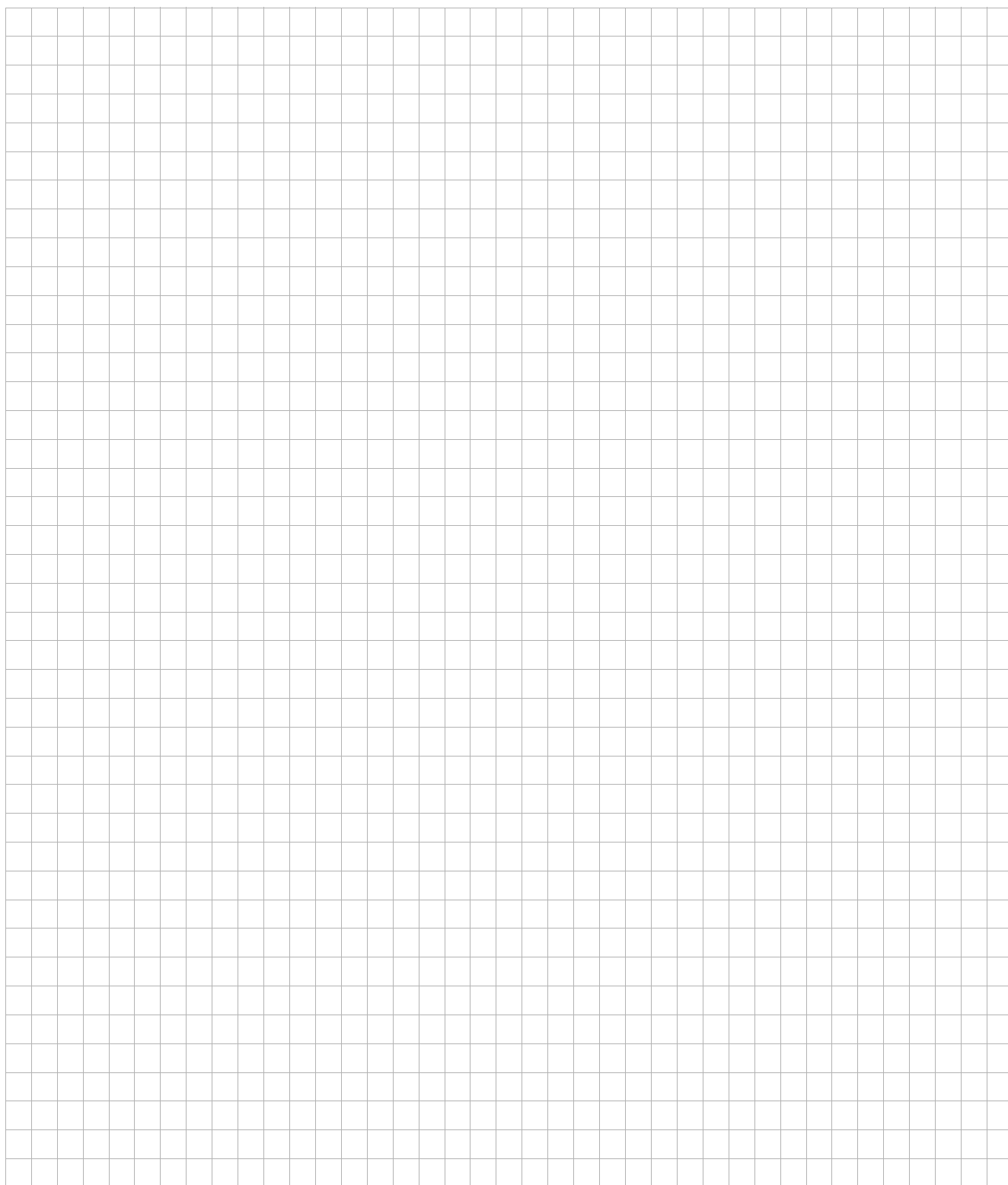
Senegal			
Dystrybucja	Dakar	SENEMECA Mécannique Générale Km 8, Route de Rufisque B. P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Faks +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Serbia i Montenegro			
Dystrybucja	Beograd	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Faks +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Singapur			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Faks +65 68612827 Teleks 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Szwecja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Faks +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Szwajcaria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Faks +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Słowacja			
Dystrybucja	Sered	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Faks +421 31 7891312 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
Tajlandia			
Zakład montażowy 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.co.th
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
Turcja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Faks +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
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



Spis adresów

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			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Faks +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net
Wielka Brytania			
Zakład montażowy 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
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
Włochy			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Faks +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
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





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