

SEW
EURODRIVE



Synchroniczne serwomotory DFS / CFM

Wydanie 11/2008

11354445 / PL

Instrukcja obsługi





1 Wskazówki ogólne	5
1.1 Korzystanie z instrukcji obsługi	5
1.2 Struktura wskazówek bezpieczeństwa.....	5
1.3 Roszczenia dot. odpowiedzialności za wady	6
1.4 Wykluczenie odpowiedzialności.....	6
2 Wskazówki bezpieczeństwa.....	7
2.1 Informacje ogólne	7
2.2 Grupa docelowa.....	8
2.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	8
2.4 Dokumentacja uzupełniająca	9
2.5 Transport / magazynowanie.....	9
2.6 Ustawienie / Montaż.....	9
2.7 Instalacja elektryczna.....	10
2.8 Uruchomienie / Eksploatacja.....	10
2.9 Przeglądy i konserwacja	10
2.10 Złomowanie.....	10
3 Budowa silnika	11
3.1 Ogólna budowa serwomotora synchronicznego DFS	11
3.2 Ogólna budowa serwomotora synchronicznego CFM	12
3.3 Tabliczka znamionowa, oznaczenie typu i zakres dostawy	13
4 Instalacja mechaniczna	17
4.1 Potrzebne narzędzia / środki pomocnicze	17
4.2 Przed rozpoczęciem.....	17
4.3 Prace wstępne	17
4.4 Ustawienie silnika.....	19
4.5 Tolerancje przy pracach montażowych.....	20
5 Instalacja elektryczna	21
5.1 Montaż wtyczki.....	21
5.2 Uwagi dot. okablowania	21
5.3 Podłączenie silnika i enkodera poprzez złącze wtykowe SM.. / SB.....	22
5.4 Projektowanie przekroju kabla	23
5.5 Kabel mocy do silników DFS.....	27
5.6 Kabel mocy do silników CFM	32
5.7 Kabel sprzężenia zwrotnego do rezolwera	41
5.8 Kabel sprzężenia zwrotnego do enkodera HIPERFACE®	47
5.9 Kabel wentylatora zewnętrznego	56
5.10 Specyfikacja kabli do silników DFS i CFM	58
5.11 Specyfikacja kabli sprzężenia zwrotnego do silników DFS i CFM	62
5.12 Podłączanie silnika poprzez skrzynkę zacisków	64
5.13 Podłączanie hamulca BR (silnik CFM).....	69
5.14 Podłączanie hamulca B (silnik DFS56).....	80
5.15 Wyposażenie dodatkowe	84



6 Uruchomienie	90
6.1 Warunki, które należy spełnić przed uruchomieniem	90
7 Usterki	91
7.1 Usterki silnika	91
7.2 Usterki podczas pracy z serwofalownikiem	91
7.3 Usterki hamulca	92
8 Przeglądy i konserwacja	93
8.1 Wskazówki bezpieczeństwa dot. przeglądów i konserwacji	93
8.2 Częstotliwość przeprowadzania przeglądów	94
8.3 Prace przeglądowe Hamulec B (DFS)	94
8.4 Prace przeglądowe Hamulec BR (CFM)	95
9 Dane techniczne	100
9.1 Główne dane techniczne serwomotorów	100
9.2 Złącze wtykowe	105
9.3 Przyłącze ze skrzynką zacisków	105
9.4 Praca, momenty hamowania	106
9.5 Oporność cewki hamowania	106
9.6 Prądy robocze hamulca BR	107
10 Załącznik	108
10.1 Narzędzie Crimp	108
10.2 Montaż wtyczki mocy SM11 / SB11 (do serwomotoru DFS56)	111
10.3 Montaż złącza wtykowego mocy SM5. / SM6. i SB5. / SB6	114
10.4 Montaż sygnałowych złączy wtykowych (rezolwer / HIPERFACE®)	115
10.5 Schematy połączeń synchronicznych serwomotorów DFS / CFM	118
10.6 Schemat połączeń silników CFM ze złączem wtykowym mocy	119
10.7 Schemat połączeń silników CFM z sygnałowym złączem wtykowym	119
10.8 Schematy połączeń silników CFM ze skrzynką zacisków	121
10.9 Schemat połączeń silników DFS ze złączem wtykowym mocy	123
10.10 Schemat połączeń silników DFS z sygnałowym złączem wtykowym	123
10.11 Schematy połączeń silników DFS ze skrzynką zacisków	125
10.12 Schemat połączeń wentylatora zewnętrznego VR	127
11 Lista adresów	128
Skorowidz	136



1 Wskazówki ogólne

1.1 Korzystanie z instrukcji obsługi

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

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

1.2 Struktura wskazówek bezpieczeństwa

Wskazówki bezpieczeństwa niniejszej instrukcji obsługi wyglądają w następujący sposób:

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

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



Wskazówki ogólne

Roszczenia dot. odpowiedzialności za wady

1.3 Roszczenia dot. odpowiedzialności za wady

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

1.4 Wykluczenie odpowiedzialności

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



2 Wskazówki bezpieczeństwa

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

2.1 Informacje ogólne



ZAGROŻENIE!

Podczas pracy serwomotory, motoreduktory i przekładnie mogą posiadać osłonięte elementy, na których może występować napięcie. Urządzenia te mogą również posiadać ruchome lub obracające się części jak i gorące powierzchnie.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała

- Wszystkie czynności związane z transportem, magazynowaniem, ustawieniem/montażem, podłączeniem, uruchomieniem, serwisem i konserwacją urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel, według:
 - odpowiednich, szczegółowych instrukcji obsługi
 - tabliczek ostrzegawczych na silniku / motoreduktorze wszystkich innych należących do napędu dokumentów projektowych, instrukcji uruchomienia i schematów
 - właściwych dla danego urządzenia ustaleń i wymogów
 - krajowych i regionalnych przepisów BHP
- Nie należy instalować uszkodzonych produktów
- Uszkodzenia prosimy zgłaszać bezzwłocznie firmie spedycyjnej

W przypadku niedopuszczonego usunięcia wymaganej osłony ochronnej lub obudowy, 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 prace z zakresu obsługi mechanicznej muszą być wykonywane przez personel fachowy. Występujące w niniejszej instrukcji obsługi pojęcie personelu fachowego odnosi się do osób, które poznały konstrukcję, technikę instalacji mechanicznej, sposoby usuwania usterek i konserwacji produktu i które posiadają odpowiednie kwalifikacje zawodowe:

- Wykształcenie w dziedzinie mechaniki (na przykład jako mechanik lub mechatronik).
- Znajomość niniejszej instrukcji obsługi.

Wszystkie prace z zakresu obsługi mechanicznej muszą być wykonywane przez fachowy personel elektryczny. Występujące w niniejszej instrukcji obsługi pojęcie elektryka wykwalifikowanego odnosi się do osób, które poznały techniki instalacji elektrycznej, uruchamiania, sposoby usuwania usterek i konserwacji produktu i które posiadają odpowiednie kwalifikacje zawodowe:

- Wykształcenie w dziedzinie elektrotechniki (na przykład jako elektronik lub mechatronik).
- Znajomość niniejszej instrukcji obsługi.

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

2.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zasady użytkowania zgodnego z przeznaczeniem określone zostały w instrukcji obsługi.

Synchroniczne serwomotory DFS / CFM są silnikami napędowymi stosowanymi w instalacjach przemysłowych. Inne obciążenia silnika, niż dopuszczalne (patrz tabliczka znamionowa) oraz zastosowania inne niż w urządzeniach przemysłowych mogą być stosowane wyłącznie po konsultacji z SEW-EURODRIVE.

Synchroniczne serwomotory DFS / CFM spełniają przepisy wytycznych dot. niskich napięć 2006/95/EG. Rozpoczęcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem zabronione jest do momentu stwierdzenia, że produkt końcowy spełnia wymogi dyrektywy EG 98/37/EG (dyrektywy maszynowej).

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

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

- zastosowanie w obszarach zagrożonych wybuchem
- zastosowanie w otoczeniu ze szkodliwymi olejami, kwasami, gazami, oparami, pyłami, promieniowaniem, itd.



2.4 Dokumentacja uzupełniająca

Dodatkowo należy stosować się do informacji zawartych w następujących publikacjach i dokumentacjach:

- Instrukcja obsługi "Przekładnie typoszeregów R..7, F..7, K..7, S..7, Spiroplan® W"
- Katalog "Bezłuzowe motoreduktory serwo (BSF.., PSF..)"
- Instrukcja obsługi przetwornicy w przypadku silników zasilanych z przetwornicy
- Odpowiednich schematów połączeń

2.5 Transport / magazynowanie

Przestrzegać wskazówek dotyczących transportu, magazynowania i prawidłowego użytkowania.

Skontrolować dostawę natychmiast po otrzymaniu pod kątem ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas transportu. Informacje o uszkodzeniach natychmiast przekazać przedsiębiorstwu transportowemu. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń transportowych nie uruchamiać silnika i skonsultować się z serwisem SEW-EURODRIVE.

Przed uruchomieniem urządzenia należy usunąć zamontowane zabezpieczenia transportowe.

Mocno dociągnąć wkręcane śruby z uchem. Są one dostosowane wyłącznie do utrzymania ciężaru silnika/motoreduktora; nie wolno poddawać ich działaniu dodatkowego obciążenia.

Zamontowane śruby z uchem odpowiadają normie DIN 580. Należy przestrzegać zasadniczo podanych tam obciążeń i przepisów. Jeśli na motoreduktorze dostępne są dwa ucha transportowe lub śruby z uchem, wówczas motoreduktor należy zawiesić w celu transportu na obu uszach. Kierunek ciągu elementu chwytającego nie może przekroczyć zgodnie z DIN 580 kąta 45°.

Jeśli nie zamontujesz serwomotoru od razu, przechowuj go w miejscu suchym i wolnym od pyłów.

2.6 Ustawienie / Montaż

Należy przestrzegać także wskazówek w rozdziale 4, "Instalacja mechaniczna" i rozdziale 5, "Instalacja elektryczna".

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

Synchroniczne serwomotory należy chronić przed niedozwolonym obciążeniem. W szczególności podczas transportu i użytkowania nie wolno dopuścić do wygięcia elementów konstrukcyjnych.

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

- zastosowanie w obszarach zagrożonych wybuchem
- zastosowanie w otoczeniu ze szkodliwymi olejami, kwasami, gazami, oparami, pyłami, promieniowaniem, itd.



2.7 Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna musi zostać przeprowadzona w zgodności z krajowymi ustawami, przepisami i normami (n. p.. w odniesieniu do przekroju przewodów, zabezpieczeń, połączeń przewodów ochronnych). Pozostałe wskazówki zawarte są w odpowiednich dokumentacjach.

Przestrzegać danych dot. połączeń elektrycznych oraz danych technicznych umieszczonych na tabliczce znamionowej.

Przestrzegać wskazówek z rozdziału 5, "Instalacja elektryczna".

2.8 Uruchomienie / Eksploatacja

W przypadku wystąpienia odchyień w stosunku do pracy normalnej n. p. podwyższona temperatura, dźwięki i drgania, należy ustalić przyczynę występowania i ewentualnie skonsultować się z producentem.

Przestrzegać także wskazówek z rozdziału 6, "Uruchamianie".

2.9 Przeglądy i konserwacja

Przestrzegać wskazówek z rozdziału 8, "Przeglądy i konserwacja".

2.10 Złomowanie

Ten produkt złożony jest z:

- żelazo
- aluminium
- miedź
- tworzywo sztuczne
- części elektroniczne

Utylizować części zgodnie z ich właściwościami i obowiązującymi przepisami.



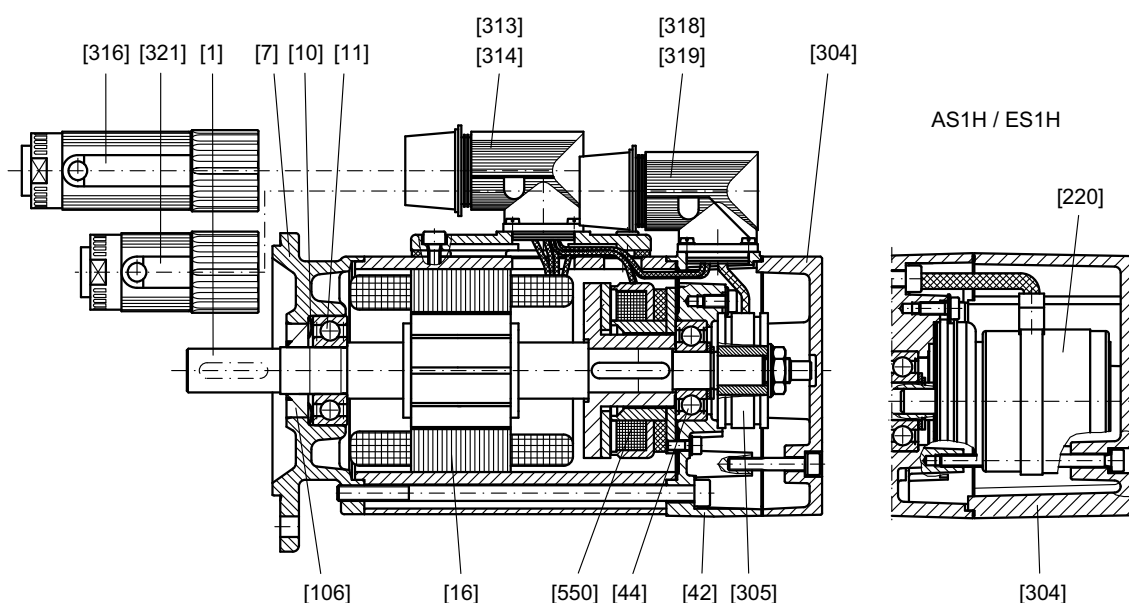
3 Budowa silnika



WSKAZÓWKA

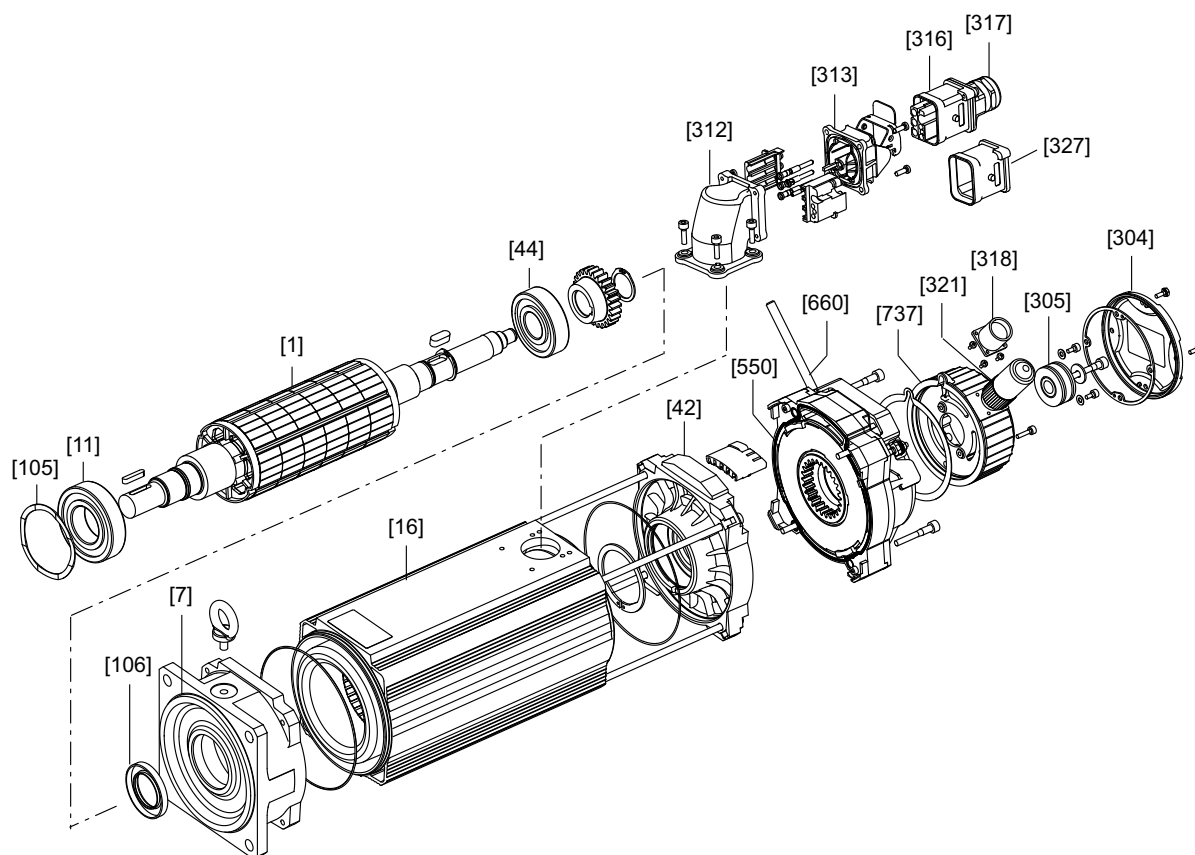
Poniższe rysunki należy traktować jako ogólne. Mają one służyć za pomoc w celu przyporządkowania list poszczególnych części. Możliwe są różnice w zależności od wielkości silnika i rodzaju wykonania!

3.1 Ogólna budowa serwomotora synchronicznego DFS



413859723

- | | |
|---|-------------------------------------|
| [1] Wirnik | [304] Pokrywa obudowy |
| [7] Tarcza łożyskowa kołnierza | [305] Rezonans |
| [10] Pierścień osadczy | [313] Płyta ryglująca |
| [11] Łożysko kulkowe zwykłe | [314] Bolec stykowy mocy / hamulca |
| [16] Stojan | [316] Wtyczka mocy kompletna |
| [42] Tarcza łożyskowa B | [318] Gniazdo kołnierzowe kompletne |
| [44] Łożysko kulkowe zwykłe | [319] Bolec stykowy sygnału |
| [106] Pierścień uszczelniający wał bez wpustu | [321] Wtyczka sygnałowa kompletna |
| [220] Enkoder absolutny | [550] Hamulec kompletny |

**3.2 Ogólna budowa serwomotora synchronicznego CFM**

413861259

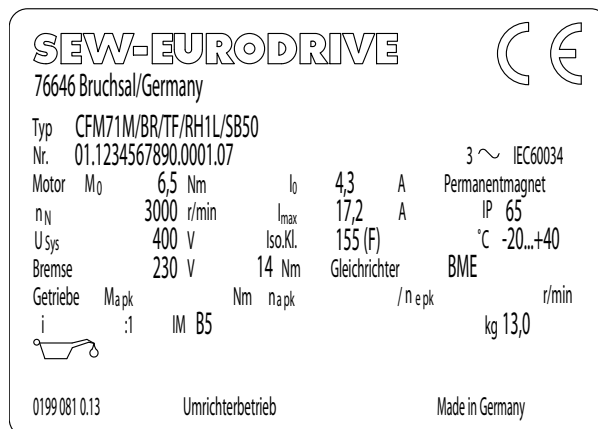
- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| [1] Wirnik | [312] Obudowa wtyczki |
| [7] Tarcza łożyskowa kołnierza | [313] Płyta ryglująca |
| [11] Łożysko kulkowe zwykłe | [316] Wtyczka mocy kompletna |
| [16] Stojan | [317] Zacisk tulejkowy |
| [42] Tarcza łożyskowa B | [318] Gniazdo kołnierzowe kompletne |
| [44] Łożysko kulkowe zwykłe | [321] Wtyczka sygnałowa kompletna |
| [105] Podkładka kompensacyjna | [327] Pokrywa |
| [106] Pierścień uszczelniający wał | [550] Hamulec kompletny |
| [304] Pokrywa obudowy | [660] Dźwignia zwalniaka |
| [305] Rezerwer | [737] Obudowa przetwornika |



3.3 Tabliczka znamionowa, oznaczenie typu i zakres dostawy

3.3.1 Tabliczka identyfikacyjna

Przykład: Synchroniczny silnik z hamulcem CFM 71M /BR /TF /RH1M



685748747

3.3.2 Oznaczenia typu DFS / CFM

Serwomotory synchroniczne

DS...	Silnik montażowy dla przekładni, wielkość konstrukcyjna 56
DFS...	Wersja z kołnierzem, wielkość konstrukcyjna 56
CM...	Silnik montażowy dla przekładni, wielkość konstrukcyjna 71 / 90 / 112
CFM...	Wersja z kołnierzem, wielkość konstrukcyjna 71 / 90 / 112

Wyposażenie seryjne serwomotorów synchronicznych

/SM.0	Złącze wtykowe silnika (tylko gniazdo wtykowe po stronie silnika)
/SB.0	Złącze wtykowe silnika + hamulec (tylko gniazdo wtykowe po stronie silnika)
/RH1M	Rezolwer
/RH1L	Rezolwer w silnikach z hamulcem
/TF	czujnik temperatury (opornik PTC)
/KTY	Czujnik temperatury (opornik PTC)



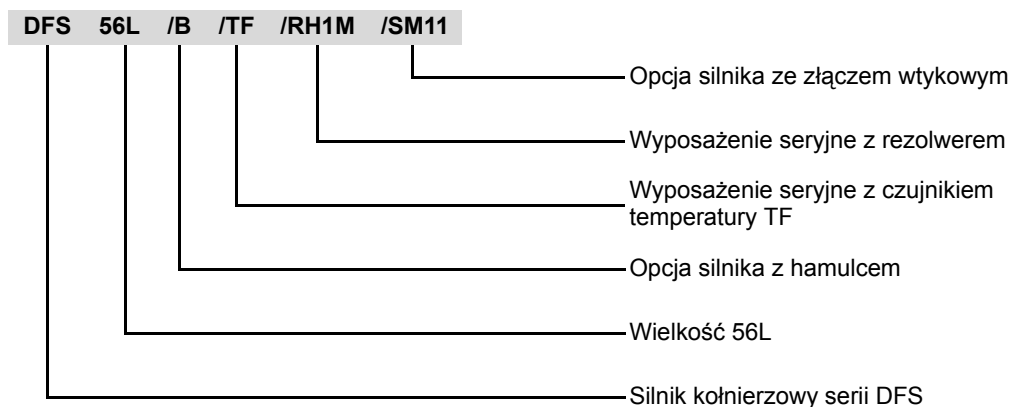
Budowa silnika

Tabliczka znamionowa, oznaczenie typu i zakres dostawy

Opcje serwomotorów synchronicznych

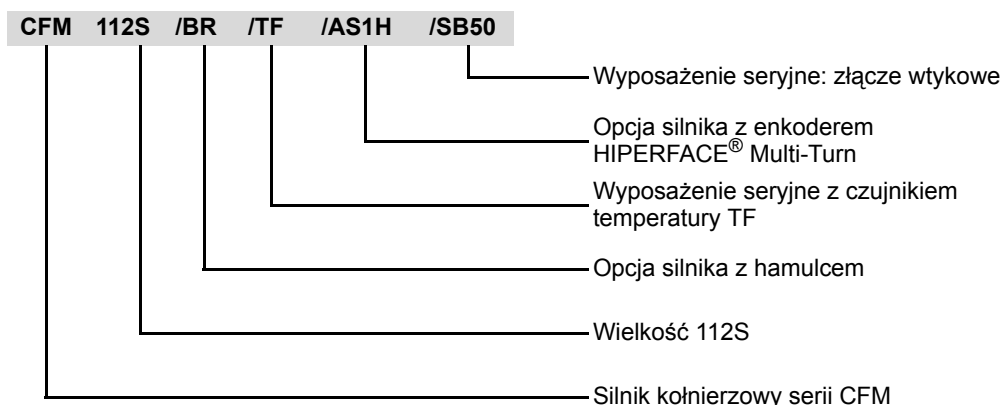
/B	Hamulec tarczowy, wielkość konstrukcyjna 56
/BR	Hamulec tarczowy, wielkość konstrukcyjna 71 / 90 / 112
/HR	. . z samoczynnym ręcznym luzowaniem, wielkość konstrukcyjna 71 / 90 / 112
/SM..	Złącze wtykowe silnika kompletne z oznaczeniem wielkości konstrukcyjnej i przekrojem przyłącza
SB..	Złącze wtykowe silnika + hamulec kompletne z oznaczeniem wielkości konstrukcyjnej i przekrojem przyłącza
/ES1H	Enkoder HIPERFACE® Single-Turn, wał rozprężny, wielkość konstrukcyjna 56 / 71 / 90 / 112
/AS1H	Enkoder HIPERFACE® Multi-Turn, wał rozprężny, wielkość konstrukcyjna 56 / 71 / 90 / 112
/AV1H	Enkoder HIPERFACE® Multi-Turn, wał pełny, wielkość konstrukcyjna 56 / 71 / 90 / 112
/AV1Y	Enkoder SSI Multi-Turn, wał pełny, wielkość konstrukcyjna 56
/AK0H	Enkoder SSI Multi-Turn, wał pełny, wielkość konstrukcyjna 56
/EK0H	Enkoder HIPERFACE® Single-Turn, wał rozprężny, wielkość konstrukcyjna 56
/VR	Wentylator zewnętrzny
/KK	Skrzynka zacisków
/KK5	Skrzynka zacisków przy enkoderze promieniowym
/KK6	Skrzynka zacisków przy enkoderze osiowym

3.3.3 Przykład oznaczenia typu: Synchroniczny silnik z hamulcem DFS





3.3.4 Przykład oznaczenia typu: Synchroniczny silnik z hamulcem CFM



3.3.5 Zakres dostawy silników SEW-EURODRIVE

Zakres dostawy serwowmotorów SEW-EURODRIVE dzieli się w przypadku **silników normalnych** na:

Dostawę z potwierdzeniem zlecenia	1 x Instrukcja obsługi w języku krajowym, jeśli to wymagane. Przy zamówieniu większej ilości serwowmotorów klient może zmniejszyć liczbę instrukcji obsługi. 1 x Wskazówki bezpieczeństwa dot. uruchamiania, jeśli to wymagane. 1 x Lista części zamiennych, jeśli to wymagane.
Dostawa z napędem	1 x Silnik zgodnie z potwierdzeniem zamówienia.
Kabel prefabrykowany	1 x Woreczek z drobnymi elementami, końcówkami izolacyjnymi żył i końcówkami kablowymi do przyłączenia do przetwornicy SEW-EURODRIVE.
Wentylator zewnętrzny	1 x Wtyczka mocy 1 x Gniazdo mocy 4 x Śruba z łbem sześciokątnym 4 x Nakrętka czterokątna
Złącze wtykowe	1 x Wtyczka enkodera (promieniowa lub osiowa) 10 x Zaciski tulejkowe Crimp do wtyczki enkodera dla przekrojów przyłączy od 0,25 mm ² do 0,5 mm ² . 1 x Wtyczka przeciwna mocy silnika SM50 4 x Zaciski tulejkowe Crimp do przyłącza mocy na każdy przekrój żyły 1,5, 2,5, 4, 6 lub 10 mm ² .



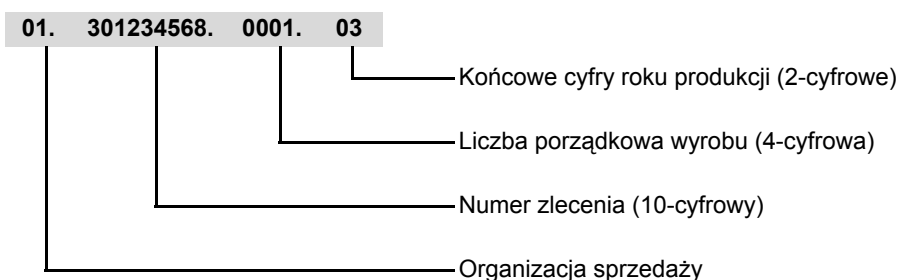
Budowa silnika

Tabliczka znamionowa, oznaczenie typu i zakres dostawy

Zakres dostawy serwomotorów SEW-EURODRIVE dzieli się w przypadku **silników z hamulcem** na:

Dostawę z potwierdzeniem zlecenia	1 x Instrukcja obsługi w języku krajowym, jeśli to wymagane. Przy zamówieniu większej ilości serwomotorów klient może zmniejszyć liczbę instrukcji obsługi. 1 x Wskazówki bezpieczeństwa dot. uruchamiania, jeśli to wymagane. 1 x Lista części zamiennych, jeśli to wymagane.
Dostawa z napędem	1 x Silnik zgodnie z potwierdzeniem zamówienia.
Kabel prefabrykowany	1 x Woreczek z drobnymi elementami, końcówkami izolacyjnymi żył i końcówkami kablowymi do przyłączenia do przetwornicy SEW-EURODRIVE
Hamulec	1 x Prostownik hamulca BME do montażu na szynie uszczelniającej przy napięciu zmiennym lub alternatywnym: - prostownik hamulca BMP, BMH lub BMK - sterownik hamulca BSG przy napięciu 24 VDC 1 x Dźwignia do ręcznego zwalniania, gdy hamulec jest zamówiony z podnoszeniem ręcznym.
Wentylator zewnętrzny	1 x Wtyczka mocy 1 x Gniazdo mocy 4 x Śruba z łbem sześciokątnym 4 x Nakrętka czterokątna 4 x Kątownik podtrzymujący
Złącze wtykowe	1 x Wtyczka enkodera (promieniowa lub osiowa) 10 x Zaciski tulejkowe Crimp do wtyczki enkodera dla przekrojów przyłączy od 0.25 mm² do 0.5 mm² 1 x Wtyczka przeciwna mocy silnika i hamulca SB50 4 x Zaciski tulejkowe Crimp do przyłącza mocy na każdy przekrój żyły dla 1,5, 2,5, 4, 6 lub 10 mm² 3 x Zaciski tulejkowe Crimp do przyłącza hamulca na każdy przekrój żyły dla 1 mm² lub 1,5 mm²

3.3.6 Przykład: Numer fabryczny





4 Instalacja mechaniczna

4.1 Potrzebne narzędzia / środki pomocnicze

- zestaw narzędzi standardowych
- przyrząd nasadowy
- w przypadku stosowania tulejek żył: szczypce zaciskowe i tulejki żył
- szczypce zaciskowe do złączy wtykowych
- narzędzia do demontażu

4.2 Przed rozpoczęciem

Napęd może być zamontowany wyłącznie wtedy, gdy

- dane na tabliczce znamionowej napędu i / lub napięcie wyjściowe przetwornicy częstotliwości zgadzają się z napięciem w sieci
- napęd nie jest uszkodzony (brak uszkodzeń, powstałych na skutek transportu lub magazynowania)
- spełnione zostały następujące warunki:
 - temperatura otoczenia wynosi od -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$
 - brak olejów, kwasów, gazów, oparów, promieniowania itd.
 - wysokość ustawienia maks. 1000 m nad poziomem morza
 - konstrukcje specjalne: napęd jest przystosowany do warunków zewnętrznych

4.3 Prace wstępne

Oczyścić dokładnie końce wału silnika należy ze środka antykorozyjnego, zanieczyszczeń itp. (użyć w tym celu dostępnego w handlu rozpuszczalnika). Rozpuszczalnik nie może przeniknąć do łożysk oraz pierścieni uszczelniających, gdyż może to doprowadzić do ich zniszczenia.



UWAGA!

Łożysko i pierścienie uszczelniające mogą zostać uszkodzone w kontakcie z rozpuszczalnikiem.

Możliwe uszkodzenia materiału!

- Chronić łożyska i pierścienie uszczelniające przed kontaktem z rozpuszczalnikiem.

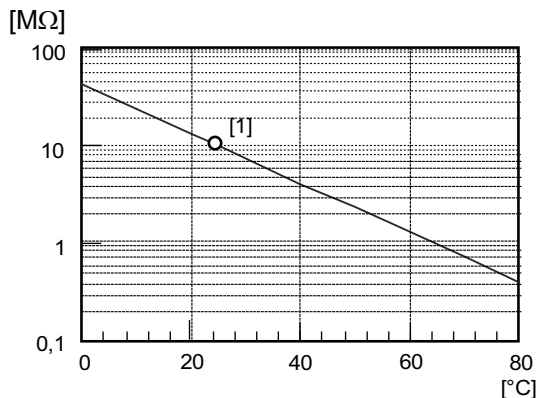
4.3.1 Instalacja po magazynowaniu długoterminowym

- Należy pamiętać, że termin przydatności smaru w łożyskach kulkowych skraca się o 10 % na rok w wyniku magazynowania przez okres dłuższy niż rok.
- Należy sprawdzić, czy w wyniku dłuższego przechowywania silnik nie wchłonął wilgoci. W tym celu należy zmierzyć oporność izolacji (napięcie pomiarowe 500 VDC).



Oporność izolacji (poniższy rysunek) jest silnie zależna od temperatury! Gdy oporność izolacji jest niedostateczna, należy silnik wysuszyć.

Poniższy rysunek przedstawia oporność izolacji w zależności od temperatury.



413914507

4.3.2 Suszenie silnika



WSKAZÓWKA

Zbyt niska oporność izolacji:

→ Serwomotor wchłonał wilgoć

Środek zaradczy:

- ogrzać serwomotor ciepłym powietrzem.
- otworzyć komorę silnika tak daleko, aż z wnętrza będzie można usunąć wilgoć.

Sprawdzić następnie, czy

- komora przyłączeniowa jest sucha i czysta
- elementy przyłączeniowe i mocujące są wolne od korozji
- uszczelnienia nie są uszkodzone
- dławiki kablowe są szczelne, w przeciwnym razie wyczyścić lub wymienić.



4.4 Ustawienie silnika

	UWAGA! Wskutek nieprawidłowo przeprowadzonego montażu może dojść do uszkodzenia silnika. Możliwe straty rzeczowe! • Silnik można ustawiać wyłącznie w podanym położeniu pracy na równej, wolnej od wstrząsów i odpornej na skręcenia podstawie. • Aby nie obciążać niepotrzebnie wałów wyjściowych, silnik i maszynę ustawić starannie w jednej osi. • Przestrzegać dopuszczalnych sił poprzecznych i osiowych → katalog "Bezluzowe motoreduktory serwo (BSF..., PSF...)". • Unikać uderzeń w końcówkę wału.
	UWAGA! Silniki o pionowym położeniu pracy z wentylatorami zewnętrznymi VR mogą zostać uszkodzone wskutek przeniknięcia ciał obcych lub cieczy. Możliwe straty rzeczowe! • Silniki o pionowym położeniu pracy z wentylatorami zewnętrznymi VR należy chronić pokrywami.

Podczas stosowania wentylatora zewnętrznego należy zwracać uwagę na niezakłócony dopływ powietrza chłodzącego. Nie zasysać z powrotem ciepłego powietrza zużytego z innych agregatów.

Elementy dodatkowo nakładane na wał powinny być wyważane klinem. Wały silnikowe z wpustem pasowanym wyważone są klinem - (stopień drgań "N" wg EN/IEC 600 34...). Eksploatacja silnika jest dozwolona tylko z wpustem pasowanym.



4.4.1 Ustawienie silnika w pomieszczeniach wilgotnych lub na zewnątrz

- Przyłącze silnika i enkodera wyprowadzić tak, aby przewody wtyczek nie były skierowane do góry.
- Posmarować gwinty dławików kablowych i zaślepek masa uszczelniającą i mocno je dokręcić. Następnie ponownie nasmarować.
- Przed ponownym montażem dobrze oczyścić powierzchnie uszczelniające wtyczek (przyłącze silnika i/lub enkodera).
- Wymienić kruche uszczelki.
- W razie potrzeby poprawić powłokę antykorozyjną.
- Sprawdzić wymagany rodzaj ochrony.

4.5 Tolerancje przy pracach montażowych

Końcówka wału	Kołnierze
Tolerancja średnicy wg EN 50347 • ISO k6 • Otwór centrujący według DIN 332, forma DR..	Tolerancja krawędzi centrującej wg EN 50347 • ISO j6



5 Instalacja elektryczna

	! ZAGROŻENIE! Zagrożenie porażenia prądem. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała! - Należy bezwzględnie przestrzegać podczas instalacji wskazówek bezpieczeństwa z rozdziału 2! - W celu załączania silnika i hamulca należy zastosować styki przełączające kategorii użytkowej AC-3 według EN 60947-4-1. - W przypadku silników zasilanych z przetwornicy należy przestrzegać uwag producenta przetwornicy dot. okablowania. - Przestrzegać instrukcji obsługi serwofalownika.
--	---

5.1 Montaż wtyczki

	UWAGA! Dokręcanie nieprawidłowo ustawionej wtyczki prowadzi do wykręcenia elementu izolacyjnego. Możliwe straty rzeczowe! Podłączając wtyczkę mocy i sygnałową należy przestrzegać następujących wskazówek: - Pozycja wetknięcia jest prawidłowa. - Zatrask przy obwodzie znajduje się w prawidłowej pozycji. - Blokada wtyczki musi się obracać bez dodatkowego nakładu siły.
--	--

5.2 Uwagi dot. okablowania

5.2.1 Ochrona przed zakłóceniem ze strony układów sterowania hamulca

W celu ochrony przed zakłóceniem układów sterowania hamulców nie wolno układać nieekranowanych przewodów hamulcowych wspólnie z kablami silnoprądowymi w jednym kanale kablowym.

Kable silnoprądowe to przede wszystkim:

- Przewody wyjściowe przetwornic częstotliwości i przetwornic serwo, prostowników, urządzeń łagodnego rozruchu i hamujących.
- Przewody do rezystorów hamujących itp.

5.2.2 Termiczna ochrona silnika

Układać przyłącze TF / KTY oddzielnie od pozostałych kabli elektroenergetycznych z zachowaniem odstępów przynajmniej 200 mm. Wspólne ułożenie dopuszczalne jest tylko wtedy, gdy ekranowany jest przewód TF / KTY lub przewód mocy.



5.3 Podłączenie silnika i enkodera poprzez złącze wtykowe SM.. / SB..

Silniki DFS / CFM dostarczane są ze złączami wtykowymi SM.. / SB... W wersji podstawowej, firma SEW-EURODRIVE dostarcza silniki DFS / CFM z gniazdem montowanym przy silniku, bez wtyczki przeciwnej. Enkoder podłączany jest za pomocą oddzielnego, okrągłego 12-stykowego złącza wtykowego. Wprowadzenie kabla enkodera w silniku DFS jest standardowo osiowe, a w silniku CFM standardowo promieniowe.

5.3.1 Przekrój kabla

Upewnić się, czy przekrój przewodów odpowiada obowiązującym przepisom. Prądy znamionowe podano na tabliczce znamionowej silnika. Przekroje przewodów, jakie powinny być zastosowane, znajdziesz w poniższej tabeli.

Typ	Typ kabla	Przekrój kabla	
		[mm ²]	[AWG]
SM11 / SM51 / SM61	Kabel silnika	4 x 1,5 mm ²	AWG 16
SM52 / SM62		4 x 2,5 mm ²	AWG 14
SM54 / SM64		4 x 4 mm ²	AWG 12
SM56 / SM66		4 x 6 mm ²	AWG 10
SM59 / SM69		4 x 10 mm ²	AWG 8
SB11	Kabel zasilający silnika z hamulcem	4 x 1,5 mm ² + 2 x 1 mm ²	AWG 16 + AWG 18
SB51/SB61		4 x 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	AWG 16 + AWG 18
SB52 / SB62		4 x 2,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	AWG 14 + AWG 18
SB54/SB64		4 x 4 mm ² + 3 x 1 mm ²	AWG 12 + AWG 18
SB56/SB66		4 x 6 mm ² + 3 x 1,5 mm ²	AWG 10 + AWG 16
SB59/SB69		4 x 10 mm ² + 3 x 1,5 mm ²	AWG 8 + AWG 16

5.3.2 Kable prefabrykowane

Do połączenia z systemami złącz wtykowych SM.. / SB.. dostępne są kable prefabrykowane firmy SEW-EURODRIVE. W poniższych tabelach przedstawiono oznaczenia żył oraz przyporządkowanie styków.

Przestrzegać poniższych punktów w przypadku samodzielnego prefabrykowania kabli:

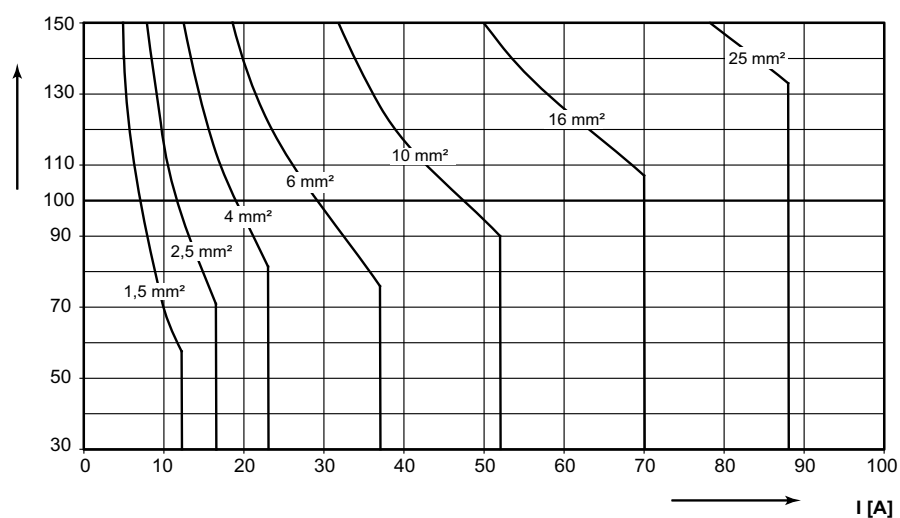
- W rozdziale 10 opisany jest montaż złącza wtykowego mocy SM1. / SB1., SM5. / SM6., SB5. / SB6. i sygnałowego złącza wtykowego.
- Do montażu zacisków tulejkowych służących do podłączenia silnika należy używać wyłącznie przeznaczonych do tego celu narzędzi.
- Spłotki odizolować zgodnie z rozdziałem 10.
- Błędnie zamontowane zaciski tulejkowe demontować wyłącznie przy użyciu odpowiednich narzędzi do demontażu.
- Element izolacyjny zamontować we wtyczkach sygnałowych po stronie silnika na stopniu i "Zero" (pozycja środkowa). Przestrzegać tego kodowania po stronie kabla.
- Na odciążenie ciągnowe zgodnie z normami EN 61984 i EN 60529 wpływ ma moment dociągający na dławikach kablowych. Moment dociągający musi być dopasowany do danego kabla.



5.4 Projektowanie przekroju kabla

5.4.1 Wymiarowanie kabli zgodnie z EN 60402

Poniższy rysunek przedstawia wymagany przekrój kabla w zależności od długości kabla l [m] i prądu I [A].



576701195

Kable hybrydowe o przekrojach od 1,5 mm² (AWG 16) do 10 mm² (AWG 8) można zamówić w SEW-EURODRIVE.



5.4.2 Tabela obciążenia kabla

Prądowe obciążenie kabla I w [A] według EN 60204-1 Tabela 5, temperatura otoczenia 40 °C.

Przekrój kabla		Przewód trójżyłowy w rurze lub kablu	Przewód trójżyłowy z osłoną jeden na drugim na ścianie	Przewód trójżyłowy z osłoną jeden obok drugiego poziomo
[mm ²]	[AWG]	[A]	[A]	[A]
1,5	AWG 16	12,2	15,2	16,1
2,5	AWG 14	16,5	21,0	22
4	AWG 12	23	28,0	30
6	AWG 10	29	36,0	37
10	AWG 8	40	50,0	52
16	AWG 6	53	66,0	70
25	AWG 4	67	84,0	88
35	AWG 2	83	104,0	114

Dane te są jedynie wytycznymi i **nie zastępują dokładnego projektowania** przewodów doprowadzających w zależności od konkretnego przypadku zastosowania i z uwzględnieniem obowiązujących przepisów.

W przypadku wymiarowania przekroju przewodów dla przestrzegać w przewodach silnika spadku napięcia wzdłuż przewodu, szczególnie w cewce hamulca 24 VDC. Znaczącym dla obliczania jest prąd przyspieszania.



5.4.3 Przyporządkowanie serwomotoru i przekroju kabla

Pomiarowa prędkość obrotowa n_N [min^{-1}]	Silnik	M_0 [Nm]	400 V		230 V	
			I_0 [A]	SM SB	I_0 [A]	SM SB
2000	CFM71S	5	2.2	51 / 61	3.95	51 / 61
	CFM71M	6.5	3	51 / 61	5.3	51 / 61
	CFM71L	9.5	4.2	51 / 61	7.4	52 / 62
	CFM90S	11	4.9	51 / 61	8.7	52 / 62
	CFM90M	14.5	6.9	51 / 61	12.1	54 / 64
	CFM90L	21	9.9	51 / 61	17.1	56 / 66
	CFM112S	23.5	10	51 / 61	18.0	56 / 66
	CFM112M	31	13.5	52 / 62	24.5	59 / 69
	CFM112L	45	20	54 / 64	35.5	59 / 69 ¹⁾
	CFM112H	68	30.5	59 / 69	—	—
3000	DFS56M	1	1.65	11	1.65	11
	DFS56L	2	2.4	11	2.4	11
	DFS56H	4	2.8	11	—	—
	CFM71S	5	3.3	51 / 61	5.9	51 / 61
	CFM71M	6.5	4.3	51 / 61	7.6	52 / 62
	CFM71L	9.5	6.2	51 / 61	11.1	54 / 64
	CFM90S	11	7.3	51 / 61	12.7	54 / 64
	CFM90M	14.5	10.1	51 / 61	17.4	56 / 66
	CFM90L	21	14.4	52 / 62	25.5	59 / 69
	CFM112S	23.5	15	52 / 62	27	59 / 69
	CFM112M	31	20.5	54 / 64	35	59 / 69
	CFM112L	45	30	59 / 69	48	—
	CFM112H	68	43	—	—	—
	DFS56M	1	1.65	11	—	—
	DFS56L	2	2.4	11	—	—
	DFS56H	4	4	11	—	—
4500	CFM71S	5	4.9	51 / 61	8.5	52 / 62
	CFM71M	6.5	6.6	51 / 61	11.3	54 / 64
	CFM71L	9.5	9.6	51 / 61	17.1	56 / 66
	CFM90S	11	11.1	51 / 61	18.9	56 / 66
	CFM90M	14.5	14.7	52 / 62	26	59 / 69
	CFM90L	21	21.6	54 / 64	39	59 / 69 ¹⁾
	CFM112S	23.5	22.5	54 / 64	38.5	59 / 69 ¹⁾
	CFM112M	31	30	56 / 66	54	—
	CFM112L	45	46	59 / 69 ¹⁾	—	—
	CFM112H	68	66	—	—	—
	DFS56M	1	1.65	11	—	—
	DFS56L	2	2.75	11	—	—
	DFS56H	4	5.3	11	—	—
	CFM71S	5	6.5	51 / 61	11.6	54 / 64
	CFM71M	6.5	8.6	51 / 61	14.1	54 / 64
	CFM71L	9.5	12.5	52 / 62	21.5	59 / 69
	CFM90S	11	14.5	52 / 62	23.5	59 / 69
	CFM90M	14.5	19.8	54 / 64	37	59 / 69 ¹⁾
	CFM90L	21	29.5	56 / 66	51	—

1) w obszarze UL możliwe tylko ze skrzynką zacisków

Propozycje przekrojów przyłączy przy napięciu 230V wystarczają NFPA 79 i UL 508C (bez 1). Inne warianty silników DFS / 230 V możliwe są na zapytanie.

**WSKAZÓWKA**

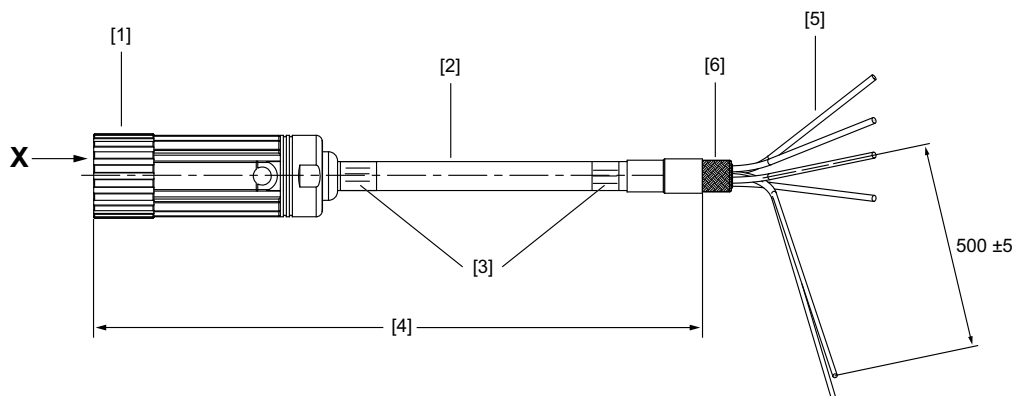
Przyporządkowania złączy wtykowych SM / SB nie są wiążące. Mogą być realizowane także wszystkie inne przekroje, jeśli pozwala na to dynamika instalacji.



5.5 Kabel mocy do silników DFS

5.5.1 Budowa kabla silnika i silnika z hamulcem do silników DFS

Poniższy rysunek przedstawia budowę kabla silnika i kabla silnika z hamulcem:



413916043

- [1] Wtyczka: Intercontec BSTA 078
- [2] Nadruk SEW-EURODRIVE
- [3] Tabliczka identyfikacyjna
- [4] Długość przewodu ≤ 10 m: Tolerancja $+200$ mm
Długość przewodu ≥ 10 m: Tolerancja $+2$ %
Dopuszczalna długość przewodu zgodnie z dokumentacją techniczną.
- [5] Prefabrykowany koniec kabla do falownika
Niezbędne drobne elementy załączane są do kabla.
- [6] Ekranowanie ok. 20 mm $+ 5$ mm, owijane

Prefabrykacja po stronie silnika

Kable silnika są po stronie silnika zakończone 8-biegunowym złączem wtykowym i stykami gniazdowymi.

Ekran przymocowany jest zgodnie z wymogami EMV do obudowy wtyczki. Wszystkie złącza wtykowe uszczelniają wtyczkę za pomocą uszczelek komorowych od strony kabla i stanowią dławiki kablowe zgodnie z EN 61884.

Prefabrykacja po stronie falownika

W przypadku kabli silnika oraz kabli mocy hamulca poszczególne żyły są odsłonięte a ekran przygotowany do zamocowania w szafie sterowniczej. W zależności od falownika kabel musi zostać odpowiednio wykończony. Wymagane do tego drobne części załączane są do kabla w woreczku.

Drobne elementy

W zależności od przekroju żył przeznaczonych do połączenia z przyłączami mocy na falowniku dostarczane są następujące drobne elementy:

Nr woreczka	Zawartość
1	4 x tulejki żył $1,5$ mm ² izolowane 4 x M6 końcówki kablowe U $1,5$ mm ²

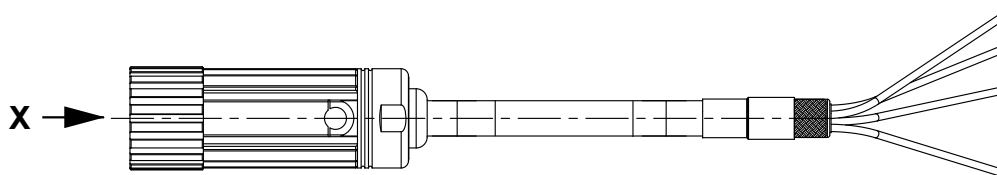


Instalacja elektryczna

Kabel mocy do silników DFS

5.5.2 Kabel do silnika DFS

Ilustracja kabla silnika DFS



413917579

Typy kabla do silnika DFS

Typ złącza wtykowego	Liczba żył i przekrój kabla	Ułożenie	Numer katalogowy
SM11	4 × 1,5 mm ² (AWG 16)	Stałe ułożenie	0590 4544
SM11	4 × 1,5 mm ² (AWG 16)	Przedłużenie łańcuchów ciągowych	0590 6245

Obsadzenie styków kabla silnika DFS

Złącze wtykowe Widok X	Styk	Kabel, kolor żyły	Sygnal	Dodatki
BSTA 078 0198 6740 8-biegunowe ze stykami gniazdowymi 	1	(BK) czarna	U	Woreczek z drobnymi częściami
	2	(GN / YE) zielony / żółty	PE	
	3	(BK) czarna	W	
	4	(BK) czarna	V	

Zapasowe złącza wtykowe kabla silnika DFS

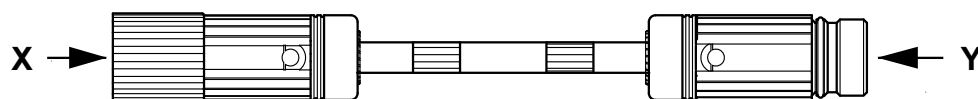
Złącza wtykowe do zasilania z wtykami gniazdowymi (kompletne).

Typ złącza wtykowego	Liczba żył i przekrój kabla	Ułożenie	Numer katalogowy
SM11	4 × 1,5 mm ² (AWG 16)	Ułożenie stałe / Ułożenie ruchome	0198 6740



5.5.3 Przedłużacz kabla silnika Silnik DFS

Ilustracja Przedłużacz kabla silnika DFS

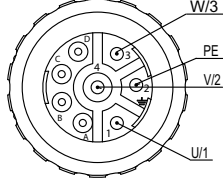


413920651

Typy przedłużaczy kabla silnika DFS

Typ złącza wtykowego	Liczba żył i przekrój kabla	Ułożenie	Numer katalogowy
SM11	4 × 1,5 mm ² (AWG 16)	Przedłużenie łańcuchów ciągowych	1333 2457

Obsadzenie styków przedłużacza kabla silnika DFS

Złącze wtykowe Widok X	Styk	Kabel, kolor żyły	Sygnał	Styk	Złącze wtykowe Widok Y
BSTA 078 0198 6740 8-biegunowe ze stykami gniazdowymi	1	(BK / WH) czarna z białym oznaczeniem U, V, W	U	1	BKUA 199 1333 2430 8-biegunowe ze stykami trzpieniowymi 
	2	(GR / YE) zielony / żółty	PE	2	
	3	(BK / WH) czarna z białym oznaczeniem U, V, W	W	3	
	4		V	4	

Zapasowe złącza wtykowe przedłużacza kabla silnika DFS

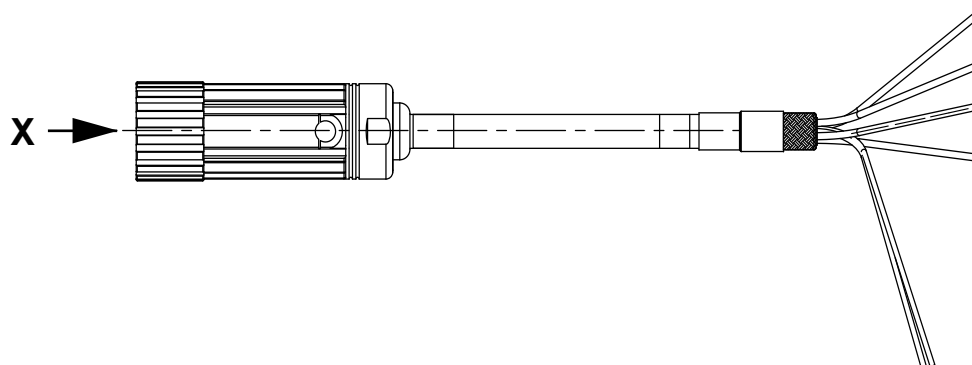
Złącza wtykowe do przedłużaczy kabli silnika z wtykami trzpieniowymi (kompletne).

Typ złącza wtykowego	Liczba żył i przekrój kabla	Ułożenie	Numer katalogowy
SM11	4 × 1,5 mm ² (AWG 16)	Ułożenie stałe / Ułożenie ruchome	1333 2430



5.5.4 Kabel silnika z hamulcem Silnik DFS

Ilustracja Kabel silnika z hamulcem DFS



413939083

Typy kabli silnika z hamulcem DFS

Typ złącza wtykowego	Liczba żył i przekrój kabla	Ułożenie	Numer katalogowy
SB11	4 × 1,5 mm ² (AWG 16) + 2 × 1 mm ² (AWG 18)	Stałe ułożenie	1332 4853
SB11	4 × 1,5 mm ² (AWG 16) + 2 × 1 mm ² (AWG 18)	Przedłużenie łańcuchów ciągowych	1333 1221

Obsadzenie styków kabla silnika z hamulcem DFS

Złącze wtykowe Widok X	Styk	Kabel, kolor żyły	Sygnał	Dodatki
BSTA 078 0198 6740 0198 9197 8-biegunowe ze stykami gniazdowymi 	1	(BK / WH) czarna z białymi literami U, V, W	U	Woreczek z drobnymi częściami
	2	(GN / YE) zielony / żółty	PE	
	3	(BK / WH) czarna z białymi literami U, V, W	W	
	4	(BK / WH) czarna z białymi literami U, V, W	V	
	A	–	n.c.	
	B	–	n.c.	
	C	(BK / WH) czarna z białymi cyframi 1, 2	2	
	D	(BK / WH) czarna z białymi cyframi 1, 2	1	

Zapasowe złącza wtykowe kabla silnika z hamulcem DFS

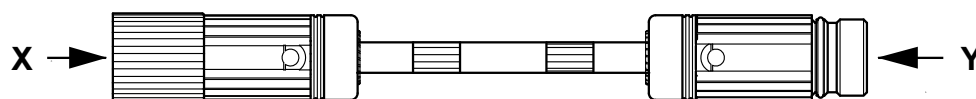
Złącza wtykowe do zasilania z wtykami gniazdowymi (kompletne).

Typ złącza wtykowego	Liczba żył i przekrój kabla	Ułożenie	Numer katalogowy
SM11 / SB11	4 × 1,5 mm ² (AWG 16) + 3 × 1 mm ² (AWG 18)	Stałe ułożenie	0198 6740
SM11 / SB11	4 × 1,5 mm ² (AWG 16) + 3 × 1 mm ² (AWG 18)	Ułożenie ruchome	0198 9197



5.5.5 Przedłużacz kabla silnika z hamulcem Silnik DFS

Ilustracja Przedłużacz kabla silnika z hamulcem DFS

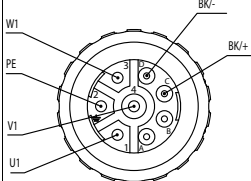
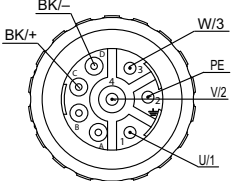


413920651

Typy przedłużacza kabla silnika z hamulcem DFS

Typ złącza wtykowego	Liczba żył i przekrój kabla	Ułożenie	Numer katalogowy
SB11	4 × 1,5 mm ² (AWG 16) + 2 × 1 mm ² (AWG 18)	Przedłużenie łańcuchów ciągowych	1333 2481

Obsadzenie wtyków przedłużacza kabla silnika z hamulcem DFS

Złącze wtykowe Widok X	Styk	Kabel, kolor żyły	Sygnał	Styk	Złącze wtykowe Widok Y
BSTA 078 0198 9197 8-biegunowe ze stykami gniazdowymi 	1	czarna z białym oznaczeniem U, V, W (BK / WH)	U	1	BKUA 199 1333 2430 8-biegunowe ze stykami trzpieniowymi 
	2	zielony / żółty (GN / YE)	PE	2	
	3	czarna z białym oznaczeniem U, V, W (BK / WH)	W	3	
	4		V	4	
	A	–	n.c.	A	
	B	–	n.c.	B	
	C	czarna z białymi cyframi 1, 2, 3 (BK / WH)	2	C	
	D		1	D	

Zapasowe złącza wtykowe przedłużacza kabla silnika z hamulcem DFS

Złącza wtykowe do przedłużaczy kabli silnika z hamulcem z wtykami trzpieniowymi (kompletne).

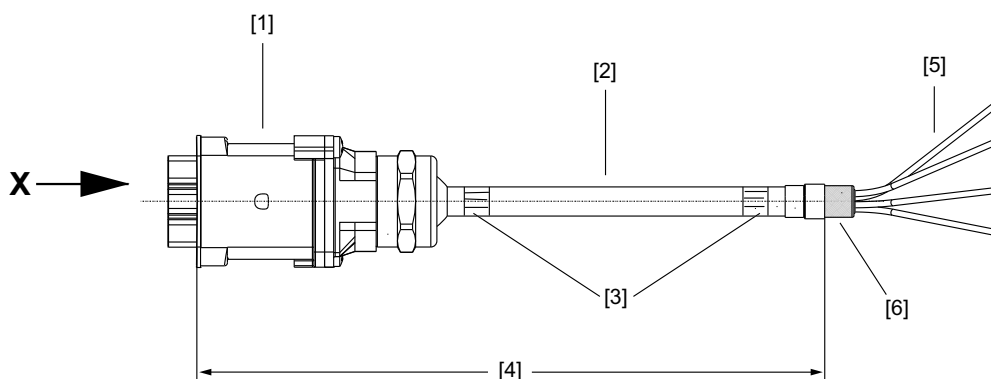
Typ złącza wtykowego	Liczba żył i przekrój kabla	Ułożenie	Numer katalogowy
SM11 / SB11	4 × 1,5 mm ² (AWG 16) + 2 × 1 mm ² (AWG 18)	Ułożenie ruchome	1333 2430



5.6 Kabel mocy do silników CFM

5.6.1 Budowa kabla silnika i silnika z hamulcem do silników CFM

Poniższy rysunek przedstawia budowę kabla silnika i kabla silnika z hamulcem:



574170891

- [1] Wtyczka: Amphenol
- [2] Nadruk SEW-EURODRIVE
- [3] Tabliczka identyfikacyjna
- [4] Długość przewodu ≤ 10 m: Tolerancja +200 mm
Długość przewodu ≥ 10 m: Tolerancja +2 %
Dopuszczalna długość przewodu zgodnie z dokumentacją techniczną.
- [5] Prefabrykowany koniec kabla do falownika
Niezbędne drobne elementy załączane są do kabla.
- [6] Ekranowanie ok. 20 mm + 5 mm, owijane

Prefabrykacja po stronie silnika

Kable są po stronie silnika zakończone 6-pinowym złączem wtykowym EMV-Amphenol i stykami gniazdowymi.

Ekran przymocowany jest zgodnie z wymogami EMV do obudowy wtyczki. Wszystkie złącza wtykowe uszczelniają wtyczkę za pomocą uszczelek komorowych od strony kabla i stanowią dławiki kablowe zgodnie z EN 61884.

Prefabrykacja po stronie falownika

W przypadku kabli silnika oraz kabli silnika z hamulcem poszczególne żyły są odsłonięte a ekran przygotowany do zamocowania w szafie sterowniczej. W zależności od falownika kabel musi zostać odpowiednio wykończony. Wymagane do tego drobne części załączane są do kabla w woreczku.

Drobne elementy

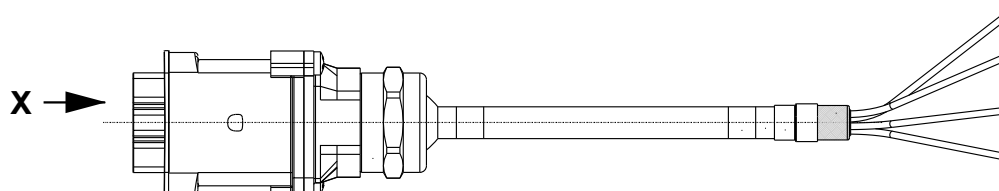
W zależności od przekroju żył przeznaczonych do połączenia z przyłączami mocy na falowniku dostarczane są następujące drobne elementy:

Nr woreczka	Zawartość
1	4 x tulejki żył 1,5 mm ² izolowane 4 x M6 końcówki kablowe U 1,5 mm ²
2	4 x tulejki żył 2,5 mm ² izolowane 4 x M6 końcówki kablowe U 2,5 mm ²
3	4 x tulejki żył 4 mm ² izolowane 4 x M6 końcówki kablowe U 4 mm ² 4 x M10 końcówki kablowe U 4 mm ²
4	4 x M6 końcówki kablowe U 6 mm ² 4 x M10 końcówki kablowe U 6 mm ²
5	4 x M6 końcówki kablowe U 10 mm ² 4 x M10 okrągłe końcówki kablowe 10 mm ²



5.6.2 Kabel silnika Silnik CFM

Ilustracja Kabel silnika CFM



413946763

Typy kabla silnika CFM

Kable wyposażone są we wtyczkę do przyłączenia silnika i końcówki izolacyjne żył do podłączenia falownika.

Typ złącza wtykowego	Liczba żył i przekrój kabla	Ułożenie	Numer katalogowy
SM51 / SM61	4 × 1,5 mm ² (AWG 16)	Stałe ułożenie	0199 1795
SM52 / SM62	4 × 2,5 mm ² (AWG 14)		0199 1817
SM54 / SM64	4 × 4 mm ² (AWG 12)		0199 1833
SM56 / SM66	4 × 6 mm ² (AWG 10)		0199 185X
SM59 / SM69	4 × 10 mm ² (AWG 8)		0199 1876
SM51 / SM61	4 × 1,5 mm ² (AWG 16)	Przedłużenie łańcuchów ciągowych	1333 1140
SM52 / SM62	4 × 2,5 mm ² (AWG 14)		1333 1159
SM54 / SM64	4 × 4 mm ² (AWG 12)		0199 1841
SM56 / SM66	4 × 6 mm ² (AWG 10)		0199 1868
SM59 / SM69	4 × 10 mm ² (AWG 8)		0199 1884

Obsadzenie styków kabla silnika CFM

Złącze wtykowe Widok X	Styk	Kabel, kolor żyły	Sygnał	Styk	Dodatki
C148U Wtyczka ze stykami gniazdowymi	U1	(BK / WH) czarna z białym oznaczeniem U, V, W	U	przewód przycięty do ok. 250 mm	
	V1		V		
	W1		W		
	PE	(GN / YE) zielony / żółty	(przewód ochronny)	Ze złączem wtykowym Phoenix GMVSTBW 2,5 / 3 ST	Woreczek z drobnymi częściami



Instalacja elektryczna

Kabel mocy do silników CFM

Zapasowe złącza wtykowe kabla silnika CFM

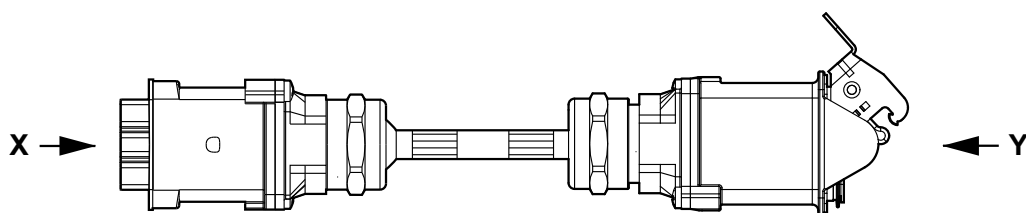
Złącza wtykowe do zasilania z wtykami gniazdowymi (kompletne):

Typ złącza wtykowego	Przekroje	Ułożenie	Numer katalogowy
SM51 / SM61	4 × 1,5 mm ² (AWG 16)	Ułożenie stałe / Ułożenie ruchome	0199 1353
SM52 / SM62	4 × 2,5 mm ² (AWG 14)		0199 1361
SM54 / SM64	4 × 4 mm ² (AWG 12)		0199 137X
SM56 / SM66	4 × 6 mm ² (AWG 10)		0199 1388
SM59 / SM69	4 × 10 mm ² (AWG 8)		0199 1396



5.6.3 Przedłużacz kabla silnika Silnik CFM

Ilustracja Przedłużacz kabla silnika CFM



413950219

Typy przedłużacza kabla CFM

Kable wyposażone są we wtyczkę i złącze do przedłużenia kabla silnika CFM.

Typ złącza wtykowego	Liczba żył i przekrój kabla	Ułożenie	Numer katalogowy
SM51 / SM61	4 × 1,5 mm ² (AWG 16)	Stałe ułożenie	0199 5499
SM52 / SM62	4 × 2,5 mm ² (AWG 14)		0199 5510
SM54 / SM64	4 × 4 mm ² (AWG 12)		0199 5537
SM56 / SM66	4 × 6 mm ² (AWG 10)		0199 5553
SM59 / SM69	4 × 10 mm ² (AWG 8)		0199 557X
SM51 / SM61	4 × 1,5 mm ² (AWG 16)	Przedłużenie łańcuchów ciągowych	1333 1183
SM52 / SM62	4 × 2,5 mm ² (AWG 14)		1333 1191
SM54 / SM64	4 × 4 mm ² (AWG 12)		0199 5545
SM56 / SM66	4 × 6 mm ² (AWG 10)		0199 5561
SM59 / SM69	4 × 10 mm ² (AWG 8)		0199 5588

Obsadzenie styków przedłużacza kabla silnika CFM

Złącze wtykowe Widok X	Styk	Oznaczenie żyły	Styk	Złącze wtykowe Widok Y
C148U Wtyczka ze stykami gniazdowymi	U1	(BK / WH) czarna z białym oznaczeniem U, V, W	U1	C148U Złącze ze stykami trzpieniowymi
	V1		V1	
	W1		W1	
	PE	(GN / YE) zielony/żółty	PE	

Przedłużacz kabla silnika jest połączeniem wszystkich styków 1:1.



Zapasowe złącza wtykowe Przedłużacz kabla silnika CFM

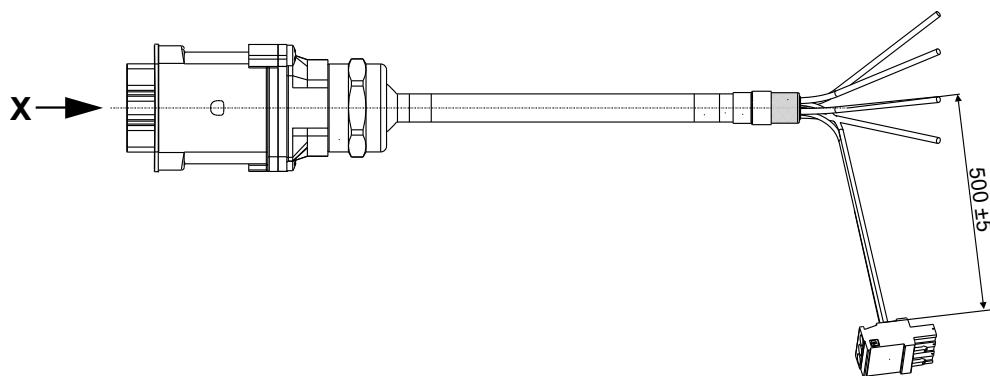
Złącza wtykowe do zasilania z wtykami trzpieniowymi (kompletne).

Typ złącza wtykowego	Przekroje	Ułożenie	Numer katalogowy
SM51 / SM61	$4 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (AWG 16)	Ułożenie stałe / Ułożenie ruchome	0199 5642
SM52 / SM62	$4 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 14)		0199 5650
SM54 / SM64	$4 \times 4 \text{ mm}^2$ (AWG 12)		0199 5669
SM56 / SM66	$4 \times 6 \text{ mm}^2$ (AWG 10)		0199 5677
SM59 / SM69	$4 \times 10 \text{ mm}^2$ (AWG 8)		0199 5685



5.6.4 Kabel silnika z hamulcem Silnik CFM

Ilustracja Kabel silnika z hamulcem CFM



413954827

Typy kabli silnika z hamulcem CFM

Typ kompletnego złącza wtykowego	Liczba żył i przekrój kabla	Ułożenie	Numer katalogowy
SB51/SB61	4 × 1,5 mm ² (AWG 16) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)	Stałe ułożenie	0199 1892
SB52 / SB62	4 × 2,5 mm ² (AWG 14) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)		0199 1914
SB54/SB64	4 × 4 mm ² (AWG 12) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)		0199 1930
SB56/SB66	4 × 6 mm ² (AWG 10) + 3 × 1,5 mm ² (AWG 16)		0199 1957
SB59/SB69	4 × 10 mm ² (AWG 8) + 3 × 1,5 mm ² (AWG 16)		0199 1973
SB51/SB61	4 × 1,5 mm ² (AWG 16) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)	Przedłużenie łańcuchów ciągowych	1333 1167
SB52 / SB62	4 × 2,5 mm ² (AWG 14) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)		1333 1175
SB54/SB64	4 × 4 mm ² (AWG 12) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)		0199 1949
SB56/SB66	4 × 6 mm ² (AWG 10) + 3 × 1,5 mm ² (AWG 16)		0199 1965
SB59/SB69	4 × 10 mm ² (AWG 8) + 3 × 1,5 mm ² (AWG 16)		0199 1981



Instalacja elektryczna

Kabel mocy do silników CFM

Obsadzenie styków kabla silnika z hamulcem CFM

Kabel silnika hamulca jest prefabrykowany do następujących prostowników hamulca:

- BME
- BMP
- BMH
- BMK
- BMV

Dla urządzenia sterującego BSG wymagana jest ponowna prefabrykacja ze strony klienta.

Złącze wtykowe Widok X	Styk	Oznaczenie żyły	Sygnał	Rodzaj połączenia	Dodatki
C148U Wtyczka ze stykami gniazdowymi	U1	czarna z białym oznaczeniem U, V, W (BK / WH)	U	przewód przycięty do ok. 250 mm	Woreczek z drobnymi częściami
	V1		V		
	W1		W		
	PE	zielony/żółty (GN / YE)	(przewód ochronny)	Ze złączem wtykowym Phoenix GMVSTBW 2,5 / 3ST	
	3	czarna z białym oznaczeniem 1, 2, 3 (BK / WH)	1		
	4		2		
	5		3		

Zapassowe złącza wtykowe kabla silnika z hamulcem CFM

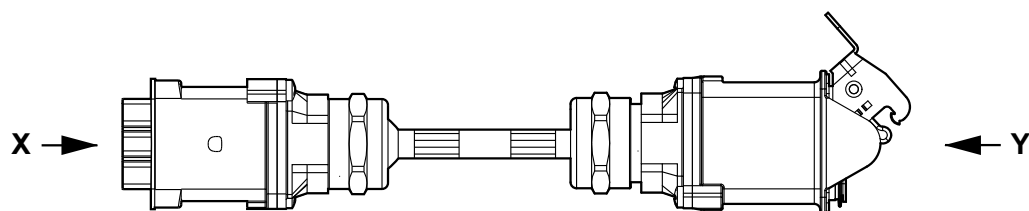
Złącza wtykowe do zasilania z wtykami gniazdowymi (kompletne).

Typ	Przekroje	Ułożenie	Numer katalogowy
SB51/SB61	4 × 1,5 mm ² (AWG 16) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)	Ułożenie stałe / Ułożenie ruchome	0199 1426
SB52 / SB62	4 × 2,5 mm ² (AWG 14) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)		0199 1434
SB54/SB64	4 × 4 mm ² (AWG 12) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)		0199 1442
SB56/SB66	4 × 6 mm ² (AWG 10) + 3 × 1,5 mm ² (AWG 16)		0199 1450
SB59/SB69	4 × 10 mm ² (AWG 8) + 3 × 1,5 mm ² (AWG 16)		0199 1469



5.6.5 Przedłużacz kabla silnika z hamulcem Silnik CFM

Ilustracja Przedłużacz kabla silnika z hamulcem CFM



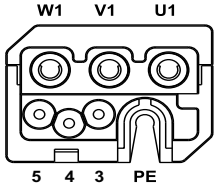
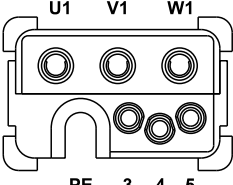
413950219

Typy przedłużacza kabla z hamulcem CFM

Typ kompletnego złącza wtykowego	Liczba żył i przekrój kabla	Ułożenie	Numer katalogowy
SB51/SB61	4 × 1,5 mm ² (AWG 16) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)	Stałe ułożenie	0199 199X
SB52 / SB62	4 × 2,5 mm ² (AWG 14) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)		0199 2015
SB54/SB64	4 × 4 mm ² (AWG 12) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)		0199 2031
SB56/SB66	4 × 6 mm ² (AWG 10) + 3 × 1,5 mm ² (AWG 16)		0199 2058
SB59/SB69	4 × 10 mm ² (AWG 8) + 3 × 1,5 mm ² (AWG 16)		0199 2074
SB51/SB61	4 × 1,5 mm ² (AWG 16) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)	Przedłużenie łańcuchów ciągowych	1333 1205
SB52 / SB62	4 × 2,5 mm ² (AWG 14) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)		1333 1213
SB54/SB64	4 × 4 mm ² (AWG 12) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)		0199 204X
SB56/SB66	4 × 6 mm ² (AWG 10) + 3 × 1,5 mm ² (AWG 16)		0199 2066
SB59/SB69	4 × 10 mm ² (AWG 8) + 3 × 1,5 mm ² (AWG 16)		0199 2082



Obsadzenie styków przedłużacza kabla silnika z hamulcem CFM

Złącze wtykowe Widok X	Styk	Oznaczenie żyły	Styk	Złącze wtykowe Widok Y
C148U Wtyczka ze stykami gniazdowymi	U1	(BK / WH) czarna z białym oznaczeniem U, V, W	U1	C148U Złącze ze stykami trzpieniowymi
	V1		V1	
	W1		W1	
	PE	(GN / YE) zielony/żółty	PE	
	3	(BK / WH) czarna z białym oznaczeniem 1, 2, 3	3	
	4		4	
	5		5	

Przedłużacz kabla silnika z hamulcem jest połączeniem wszystkich styków 1:1.

Zapasowe złącza wtykowe przedłużacza kabla silnika z hamulcem CFM

Złącza wtykowe do zasilania wtyczkami mocy z wtykami trzpieniowymi (kompletne).

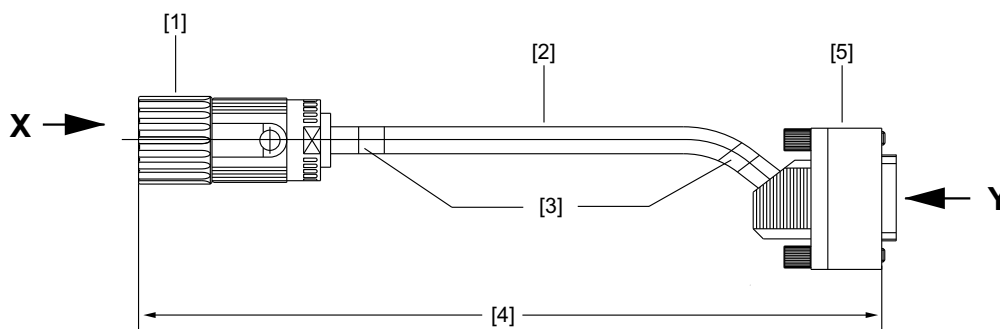
Typ	Przekroje	Ułożenie	Numer katalogowy
SB51/SB61	4 × 1,5 mm ² (AWG 16) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)	Ułożenie stałe / Ułożenie ruchome	0199 1477
SB52 / SB62	4 × 2,5 mm ² (AWG 14) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)		0199 1485
SB54/SB64	4 × 4 mm ² (AWG 12) + 3 × 1,0 mm ² (AWG 18)		0199 1493
SB56/SB66	4 × 6 mm ² (AWG 10) + 3 × 1,5 mm ² (AWG 16)		0199 1507
SB59/SB69	4 × 10 mm ² (AWG 8) + 3 × 1,5 mm ² (AWG 16)		0199 1515



5.7 Kabel sprzężenia zwrotnego do rezolwera

5.7.1 Budowa kabla sprzężenia zwrotnego do rezolwera

Ilustracja Rezolwer, złącze wtykowe



413963531

- [1] Wtyczka: Intercontec ASTA
- [2] Nadruk: SEW-EURODRIVE
- [3] Tabliczka identyfikacyjna
- [4] Długość przewodu ≤ 10 m: Tolerancja +200 mm
Długość przewodu ≥ 10 m: Tolerancja +2 %
Dopuszczalna długość przewodu zgodnie z dokumentacją techniczną.
- [5] Wtyk Sub-D

Prefabrykacja po stronie silnika

Po stronie silnika do RH.M / RH.L / AS1H / ES1H stosowane jest 12-pinowe sygnałowe złącze wtykowe EMC ze stykami gniazdowymi firmy Intercontec. Ekran przykładany jest zgodnie z wymogami EMV do obudowy. Wszystkie złącza wtykowe uszczelniają wtyczkę za pomocą uszczelek komorowych od strony kabla.

Opcjonalnie dla odpowiedniej skrzynki zacisków dostępny jest kabel sprzężenia zwrotnego. Poszczególne żyły są odsłonięte i przygotowane do podłączenia na skrzynce zacisków.

Prefabrykacja po stronie falownika

Od strony falownika stosowana jest standardowa wtyczka Sub-D EMV.. . Dla danego falownika stosowana jest wtyczka 9-pinowa lub 15-pinowa z odpowiednim ekranowaniem.

Kabel hybrydowy

Na zewnętrznym płaszczu po stronie silnika i falownika umieszczona jest tabliczka identyfikacyjna z numerem katalogowym i oznaczeniem firmowym producenta. Długość zamówieniowa oraz dopuszczalna tolerancja są wzajemnie zależne w następujący sposób:

- Długość przewodu ≤ 10 m: Tolerancja +200 mm.
- Długość przewodu ≥ 10 m : Tolerancja +2 %.

Przy projektowaniu należy zwrócić uwagę na otoczenie zgodne z wymogami EMC.



WSKAZÓWKA

Przy projektowaniu maksymalnej długości kabla należy przestrzegać podręcznika systemowego falownika.



5.7.2 Kabel rezolwera złącza wtykowego RH.M / RH.L do MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustracja Kabel rezolwera RH.M / RH.L do MOVIDRIVE® MDX61B



413965067

Typy kabla rezolwera RH.M / RH.L do MOVIDRIVE® MDX61B

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
DFS/CFM	5 × 2 × 0,25 mm ² (AWG 24)	Stałe ułożenie	0199 4875
DFS/CFM		Ułożenie ruchome	0199 3194

Obsadzenie styków kabla rezolwera RH.M / RH.L do MOVIDRIVE® MDX61B

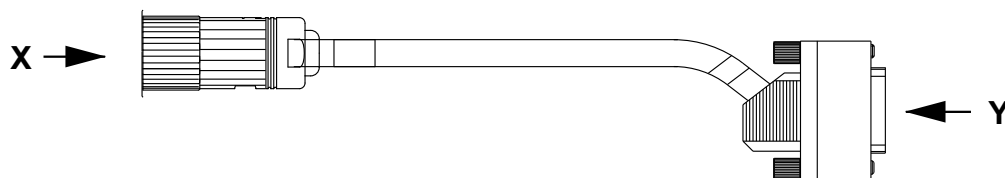
Obsadzenie wtyków kabla rezolwera RH1M						
Strona przyłącza silnika					Przyłącze MOVIDRIVE® MDX61B	
Złącze wtykowe Widok X	Nr styku	Opis	Kabel, kolor żyły	Opis	Nr styku	Złącze wtykowe Widok Y
ASTA 021 FR 0198 6732 12-biegunowe ze stykami gniazdowymi 	1	R1 (referencja +)	(PK) różowy	R1 (referencja +)	3	Sub-D 9-pinowa
	2	R2 (referencja -)	(GY) szara	R2 (referencja -)	8	
	3	S1 (Cosinus +)	(RD) czerwona	S1 (Cosinus +)	2	
	4	S3 (Cosinus -)	(BU) niebieska	S3 (Cosinus -)	7	
	5	S2 (Sinus +)	(YE) żółta	S2 (Sinus +)	1	
	6	S4 (Sinus -)	(GN) zielona	S4 (Sinus -)	6	
	7	n.c.	—	—	—	
	8	n.c.	—	—	—	
	9	TF / KTY +	brązowy (BN) / fioletowy (VT) ¹⁾	TF / KTY +	9	
	10	TF/KTY -	biały (WH) / czarny (BK) ¹⁾	TF/KTY -	5	
	11	n.c.	—	—	—	
	12	n.c.	—	n.c.	4	

1) Podwójne obsadzenie w celu zwiększenia przekroju



5.7.3 Kabel rezolwera złącza wtykowego RH.M / RH.L do MOVIAXIS® MX

Ilustracja Kabel rezolwera RH.M / RH.L do MOVIAXIS® MX

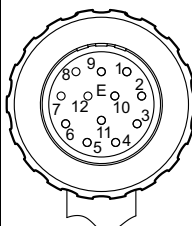
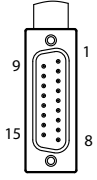


413970059

Typ kabla rezolwera RH.M / RH.L do MOVIAXIS® MX

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
DFS/CFM	5 × 2 × 0,25 mm ² (AWG 24)	Stałe ułożenie	1332 7429
DFS/CFM		Ułożenie ruchome	1332 7437

Obsadzenie wtyków kabla rezolwera RH.M / RH.L do MOVIAXIS® MX

Obsadzenie wtyków kabla rezolwera RH1M						
Strona przyłącza silnika					Przyłącze MOVIAXIS® MX	
Złącze wtykowe Widok X	Nr styku	Opis	Kabel, kolor żyły	Opis	Nr styku	Złącze wtykowe Widok Y
ASTA 021 FR 0198 6732 12-biegunowe ze stykami gniazdowymi 	1	R1 (referencja +)	(PK) różowy	R1 (referencja +)	5	Sub-D 15-pinowa 
	2	R2 (referencja -)	(GY) szara	R2 (referencja -)	13	
	3	S1 (Cosinus +)	(RD) czerwona	S1 (Cosinus +)	2	
	4	S3 (Cosinus -)	(BU) niebieska	S3 (Cosinus -)	10	
	5	S2 (Sinus +)	(YE) żółta	S2 (Sinus +)	1	
	6	S4 (Sinus -)	zielona (GN)	S4 (Sinus -)	9	
	7	n.c.	–	n.c.	3	
	8	n.c.	–	n.c.	4	
	9	TF / KTY +	brązowy (BN) / fioletowy (VT) ¹⁾	TF / KTY +	14	
	10	TF/KTY -	biały (WH) / czarny (BK)	TF/KTY -	6	
	11	n.c.	–	n.c.	7	
	12	n.c.	–	n.c.	8	
	–	–	–	n.c.	11	
	–	–	–	n.c.	12	
	–	–	–	n.c.	15	

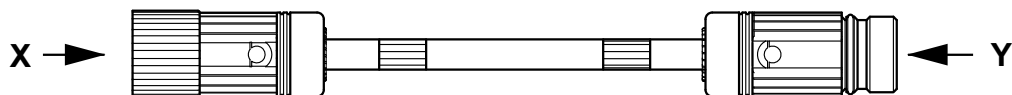
1) Podwójne obsadzenie w celu zwiększenia przekroju

Wszystkie wtyki przedstawione są w widoku od strony styków.



5.7.4 Przedłużacz kabla do rezolwera RH.M / RH.L

Ilustracja Przedłużacz kabla do rezolwera RH.M / RH.L

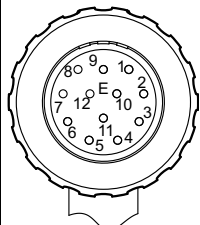
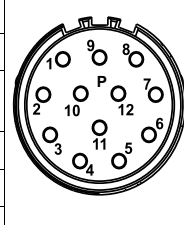


414000267

Typy przedłużacza kabla do rezolwera RH.M / RH.L

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
DFS/CFM	5 × 2 × 0,25 mm ² (AWG 24)	Stałe ułożenie	0199 5421
DFS/CFM		Ułożenie ruchome	0199 5413

Obsadzenie wtyków przedłużacza kabla do rezolwera RH.M / RH.L

Obsadzenie wtyków przedłużacza kabla do rezolwera RH.M						
Złącze wtykowe Widok X	Nr styku	Opis	Kabel, kolor żyły	Opis	Nr styku	Złącze wtykowe Widok Y
ASTA 021 FR 0198 6732 12-biegunowe ze stykami gniazdowymi 	1	R1 (referencja +)	(PK) różowy	R1 (referencja +)	1	AKUA 020 MR 0199 6479 12-biegunowe ze stykami trzpieniowymi 
	2	R1 (referencja -)	(GY) szara	R1 (referencja -)	2	
	3	S1 (Cosinus +)	(RD) czerwona	S1 (Cosinus +)	3	
	4	S3 (Cosinus -)	(BU) niebieska	S3 (Cosinus -)	4	
	5	S2 (Sinus +)	(YE) żółta	S2 (Sinus +)	5	
	6	S4 (Sinus -)	(GN) zielona	S4 (Sinus -)	6	
	7	n.c.	—	n.c.	7	
	8	n.c.	—	n.c.	8	
	9	TF / KTY +	brązowy (BN) / fioletowy (VT) ¹⁾	TF / KTY +	9	
	10	TF/KTY -	biały (WH) / czarny (BK)	TF/KTY -	10	
	11	n.c.	—	n.c.	11	
	12	n.c.	—	n.c.	12	

1) Podwójne obsadzenie w celu zwiększenia przekroju

Przedłużacz jest połączeniem styków 1:1.

5.7.5 Zapasowe złącza wtykowe kabla rezolwera RH.M / RH.L

Sygnałowe złącze wtykowe z wtykami gniazdowymi (kompletne)

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
RH.M / RH.L	6 × 2 × 0,06 ... 1 mm ² (AWG 29 ... AWG 18)	Ułożenie stałe / Ułożenie ruchome	0198 6732

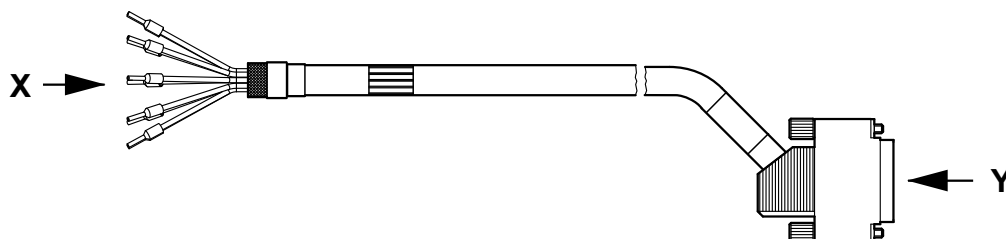
Sygnałowe złącze wtykowe z wtykami trzpieniowymi (kompletne)

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
RH.M / RH.L	6 × 2 × 0,06 ... 1 mm ² (AWG 29 ... AWG 18)	Ułożenie stałe / Ułożenie ruchome	0199 6479



5.7.6 Kabel rezolwera RH.M / RH.L skrzynka zacisków DFS / CFM do MOVIDRIVE® MDX61B z zasilaniem 5 VDC

Ilustracja Kabel rezolwera do MOVIDRIVE® MDX61B



475439755

Typy kabli rezolwera do MOVIDRIVE® MDX61B

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
DFS	5 × 2 × 0,25 mm ² (AWG 24)	Stałe ułożenie	1332 8174
DFS		Ułożenie ruchome	1332 8441
CFM		Stałe ułożenie	0199 5898
CFM		Ułożenie ruchome	0199 5901

Obsadzenie wtyków kabla do rezolwera RH.M / RH.L

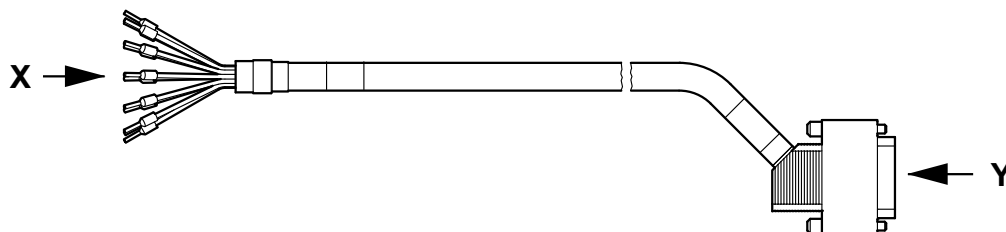
Kabel rezolwera połączenia skrzynki zacisków rezolwera RH1M do silników DFS / CFM						
Strona przyłącza silnika					Przyłącze MOVIDRIVE® MDX61B	
Listwa zacisków Widok X	Nr styku	Opis	Kabel, kolor żyły	Opis	Nr styku	Złącze wtykowe Widok Y
	1	R1 (referencja +)	(PK) różowy	R1 (referencja +)	3	Sub-D 9-pinowe
	2	R2 (referencja -)	(GY) szara	R2 (referencja -)	8	
	3	S1 (Cosinus +)	(RD) czerwona	S1 (Cosinus +)	2	
	4	S3 (Cosinus -)	(BU) niebieska	S3 (Cosinus -)	7	
	5	S2 (Sinus +)	(YE) żółta	S2 (Sinus +)	1	
	6	S4 (Sinus -)	(GN) zielona	S4 (Sinus -)	6	
	7	n.c.	—	n.c.	4	
	8	n.c.	—	—	—	
	9	TF / KTY +	brązowy (BN) / fioletowy (VT) ¹⁾	TF / KTY +	9	
	10	TF/KTY -	biały (WH) / czarny (BK)	TF/KTY -	5	

1) Podwójne obsadzenie w celu zwiększenia przekroju



5.7.7 Kabel rezolwera RH.M / RH.L skrzynka zacisków DFS / CFM do MOVIAXIS® MX

Ilustracja Kabel rezolwera do MOVIAXIS® MX



475441291

Typy kabla rezolwera do MOVIAXIS® MX

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
DFS	5 × 2 × 0,25 mm ² (AWG 24)	Stałe ułożenie	1332 7445
DFS		Ułożenie ruchome	1332 7453
CFM		Stałe ułożenie	1332 7623
CFM		Ułożenie ruchome	1332 7631

Obsadzenie wtyków kabla rezolwera RH.M / RH.L

Kabel rezolwera połączenia skrzynki zacisków rezolwera RH.M / RH.L MOVIAXIS® MX z silnikami DFS / CFM						
Strona przyłącza silnika		Opis	Kabel, kolor żyły	Opis	Przyłącze MOVIAXIS® MX	
Listwa zacisków Widok X	Nr styku				Nr styku	Złącze wtykowe Widok Y
	1	R1 (referencja +)	(PK) różowy	R1 (referencja +)	5	Sub-D 15-pinowa
	2	R2 (referencja -)	(GY) szara	R2 (referencja -)	13	
	3	S1 (Cosinus +)	(RD) czerwona	S1 (Cosinus +)	2	
	4	S3 (Cosinus -)	(BU) niebieska	S3 (Cosinus -)	10	
	5	S2 (Sinus +)	(YE) żółta	S2 (Sinus +)	1	
	6	S4 (Sinus -)	zielona (GN)	S4 (Sinus -)	9	
	7	n.c	–	n.c	3	
	8	n.c	–	n.c	4	
	9	TF / KTY +	brązowy (BN) / fioletowy (VT) ¹⁾	TF / KTY +	14	
	10	TF/KTY -	biały (WH) / czarny (BK)	TF / KTY -	6	
	11	–	–	n.c	7	
	12	–	–	n.c	8	
	13	–	–	n.c	11	
	14	–	–	n.c	12	
	15	–	–	n.c	15	

1) Podwójne obsadzenie w celu zwiększenia przekroju



5.8 Kabel sprzężenia zwrotnego do enkodera HIPERFACE®

5.8.1 Budowa kabla sprzężenia zwrotnego do enkodera HIPERFACE®

Ilustracja Rezolwer, złącze wtykowe



- [1] Wtyczka: Intercontec ASTA
- [2] Nadruk: SEW-EURODRIVE
- [3] Tabliczka identyfikacyjna
- [4] Długość przewodu ≤ 10 m: Tolerancja +200 mm
Długość przewodu ≥ 10 m: Tolerancja +2 %
Dopuszczalna długość przewodu zgodnie z dokumentacją techniczną.
- [5] Wtyk Sub-D

Prefabrykacja po stronie silnika

Po stronie silnika do RH.M / RH.L / AS1H / ES1H stosowane jest 12-pinowe sygnałowe złącze wtykowe EMC ze stykami gniazdowymi firmy Intercontec. Ekran przykładany jest zgodnie z wymogami EMC do obudowy. Wszystkie złącza wtykowe uszczelniają wtyczkę za pomocą uszczelek komorowych od strony kabla.

Opcjonalnie dla odpowiedniej skrzynki zacisków dostępny jest kabel sprzężenia zwrotnego. Poszczególne żyły są odsłonięte i przygotowane do podłączenia na skrzynce zacisków.

Prefabrykacja po stronie falownika

Od strony falownika stosowana jest standardowa wtyczka Sub-D-EMC ze stykami trzpieniowymi. Dla danego falownika stosowana jest wtyczka 9-pinowa lub 15-pinowa z odpowiednim ekranowaniem.

Kabel hybrydowy

Na zewnętrznym płaszczu po stronie silnika i falownika umieszczona jest tabliczka identyfikacyjna z numerem katalogowym i oznaczeniem firmowym producenta. Długość zamówieniowa oraz dopuszczalna tolerancja są wzajemnie zależne w następujący sposób:

- Długość przewodu ≤ 10 m: Tolerancja +200 mm.
- Długość przewodu ≥ 10 m: Tolerancja +2 %.

Przy projektowaniu należy zwrócić uwagę na otoczenie zgodne z wymogami EMC.



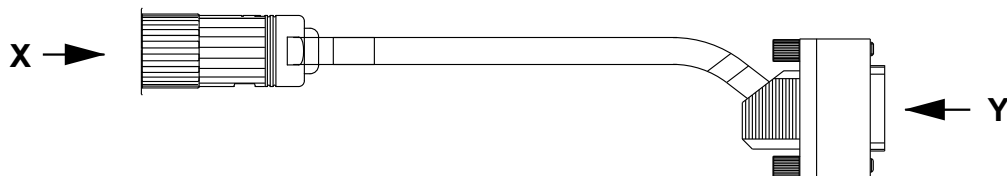
WSKAZÓWKA

Przy projektowaniu maksymalnej długości kabla należy przestrzegać podręcznika systemowego falownika.



5.8.2 Kabel enkodera HIPERFACE® do MOVIDRIVE® MDX61B i MOVIAXIS® MX

Ilustracja Kabel enkodera HIPERFACE® do MOVIDRIVE® MDX61B i MOVIAXIS® MX



414005899

Typy kabla enkodera HIPERFACE® do MOVIDRIVE® MDX61B i MOVIAXIS® MX

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
DFS/CFM	6 × 2 × 0,25 mm ² (AWG 24)	Stałe ułożenie	1332 4535
DFS/CFM		Ułożenie ruchome	1332 4551

Obsadzenie wtyków kabla HIPERFACE® do enkodera AS1H / ES1H / AV1H

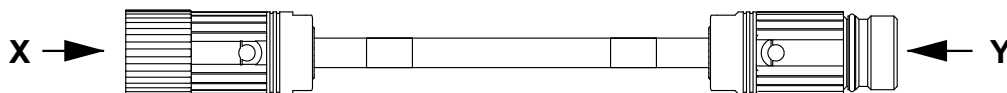
Obsadzenie wtyków kabla HIPERFACE® do enkodera AS1H / ES1H / AV1H						
Strona przyłącza silnika					Połączenie MOVIDRIVE® MDX61B MOVIAXIS® MX	
Złącze wtykowe Widok X	Nr styku	Opis	Kabel, kolor żyły	Opis	Nr styku	Złącze wtykowe Widok Y
ASTA 021 FR 0198 6732 12-biegunowe ze stykami gniazdowymi 	1	n.c.	n.c.	n.c.	3	Sub-D 15-pinowa
	2	n.c.	n.c.	n.c.	5	
	3	S1 (Cosinus +)	(RD) czerwona	S1 (Cosinus +)	1	
	4	S3 (Cosinus -)	(BU) niebieska	S3 (Cosinus -)	9	
	5	S2 (Sinus +)	(YE) żółta	S2 (Sinus +)	2	
	6	S4 (Sinus -)	(GN) zielona	S4 (Sinus -)	10	
	7	DATA -	(VT) fioletowa	DATA -	12	
	8	DATA +	(BK) Czarny	DATA +	4	
	9	TF / KTY +	(BN) brązowa	TF / KTY +	14	
	10	TF/KTY -	(WH) biała	TF/KTY -	6	
	11	GND	szaro/różowy (GY/PK) / różowy (PK) ¹⁾	GND	8	
	12	U _s	czerwono/niebieski (RD/BU) / szary (GY) ¹⁾	U _s	15	
	—	—	—	n.c.	7	
	—	—	—	n.c.	11	
	—	—	—	n.c.	13	

1) Podwójne obsadzenie w celu zwiększenia przekroju



5.8.3 Przedłużacz kabla do enkodera HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

Ilustracja Przedłużacz kabla do enkodera HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

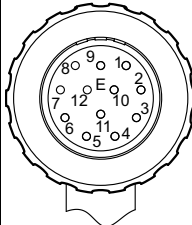
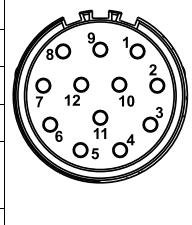


414010507

Typy przedłużacza kabla do enkodera HIPERFACE AS1H, ES1H, AV1H

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
DFS/CFM	6 × 2 × 0,25 mm ² (AWG 24)	Stałe ułożenie	0199 5391
DFS/CFM		Ułożenie ruchome	0199 5405

Obsadzenie wtyków przedłużacza kabla do enkodera HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

Obsadzenie wtyków przedłużacza kabla HIPERFACE® do enkodera AS1H / ES1H / AV1H						
Złącze wtykowe Widok X	Nr styku	Opis	Kabel, kolor żyły	Opis	Nr styku	Złącze wtykowe Widok Y
ASTA 021 FR 0198 6732 12-biegunowe ze stykami gniazdowymi 	1	n.c.	–	n.c.	1	AKUA 020 MR 0199 6479 12-biegunowe ze stykami trzpieniowymi 
	2	n.c.	–	n.c.	2	
	3	S1 (Cosinus +)	(RD) czerwona	S1 (Cosinus +)	3	
	4	S3 (Cosinus -)	(BU) niebieska	S3 (Cosinus -)	4	
	5	S2 (Sinus +)	(YE) żółta	S2 (Sinus +)	5	
	6	S4 (Sinus -)	(GN) zielona	S4 (Sinus -)	6	
	7	DATA -	(VT) fioletowa	DATA -	7	
	8	DATA +	(BK) Czarny	DATA +	8	
	9	TF / KTY +	(BN) brązowa	TF / KTY +	9	
	10	TF/KTY -	(WH) biała	TF/KTY -	10	
	11	GND	szary / różowy (GY / PK) / (PK) różowy ¹⁾	GND	11	
	12	U _s	czerwono/niebieski (RD/BU) / szary (GY) ¹⁾	U _s	12	

1) Podwójne obsadzenie w celu zwiększenia przekroju

Przedłużacz jest połączeniem styków 1:1.



5.8.4 Zapasowe złącza wtykowe kabla do enkodera HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

Sygnałowe złącze wtykowe z wtykami gniazdowymi (kompletne)

Typ	Możliwe przekroje	Ułożenie	Numer katalogowy
AS1H	6 × 2 × 0,06 ... 1 mm ² (AWG 29 ... AWG 18)	Ułożenie stałe / Ułożenie ruchome	0198 6732
ES1H			
AV1H			

Sygnałowe złącze wtykowe z wtykami trzpieniowymi (kompletne)

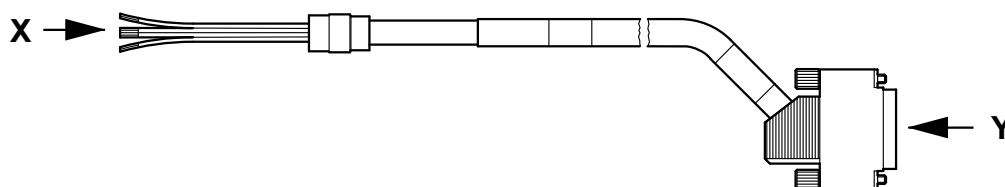
Typ	Możliwe przekroje	Ułożenie	Numer katalogowy
AS1H	6 × 2 × 0,06 ... 1 mm ² (AWG 29 ... AWG 18)	Ułożenie stałe / Ułożenie ruchome	0199 6479
ES1H			
AV1H			



5.8.5 Kabel enkodera HIPERFACE® skrzynka zacisków CFM do MOVIAxis® MX, MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustracja Kabel enkodera HIPERFACE® do silników CFM

Poniższy rysunek przedstawia kabel enkodera HIPERFACE® z połączeniem skrzynki zacisków od strony silnika dla silników CFM.



476134411

Typy kabla enkodera HIPERFACE® dla silników CFM

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
CFM	6 × 2 × 0,25 mm ² (AWG 24)	Stałe ułożenie	1332 4578
CFM		Ułożenie ruchome	1332 4543

Obsadzenie wtyków kabla enkodera HIPERFACE® AS1H / ES1H

Kabel enkodera HIPERFACE® połączenia skrzynki zacisków MOVIAxis® MX, MOVIDRIVE® MDX61B z silnikami CFM						
Strona przyłącza silnika				Przyłącze MOVIAxis® MX MOVIDRIVE® MDX61B		
Listwa zacisków Widok X	Nr styku	Opis	Kabel, kolor żyły	Opis	Nr styku	Złącze wtykowe Widok Y
	6	Dane +	(BK) Czarny	Dane +	4	
	5	Dane -	(VT) fioletowa	Dane -	12	
	1	S1 (Cosinus +)	(RD) czerwona	S1 (Cosinus +)	1	
	2	S3 (Cosinus -)	(BU) niebieska	S3 (Cosinus -)	9	
	3	S2 (Sinus +)	(YE) żółta	S2 (Sinus +)	2	
	4	S4 (Sinus -)	(GN) zielona	S4 (Sinus -)	10	
	7	GND	szaro-różowy (GY / PK) / (PK) różowy ¹⁾	GND	8	
	8	Us	czerwono/niebieski (RD / BU) / szary (GY) ¹⁾	Us	15	
	9	TF / KTY +	(BN) brązowa	TF / KTY +	14	
	10	TF/KTY -	(WH) biała	TF / KTY -	6	

1) Podwójne obsadzenie w celu zwiększenia przekroju



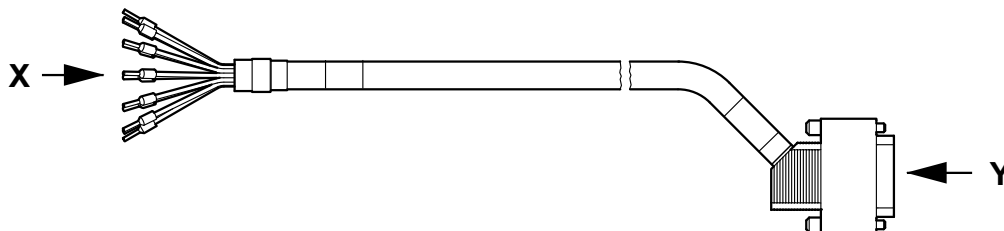
Instalacja elektryczna

Kabel sprzężenia zwrotnego do enkodera HIPERFACE®

5.8.6 Kabel enkodera HIPERFACE® skrzynka zacisków DFS do MOVIAXIS® MX, MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustracja Kabel enkodera HIPERFACE® dla silników DFS

Poniższy rysunek przedstawia kabel enkodera HIPERFACE® z połączeniem skrzynki zacisków od strony silnika dla silników DFS.



475441291

Typy kabla enkodera HIPERFACE® dla silników DFS

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
DFS	6 × 2 × 0,25 mm ² (AWG 24)	Stałe ułożenie	1332 7658
DFS		Ułożenie ruchome	1332 7666

Obsadzenie zacisków kabla do enkodera HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

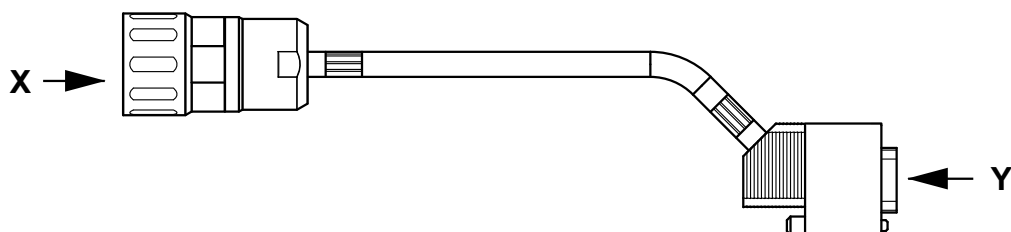
Kabel enkodera HIPERFACE® połączenia skrzynki zacisków MOVIAXIS® MX, MOVIDRIVE® MDX61B z silnikami DFS						
Strona przyłącza silnika					Przyłącze MOVIAXIS® MX MOVIDRIVE® MDX61B	
Listwa zacisków Widok X	Nr styku	Opis	Kabel, kolor żyły	Opis	Nr styku	Złącze wtykowe Widok Y
	6	Dane +	(BK) Czarny	Dane +	4	
	5	Dane -	(VT) fioletowa	Dane -	12	
	1	S1 (Cosinus +)	(RD) czerwona	S1 (Cosinus +)	1	
	2	S3 (Cosinus -)	(BU) niebieska	S3 (Cosinus -)	9	
	3	S2 (Sinus +)	(YE) żółta	S2 (Sinus +)	2	
	4	S4 (Sinus -)	(GN) zielona	S4 (Sinus -)	10	
	7	GND	szaro-różowy (GY / PK) / (PK) różowy ¹⁾	GND	8	
	8	Us	czerwony / niebieski (RD / BU) / (GY) szara ¹⁾	Us	15	
	9	TF / KTY +	(BN) brązowa	TF / KTY +	14	
	10	TF/KTY -	(WH) biała	TF / KTY -	6	

1) Podwójne obsadzenie w celu zwiększenia przekroju



5.8.7 Kabel enkodera AV1Y / DIP11A/B do MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustracja Kabel enkodera AV1Y / DIP11A/B

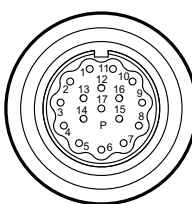
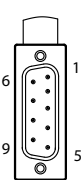


568192523

Typy kabla enkodera AV1Y / DIP11A/B

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
DFS/CFM	3 × 2 × 0,25 mm ² (AWG 24)	Stałe ułożenie	0198 9294
DFS/CFM		Ułożenie ruchome	0198 9308

Obsadzenie wtyków kabla do enkodera AV1Y / DIP11A/B

Strona przyłącza silnika		Obsadzenie wtyków			Przyłącze MOVIDRIVE® MDX61B	
Wtyk okrągły Widok X	Nr styku	Opis	Kabel, kolor żyły	Opis	Nr styku	Złącze wtykowe
SPUC 17H FRON 005 0198 8867 17-biegunowe ze stykami gniazdowymi 	1	n.c	—	n.c	—	Sub-D 9-pinowa 
	2	n.c	—	n.c	—	
	3	n.c	—	n.c	—	
	4	n.c	—	n.c	—	
	5	n.c	—	n.c	—	
	6	n.c	—	n.c	—	
	7	UB	(WH) biała	UB	9	
	8	T+	(PK) różowa	T+	3	
	9	T-	(GY) szara	T-	8	
	10	GND	(BN) brązowa	GND	5	
	11	n.c	—	n.c	—	
	12	n.c	—	n.c	—	
	13	n.c	—	n.c	—	
	14	D +	(YE) żółta	D +	1	
	15	n.c	—	n.c	—	
	16	n.c	—	n.c	—	
	17	D-	(GN) zielona	D-	6	



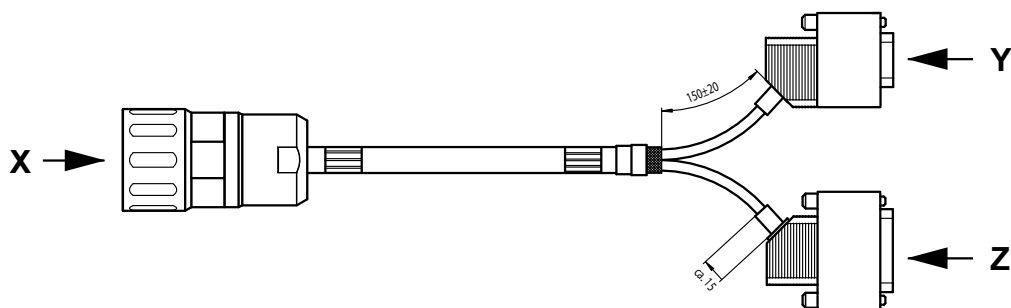
WSKAZÓWKA

Specyfikacje kabli dla kabli z numerem katalogowym 0198 9294 i 0198 9308 można otrzymać po konsultacji z SEW-EURODRIVE.



5.8.8 Kabel enkodera AV1Y do MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustracja Kabel enkodera AV1Y



568316555

Typy kabla enkodera AV1Y

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
DFS/CFM	5 × 2 × 0,25 mm ² (AWG 24)	Stałe ułożenie	1332 8131
DFS/CFM		Ułożenie ruchome	1332 8123

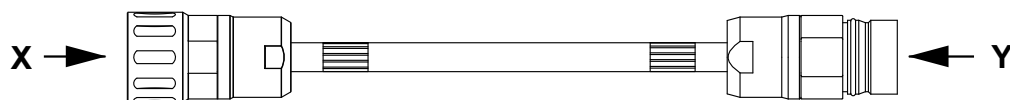
Obsadzenie wtyków kabla do enkodera AV1Y

Strona przyłącza silnika		Obsadzenie wtyków			Przyłącze MOVIDRIVE® MDX61B	
Wtyk okrągły Widok X	Nr styku	Opis	Kabel, kolor żyły	Opis	Nr styku	Złącze wtykowe
SPUC 17H FRON 005 0198 8867 17-biegunowe ze stykami gniazdowymi Widok X	1	n.c	—	n.c	—	Sub-D 9-pinowa Widok Y
	2	n.c	—	n.c	—	
	3	n.c	—	n.c	—	
	4	n.c	—	n.c	—	
	5	n.c	—	n.c	—	
	6	n.c	—	n.c	—	
	7	UB	(WH) biała	UB	9	
	8	T+	(PK) różowa	T+	3	
	9	T–	(GY) szara	T–	8	
	10	GND	(BN) brązowa	GND	5	
	11	n.c	—	n.c	—	
	12	n.c	—	n.c	—	
	13	n.c	—	n.c	—	
	14	D +	(YE) żółta	D +	1	
	15	n.c	—	n.c	—	
	16	n.c	—	n.c	—	
	17	D–	(GN) zielona	D–	6	
	12	B	(RD) czerwona	B	2	Sub-D 15-pinowa Widok Z
	13	B	(BU) niebieska	B	10	
	15	A	(YE) żółta	A	1	
	16	A	(GN) zielona	A	9	



5.8.9 Przedłużacz kabla do enkodera AV1Y

Ilustracja Przedłużacz kabla do enkodera AV1Y

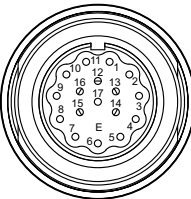


569031947

Typy przedłużacza kabla do enkodera AV1Y

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
DFS/CFM	$5 \times 2 \times 0,25 \text{ mm}^2$ (AWG 24)	Ułożenie ruchome	0593 9682

Obsadzenie wtyków przedłużacza kabla do enkodera AV1Y

Obsadzenie wtyków						
Złącze wtykowe Widok X	Nr styku	Opis	Kabel, kolor żyły	Opis	Nr styku	Złącze wtykowe Widok Y
Wtyk okrągły SPUC 17H 0198 8867 17-biegunowe ze stykami gniazdowymi	1	n.c.	—	n.c.	1	Sprzęgło SRUC 17G 0593 4036  17-biegunowe ze stykami trzpieniowymi
	2	n.c.	—	n.c.	2	
	3	n.c.	—	n.c.	3	
	4	n.c.	—	n.c.	4	
	5	n.c.	—	n.c.	5	
	6	n.c.	—	n.c.	6	
	7	UB	biała (WH)	UB	7	
	8	T+	(PK) różowa	T+	8	
	9	T–	(GY) szara	T–	9	
	10	GND	(BN) brązowa	GND	10	
	11	n.c.	—	n.c.	11	
	12	B	(RD) czerwona	B	12	
	13	B̄	(BU) niebieska	B̄	13	
	14	D +	(BK) Czarny	D +	14	
	15	A	(YE) żółta	A	15	
	16	Ā	(GN) zielona	Ā	16	
	17	D-	(VT) fioletowa	D-	17	

Przedłużacz kabla jest połączeniem styków 1:1.

Zapasowe złącza wtykowe kabla enkodera AV1Y

Sygnałowe złącze wtykowe z wtykami gniazdowymi (kompletne)

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
AV1Y	$5 \times 2 \times 0,06 \dots 1 \text{ mm}^2$ (AWG 29 ... AWG 18)	Ułożenie ruchome	0198 8867

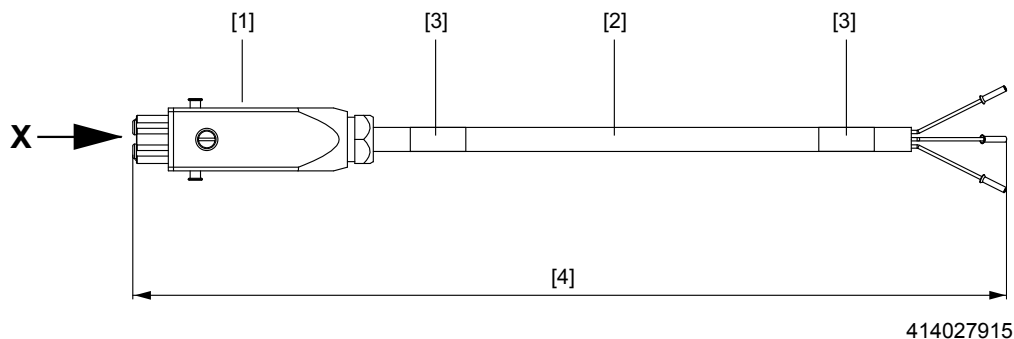
Sygnałowe złącze wtykowe z wtykami trzępieniowymi (kompletne)

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
AV1Y	$5 \times 2 \times 0,06 \dots 1 \text{ mm}^2$ (AWG 29 ... AWG 18)	Ułożenie ruchome	0593 4036



5.9 Kabel wentylatora zewnętrznego

5.9.1 Ilustracja Kabel do silników z wentylatorem zewnętrznym VR

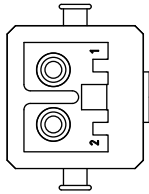


- [1] Wtyczka: STAK 200
- [2] Nadruk: SEW-EURODRIVE
- [3] Tabliczka identyfikacyjna
- [4] Długość przewodu ≤ 5 m: Tolerancja +200 mm
Długość przewodu ≥ 5 m: Tolerancja +2 %
Dopuszczalna długość przewodu zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.9.2 Typy kabla do wentylatora zewnętrznego VR

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
DFS/CFM	$3 \times 1 \text{ mm}^2$ (AWG 18)	Stałe ułożenie	0198 6341
DFS/CFM		Ułożenie ruchome	0199 560 X

5.9.3 Obsadzenie wtyków kabla do wentylatora zewnętrznego VR

Złącze wtykowe STAK 200 Widok X	Styk	Oznaczenie żyły	Sygnał	Styk	Typ przyłącza
Wtyczka z 2 stykami gniazdowymi 0198 4985 	1	Cyfra 1	24 V +	przewód przycięty do ok. 250 mm	Końcówki izolacyjne żył
	2	Cyfra 2	0 V		

5.9.4 Zastępcze złącza wtykowe kabla do wentylatora zewnętrznego VR

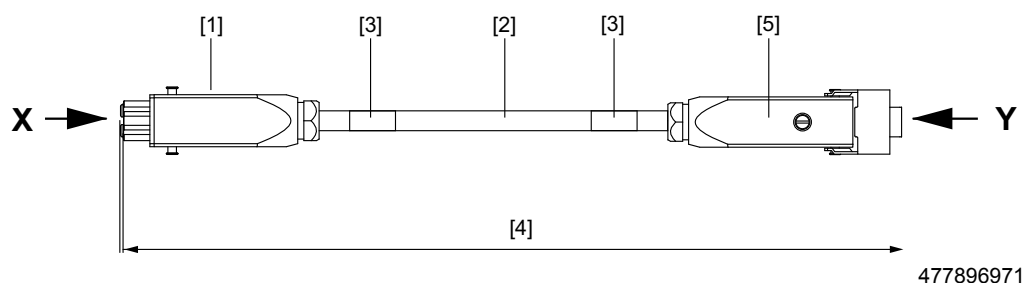
Sygnałowe złącza wtykowe z wtykami gniazdowymi (kompletne)

Typ	Możliwe przekroje	Ułożenie	Numer katalogowy
VR	$3 \times 1 \text{ mm}^2$ (AWG 18)	Ułożenie stałe / Ułożenie ruchome	0198 4985



5.9.5 Przedłużacz kabla do wentylatora zewnętrznego VR

Ilustracja Przedłużacz kabla do wentylatora zewnętrznego VR

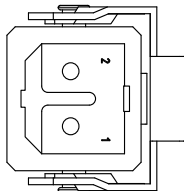
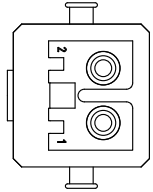


- [1] Gniazdo wtykowe: STAK 200
- [2] Nadruk: SEW-EURODRIVE
- [3] Tabliczka identyfikacyjna
- [4] Długość przewodu ≤ 5 m: Tolerancja $+200$ mm
Długość przewodu ≥ 5 m: Tolerancja $+2$ %
Dopuszczalna długość przewodu zgodnie z dokumentacją techniczną.
- [5] Wtyczka: STAS 200

Typy przedłużacza kabla do wentylatora zewnętrznego VR

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
DFS/CFM	$3 \times 1 \text{ mm}^2$ (AWG 18)	Stałe ułożenie	0199 5618
DFS/CFM		Ułożenie ruchome	0199 5626

Obsadzenie wtyków przedłużacza kabla do wentylatora zewnętrznego VR

Złącze wtykowe STAK 200 Widok X	Styk	Oznaczenie żyły	Sygnał	Styk	Typ przyłącza STAK 200 Widok Y
Wtyczka z 2 gniazdami trzpieniowymi 0198 5693 	1	Cyfra 1	24 V +	1	Wtyczka z 2 stykami gniazdowymi 0198 4985 
	2	Cyfra 2	0 V	2	

Przedłużacz kabla jest połączeniem styków 1:1.

Zapasowe złącza wtykowe przedłużacza kabla do wentylatora zewnętrznego VR

Sygnałowe złącze wtykowe z wtykami trzpieniowymi (kompletne)

Typ	Przekrój	Ułożenie	Numer katalogowy
VR	$3 \times 1 \text{ mm}^2$ (AWG 18)	Ułożenie stałe / Ułożenie ruchome	0198 5693



5.10 Specyfikacja kabli do silników DFS i CFM

5.10.1 Ułożenie stałe kabli silnika

Rodzaj ułożenia		Stale				
Przekroje kabli		4 x 1,5 mm ² (AWG 16)	4 x 2,5 mm ² (AWG 14)	4 x 4 mm ² (AWG 12)	4 x 6 mm ² (AWG 10)	4 x 10 mm ² (AWG 8)
Producent		HELUKABEL				
Nazwa producenta		LI9YCY				
Napięcie robocze U ₀ / U AC	[V]	600 / 1000				
Zakres temperatur	[°C]	ułożony na stałe -40 do +80				
Maksymalna temperatura	[°C]	+80				
Minimalny kąt zagięcia	[mm]	45	55	65	73	85
Średnica D	[mm]	9.0 ± 0.2	11 ± 0.2	13 ± 0.2	14.3 ± 0.3	17.0 ± 0.6
Oznaczenie żyły		BK z oznaczeniem WH + GN/YE				
Kolor płaszcza		Pomarańczowy, podobny do RAL 2003				
Dopuszczenia		DESINA / VDE / UL				
Pojemność robocza żyła/ekran	[nF/km]	110	110	118	125	125
Pojemność robocza żyła/żyła	[nF/km]	70	70	75	80	80
Bez halogenków		nie				
Bez silikonu		tak				
Bez FCKW		tak				
Izolacja wewnątrz (żyła)		PP				
Izolacja na zewnątrz (płaszcz)		PCW				
Odporny na ogień/z samowygaszaniem		nie				
Materiał przewodnika		Cu				
Ekranowanie		Cu cynowany				
Masa (kabel)	[kg/km]	134	202	262	332	601



5.10.2 Ułożenie ruchome kabli silnika

Rodzaj ułożenia		Ruchome				
Przekroje kabli		4 x 1,5 mm ² (AWG 16)	4 x 2,5 mm ² (AWG 14)	4 x 4 mm ² (AWG 12)	4 x 6 mm ² (AWG 10)	4 x 10 mm ² (AWG 8)
Producent		Nexans				
Nazwa producenta		PSL(LC)C11Y-J 4 x ... mm ²		PSL11YC11Y-J 4 x ... mm ²		
Napięcie robocze U ₀ / U AC	[V]	600 / 1000				
Zakres temperatur	[°C]	-20 do +60				
Maksymalna temperatura	[°C]	+90 (na przewodzie)				
Minimalny kąt zagięcia	[mm]	134	140	135	155	180
Średnica D	[mm]	12,8 ± 0,6 / -0.7	15,7 ± 0,3	13,2 ± 0,4	15,4 ± 0,4	17,8 ± 0,5
Maksymalne przyspieszenie	[m/s ²]	20				
Maksymalna prędkość	[m/min]	200 przy maks. trasie przesunięcia 5 m				
Oznaczenie żyły		BK z oznaczeniem WH + GN/YE				
Kolor płaszcz		Pomarańczowy, podobny do RAL 2003				
Dopuszczenia		DESINA / VDE / UL / cRUus				
Pojemność robocza żyła / ekran	[nF/km]	95	95	170	170	170
Pojemność robocza żyła / żyła	[nF/km]	65	65	95	95	95
Bez halogenków		tak				
Bez silikonu		tak				
Bez FCKW		tak				
Izolacja wewnątrz (żyła)		Poliolefina		TPM		
Izolacja na zewnątrz (płaszcz)		TPU (PUR)				
Odporna na ogień / z samowygaszaniem		tak				
Materiał przewodnika		E-Cu niepowlekany				
Ekranowanie		Plecionka Cu, cynowana (optyczna powłoka > 85%)				
Masa (kabel)	[kg/km]	249	373	311	426	644
Minimalne cykle zagięcia		≥ 5 milionów				



5.10.3 Ułożenie stałe kabli silnika z hamulcem

Rodzaj ułożenia		Stałe				
Przekroje kabli		4 x 1,5 mm ² (AWG 16) + 3 x 1 mm ² (AWG 18)	4 x 2,5 mm ² (AWG 14) + 3 x 1 mm ² (AWG 18)	4 x 4 mm ² (AWG 12) + 3 x 1 mm ² (AWG 18)	4 x 6 mm ² (AWG 10) + 3 x 1,5 mm ² (AWG 16)	4 x 10 mm ² (AWG 8) + 3 x 1,5 mm ² (AWG 16)
Producent		HELUKABEL				
Nazwa producenta		LI9YCY				
Napięcie robocze U ₀ / U AC	[V]	600 / 1000				
Zakres temperatur	[°C]	ułożony na stałe: -40 do +80				
Maksymalna temperatura	[°C]	+80				
Minimalny kąt zagięcia	[mm]	60	68	75	85	100
Średnica D	[mm]	11,8 ± 0,4	13,4 ± 0,4	15,0 ± 0,5	17,0 ± 0,6	20,0 ± 1,0
Oznaczenie żyły		BK z oznaczeniem WH + GN/YE				
Kolor płaszcz		Pomarańczowy, podobny do RAL 2003				
Dopuszczenia		DESINA / VDE / UL				
Pojemność robocza żyła / ekran	[nF/km]	105	105	110	115	120
Pojemność robocza żyła / żyła	[nF/km]	60	60	70	75	78
Bez halogenków		nie				
Bez silikonu		tak				
Bez FCKW		tak				
Izolacja wewnątrz (żyła)		PP				
izolacja na zewnątrz (płaszcz)		PCW				
Odporny na ogień/z samowygazaniem		tak				
Materiał przewodnika		Cu				
Ekranowanie		Cu cynowany				
Masa (kabel)	[kg/km]	229	292	393	542	938



5.10.4 Ułożenie ruchome kabli silnika z hamulcem

Rodzaj ułożenia		Ruchome				
Przekroje kabli		4 x 1,5 mm ² (AWG 16) + 3 x 1 mm ² (AWG 18)	4 x 2,5 mm ² (AWG 14) + 3 x 1 mm ² (AWG 18)	4 x 4 mm ² (AWG 12) + 3 x 1 mm ² (AWG 18)	4 x 6 mm ² (AWG 10) + 3 x 1,5 mm ² (AWG 16)	4 x 10 mm ² (AWG 8) + 3 x 1,5 mm ² (AWG 16)
Producent		Nexans				
Nazwa producenta		PSL(LC)C11Y-J 4x...+3A.../C			PSL11YC11Y-J 4x... +3A.../C	
Napięcie robocze U ₀ / U AC	[V]	600 / 1000				
Zakres temperatur	[°C]	−20 do +60				
Maksymalna temperatura	[°C]	+90 (przewód)				
Minimalny kąt zagięcia	[mm]	159	170	155	175	200
Średnica D	[mm]	15,0 ± 0,9	16,5 ± 0,7	15,3 ± 0,5	17,4 ± 0,5	20,5 ± 0,5
Maksymalne przyspieszenie	[m/s ²]	20				
Maksymalna prędkość	[m/min]	200 przy maks. trasie przesunięcia 5 m				
Oznaczenie żyły		BK z oznaczeniem WH + GN/YE				
Kolor płaszcz		Pomarańczowy, podobny do RAL 2003				
Dopuszczenia		DESINA / VDE / UL / cRUus				
Pojemność robocza żyła/ekran	[nF/km]	105	105	170	170	170
Pojemność robocza żyła/żyła	[nF/km]	65	65	95	95	95
Bez halogenków		tak				
Bez silikonu		tak				
Bez FCKW		tak				
Izolacja wewnątrz (kabel)		TPM				
Izolacja na zewnątrz (płaszcz)		Poliolefina			TPU (PUR)	
Odporny na ogień/z samowygaszaniem		tak				
Materiał przewodnika		E-Cu niepowlekany				
Ekranowanie		Plecionka Cu, cynowana (optyczna powłoka > 85 %)				
Masa (kabel)	[kg/km]	335	433	396	522	730
Minimalne cykle zagięcia		≥ 5 milionów				



5.11 Specyfikacja kabli sprzężenia zwrotnego do silników DFS i CFM

5.11.1 Ułożenie stałe kabli sprzężenia zwrotnego

Rodzaj ułożenia		Stałe		
Oznaczenie przynależności		AS1H / ES1H	RH.M / RH.L	VR
Przekroje kabli		6 x 2 x 0,25 mm ² (AWG 24)	5 x 2 x 0,25 mm ² (AWG 24)	3 x 1 mm ² (AWG 18)
Producent		HELUKABEL		Lapp
Nazwa producenta		LI9YCY		Ölflex 110 Classic
Napięcie robocze U ₀ / U AC	[V]	230 / 350		300 / 500
Zakres temperatur	[°C]	ułożony na stałe -40 do +80		-30 do +70
Maksymalna temperatura	[°C]	+80		+70
Minimalny kąt zagięcia	[mm]	43	36.5	24
Średnica D	[mm]	8,6 ± 0,2	7,3 ± 0,2	6,0 ± 0,3
Oznaczenie żyły		DIN 47 100		VDE 0293
Kolor płaszczu		Zielony, podobny do RAL 6018		Srebrnoszary, RAL 7001
Dopuszczenia		DESINA / VDE / cRUus		VDE
Pojemność robocza żyła / ekran	[nF/km]	110		–
Pojemność robocza żyła / ekran	[nF/km]	70		–
Bez halogenków		nie		
Bez silikonu		tak		
Bez FCKW		tak		
Izolacja wewnątrz (żyła)		PP		PCW
Izolacja na zewnątrz (płaszcz)		PCW		
Odporny na ogień/z samowygaszaniem		nie		
Materiał przewodnika		Cu niepowlekany		
Ekranowanie		Plecionka Cu, cynowana		–
Masa (kabel)	[kg/km]	107	78	65



5.11.2 Ułożenie ruchome kabli sprzężenia zwrotnego

Rodzaj ułożenia		Ruchome		
Oznaczenie przynależności		AS1H / ES1H	RH.M / RH.L	VR
Przekroje kabli		6 x 2 x 0,25 mm ² (AWG 24)	5 x 2 x 0,25 mm ² (AWG 24)	3 x 1 mm ² (AWG 18)
Producent		Nexans		
Nazwa producenta		SSL11YC11Y ... x 2 x 0.25		PSL 3 x 1,0
Napięcie robocze U ₀ / U AC	[V]	300		300
Zakres temperatur	[°C]	-20 do +60		-30 do +70
Maksymalna temperatura	[°C]	+90 (na przewodzie)		+90 (na przewodzie)
Minimalny kąt zagięcia	[mm]	100	95	45
Średnica D	[mm]	9,8 ± 0,2	9,5 ± 0,2	5,7 ± 0,2
Maksymalne przyspieszenie	[m/s ²]	20		10
Maksymalna prędkość	[m/min]	200		50
Oznaczenie żyły		WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT, GY-PK/RD-BU	WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT	2 x WH z cyfrą + 1 x GN/YE
Kolor płaszczka		Zielony, podobny do RAL 6018		Czarny RAL 9005
Dopuszczenia		DESINA / VDE / cRUus		VDE / UL
Pojemność robocza żyła / ekran	[nF/km]	100		–
Pojemność robocza żyła / żyła	[nF/km]	55		–
Bez halogenków		tak		tak
Bez silikonu		tak		tak
Bez FCKW		tak		tak
Izolacja wewnątrz (żyła)		PP		TPM
Izolacja na zewnątrz (płaszcz)		TPE-U		TPE-U
Odporny na ogień/z samowygaszaniem		tak		tak
Materiał przewodnika		E-Cu niepowlekany		E-Cu niepowlekany
Ekranowanie		Plecionka Cu, cynowana		–
Masa	[kg/km]	130	120	50
Minimalne cykle zagięcia		≥ 5 milionów		



5.12 Podłączanie silnika poprzez skrzynkę zacisków

Podczas eksploatacji wraz z elektronicznymi urządzeniami regulacyjnymi bezwzględnie przestrzegać odpowiednich instrukcji uruchomienia / schematów połączeń!

- Podłączyć silnik zgodnie z załączonym schematem.
- Sprawdzić przekroje przewodów.
- Przykręcić przyłącza i przewody ochronne.
- Sprawdzić podłączenie uzwojenia w skrzynce zacisków i w razie potrzeby dokręcić.



WSKAZÓWKA

Podane w poniższych tabelach kolory żył odpowiadają kodowi koloru kabli SEW-EURODRIVE z rozdziału "Schematy przyłączeniowe synchronicznych serwowmotorów DFS / CFM" (→ str. 118).

5.12.1 Podłączenie ze skrzynką zacisków

Typ silnika	Podłączenie mocy			Enkoder / rezolwer / termiczna ochrona silnika	
	Przyłącze	Maksymalny przekrój przyłącza	Przepust kablowy	Przyłącze	Przepust kablowy
DFS56..	Zwierające sprężyny zaciskowe	4 × 2,5 mm ² (AWG 14)	M20 × 1,5	Zacisk z przyłączem śrubowym w skrzynce zacisków	M16 × 1,5
CFM71..	3 × M5	4 × 6 mm ² (AWG 10)	M25 × 1,5	Zacisk ze zwierającymi sprężynami zaciskowymi w obudowie enkodera	M16 × 1,5
CFM90.. / 112S	3 × M6	4 × 10 mm ² (AWG 8)	M32 × 1,5		M16 × 1,5
CFM112M / H	3 × M8	4 × 25 mm ² (AWG 4)	M50 × 1,5		M16 × 1,5

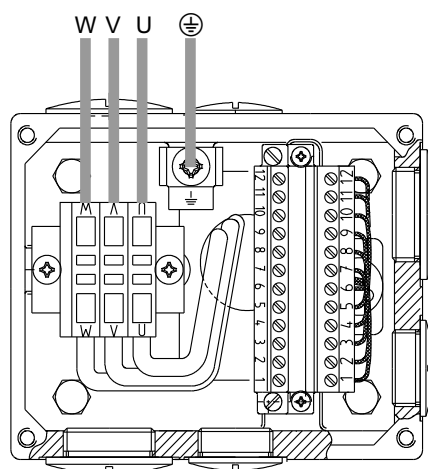
Okablowanie
zgodne z EMC

Należy się upewnić, czy

- przekrój przewodów odpowiada obowiązującym przepisom (prądy pomiarowe podane zostały na tabliczce identyfikacyjnej silnika),
- kable sygnałowe zamontowane są ze skręconymi w pary żyłami i jednym wspólnym ekranem (przykład doprowadzenie rezolwera: jedna para odpowiednio dla sygnału referencyjnego, sinusowego i cosinusowego),
- przewody hamulca są ułożone oddzielnie od kabli mocy oraz że kable mocy i w razie potrzeby przewody hamulca są przyłączone do ekranu, aby uniknąć wpływu elektromagnetycznego na hamulec.



Przyłącze mocy silnika DFS56



414035979

- U Faza U
- V Faza V
- W Faza W
- ⊕ uziemienie

Podłączyć przewody energetyczne silnika zwierającymi sprężynami zaciskowymi do bloku zaciskowego.

Poprzez zamianę faz nie można uzyskać odwrócenia kierunku obrotów.

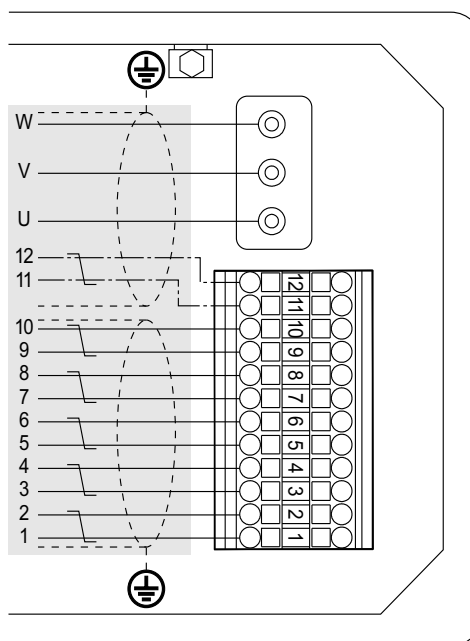


Instalacja elektryczna

Podłączanie silnika poprzez skrzynkę zacisków

Podłączenie rezolwera / enkodera oraz termicznej ochrony silnika DFS56

Poniższy rysunek przedstawia przewody sygnałowe rezolwera / enkodera i termicznej ochrony silnika:

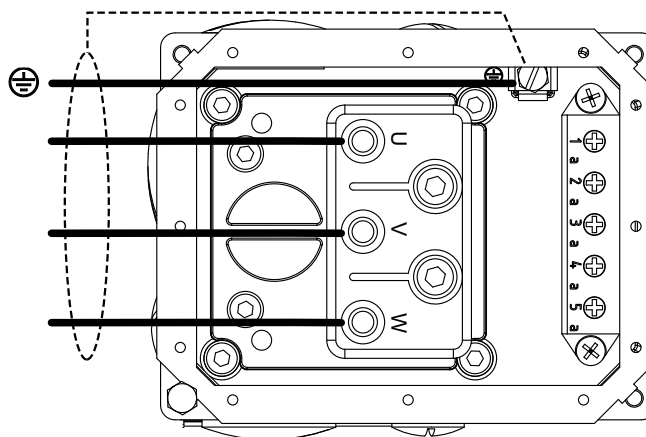


414037515

Rezolwer			Enkoder		
1	Referencja +	Referencja	1	Cosinus +	Cosinus
2	Referencja -		2	Referencja cosinus	Referencja
3	Cosinus +	Cosinus	3	Sinus +	Sinus
4	Cosinus -		4	Referencja sinus	Referencja
5	Sinus +	Sinus	5	D -	Dane
6	Sinus -		6	D +	Dane
7	-	-	7	GND	Uziemienie
8	-	-	8	Us	Napięcie zasilania
9	TF / KTY +	Ochrona silnika	9	TF / KTY +	Ochrona silnika
10	TF/KTY -		10	TF/KTY -	
11	- / 6	Hamulec	11	- / 6	Hamulec
12	+ / 5		12	+ / 5	



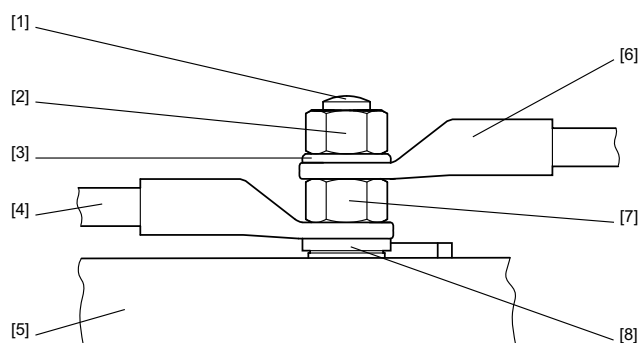
Przyłącze mocy silnika CFM



414077451

Styk	Oznaczenie żyły	Przyłącze
U	czarna z białymi literami U, V, W (BK / WH)	U
V		V
W		W
PE	zielony / żółty (GN / YE)	uziemienie

Poniższy rysunek przedstawia przyłącze mocy w skrzynce zacisków:



414078987

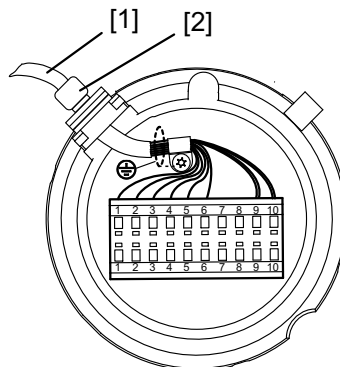
- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| [1] Trzpień przyłączeniowy | [5] Panel zacisków |
| [2] Górna nakrętka | [6] Przewód po stronie klienta |
| [3] Podkładka | [7] Dolna nakrętka |
| [4] Odprowadzenie z silnika | [8] Pierścień sprężysty |

Do projektowania skrzynki zacisków pozycje 6, 7 i 4 traktowane są jako przewodzące prąd.



5.12.2 Podłączanie sprzężenia zwrotnego poprzez skrzynkę zacisków

Poniższy rysunek przedstawia przyłącze na przykładzie rezolwera RH1M:



414080523

[1] Kabel feedback

[2] Dławiki kablowe

Stan fabryczny
enkodera

Obudowa zamknięta jest za pomocą śruby zamykającej M16 × 1,5. Pozycje 1 i 2 nie są objęte zakresem dostawy.

Styk	Przyłącze RH1M / RH1L	Przyłącze AS1H / ES1H
1	R1 (referencja +)	Cosinus +
2	R2 (referencja -)	Referencja cosinus
3	S1 (Cosinus +)	Sinus +
4	S3 (Cosinus -)	Referencja sinus
5	S2 (Sinus +)	D -
6	S4 (Sinus -)	D +
7	—	GND ¹⁾
8	—	Us
9	TF (KTY +)	TF (KTY +)
10	TF (KTY -)	TF (KTY -)

1) Podwójne obsadzenie w celu zwiększenia przekroju

5.12.3 Kabel prefabrykowany do podłączenia poprzez skrzynkę zacisków

Patrz kabel rezolwera (→ str. 41) i kabel enkodera HIPERFACE® (→ str. 47).



5.13 Podłączanie hamulca BR (silnik CFM)

Hamulec zwalniany jest elektrycznie. Proces hamowania odbywa się w sposób mechaniczny po wyłączeniu napięcia.

Przestrzegać ustawowych przepisów normatywnych dotyczących zabezpieczenia awarii faz i związanych z tym połączeń / zmian połączeń!

	WSKAZÓWKA
	Ze względu na przełączające napięcie stałe i wysokie obciążenie prądowe należy zastosować albo specjalne styczniki hamulców albo styczniki na prąd zmienny ze stykami kategorii użytkowej AC3 według EN 60947-4-1.

- W przypadku wersji ze zwalnianiem ręcznym wkręcić dźwignię ręcznego odhamowania.
- Sprawdzić podłączenie uzwojenia w skrzynce zacisków i w razie potrzeby dokręcić.
- Podłączyć hamulec zgodnie z załączonym schematem.
- Sprawdzić przekroje przewodów.
- Przykręcić przyłącza i przewody ochronne.

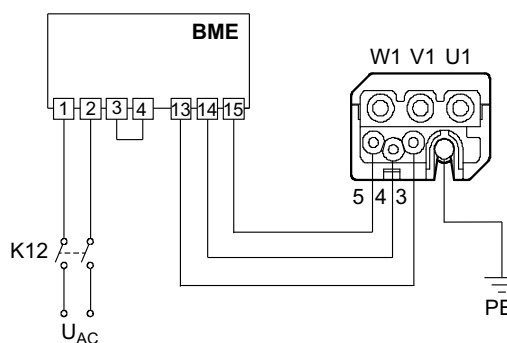
Prostownik hamulca BM.. lub sterownik hamulca BSG montowane są w szafie rozdzielczej. Hamulec podłączany jest za pomocą kabla 4-żyłowego.

- Sprawdzić przekroje przewodów - Prądy hamowania (patrz rozdział "Dane techniczne").
- Podłączyć układ sterowania hamulca zgodnie z odpowiednim schematem na rysunku.

5.13.1 Podłączanie złączami wtykowymi

Prostownik
hamulca BME

Odłączanie hamulca po stronie prądu przemiennego / Normalne zadziałanie hamulca



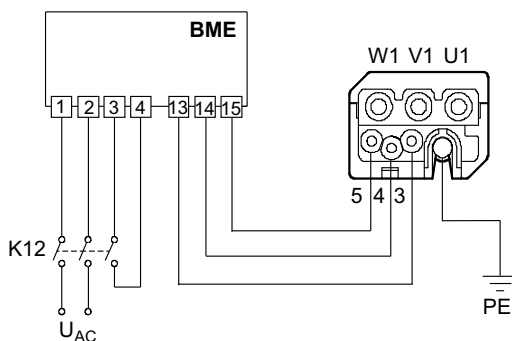
476143499



Instalacja elektryczna

Podłączanie hamulca BR (silnik CFM)

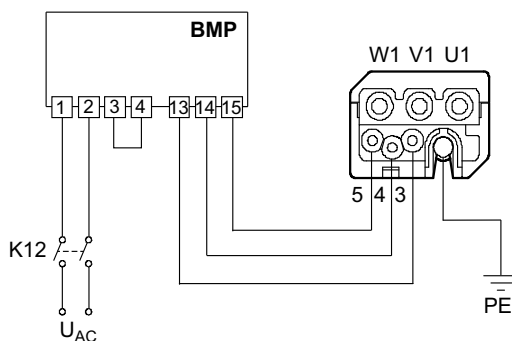
Odłączanie hamulca po stronie prądu stałego i przemiennego / Szybkie zadziałanie hamulca



476658187

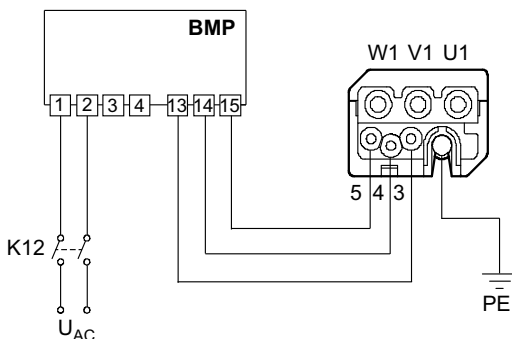
*Prostownik
hamulca BMP*

Odłączanie hamulca po stronie prądu przemiennego / Szybkie zadziałanie hamulca /
Wbudowany przekaźnik napięcia



476659723

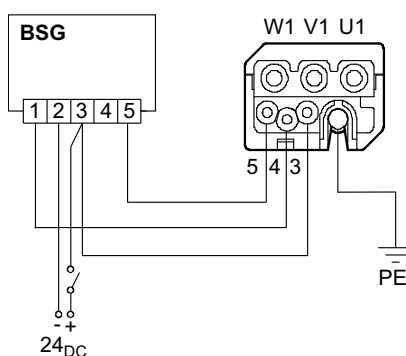
Odłączanie hamulca po stronie prądu stałego / Szybkie zadziałanie hamulca /
Wbudowany przekaźnik napięcia



476661259



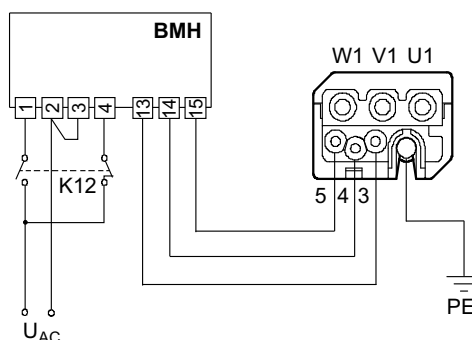
Sterownik hamulca BSG Do zasilania prądem stałym 24 VDC



476668427

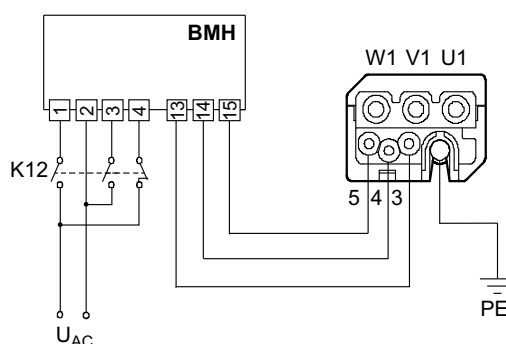
Prostownik hamulca BMH

Odłączanie hamulca po stronie prądu przemiennego / Normalne zadziałanie hamulca



476663819

Odłączanie hamulca po stronie prądu stałego i przemiennego / Szybkie zadziałanie hamulca



476665355

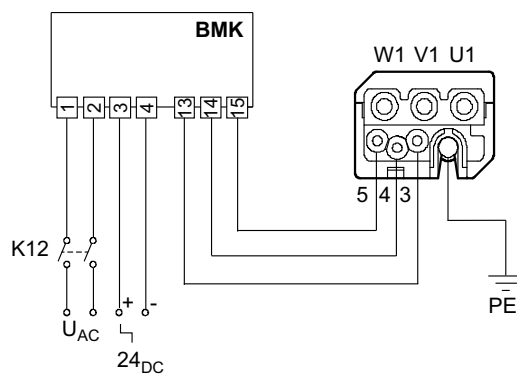


Instalacja elektryczna

Podłączanie hamulca BR (silnik CFM)

Prostownik
hamulca BMK

Odłączanie hamulca po stronie prądu stałego i przemiennego / Szybkie zadziałanie hamulca / Wbudowany przekaźnik napięcia / Zintegrowane wejście sterujące 24 VDC

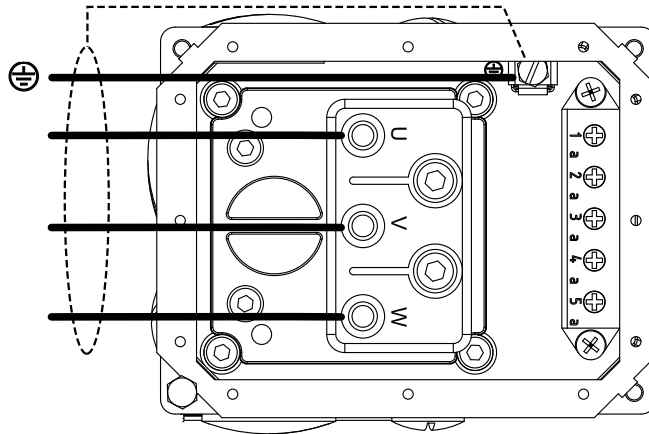


476666891



5.13.2 Podłączenie poprzez skrzynkę zacisków

Poniższy rysunek przedstawia podłączenie hamulca BR poprzez skrzynkę zacisków.



414077451

Styk pomocniczej listwy zaciskowej	Oznaczenie żyły	Przyłącze prostownika hamulca BME, BMH, BMK, BMP	Przyłącze sterownika hamulca BSG
3a	czarna z białymi cyframi 1, 2, 3 (BK / WH)	14	1
4a		13	3
5a		15	5

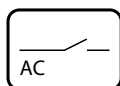


Instalacja elektryczna

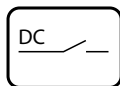
Podłączanie hamulca BR (silnik CFM)

Schematy ideowe układów sterowania hamulca dla skrzynki zacisków

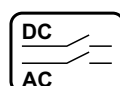
Legenda



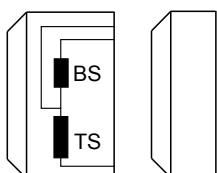
Odłączanie hamulca po stronie prądu przemiennego
(normalne zadziałanie hamulca)



Odłączanie hamulca po stronie prądu stałego
(szybkie zadziałanie hamulca)



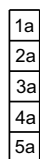
Odłączanie hamulca po stronie prądu stałego i przemiennego
(szybkie zadziałanie hamulca)



Hamulec

BS = cewka przyspieszacza

TS = cewka częściowa



Pomocnicza listwa zaciskowa w skrzynce zaciskowej



Silnik połączony w trójkąt



Silnik połączony w gwiazdę



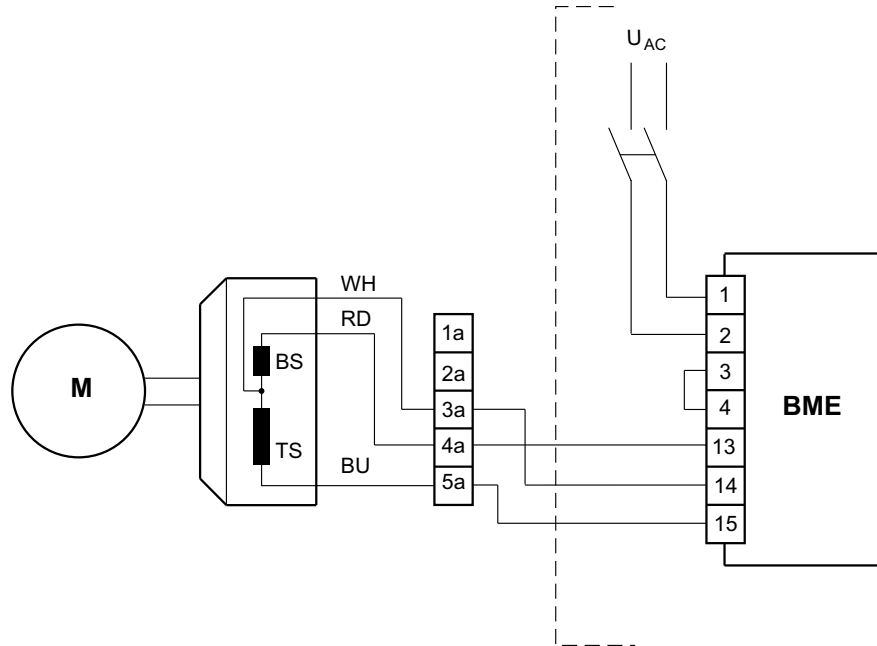
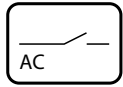
Granica szafy rozdzielczej

WH	biały
RD	czerwony
BU	niebieski
BN	brązowy
BK	czarny

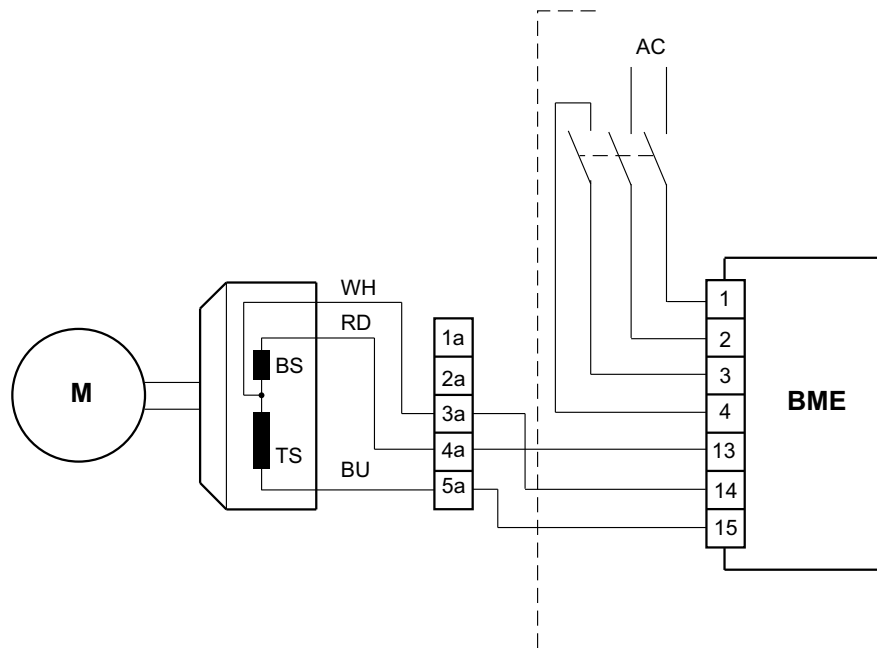
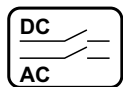


Prostownik
hamulca BME

Odłączanie hamulca po stronie prądu przemiennego / Normalne zadziałanie hamulca.



619702027



621029771

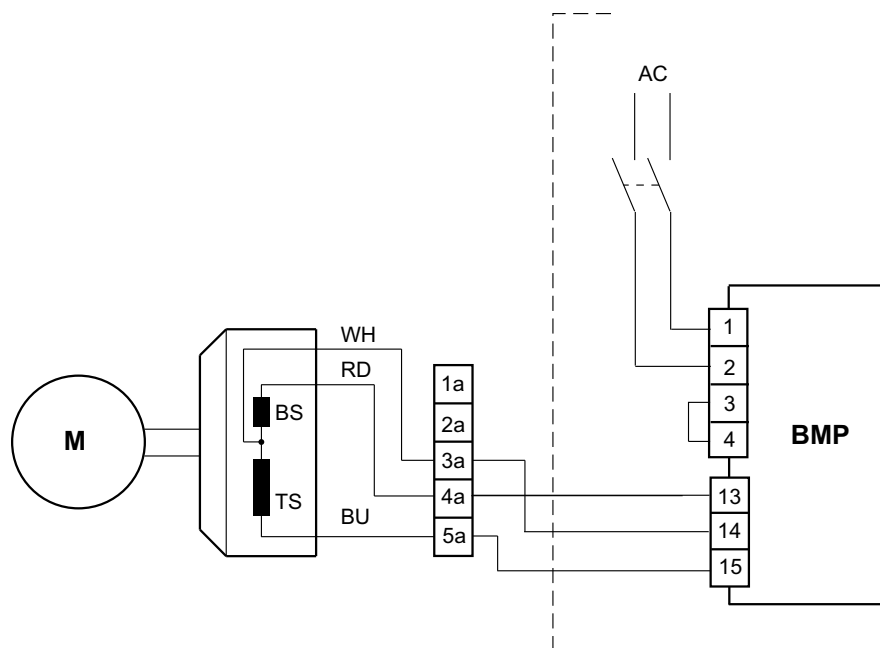


Instalacja elektryczna

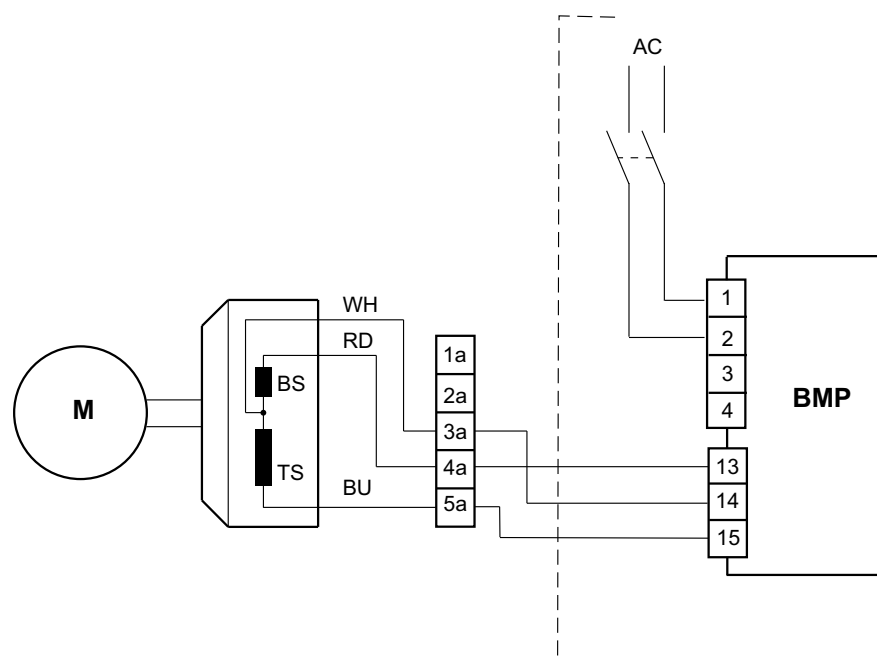
Podłączanie hamulca BR (silnik CFM)

Prostownik
hamulca BMP

Odłączanie hamulca po stronie prądu stałego i przemiennego / Szybkie zadziałanie hamulca / Wbudowany przekaźnik napięcia.



621032331



621238667



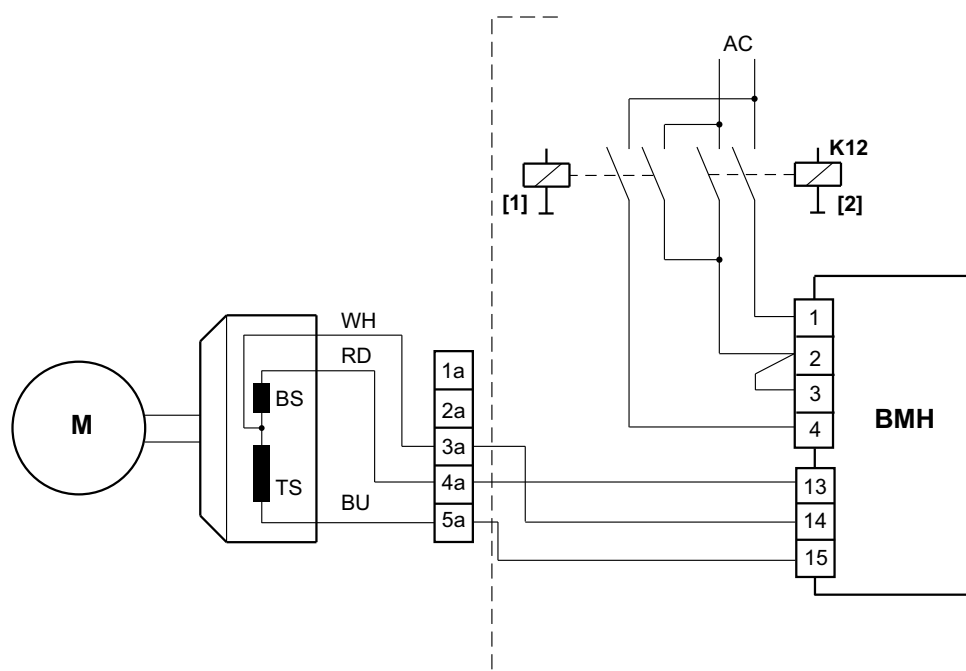
*Prostownik
hamulca BMH*

Odłączanie hamulca po stronie prądu przemiennego / Normalne zadziałanie hamulca.
Do wentylacji i ogrzewania przyłożyć napięcie podane na tabliczce identyfikacyjnej.

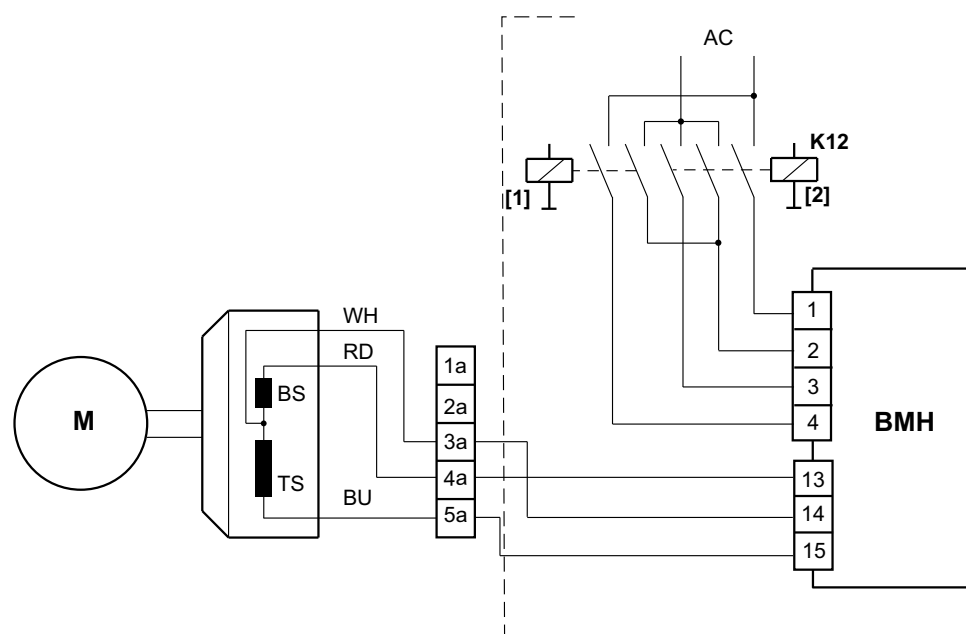
K12 niepotwierdzony: Tryb ogrzewania

Obciążenie styków zacisków na BMH:

- Zaciski 1 i 4: AC11
- Zacisk 3: AC3 wg EN 60947-4-1



[1] Ogrzewanie [2] Wentylacja



[1] Ogrzewanie [2] Wentylacja

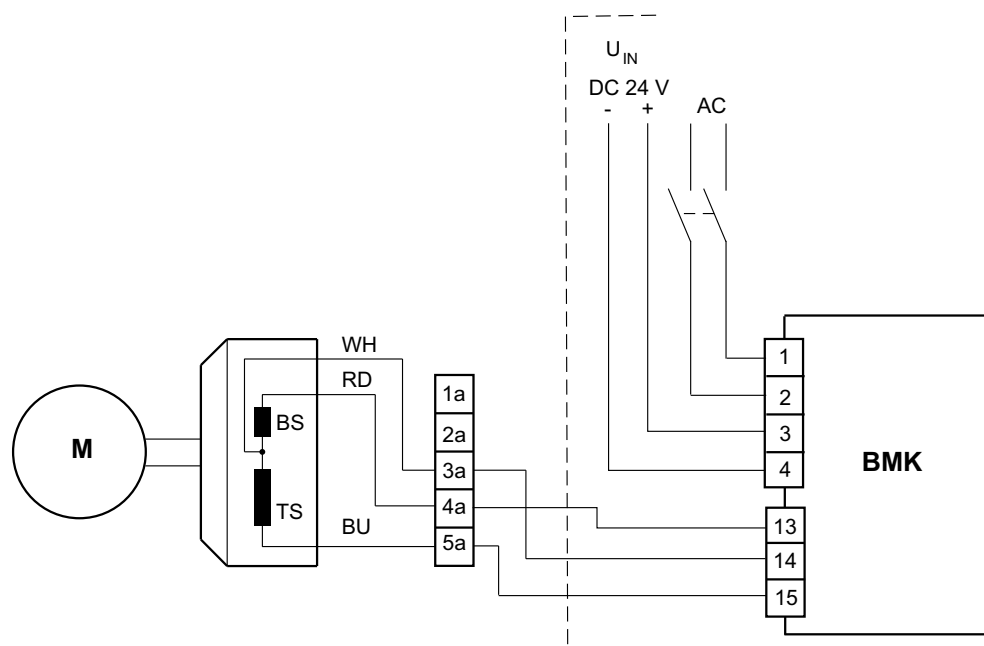


Instalacja elektryczna

Podłączanie hamulca BR (silnik CFM)

Prostownik
hamulca BMK

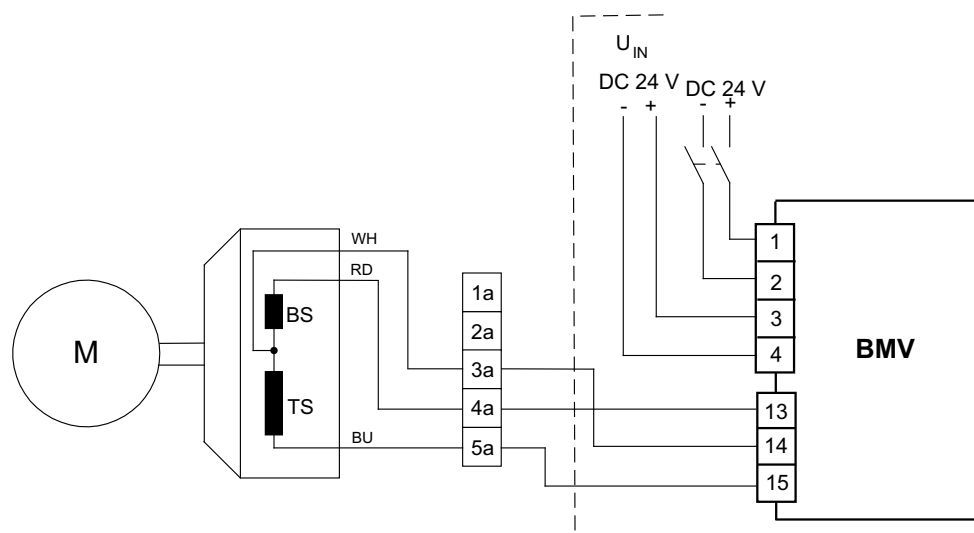
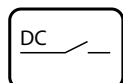
Odłączanie hamulca po stronie prądu stałego i przemiennego / Szybkie zadziałanie hamulca / Wbudowany przekaźnik napięcia / Zintegrowane wejście sterujące 24 VDC.



621243275

Układ sterowania
hamulca BMV

Odłączanie hamulca po stronie prądu stałego / Szybkie zadziałanie hamulca / Zintegrowane wejście sterujące 24 VDC.

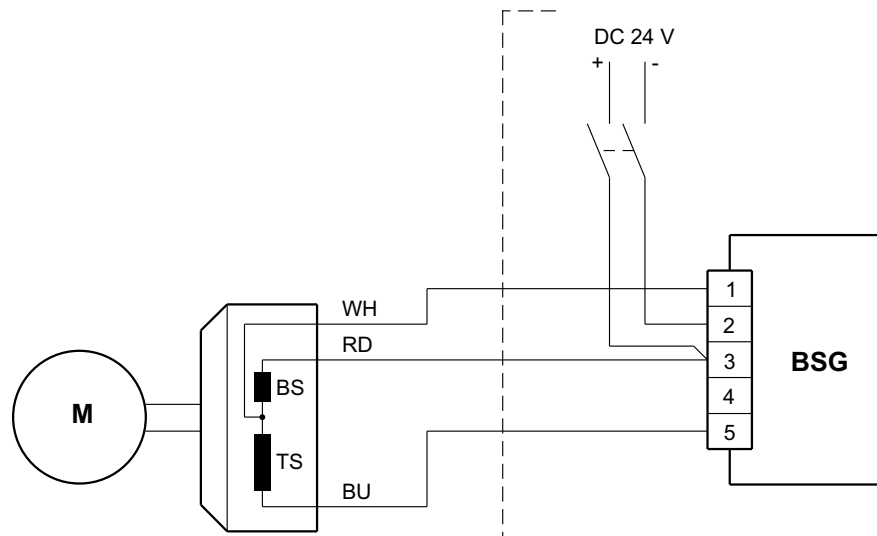
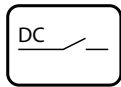


621244811



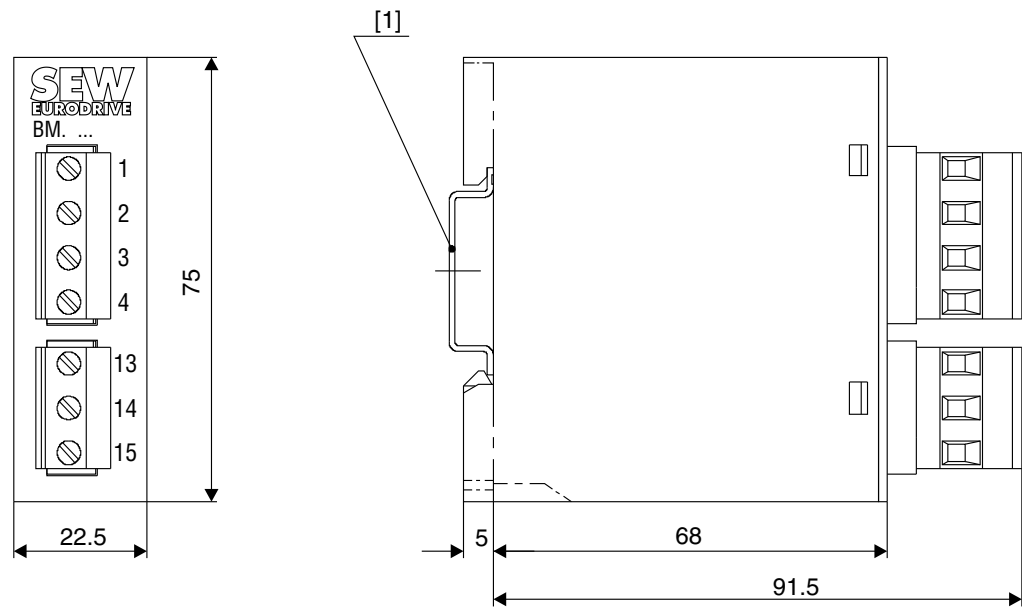
Urządzenie
sterujące BSG

Do zasilania prądem stałym 24 VDC.



621246347

Rysunek wymiarowy układu sterowania hamulcem BME, BMP, BMH, BMK, BMV

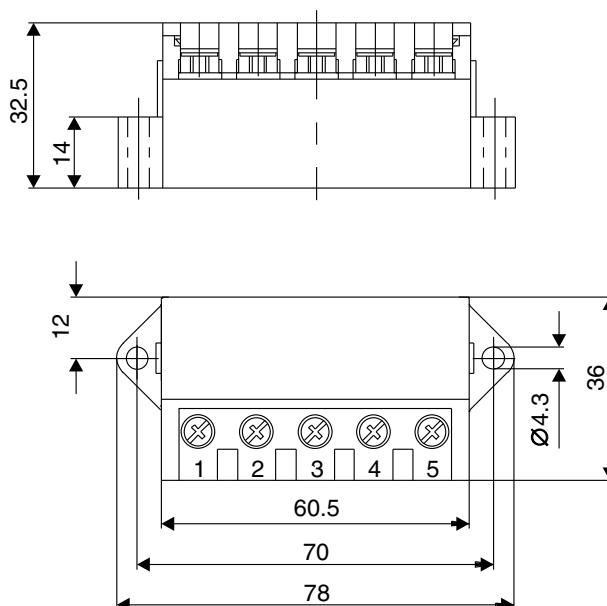


621247883

[1] Mocowanie na szynie nośnej EN 50022-35 × 7.5



Rysunek wymiarowy układu sterowania hamulcem BSG



621249419

5.14 Podłączanie hamulca B (silnik DFS56)

Hamulec jest wentylowany elektrycznie i posiada jednostkowe napięcie zasilające wynoszące 24 VDC. Hamowanie odbywa się mechanicznie po wyłączeniu napięcia.

Przestrzegać ustawowych przepisów normatywnych dotyczących zabezpieczenia awarii faz i związanych z tym połączeń / zmian połączeń!



WSKAZÓWKA

Ze względu na przełączające napięcie stałe i wysokie obciążenie prądowe należy zastosować albo specjalne styczniki hamulców albo styczniki na prąd zmienny ze stykami kategorii użytkowej AC3 według EN 60947-4-1.

Do wentylacji hamulca przyłożyć napięcie podane na tabliczce identyfikacyjnej.

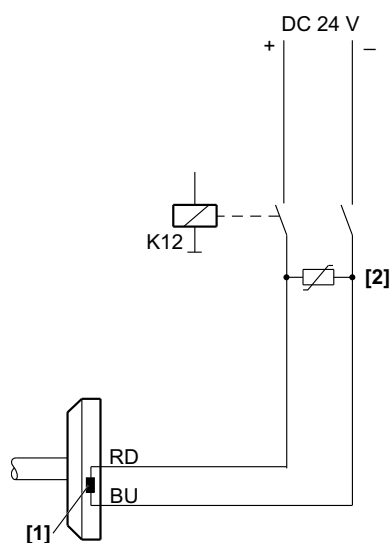
Podłączanie hamulca B do serwowzmacniacza podane jest w poniższej tabeli:

Falownik	Podłączenie bezpośrednie	BMV	Przełącznik po stronie klienta + BS	Przełącznik + warystor po stronie klienta
SEW-EURODRIVE MOVIDRIVE®	–	X	X	X
SEW-EURODRIVE MOVIAXIS® (do 25 m długości kabla silnika z hamulcem)	X	–	–	–
SEW-EURODRIVE MOVIAXIS® (poprzez 25 m długość kabla silnika z hamulcem)	–	X	X	X
Inny producent	patrz Producent	X	X	X

W wersji standardowej DS56 z hamulcem dostawa nie obejmuje układu sterowania hamulcem. Zadbaj o odpowiednią ochronę przeciwprzepięciową.



Podłączenie hamulca B pokazane jest na poniższym rysunku:



621972363

[1] Cewka hamulcowa [2] Warystor

Przykład: warystor do ochrony cewki hamulcowej

Typ warystora	Producent
SIOV-S10 K300	EPCOS
10M 25 VB	Conradty

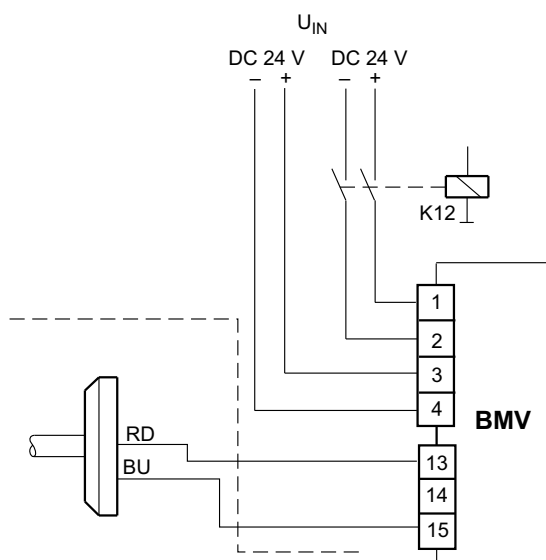


Instalacja elektryczna

Podłączanie hamulca B (silnik DFS56)

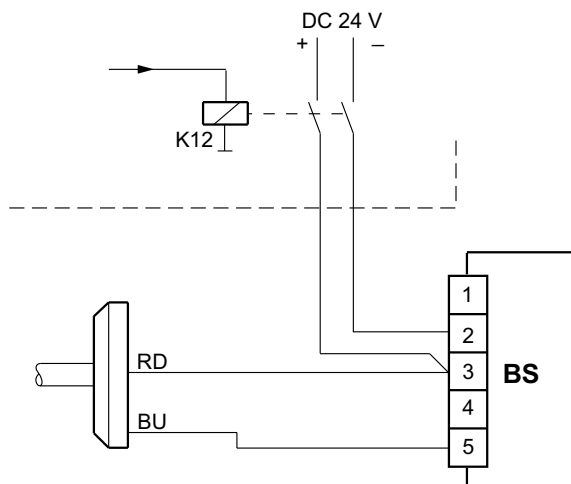
5.14.1 Schematy ideowe układów sterowania hamulca dla silników DFS56

Prostownik hamulca BMV w szafie sterowniczej (na szynie uszczelniającej)



622031115

Połączenie ochronne z warystorem BS (montaż w szafie rozdzielczej)

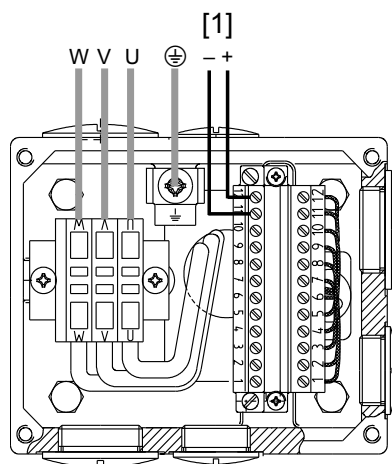


622032651



5.14.2 Podłączenie ze skrzynką zacisków

- Sprawdzić podłączenie uzwojenia w skrzynce zacisków i w razie potrzeby dokręcić.
- Podłączyć hamulec zgodnie z załączonym schematem.
- Sprawdzić przekroje przewodów.
- Przykręcić przyłącza i przewody ochronne.

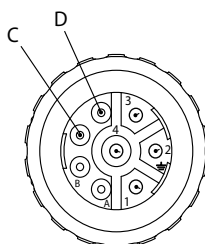


476852107

[1] Przyłącze hamulca (→ str. 126)

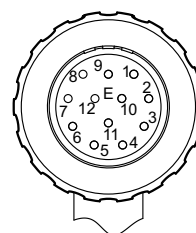
5.14.3 Podłączanie złączami wtykowymi

Podłączenie mocy



622315531

Przyłącze sprzężenia zwrotnego



413966603

C +24 V
D 0 V



WSKAZÓWKA

Dla prefabrykowanych kabli silnika z hamulcem patrz rozdział "Kabel silnika z hamulcem Silnik DFS" (→ str. 30).



5.15 Wypożenie dodatkowe

5.15.1 Czujnik temperatury TF

	UWAGA!
	Na skutek wysokiego napięcia wejściowego przy czujniku temperatury może dojść do uszkodzenia izolacji czujnika jak również uzwojenia silnika i / lub nawet zniszczenia półprzewodników. Możliwe straty rzeczowe! • Zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie do przyrządu analizującego TF. • Nie przykładać napięcia >10 V!

Opornikowe czujniki temperatury odpowiadają DIN 44082.

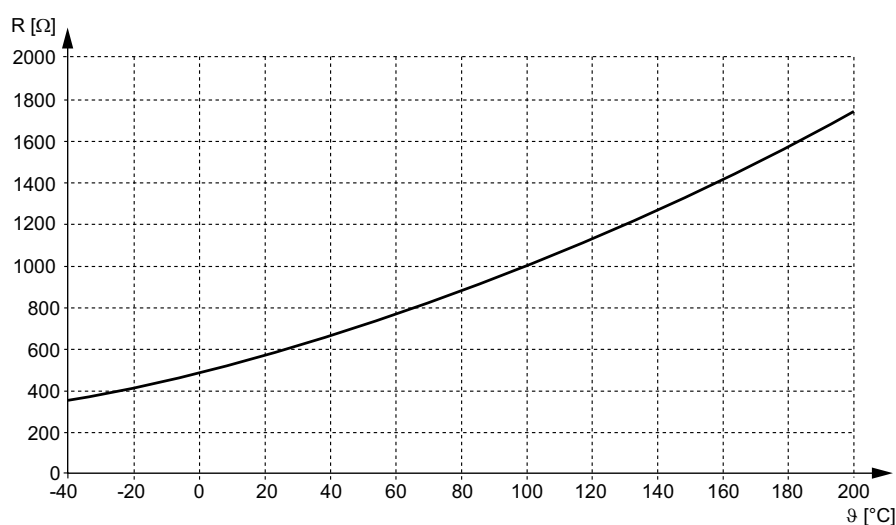
Kontrolny pomiar oporności (miernik z $U \leq 2,5 \text{ V}$ lub $I < 1 \text{ mA}$):

- Normalne wartości pomiarowe: 20... 500 Ω , oporność ciepłego czujnika > 4000 Ω

5.15.2 Czujnik temperatury KTY

	UWAGA!
	Nadmierne nagrzanie czujnika temperatury przez straty własne może doprowadzić do uszkodzenia jego izolacji oraz uzwojenia silnika. Możliwe straty rzeczowe! • W obwodzie prądowym KTY unikać prądów > 4 mA. • Aby zapewnić prawidłową analizę czujnika temperatury, zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie KTY.

Przedstawiona na poniższym wykresie krzywa charakterystyczna przedstawia przebieg oporności w zależności od temperatury silnika, przy prądzie pomiarowym wynoszącym 2 mA i prawidłowo podłączonych biegunach.



477194891

Szczegółowe informacje na temat podłączania czujnika KTY dostarczane są wraz ze schematem obsadzenia zacisków dla rezolwera / kabla enkodera. Należy przestrzegać przy tym właściwej kolejności biegunów.



5.15.3 Wentylator zewnętrzny

Wentylator zewnętrzny VR do silników CM

Synchroniczne serwomotory dla rozmiarów silnika CFM71 ... CFM112 mogą być opcjonalnie doposażone w wentylator zewnętrzny VR.

Przy zamówieniu wentylatora obcego VR do późniejszego montażu do silnika CM do pokrywy wentylatora dołączony jest woreczek z akcesoriami z następującą zawartością:

Silnik	Zawartość woreczka z akcesoriami
Silniki z hamulcem	1 x tulejka¹⁾ 4 x kamienie wpustowe M5 4 x śruba sześciokątna M5 x 8
Silniki bez hamulca	1 x tulejka¹⁾ 4 x uchwyt 4 x śruba sześciokątna M5 x 8

1) Wymagane jest tylko w silnikach z sygnałowym złączem wtykowym SM/SB/KK5.

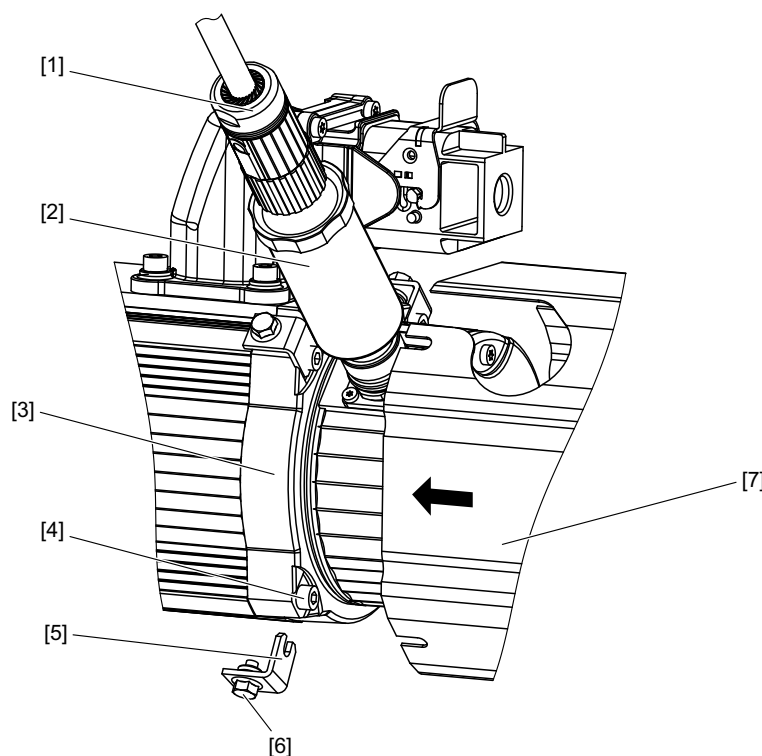
Instalacja mechaniczna do silników CFM bez hamulca złączem wtykowym (SM5. / KK5.)



WSKAZÓWKA

W silnikach CFM bez hamulca za pomocą skrzynki zacisków kabel sygnałowy należy podłączyć przed montażem wentylatora zewnętrznego.

Poniższy rysunek przedstawia silnik CFM bez hamulca za pomocą złącza wtykowego (SM5. / KK5.).



578946955

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| [1] Prefabrykowany kabel sygnałowy | [5] Uchwyt |
| [2] Tulejka | [6] Śruba z łbem sześciokątnym |
| [3] Tarcza łożyskowa B | [7] Wentylator zewnętrzny VR |
| [4] Śruba imbusowa | |



Sposób postępowania

Wentylator zewnętrzny VR montowany jest na tarczy łożyskowej B za pomocą 4 uchwytów.

Należy postępować w następujący sposób:



WSKAZÓWKA

Kompletny montaż uchwytu [5] przeprowadzać tylko na śrubie cylindrycznej [4], gdyż w przeciwnym razie mogą zmienić się ustawienia układu enkodera. Patrz rysunek nr. 578946955 (→ str. 85).

- Poluzować śrubę cylindryczną [4] 2 do 3 obrotami.
- Umieścić uchwyt [5] we wgłębieniu tarczy łożyskowej B.
- Dokręcić ponownie śrubę cylindryczną [4]. Przestrzegać momentu dociągającego:

Wielkość silnika	Moment dociągający [Nm]
CM71	7 (M5)
CM90	13 (M6)
CM112	28 (M8)

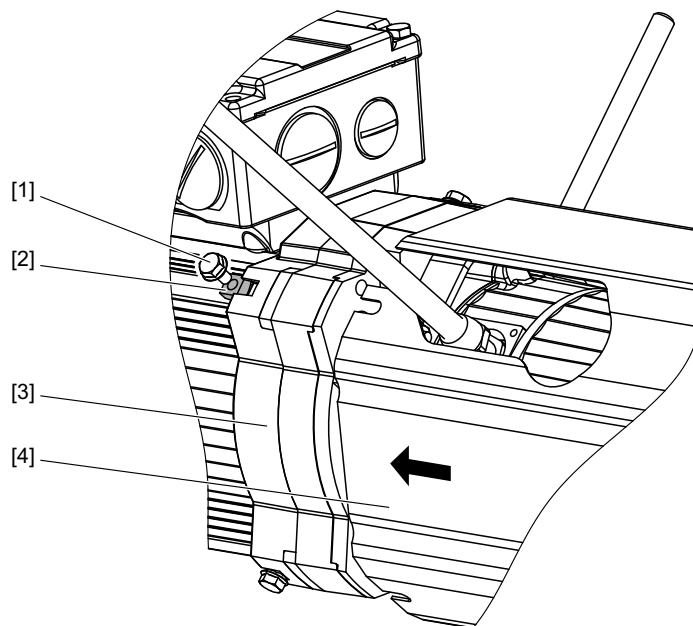
- Powtórzyć kompletny proces montażu (operacje 1 do 3) za pomocą pozostałych 3 uchwytów.
- Zamocować wentylator zewnętrzny za pomocą śrub z łbem sześciokątnym [6] na zamontowanych uchwytach (moment dociągający = 6 Nm).
- Przykręcić wtyk okrągły prefabrykowanego kabla sygnałowego [1] za pomocą dołączonej w dostawie tulejki [2] do gniazda kołnierзовego silnika.



Instalacja mechaniczna silnika CFM z hamulcem za pomocą skrzynki zacisków

	WSKAZÓWKA
	W silnikach CFM z hamulcem ze złączem wtykowym (SB5.) wtyczkę sygnałową przykręca się zgodnie z opisem w rozdziale "Instalacja mechaniczna silnika CFM bez hamulca ze złączem wtykowym (SM5. / KK5.)".

Poniższy rysunek pokazuje silnik CFM z hamulcem ze skrzynką zacisków.



578945291

- [1] Śruba M5 × 8
- [2] Kamień wpustowy
- [3] Tarcza łożyskowa hamulca
- [4] Wentylator zewnętrzny

*Sposób
postępowania*

Wentylator zewnętrzny VR montowany jest za pomocą 4 kamieni wpustowych na tarczy łożyskowej hamulca.

Należy postępować w następujący sposób:

- Podłączyć kabel sygnałowy do silnika (listwa zacisków).
- Włożyć kamienie wpustowe [2] we wgłębienia w tarczy łożyskowej hamulca [3].
- Zamocować wentylator zewnętrzny [4] za pomocą śrub [1] na tarczy łożyskowej hamulca [3] (moment dociągający = 6 Nm).



Wentylator zewnętrzny VR do serwowalora DS56

Serwowalor DS56 może być wyposażony także za pomocą zestawu doposażeniowego w wentylator zewnętrzny.



WSKAZÓWKA

Zestaw doposażeniowy wentylatora zewnętrznego silnika DS56 może być montowany tylko przez autoryzowany personel SEW-EURODRIVE.

Instalacja mechaniczna

Poniższy rysunek pokazuje serwowalor DS56.



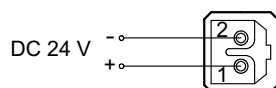
133935755

Podłączenie elektryczne

Niniejszy rozdział obowiązuje dla serwowalorów CFM i DFS.

Wentylator zewnętrzny VR dostępny jest w wersji na napięcie stałe 24 V oraz na napięcie zmienne 100 ... 240 V. Patrz rozdział "Schemat podłączenia wentylatora zewnętrznego VR" (→ str. 127).

- DC 24 V $\pm$ 20 %
- Podłączenie za pomocą złącza wtykowego
- Maks. przekrój przyłącza 3 $\times$ 1 mm² (AWG 18)
- Gwintowe połączenie kabli Pg7 o średnicy wewnętrznej 7 mm



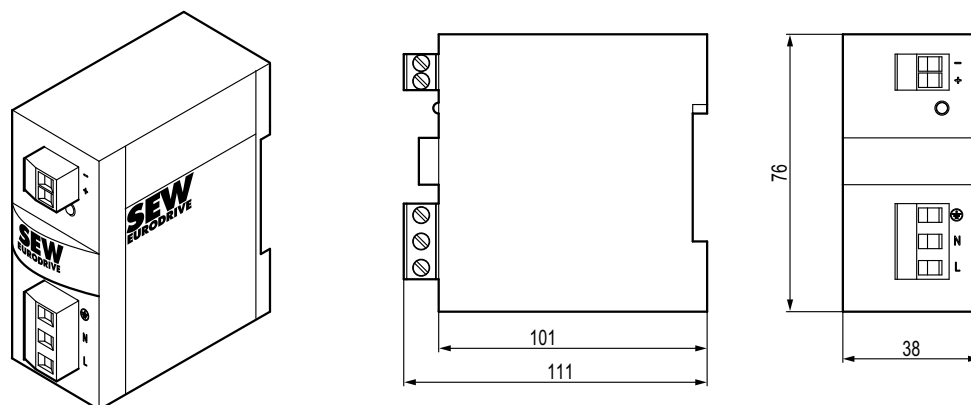
477889547

Styk wtyczki	Przyłącze
1	24 V +
2	0 V



5.15.4 Zasilacz sieciowy UWU52A

W wersji na napięcie zmienne otrzymasz wentylator zewnętrzny VR oraz zasilacz załączający UWU52A (→ poniższy rysunek).



576533259

Wejście: AC 110 ... 240 V; 1,04 - 0,61 A; 50 / 60 Hz

DC 110 ... 300 V; 0,65 - 0,23 A

Wyjście: DC 24 V; 2,5 A (40 °C)

DC 24 V; 2,0 A (55 °C)

Przyłącze: zaciski śrubowe 1,5 ... 2,5 mm², rozłączne.

Klasa ochrony: IP20; Mocowanie na szynie nośnej EN 60715 TH35 w szafce sterowniczej.

Numer katalogowy: 0188 1817.

5.15.5 Enkoder HIPERFACE®

Przy podłączaniu enkoderów HIPERFACE® AS1H/ES1H należy koniecznie przestrzegać poniższych wskazówek:

- Stosować wyłącznie ekranowaną skrętkę.
- Połączyć ekran po obydwu stronach na dużej powierzchni z potencjałem PE.
- Doprowadzić przewody sygnałowe oddzielnie od kabli mocy lub kabli hamulcowych (odstęp minimum 200 mm).



WSKAZÓWKA

SEW-EURODRIVE zaleca, aby nie wyciągać sygnałowego złącza wtykowego enkodera HIPERFACE® AS1H / ES1H pod napięciem.



Uruchomienie

Warunki, które należy spełnić przed uruchomieniem

6 Uruchomienie

6.1 Warunki, które należy spełnić przed uruchomieniem

	⚠ ZAGROŻENIE! Zagrożenie porażenia prądem. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała! - Należy bezwzględnie przestrzegać podczas instalacji wskazówek bezpieczeństwa z rozdziału 2! - W celu załączania silnika i hamulca należy zastosować styki przełączające kategorii użytkowej AC-3 według EN 60947-4-1. - W przypadku silników zasilanych z przetwornicy należy przestrzegać uwag producenta przetwornicy dot. okablowania. - Przestrzegać instrukcji obsługi serwofalownika.
--	--

6.1.1 Przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem upewnić się, czy

- złącza wtykowe są zabezpieczone przed poluzowaniem się
- napęd nie jest uszkodzony lub zablokowany
- po dłuższym okresie magazynowania wykonano działania zgodnie z rozdziałem "Prace wstępne"
- wszystkie przyłącza zostały wykonane we właściwy sposób
- wybrano prawidłowy kierunek obrotu silnika/motoreduktora
- wszystkie pokrywy ochronne zamontowane zostały we właściwy sposób
- wszystkie urządzenia ochrony silnika są aktywne i ustawione na prąd znamionowy silnika
- w przypadku napędu wind zastosowano ręczne zwalnianie hamulca (HR)
- czy żaden materiał izolacyjny i wrażliwy na ciepło nie osłania pokrywy silnika
- nie występują inne źródła zagrożenia

6.1.2 W trakcie uruchamiania

- Silnik powinien pracować bez zarzutu (brak przeciążenia, brak wahań prędkości obrotowej, brak głośnych dźwięków itd.).
- Ustawiony musi być moment hamowania właściwy dla danego zastosowania. Patrz rozdział "Przełączanie, momenty hamowania" (→ str. 106).
- W przypadku wystąpienia problemów należy zapoznać się z rozdziałem 7, "Usterki podczas pracy".

	UWAGA! Silnik z hamulcem może zostać uszkodzony, gdy po uruchomieniu nie zostanie zdjęta dźwignia ręczna. Możliwe straty rzeczowe! W przypadku silników z hamulcem ze zwalnianiem ręcznym zdjąć dźwignię ręczną zaraz po uruchomieniu.
--	---



7 Usterki

7.1 Usterki silnika

Usterka	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Silnik nie rusza	Przerwany przewód zasilający	Skontrolować przyłącza, w razie potrzeby poprawić
	Przepalony bezpiecznik	Wymienić bezpiecznik
	Zadziałal wyłącznik ochronny silnika	Sprawdzić właściwe ustawienie ochronny silnika, w razie potrzeby usunąć błąd
	Falownik uszkodzony, przeciążony, niewłaściwie podłączony lub niewłaściwie ustawiony	Sprawdzić falownik, sprawdzić okablowanie
Niewłaściwy kierunek obrotów	Niewłaściwie podłączony silnik	Sprawdzić falownik i wartości zadane
Silnik brzęczy i ma wysoki pobór prądu	Blokada napędu	Sprawdzić napęd
	Hamulec nie zwalnia	Patrz rozdział 7.3, "Usterki hamulca"
	Problem z kablem enkodera	Sprawdzić kabel enkodera
	Falownik niewłaściwie ustawiony	Sprawdzić falownik
Silnik nadmiernie się rozgrzewa (zmierzyć temperaturę, wyraźnie powyżej 110 °C)	Przeciążenie	Przeprowadzić pomiar mocy, w razie potrzeby zastosować większy silnik lub zredukować obciążenie, sprawdzić profil jazdy
	Zbyt wysoka temperatura otoczenia	Przestrzegać dopuszczalnego zakresu temperatur
	Niedostateczne chłodzenie	Skorygować dopływ powietrza chłodzącego lub udrożnić tor powietrza chłodzącego, w razie potrzeby wyposażyć dodatkowo w wentylator zewnętrzny
	Obce chłodzenie nie działa	Sprawdzić podłączenie
	Przekroczony rodzaj pracy znamionowej (S1 do S10, EN 60034), np. w wyniku zbyt wysokiego momentu obrotowego	Rodzaj pracy znamionowej silnika dostosować do wymaganych warunków roboczych; w razie potrzeby skonsultować się z fachowcem w celu określenia właściwego napędu
	Falownik nie jest zoptymalizowany	Sprawdzić falownik
Szmer w silniku	Uszkodzenie łożyska	- Należy skonsultować się z działem obsługi klienta firmy SEW-EURODRIVE - Wymiana silnika
	Wibracje obracających się części	Usunąć przyczynę, w razie potrzeby wyważyć
	W przypadku wentylatora zewnętrznego: Obce ciała przewodach powietrza chłodzącego	Wyczyścić przewody powietrza chłodzącego

7.2 Usterki podczas pracy z serwofalownikiem

	WSKAZÓWKA
	Podczas pracy silnika z serwofalownikiem mogą także występować opisane w rozdziale 7.1 symptomy. Znaczenie występujących problemów oraz wskazówki dotyczące ich rozwiązania znajdują się w instrukcji obsługi serwofalownika.

W razie potrzeby uzyskania pomocy serwisu SEW-EURODRIVE, prosimy podać następujące dane:

- Pełne dane z tabliczki znamionowej
- Rodzaj i zakres usterki
- Czas wystąpienia i okoliczności towarzyszące awarii
- Przypuszczalną przyczynę



7.3 Usterki hamulca

Usterka	Możliwa przyczyna		Środek zaradczy
Hamulec nie zwalnia	Niewłaściwe napięcie na sterowniku hamulca		Przyłożyć właściwe napięcie
	Awaria prostownika hamulca		Wymienić prostownik hamulca, sprawdzić oporność wewnętrzną oraz izolację cewki hamulca, sprawdzić prostownik hamulca
	Hamulec niewłaściwie podłączony		Sprawdzić podłączenie hamulca
	przekroczona maks. dopuszczalna robocza szczelina powietrzna, ponieważ okładzina hamulca jest zużyta		- Konsultacja z SEW-EURODRIVE - Wymiana silnika
	Spadek napięcia na przewodzie zasilającym > 10 %		Zadbać o właściwe napięcie przyłączeniowe; sprawdzić przekrój kabla zasilającego
Silnik nie hamuje	Cewka hamulca wykazuje zwarcie uzwojenia lub zwarcie z kadłubem	Hamulec B	Konsultacja z SEW-EURODRIVE
		Hamulec BR	- Sprawdzić urządzenia sterujące - Wymienić cały hamulec z układem sterowania (konsultacja z SEW-EURODRIVE)
	Zużyte okładziny hamulcowe		- Konsultacja z SEW-EURODRIVE - Wymiana silnika
	Niewłaściwy moment hamowania		- Konsultacja z SEW-EURODRIVE - Wymiana silnika
	Niewłaściwie ustawione urządzenie do ręcznego zwalniania		Ustawić właściwie nakrętki nastawcze
Hamulec zapada z opóźnieniem	Hamulec został włączony tylko po stronie napięcia zmiennego		Przełączyć na napięcie stałe i zmienne; zgodnie ze schematem przyłączeniowym
Dźwięki w okolicy hamulca	Momenty wahadłowe z powodu niewłaściwego ustawienia przetwornicy częstotliwości		Sprawdzić/ poprawić ustawienie przetwornicy częstotliwości zgodnie z instrukcją obsługi



8 Przeglądy i konserwacja

8.1 Wskazówki bezpieczeństwa dot. przeglądów i konserwacji

	! ZAGROŻENIE! Serwomotor podczas i po zakończeniu pracy posiada elementy pod napięciem. Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem! • Od wszystkich przewodów mocy, hamulcowych i sygnałowych odłączyć napięcie przed wyciągnięciem wtyczki mocy lub sygnałowej. • Zabezpieczyć przed nieumyślnym włączeniem.
	! UWAGA! Powierzchnie serwomotoru podczas pracy mogą osiągać temperatury ponad 100 °C. Niebezpieczeństwo poparzenia! • W żadnym wypadku nie wolno dotykać serwomotoru w trakcie jego pracy, jak również w trakcie fazy schładzania po wyłączeniu. • Przed rozpoczęciem prac należy ochłodzić serwomotor. • Należy stosować rękawice ochronne.
	UWAGA! Silnik może zostać uszkodzony, gdy nie będą stosowane oryginalne części zamienne. Możliwe straty rzeczowe! • Stosować tylko oryginalne części zamienne zgodnie z odpowiednio obowiązującą listą części zamiennych.



8.2 Częstotliwość przeprowadzania przeglądów

Na okres zużycia wpływa wiele czynników i może on być stosunkowo krótki. Producent urządzeń musi określić indywidualnie wymaganą częstotliwość przeprowadzania przeglądów na podstawie dokumentacji projektowej (n. p. Technika napędowa w praktyce – Projektowanie napędów, katalog motoreduktory serwo).

	WSKAZÓWKA
	Przestrzegać informacji podanych przez producenta maszyny w planie konserwacyjnym maszyny!

8.2.1 Czyszczenie

Nadmierne zabrudzenie, pył lub wióry mogą negatywnie wpływać na działanie serwomotorów, w ekstremalnych przypadkach mogą być przyczyną awarii.

Dlatego w regularnych odstępach, najpóźniej po upływie roku, należy czyścić serwomotory, w celu uzyskania maksymalnie dużej powierzchni odprowadzania ciepła.

Niewystarczające odprowadzanie ciepła może pociągać za sobą niepożądane skutki. Żywotność łożysk zmniejsza praca w niedopuszczalnie wysokich temperaturach (smar łożyskowy rozkłada się).

8.2.2 Przewód przyłączeniowy

	! ZAGROŻENIE!
	Serwomotor podczas i po zakończeniu pracy posiadają elementy pod napięciem. Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem!
	• Od wszystkich przewodów mocy, hamulcowych i sygnałowych odłączyć napięcie przed wyciągnięciem wtyczki mocy lub sygnałowej. • Zabezpieczyć przed nieumyślnym włączeniem. • Nie dokonywać żadnych przewidywanych napraw przewodów przyłączeniowych. Przy najmniejszym uszkodzeniu płaszcza kabla należy natychmiast wyłączyć urządzenie i wymienić kabel.

W regularnych odstępach sprawdzać kabel przyłączeniowy i w razie potrzeby wymienić.

8.3 Prace przeglądowe Hamulec B (DFS)

Hamulec DFS56 nie wymaga zasadniczo przeprowadzania prac przeglądowych. Hamulca nie wolno doposażać w dodatkowe urządzenia.

	UWAGA!
	Wymiana hamulca, który nie może być regulowany, wymaga zaawansowanego demontażu silnika.
	Możliwe uszkodzenia hamulca B!
	• Czynności konserwacyjne przy hamulcach B mogą być przeprowadzane wyłącznie przez SEW-EURODRIVE, ponieważ po każdym demontażu musi zostać na nowo ustawiony czujnik lub rezolwer.



8.4 Prace przeglądowe Hamulec BR (CFM)

8.4.1 Pomiar roboczej szczeliny powietrznej



! ZAGROŻENIE!

Serwomotor podczas i po zakończeniu pracy posiada elementy pod napięciem.
Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem!

- Od wszystkich przewodów mocy, hamulcowych i sygnałowych odłączyć napięcie przed wyciągnięciem wtyczki mocy lub sygnałowej.
- Zabezpieczyć przed nieumyślnym włączeniem.



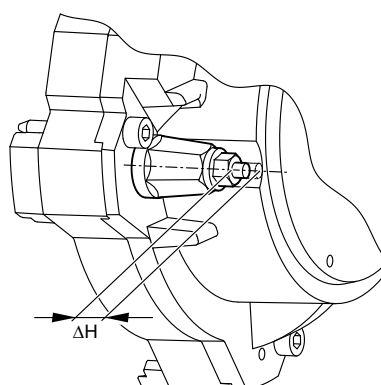
! UWAGA!

Powierzchnie serwomotoru podczas pracy mogą osiągać temperatury ponad 100 °C.
Niebezpieczeństwo poparzenia!

- W żadnym wypadku nie wolno dotykać serwomotoru w trakcie jego pracy, jak również w trakcie fazy schładzania po wyłączeniu.
- Przed rozpoczęciem prac należy ochłodzić serwomotor.
- Należy stosować rękawice ochronne.

Robocza szczelina powietrzna nie jest regulowana i może być zmierzona za pośrednictwem wzniosu występującego przy zwalnianiu tarczy zwory.

- Odłączyć napięcie od silnika oraz hamulca i zabezpieczyć przed nieumyślnym włączeniem!
- W silnikach z wentylatorem zewnętrznym usunąć pokrywę blaszaną z silnika.
- Podłączyć hamulec do zasilania.
- Zmierzyć roboczą szczelinę powietrzną, powstającą przy elektrycznym rozwarciu i zwarcu hamulca, za pomocą wzniosu tarczy zwory na obu śrubach dwustronnych ΔH (patrz poniższy rysunek). Dopuszczalne jest 0,15 ... 0,8 mm.



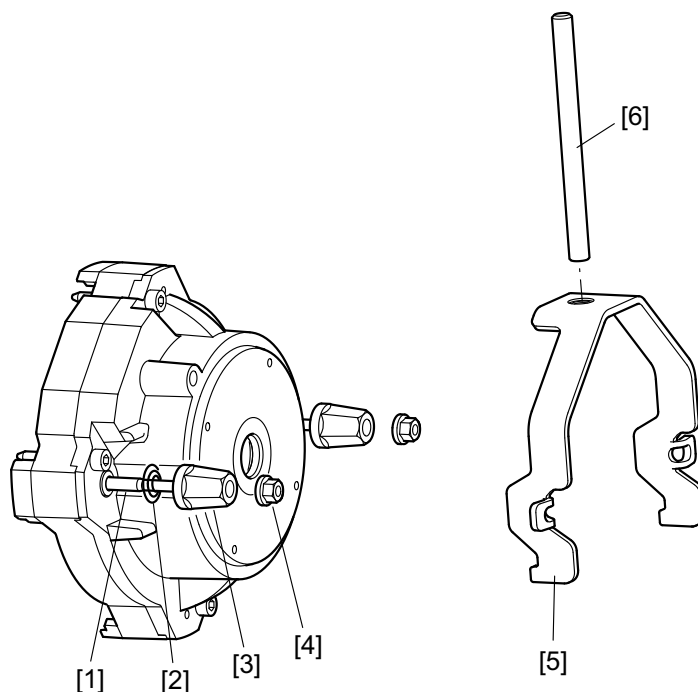
478583435

- Jeśli robocza szczelina powietrzna wynosi >0,8 mm, wówczas należy wymienić kompletny hamulec. Hamulec może zostać wymieniony tylko przez SEW-EURODRIVE.



8.4.2 Doposażanie w zwalnianie ręczne CFM71 i CFM90

Ilustracja Zwalnianie ręczne



706627467

- | | | |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| [1] Śruba dwustronna | [3] Tulejka | [5] Dźwignia zwalniaka |
| [2] Sprężyna stożkowa | [4] Nakrętka sześciokątna | [6] Dźwignia ręcznego odhamowania |



Sposób postępowania

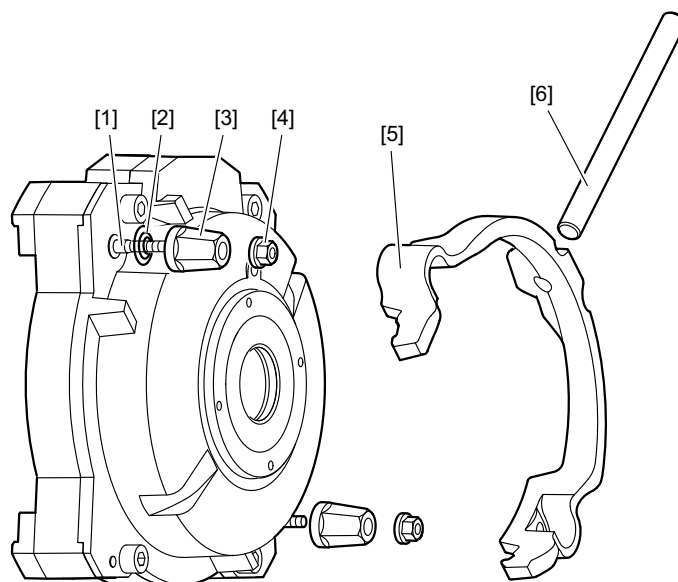
Należy postępować w następujący sposób:

Krok	Sposób postępowania	Ilustracja
1	Odkręcić obie nakrętki sześciokątne [4].	
2	Ściągnąć tulejki [3] i sprężyny stożkowe [2].	
3	Założyć dźwignię wentylatora [5] na śruby dwustronne [1].	
4	Założyć dostępne śruby stożkowe [2] na śruby dwustronne [1].	
5	Założyć nakrętki sześciokątne [4] na śruby dwustronne [1].	
6	Wkręcić dźwignię ręczną [6] w dźwignię wentylatora [5].	
7	Po obu stronach ustawić luz wzdłużny [s] wynoszący 2 mm między podkładką dźwigni wentylatora [5] i nakrętki sześciokątnej [4].	



8.4.3 Doposażanie w zwalnianie ręczne CFM112

Ilustracja Zwalnianie ręczne



1244130827

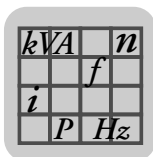
- | | | |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| [1] Śruba dwustronna | [3] Tulejka | [5] Dźwignia zwalniaka |
| [2] Sprężyna stożkowa | [4] Nakrętka sześciokątna | [6] Dźwignia ręcznego odhamowania |



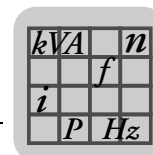
Sposób postępowania

Należy postępować w następujący sposób:

Krok	Sposób postępowania	Ilustracja
1	Odkręcić obie nakrętki sześciokątne [4].	
2	Ściągnąć tulejki [3] i sprężyny stożkowe [2].	
3	Założyć dźwignię wentylatora [5] na śruby dwustronne [1].	
4	Założyć dostępne śruby stożkowe [2] na śruby dwustronne [1].	
5	Założyć nakrętki sześciokątne [4] na śruby dwustronne [1] do oporu. Odkręcić nakrętki sześciokątne [4] o 2 pełne obroty do tyłu, aby ustawić luz wzdłużny.	
6	Wkręcić dźwignię ręczną [6] w dźwignię wentylatora [5].	

**9 Dane techniczne****9.1 Główne dane techniczne serwowmotorów****9.1.1 Legenda do danych technicznych**

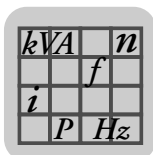
n_N	Znamionowa prędkość obrotowa
M_0	Spoczynkowy moment obrotowy (termiczny ciągły moment obrotowy przy małych prędkościach obrotowych)
I_0	Prąd postojowy
M_{pk}	Dynamiczny moment graniczny
I_{max}	Maksymalny dopuszczalny prąd silnika
M_{0VR}	Spoczynkowy moment obrotowy z wentylatorem zewnętrznym
I_{0VR}	Prąd spoczynkowy z wentylatorem zewnętrznym
J_{mot}	Moment bezwładności masy silnika
J_{bmot}	Moment bezwładności obciążenia silnika z hamulcem
M_{B1}	Standardowy moment hamujący
M_{B2}	Optymalny moment hamujący
W_{max1}	Maksymalnie możliwa praca hamowania przy standardowym momencie hamującym podczas odstępów konserwacyjnych
W_{max2}	Maksymalnie możliwa praca hamowania przy optymalnym momencie hamującym podczas odstępów konserwacyjnych
L_1	Indukcyjność pomiędzy fazą przyłączeniową a punktem gwiazdowym
R_1	Oporność pomiędzy fazą przyłączeniową a punktem gwiazdowym
$U_{p0 \text{ kalt}}$	Napięcie wirnika przy 1000 min^{-1}
m_{mot}	Masa silnika
m_{bmot}	Masa silnika z hamulcem



9.1.2 Dane techniczne silników DFS / CFM

Serwomotory synchroniczne z napięciem systemowym 400 V

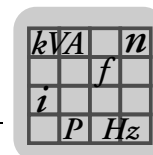
n_N [min ⁻¹]	Silnik	M_0 [Nm]	I_0 [A]	M_{pk} [Nm]	I_{max} [A]	M_{0VR} [Nm]	I_{0VR} [A]	J_{mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J_{bmot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	M_{B1} [Nm]	M_{B2} [Nm]	W_{max1} [kJ]	W_{max2} [kJ]
2000	CFM71S	5	2.2	16.5	8.8	7.3	3.2	4.89	6.65	10	5	18	22
	CFM71M	6.5	3	21.5	12	9.4	4.2	6.27	8.03	14	7	15	20
	CFM71L	9.5	4.2	31.4	16.8	13.8	6.1	9.02	10.8	14	10	15	18
	CFM90S	11	4.9	39.6	19.6	16	7.1	17.4	21.2	28	14	17	24
	CFM90M	14.5	6.9	52.2	28	21	10	22.3	26.1	40	20	10.5	19.5
	CFM90L	21	9.9	75.6	40	30.5	14.4	32.1	35.9	40	28	10.5	17
	CFM112S	23.5	10	82.3	40	34	14.5	68.4	84	55	28	32	48
	CFM112M	31	13.5	108.5	54	45	19.6	88.2	104	90	40	18	44
	CFM112L	45	20	157.5	80	65	29	128	143	90	55	18	32
	CFM112H	68	30.5	238.0	122	95	42.5	190	209	90	55	18	32
3000	DFS56M	1	1.65	3.8	6.6	—	—	0.48	0.83	2.5	—	—	—
	DFS56L	2	2.4	7.6	9.6	—	—	0.83	1.18	2.5	—	—	—
	DFS56H	4	2.8	15.2	11.2	—	—	1.53	1.88	5	—	—	—
	CFM71S	5	3.3	16.5	13.2	7.3	4.8	4.89	6.65	10	5	14	20
	CFM71M	6.5	4.3	21.5	17.2	9.4	6.2	6.27	8.03	14	7	11	18
	CFM71L	9.5	6.2	31.4	25	13.8	9	9.02	10.8	14	10	11	14
	CFM90S	11	7.3	39.6	29	16	10.6	17.4	21.2	28	14	10	20
	CFM90M	14.5	10.1	52.2	40	21	14.6	22.3	26.1	40	20	4.5	15
	CFM90L	21	14.4	75.6	58	30.5	21	32.1	35.9	40	28	4.5	10
	CFM112S	23.5	15	82.3	60	34	22	68.4	84	55	28	18	36
	CFM112M	31	20.5	108.5	82	45	30	88.2	104	90	40	7	32
	CFM112L	45	30	157.5	120	65	44	128	143	90	55	7	18
	CFM112H	68	43	238.0	172	95	60	190	209	90	55	7	18
4500	DFS56M	1	1.65	3.8	6.6	—	—	0.48	0.83	2.5	—	—	—
	DFS56L	2	2.4	7.6	9.6	—	—	0.83	1.18	2.5	—	—	—
	DFS56H	4	4	15.2	16	—	—	1.53	1.88	5	—	—	—
	CFM71S	5	4.9	16.5	19.6	7.3	7.2	4.89	6.65	10	5	10	16
	CFM71M	6.5	6.6	21.5	26	9.4	9.6	6.27	8.03	14	7	6	14
	CFM71L	9.5	9.6	31.4	38	13.8	14	9.02	10.8	14	10	6	10
	CFM90S	11	11.1	39.6	44	16	16.2	17.4	21.2	28	14	5	15
	CFM90M	14.5	14.7	52.2	59	21	21.5	22.3	26.1	40	20	3	9
	CFM90L	21	21.6	75.6	86	30.5	31.5	32.1	35.9	40	28	3	5
	CFM112S	23.5	22.5	82.3	90	34	32.5	68.4	84	55	25	11	22
	CFM112M	31	30	108.5	120	45	44	88.2	104	90	40	4	18
	CFM112L	45	46	157.5	184	65	67	128	143	90	55	4	11
	CFM112H	68	66	238.0	264	95	92	190	209	90	55	4	11
6000	DFS56M	1	1.65	3.8	6.6	—	—	0.48	0.83	2.5	—	—	—
	DFS56L	2	2.75	7.6	11	—	—	0.83	1.18	2.5	—	—	—
	DFS56H	4	5.3	15.2	21	—	—	1.53	1.88	5	—	—	—
	CFM71S	5	6.5	16.5	26	7.3	9.5	4.89	—	—	—	—	—
	CFM71M	6.5	8.6	21.5	34	9.4	12.5	6.27	—	—	—	—	—
	CFM71L	9.5	12.5	31.4	50	13.8	18.2	9.02	—	—	—	—	—
	CFM90S	11	14.5	39.6	58	16	21	17.4	—	—	—	—	—
	CFM90M	14.5	19.8	52.2	79	21	29	22.3	—	—	—	—	—
	CFM90L	21	29.5	75.6	118	30.5	43	32.1	—	—	—	—	—



Dane techniczne

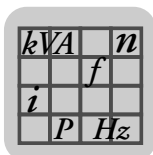
Główne dane techniczne serwowatorów

n_N [min ⁻¹]	Silnik	L_1 [mH]	R_1 [mΩ]	U_{p0} [V/1000 min ⁻¹]	m_{mot} [kg]	m_{bmot}
2000	CFM71S	52	7090	151	9.5	11.8
	CFM71M	36	4440	148	10.8	13.0
	CFM71L	24	2500	152	13.0	15.3
	CFM90S	18	1910	147	15.7	19.6
	CFM90M	12.1	1180	141	17.8	21.6
	CFM90L	8.4	692	146	21.9	26.5
	CFM112S	10	731	155	26.2	31.8
	CFM112M	7.5	453	153	30.5	36.0
	CFM112L	4.6	240	151	39.3	44.9
	CFM112H	2.6	115	147	54.2	59.8
3000	DFS56M	9.7	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	8.8	3700	56	3.5	3.6
	DFS56H	12.7	4500	97	4.8	5.3
	CFM71S	23	3150	101	9.5	11.8
	CFM71M	16	2000	100	10.8	13.0
	CFM71L	11	1120	102	13.0	15.3
	CFM90S	8.1	838	98	15.7	19.6
	CFM90M	5.7	533	96	17.8	21.6
	CFM90L	3.9	324	99	21.9	26.5
	CFM112S	4.6	325	103	26.2	31.8
	CFM112M	3.1	193	99	30.5	36.0
	CFM112L	2	103	101	39.3	44.9
	CFM112H	1.3	57	104	54.2	59.8
4500	DFS56M	9.7	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	8.8	3700	56	3.5	3.6
	DFS56H	6.2	2200	67.5	4.8	5.3
	CFM71S	10	1380	66	9.5	11.8
	CFM71M	6.9	828	64	10.8	13.0
	CFM71L	4.9	446	65	13.0	15.3
	CFM90S	3.45	358	64	15.7	19.6
	CFM90M	2.65	249	65	17.8	21.6
	CFM90L	1.73	148	66	21.9	26.5
	CFM112S	2	149	69	26.2	31.8
	CFM112M	1.5	92	68	30.5	36.0
	CFM112L	0.85	44	66	39.3	44.9
	CFM112H	0.54	24	67	54.2	59.8
6000	DFS56M	9.70	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	6.80	2800	49	3.5	3.6
	DFS56H	3.50	1200	50.5	4.8	5.3
	CFM71S	5.75	780	50	9.5	–
	CFM71M	3.93	493	49	10.8	–
	CFM71L	2.68	277	50	13.0	–
	CFM90S	2.03	212	49	15.7	–
	CFM90M	1.48	136	48	17.8	–
	CFM90L	0.93	77	48	21.9	–



Serwowmotory synchroniczne z napięciem systemowym 230 V

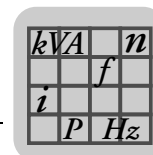
n_N [min ⁻¹]	Silnik	M_0 [Nm]	I_0 [A]	M_{pk} [Nm]	I_{max} [A]	M_{0VR} [Nm]	I_{0VR} [A]	J_{mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J_{bmot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	M_{B1} [Nm]	M_{B2} [Nm]	W_{max1} [kJ]	W_{max2} [kJ]
2000	CFM71S	5	3.95	16.5	15.8	7.3	5.7	4.89	6.65	10	5	18	22
	CFM71M	6.5	5.3	21.5	21	9.4	7.7	6.27	8.03	14	7	15	20
	CFM71L	9.5	7.4	31.4	29.5	13.8	10.7	9.02	10.8	14	10	15	18
	CFM90S	11	8.7	39.6	35	16	12.6	17.4	21.2	28	14	17	24
	CFM90M	14.5	12.1	52.2	48.5	21	17.5	22.3	26.1	40	20	10.5	19.5
	CFM90L	21	17.1	75.6	68	30.5	25	32.1	35.9	40	28	10.5	17
	CFM112S	23.5	18	82.3	72	34	26	68.4	84	55	28	32	48
	CFM112M	31	24.5	108.5	98	45	35.5	88.2	104	90	40	18	44
	CFM112L	45	35.5	157.5	142	65	51	128	143	90	55	18	32
3000	DFS56M	1	1.65	3.8	6.6	—	—	0.48	0.83	2.5	—	—	—
	DFS56L	2	2.4	7.6	9.6	—	—	0.83	1.18	2.5	—	—	—
	CFM71S	5	5.9	16.5	23.5	7.3	8.6	4.89	6.65	10	5	14	20
	CFM71M	6.5	7.6	21.5	30.5	9.4	11	6.27	8.03	14	7	11	18
	CFM71L	9.5	11.1	31.4	44.5	13.8	16.1	9.02	10.8	14	10	11	14
	CFM90S	11	12.7	39.6	51	16	18.4	17.4	21.2	28	14	10	20
	CFM90M	14.5	17.4	52.2	70	21	25	22.3	26.1	40	20	4.5	15
	CFM90L	21	25.5	75.6	102	30.5	37	32.1	35.9	40	28	4.5	10
	CFM112S	23.5	27	82.3	108	34	39	68.4	84	55	28	18	36
	CFM112M	31	35	108.5	140	45	51	88.2	104	90	40	7	32
	CFM112L	45	48	157.5	192	65	70	128	143	90	55	7	18
4500	CFM71S	5	8.5	16.5	34	7.3	12.3	4.89	6.65	10	5	10	16
	CFM71M	6.5	11.3	21.5	45	9.4	16.4	6.27	8.03	14	7	6	14
	CFM71L	9.5	17.1	31.4	68	13.8	25	9.02	10.8	14	10	6	10
	CFM90S	11	18.9	39.6	76	16	27.5	17.4	21.2	28	14	5	15
	CFM90M	14.5	26	52.2	104	21	37.5	22.3	26.1	40	20	3	9
	CFM90L	21	39	75.6	156	30.5	57	32.1	35.9	40	28	3	5
	CFM112S	23.5	38.5	82.3	154	34	56	68.4	84	55	25	11	22
	CFM112M	31	54	108.5	216	45	78	88.2	104	90	40	4	18
6000	CFM71S	5	11.6	16.5	46.5	7.3	16.8	4.89	—	—	—	—	—
	CFM71M	6.5	14.1	21.5	56	9.4	20.5	6.27	—	—	—	—	—
	CFM71L	9.5	21.5	31.4	86	13.8	31	9.02	—	—	—	—	—
	CFM90S	11	23.5	39.6	94	16	34	17.4	—	—	—	—	—
	CFM90M	14.5	37	52.2	148	21	54	22.3	—	—	—	—	—
	CFM90L	21	51	75.6	204	30.5	74	32.1	—	—	—	—	—



Dane techniczne

Główne dane techniczne serwowmotorów

n_N [min ⁻¹]	Silnik	L_1 [mH]	R_1 [mΩ]	U_{p0} [V/1000 min ⁻¹]	m_{mot} [kg]	m_{bmot}
2000	CFM71S	16.3	2188	85	9.5	11.8
	CFM71M	11.4	1394	83	10.8	13.0
	CFM71L	7.7	802	86	13.0	15.3
	CFM90S	5.7	593	83	15.7	19.6
	CFM90M	3.95	382	81	17.8	21.6
	CFM90L	2.80	236	85	21.9	26.5
	CFM112S	3.10	225	86	26.2	31.8
	CFM112M	2.25	127	84	30.5	36.0
	CFM112L	1.46	76	85	39.3	44.9
3000	DFS56M	9.7	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	8.8	3700	56	3.5	3.6
	CFM71S	7.2	973	57	9.5	11.8
	CFM71M	5.2	642	57	10.8	13.0
	CFM71L	3.45	347	57	13.0	15.3
	CFM90S	2.7	271	57	15.7	19.6
	CFM90M	1.91	182	56	17.8	21.6
	CFM90L	1.24	105	56	21.9	26.5
	CFM112S	1.42	100	57	26.2	31.8
	CFM112M	1.08	67	58	30.5	36.0
	CFM112L	0.78	35	63	39.3	44.9
4500	CFM71S	3.30	449	38	9.5	11.8
	CFM71M	2.35	278	37.5	10.8	13.0
	CFM71L	1.55	149	36.5	13.0	15.3
	CFM90S	1.19	124	37.5	15.7	19.6
	CFM90M	0.84	81	36.5	17.8	21.6
	CFM90L	0.53	48	36.5	21.9	26.5
	CFM112S	0.68	50	40.5	26.2	31.8
	CFM112M	0.465	28	38	30.5	36.0
6000	CFM71S	1.80	243	28	9.5	–
	CFM71M	1.47	175	30	10.8	–
	CFM71L	0.91	89	29	13.0	–
	CFM90S	0.77	78	30	15.7	–
	CFM90M	0.42	42	25.5	17.8	–
	CFM90L	0.31	26	28	21.9	–

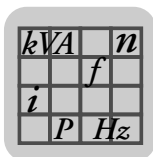


9.2 Złącze wtykowe

Złącze wtykowe	Złącze wtykowe mocy		Sygnałowe złącze wtykowe	
	Zacisk tulejkowy	maks. średnica kabla [mm]	Zacisk tulejkowy	maks. średnica kabla [mm]
SM11	4 × 1.5 mm ²	14	10 x 0.06 ... 1 mm ²	10.5
SB11	4 × 1.5 mm ² + 2 × 0.5 ... 1.5 mm ²			
SM51 / SM61	4 × 1.5 mm ²			
SB51/SB61	4 × 1.5 mm ² + 3 × 0.5 ... 1.5 mm ²			
SM52 / SM62	4 × 2.5 mm ²			
SB52 / SB62	4 × 2.5 mm ² + 3 × 0.5 ... 1.5 mm ²			
SM54 / SM64	4 × 4 mm ²	17		
SB54/SB64	4 × 4 mm ² + 3 × 0.5 ... 1.5 mm ²			
SM56 / SM66	4 × 6 mm ²			
SB56/SB66	4 × 6 mm ² + 3 × 0.5 ... 1.5 mm ²	23		
SM59 / SM69	4 × 10 mm ²			
SB59/SB69	4 × 10 mm ² + 3 × 0.5 ... 1.5 mm ²			

9.3 Przyłącze ze skrzynką zacisków

Typ silnika	Przyłącze mocy			Enkoder / rezolwer / termiczna ochrona silnika	
	Przyłącze	maksymalny przekrój przyłącza	Przepust kablowy	Przyłącze	Przepust kablowy
DFS56..	Zwierające sprężyny zaciskowe	4 x 2.5 mm ²	M20 x 1.5	Zacisk z przyłączem śrubowym w skrzynce zacisków	M16 x 1.5
CFM71..	3 x M5	4 x 6 mm ²	M25 x 1.5	Zacisk ze zwierającymi sprężynami zaciskowymi w obudowie enkodera	M16 x 1.5
CFM90.. / 112S	3 x M6	4 x 10 mm ²	M32 x 1.5		M16 x 1.5
CFM112M / H	3 x M8	4 x 25 mm ²	M50 x 1.5		M16 x 1.5



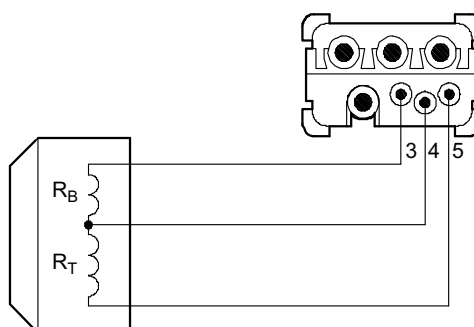
9.4 Praca, momenty hamowania

Hamulec	dla wielkości silnika	Praca do chwili konserwacji [10 ⁶ J]	Moment hamowania [Nm]
B	DFS56H	–	5
B	DFS56M/L	–	2.5
BR1	CFM71	60	5
			7
			10
			14
			20
BR2	CFM90	90	14
			20
			28
			40
BR8	CFM112	180	28
			40
			55
			90

9.5 Oporność cewki hamowania

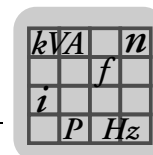
Hamulec	U _N									
	DC 24 V		AC 110 V		AC 230 V		AC 400 V		AC 460 V	
	R _B [Ω]	R _T [Ω]	R _B [Ω]	R _T [Ω]	R _B [Ω]	R _T [Ω]	R _B [Ω]	R _T [Ω]	R _B [Ω]	R _T [Ω]
B	43		–		–		–		–	
BR1	3.7	11.2	11.8	35.4	59.2	178	187	561	236	707
BR2	3.3	9.8	10.5	31.0	52.6	156	158	469	199	590
BR8	1.4	7.2	4.4	22.7	21.9	114	69.3	359	87.2	452

Poniższy rysunek pokazuje schematyczne przedstawienie hamulca BR i podłączenia.



480161803

- R_B Oporność cewki przyspieszacza przy 20 °C
 R_T Oporność cewki częściowej przy 20 °C
 U_N Napięcie znamionowe (zakres napięcia znamionowego)



9.6 Prądy robocze hamulca BR

Podane w tabelach wartości prądu I_H (prąd trzymania) są wartościami skutecznymi. Do swoich pomiarów stosuj wyłącznie przyrządy mierzące wartości skuteczne. Prąd załączania (prąd przyspieszania) I_B przepływa jedynie przez krótki czas (maks. 150 ms) podczas zwalniania hamulca lub spadków napięcia poniżej 70 % napięcia znamionowego. W przypadku zastosowania prostownika hamulca BG lub w przypadku bezpośredniego zasilania napięciem stałym (oba przypadki możliwe tylko przy hamulcach do wielkości BMG4) nie dochodzi do zwiększenia prądu załączania.

Hamulec	B		BR1	BR2	BR8
dla silnika	DFS56M/L	DFS56H	CFM71	CFM90	CFM112
M_{Bmax} [Nm]	2.5	5	20	40	90
P_B [W]	12	13.4	45	55	75
Współczynnik włączeniowy I_B/I_H	–	–	4.0	4.0	6.3
Napięcie znamionowe U_N (...) Tolerancje napięcia	I [A _{DC}]	I [A _{DC}]	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]
$[V_{AC}]$ $[V_{DC}]$					
– 24 (24 ... 25)	0.50	0.56	1.55	1.9	2.4
110 (99 ... 121)	–	–	0.66	0.72	0.96
230 (218 ... 243)	–	–	0.290	0.320	0.43
400 (380 ... 431)	–	–	0.165	0.190	0.24
460 (432 ... 484)	–	–	0.150	0.170	0.22

I_B Prąd przyspieszania - krótkotrwały prąd włączeniowy

I_H Prąd trzymania, wartość skuteczna w przewodzie doprowadzającym do prostownika hamulca SEW

U_N Napięcie znamionowe (zakres napięcia znamionowego)



10 Załącznik

10.1 Narzędzie Crimp

W silnikach ze złączami wtykowymi pomimo możliwości zaopatrzenia się w kabel prefabrykowany z SEW-EURODRIVE, istnieje także opcja zakupu koniecznych złączy wtykowych.

Okablowanie złączy wtykowych musi być wykonane wówczas przez klienta. SEW-EURODRIVE oferuje w tym celu specjalne narzędzia Crimp, aby zapewnić możliwość wykonania prawidłowego podłączenia żył kabla i styku. Prosimy podać przy zamówieniu odpowiedni numer katalogowy.

10.1.1 Narzędzie Crimp do styków mocy i hamulca DFS56

Wymagane narzędzia do prefabrykacji kabli

Rodzaj	Numer katalogowy SEW	Średnica styku Przekrój żył		Rysunek
		Działanie	Hamulec	
Szczypce ręczne	0192430	–	–	
Ustalacz	0192457	Ø 2 mm 0,5 ... 2 mm ²	–	
	0192449	–	Ø 1 mm 0,06 ... 1 mm ²	

Wymagane narzędzia do demontażu złącza wtykowego po stronie silnika

Rodzaj	Numer katalogowy SEW	Średnica styku	
		Moc	Hamulec
Narzędzie do demontażu	0192473	Ø 2 mm	–
	0192465	–	Ø 1 mm



10.1.2 Narzędzie Crimp do styków mocy i hamulca CFM..

Wymagane narzędzia do prefabrykacji kabli

W poniższym narzędziu do montażu / demontażu różnych przekrojów potrzebne będą różne szczęki Crimp.

Rodzaj	Numer katalogowy SEW	Średnica styku Przekrój żył		Rysunek	
		Moc	Hamulec		
Szczypce ręczne	0190705	Ø 3,6 mm	Ø 1,6 mm		
		0,5 ... 6,0 mm ²			
Szczęki Crimp	0190861	–	Ø 1,6 mm 0,5 ... 1,5 mm ²		
Mocowanie styku	019087X	–			
Szczęki Crimp	0190128	Ø 3,6 mm 1,5 ... 2,5 mm ²	–		
Mocowanie styku	0190144		–		
Szczęki Crimp	0190136	Ø 3,6 mm 4,0 ... 6,0 mm ²	–		
Mocowanie styku	0190152		–		
Szczypce ręczne	0190691	Ø 3,6 mm 1,5 ... 10 mm ²	–		
Ustalacz	0190713				
Zestaw kontrolny kołków	0190853				

Wymagane narzędzia do demontażu złącza wtykowego po stronie silnika

Do demontażu nie są konieczne żadne narzędzia specjalne.


10.1.3 Narzędzie Crimp do układu enkodera / układu sprzężenia zwrotnego
Wymagane narzędzia do prefabrykacji kabli

Produkt	Rodzaj	Numer katalogowy SEW	Średnica styku Przekrój żył Sygnał	Rysunek
Rezolwer RH1M(L) HIPERFACE® • AS1H Multi-Turn • ES1H Single-Turn	Szczypce ręczne	0192430	–	
	Ustalacz	0192449	Ø 1 mm 0,06 ... 1 mm ²	
SSI-Multi-Turn	Szczypce ręczne	0192597	–	
	Ustalacz	0192600	Ø 1 mm 0,24 ... 1 mm ²	

Wymagane narzędzia do demontażu złącza wtykowego po stronie silnika

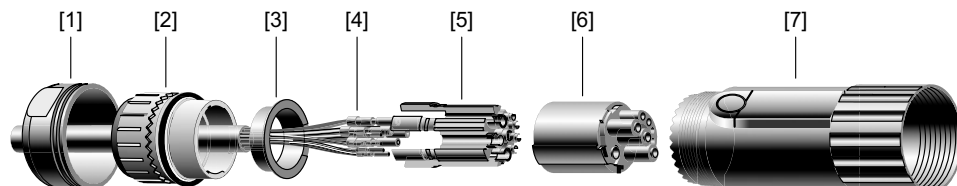
Produkt	Rodzaj	Numer katalogowy SEW	Średnica styku Przekrój żył Sygnał
Rezolwer RH1M(L) HIPERFACE® • AS1H Multi-Turn • ES1H Single-Turn	Narzędzie do demontażu	0192481	Element izolujący
SSI-Multi-Turn	Do demontażu nie są konieczne żadne narzędzia specjalne.		



10.2 Montaż wtyczki mocy SM11 / SB11 (do serwowo- motoru DFS56)

10.2.1 Zakres dostawy wtyczki mocy SM11 / SB11

Zakres dostawy wtyczek mocy obejmuje następujące elementy montażowe. Numer katalogowy SEW to 198 6740 lub 0198 9197.



480295819

- [1] Dławik
- [2] Zacisk kablowy
- [3] Pierścień zaciskowy
- [4] Zaciski tulejkowe
- [5] Tulejka izolacyjna
- [6] Element izolujący
- [7] Obudowa wtyczki



Załącznik

Montaż wtyczki mocy SM11 / SB11 (do serwomotoru DFS56)

10.2.2 Wskazówki dot. montażu wtyczki mocy SM11 / SB11



UWAGA!

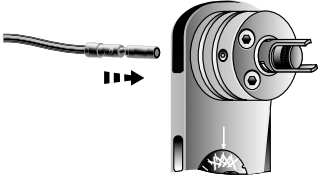
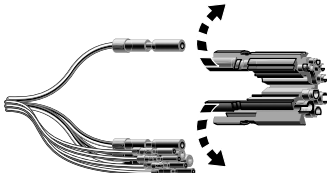
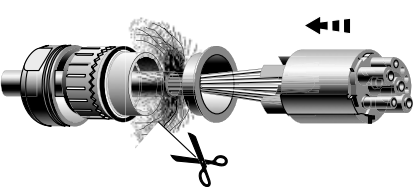
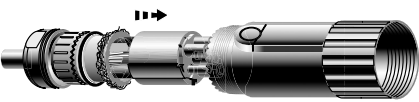
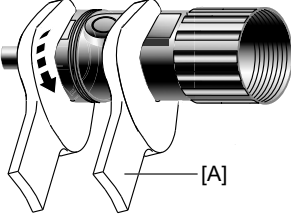
Nieprawidłowy montaż może spowodować uszkodzenie wtyczki mocy.

Możliwe straty rzeczowe!

- Podczas prefabrykacji nie skręcać kabla w stosunku do wtyczki.

Krok	Ilustracja	Sposób postępowania															
1		Przeciągnąć przez kabel dławik i zacisk kablowy.															
2		Odizolować końcówkę kablową na ok. 59 mm.															
3		Plecionkę ekranującą wywinąć do tyłu i ułożyć w kształcie wachlarza.															
4		- Przewody mocy (1, 2 i 3) skrócić do długość 44 mm. - Przewód PE (GN/YE) skrócić do długości 45 mm. - Nie skracać pary przewodów 5 i 6. - Parę przewodów 7 i 8 przyciąć równo przy końcówce kabla.															
5		- Pierścień zaciskowy nasunąć na przewód. - Odizolować przewody 1, 2, 3 i PE na ok. 7 mm. - Odizolować przewody 5 i 6 na ok. 5 mm.															
6		- Założyć ustalacz na szczypce zaciskowe, aż w polu kontrolnym [A] widoczne będzie właściwe oznaczenie (patrz poniższa tabela). - Przy szczypcach zaciskowych ustawić siłę docisku [B] zgodnie z wartością podaną w tabeli. <table><tr><th>Przewód</th><th>a [mm²]</th><th>Ustalacz Numer katalogowy</th><th>Oznaczenie (kolor)</th><th>Siła docisku</th></tr><tr><td>5 i 6</td><td>0,14 ... 1,0</td><td>019 244 9</td><td>zielony (GN)</td><td>24</td></tr><tr><td>1, 2, 3 i PE</td><td>0,35 ... 4,0</td><td>019 245 7</td><td>niebieski (BU)</td><td>6</td></tr></table>	Przewód	a [mm ²]	Ustalacz Numer katalogowy	Oznaczenie (kolor)	Siła docisku	5 i 6	0,14 ... 1,0	019 244 9	zielony (GN)	24	1, 2, 3 i PE	0,35 ... 4,0	019 245 7	niebieski (BU)	6
Przewód	a [mm ²]	Ustalacz Numer katalogowy	Oznaczenie (kolor)	Siła docisku													
5 i 6	0,14 ... 1,0	019 244 9	zielony (GN)	24													
1, 2, 3 i PE	0,35 ... 4,0	019 245 7	niebieski (BU)	6													



Krok	Ilustracja	Sposób postępowania
7		- Należy przewód z zaciskiem tulejkowym na szczypce zaciskowe i ścisnąć je do oporu. Po tej czynności szczypce otworzą się automatycznie. - Czynność tę powtórzyć dla każdego przewodu, zgodnie z krokiem 6 przedstawionym w tabeli.
8		Otworzyć tulejkę izolacyjną.
9		- Środkowy zacisk tulejkowy zamocować na element izolacyjny zgodnie z rysunkiem schematu połączeń. - Zamknąć tulejkę izolacyjną do wyraźnego kliknięcia. - Pozostałe zaciski tulejkowe założyć na element izolacyjny zgodnie z rysunkiem schematu połączeń.
10		- Plecionkę ekranującą skrócić zgodnie z rysunkiem. - Pierścień ekranujący założyć w uszczelce tak, aby pierścień ekranujący pokrywał się z końcówką kabla. Zwrócić uwagę na staranne ułożenie plecionki pomiędzy pierścieniem ekranującym a uszczelką.
11		Zamocować element izolacyjny w obudowie wtyczki tak, aby uszczelka osadzona była do oporu w obudowie wtyczki.
12		- Obudowę wtyczki zamocować przy użyciu klucza i dociągnąć złącze gwintowe przy pomocy drugiego klucza. [A] = mocowanie



Załącznik

Montaż złącza wtykowego mocy SM5. / SM6. i SB5. / SB6.

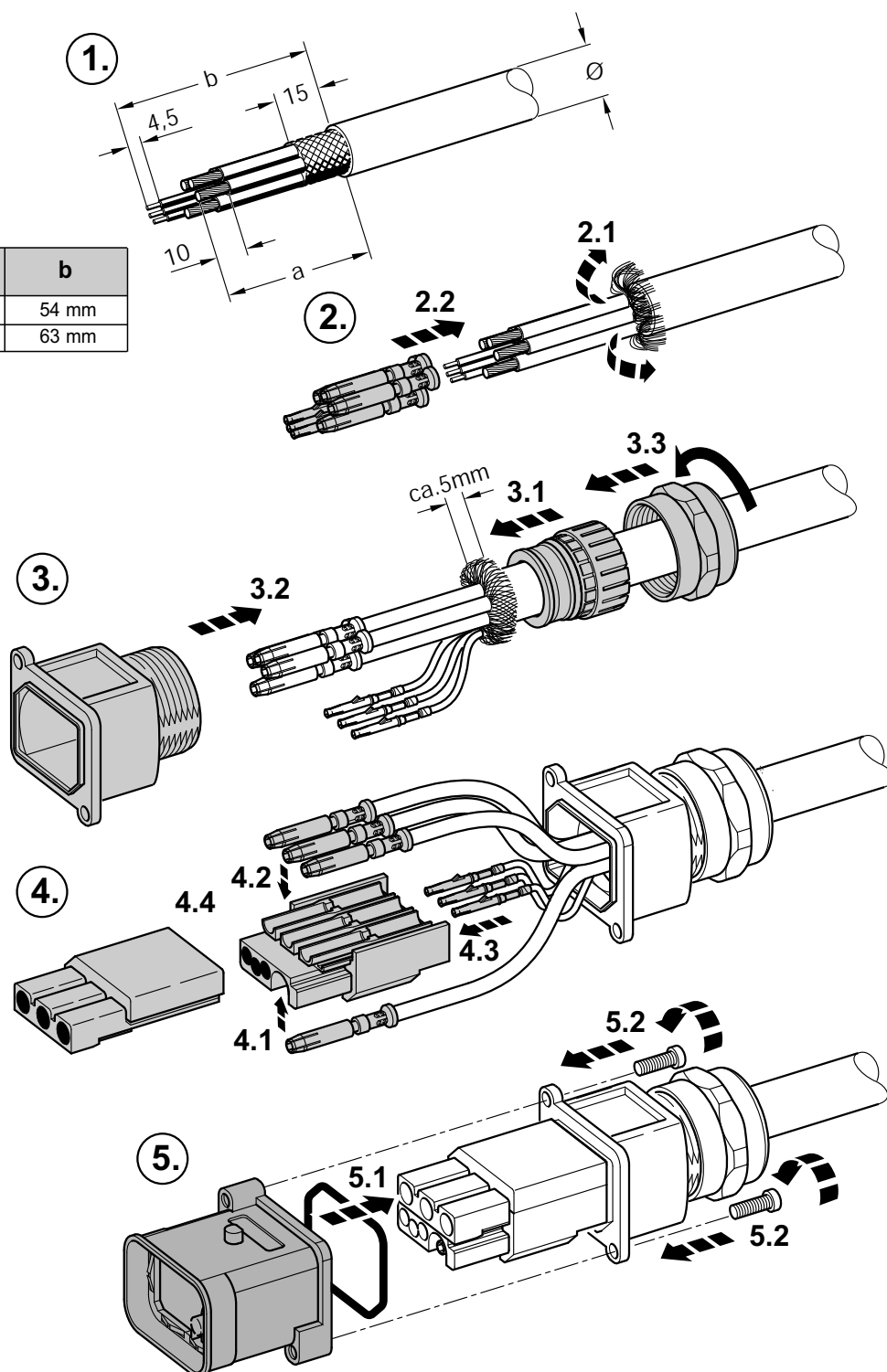
10.3 Montaż złącza wtykowego mocy SM5. / SM6. i SB5. / SB6.



WSKAZÓWKA

W SM5. / SM6. zawiera operację 4.3.

Ø	a	b
8 - 17 mm	43 mm	54 mm
7 - 23 mm	52 mm	63 mm



480479371

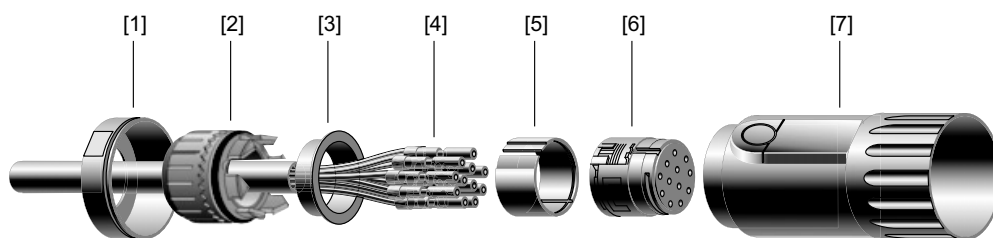


10.4 Montaż sygnałowych złączy wtykowych (rezolwer / HIPERFACE®)

10.4.1 Zakres dostawy sygnałowych złączy wtykowych (rezolwer / HIPERFACE®)

Zakres dostawy sygnałowych złączy wtykowych obejmuje następujące elementy montażowe.

Numer katalogowy SEW - 198 673 2.



551857419

- [1] Dławik
- [2] Zacisk kablowy
- [3] Pierścień zaciskowy
- [4] Zaciski tulejkowe
- [5] Tulejka izolacyjna
- [6] Element izolujący
- [7] Obudowa wtyczki



Załącznik

Montaż sygnałowych złączy wtykowych (rezolwer / HIPERFACE®)

10.4.2 Wskazówki dot. montażu sygnałowych złączy wtykowych (rezolwer / HIPERFACE®)



UWAGA!

Nieprawidłowy montaż może spowodować uszkodzenie sygnałowego złącza wtykowego.
Możliwe straty rzeczowe!

- Podczas prefabrykacji nie skręcać kabla w stosunku do wtyczki.

Krok	Ilustracja	Sposób postępowania
1		• Dławik oraz zacisk kablowy z napinaczem nasunąć ok. 31 mm na kabel.
2		• Odizolować końcówkę kablową na ok. 28 mm.
3		• Plecionkę ekranującą wywinąć do tyłu i ułożyć w kształcie wachlarza.
4		• Odizolować przewód na ok. 6 mm. • Zaciski tulejkowe nasunąć na końcówki przewodów.
5		• Ustalczyć o małej średnicy (nr katalogowy SEW 019 244 9) założyć na szczypce zaciskowe, aż widoczne będzie w polu kontrolnym [A] zielone oznaczenie. • Przy szczypcach zaciskowych ustawić siłę docisku [B] na wartość 24.
6		• Nałożyć przewód z zaciskiem tulejkowym na szczypce zaciskowe i ścisnąć je do oporu. Po tej czynności szczypce otworzą się automatycznie. • Powtórzyć czynność dla każdego przewodu.
7		• Wyprowadzić pierścień zaciskowy przez przewody i docisnąć ekran do uszczelki.



Krok	Ilustracja	Sposób postępowania
8		Pierścień zaciskowy obrócić do momentu, aż plecionka ekranu pokryje się z pierścieniem.
9		Element izolacyjny rozciągnąć równomiernie 1 mm.
10		Pozostałe zaciski tulejkowe założyć na element izolacyjny zgodnie z rysunkami schematu połączeń.
11		Ścisnąć element izolacyjny do wyraźnego kliknięcia.
12		- Odchylić tulejkę izolacyjną. - Przyłożyć tulejkę izolacyjną częścią z wgłębieniem do rowka elementu izolacyjnego tak, aby otwór tulejki izolacyjnej wskazywał taki sam kierunek jak podwójna strzałka przy elemencie izolacyjnym. - Następnie ścisnąć tulejkę izolacyjną do momentu zatrzaśnięcia. - element izolacyjny zamocować w obudowie wtyczki w położeniu środkowym.
13		- Obudowę wtyczki zamocować przy użyciu klucza i dociągnąć złącze gwintowe przy pomocy drugiego klucza. [A] = mocowanie



10.5 Schematy połączeń synchronicznych serwomotorów DFS / CFM

Dotyczy wszystkich schematów połączeń:

- widok od strony przyłączy
- oznaczenie kolorów zgodne z kablami firmy SEW-EURODRIVE:

Oznaczenie kolorów	Kolor
BK	czarny
BN	brązowy
BU	niebieski
GN	Zielony
GY	szary
OG	Pomarańczowy
PK	różowy
RD	Czerwony
VT	Fioletowy
WH	biały
YE	Żółty
GY/PK	szary/różowy
RD/BU	czerwony/niebieski
BK/WH	Czarny / biały
RD/WH	Czerwony / biały

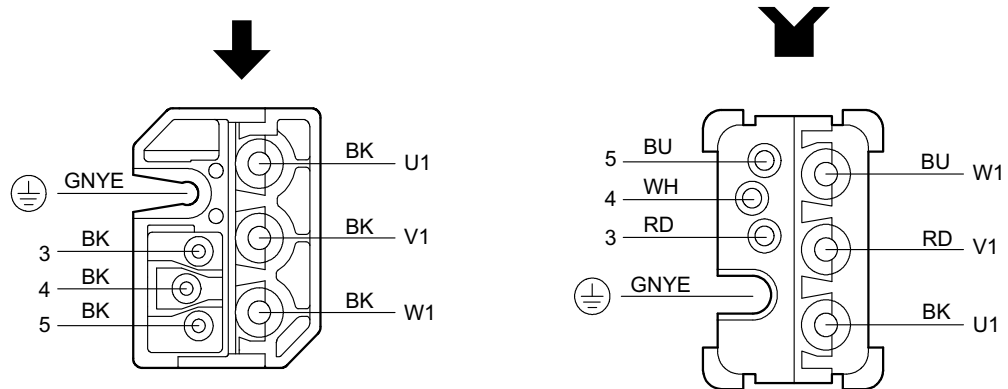
10.5.1 Legenda symboli

	Złącze wtykowe, część górna (do podłączenia ze strony klienta)
	Złącze wtykowe, część dolna (podłączana fabrycznie)



10.6 Schemat połączeń silników CFM ze złączem wtykowym mocy

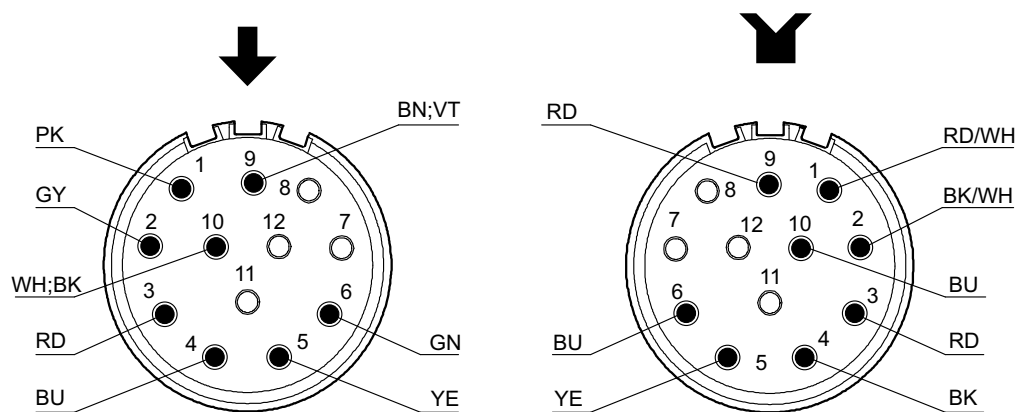
10.6.1 Schemat połączeń z / bez hamulca



480858251

10.7 Schemat połączeń silników CFM z sygnałowym złączem wtykowym

10.7.1 Schemat połączeń rezolwera RH.M / RH.L



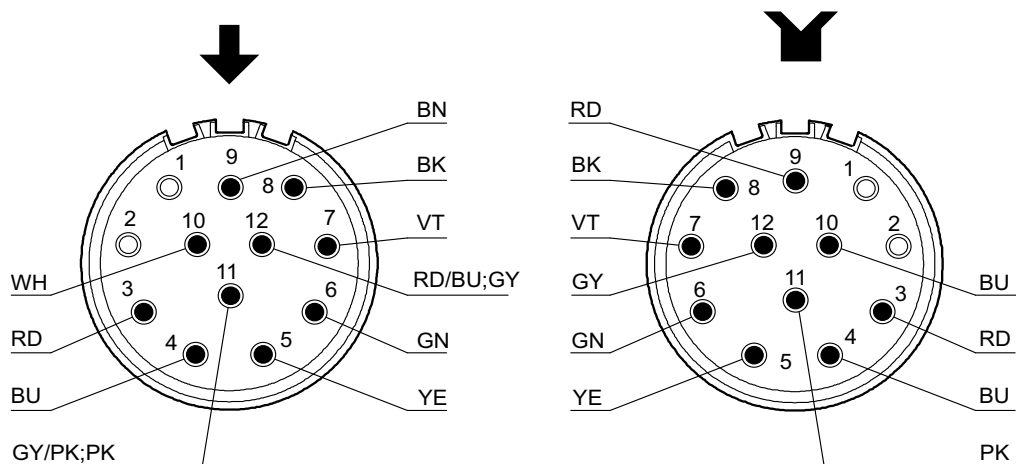
634292235

Obsadzenie
wtyków złącza
wtykowego,
część dolna

Styk	Oznaczenie kolorów	Przyłącze
1	RD/WH	R1 (referencja +)
2	BK/WH	R2 (referencja -)
3	RD	S1 (Cosinus +)
4	BK	S3 (Cosinus -)
5	YE	S2 (Sinus +)
6	BU	S4 (Sinus -)
7	-	-
8	-	-
9	RD	TF / KTY +
10	BU	TF/KTY -
11	-	-
12	-	-



10.7.2 Schemat połączeń enkodera ES1H, AS1H



480856715

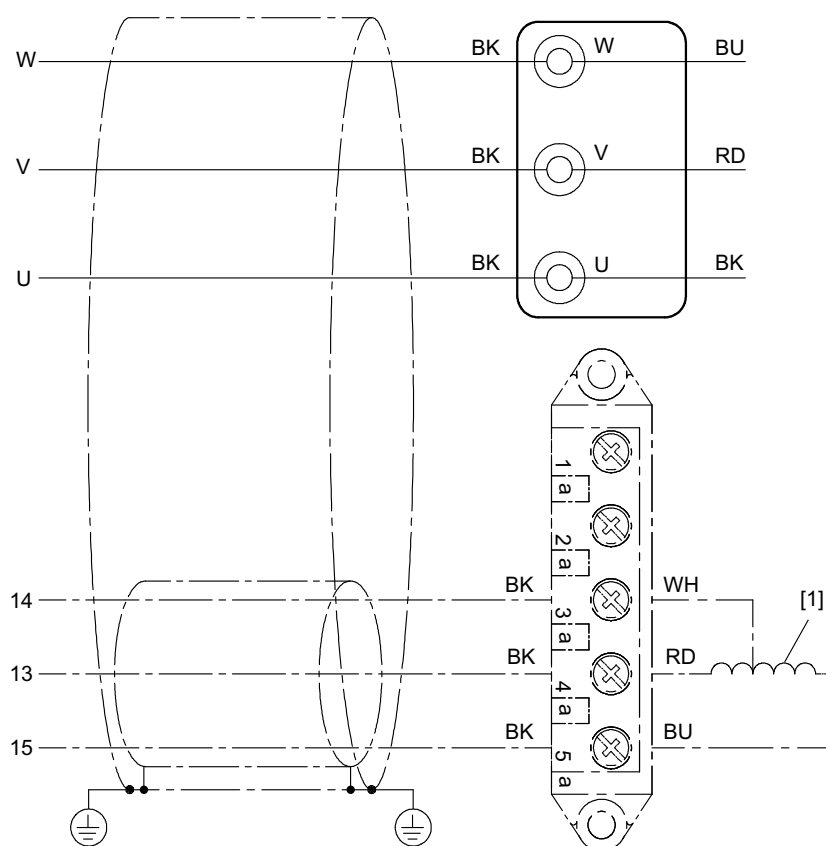
Obsadzenie
wtyków złącza
wtykowego,
część dolna

Styk	Oznaczenie kolorów	Przyłącze
1	–	–
2	–	–
3	RD	S1 (Cosinus +)
4	BU	S3 (Cosinus -)
5	YE	S2 (Sinus +)
6	GN	S4 (Sinus -)
7	VT	D-
8	BK	D +
9	RD	TF / KTY +
10	BU	TF/KTY -
11	PK	Odniesienie napięciowe (GND)
12	GY	Zasilanie napięciem Us



10.8 Schematy połączeń silników CFM ze skrzynką zacisków

10.8.1 Schemat połączeń z / bez hamulca

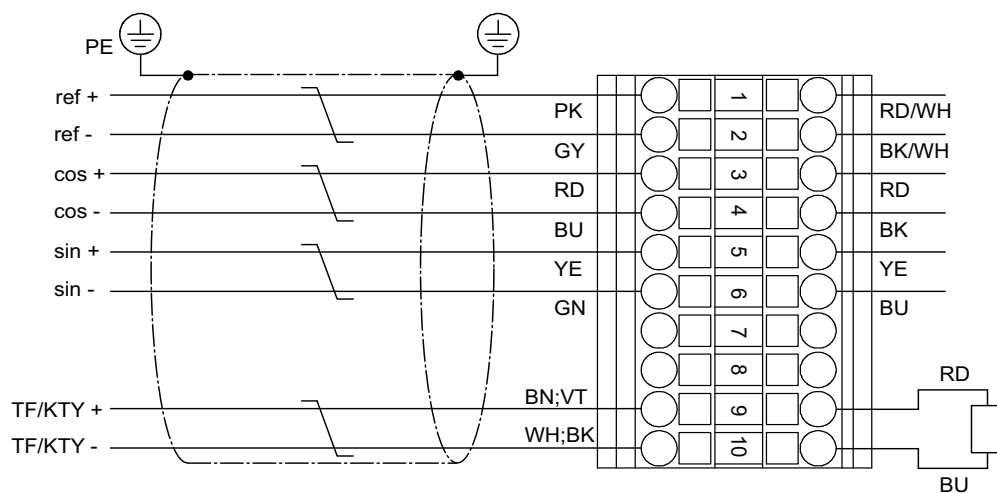


480859787

[1] Cewka hamulcowa

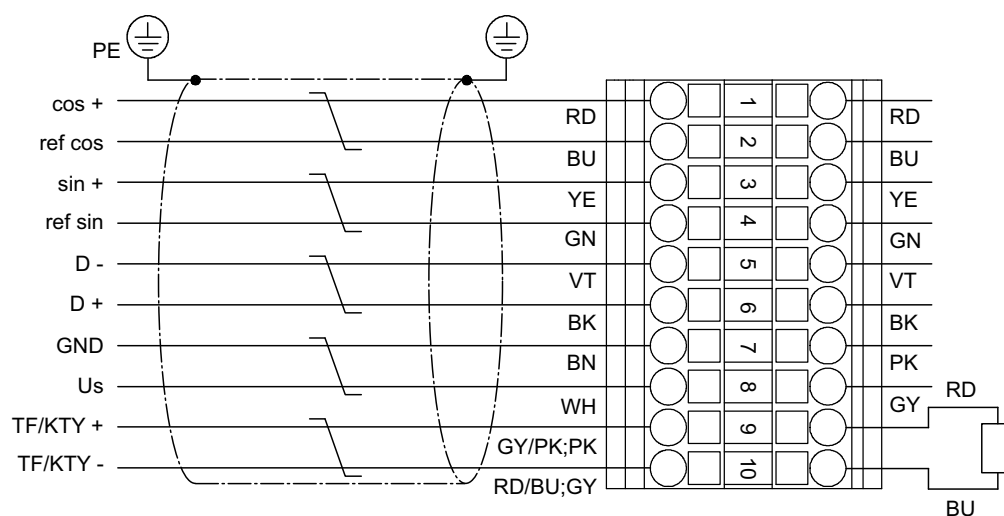


10.8.2 Schemat połączeń rezolwera RH1M / RH1L



480862859

10.8.3 Schemat połączeń enkodera ES1H / AS1H

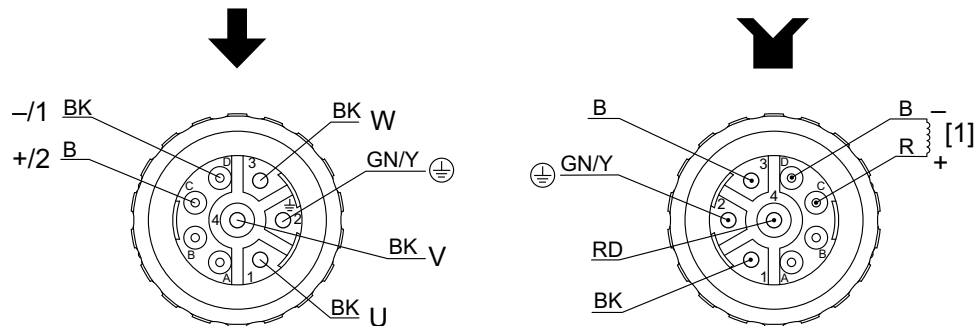


480864395



10.9 Schemat połączeń silników DFS ze złączem wtykowym mocy

10.9.1 Schemat połączeń z / bez hamulca

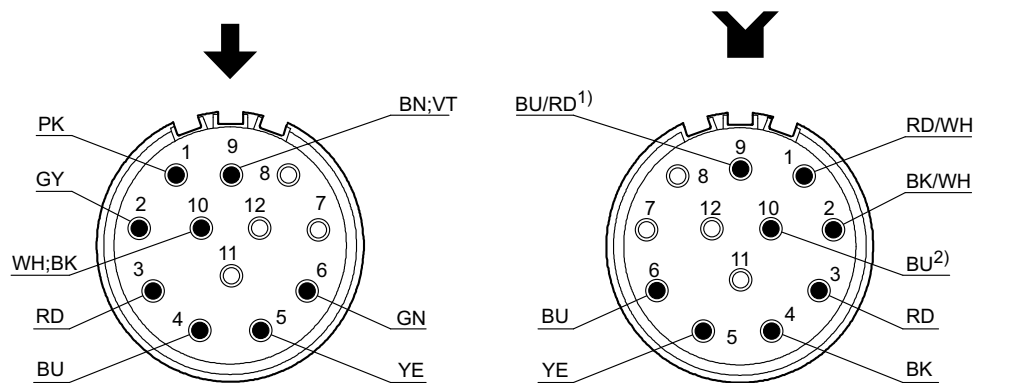


634537611

[1] Cewka hamulcowa

10.10 Schemat połączeń silników DFS z sygnałowym złączem wtykowym

10.10.1 Schemat połączeń rezolwera RH1M



480854923

Obsadzenie
wtyków złącza
wtykowego,
część dolna

Styk	Oznaczenie kolorów	Przyłącze
1	RD/WH	R1 (referencja +)
2	BK/WH	R2 (referencja -)
3	RD	S1 (Cosinus +)
4	BK	S3 (Cosinus -)
5	YE	S2 (Sinus +)
6	BU	S4 (Sinus -)
7	-	-
8	-	-
9	BU / RD ¹⁾	TF / KTY +
10	BU ²⁾	TF/KTY -
11	-	-
12	-	-

1) TF = BU; KTY+ = RD

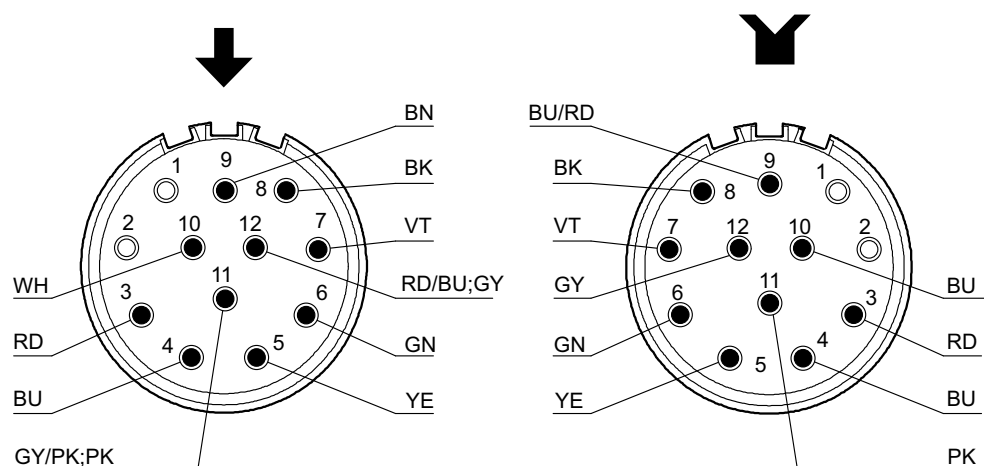
2) TF = BU; KTY- = BU



Załącznik

Schemat połączeń silników DFS z sygnałowym złączem wtykowym

10.10.2 Schemat połączeń enkodera ES1H, AS1H



634478731

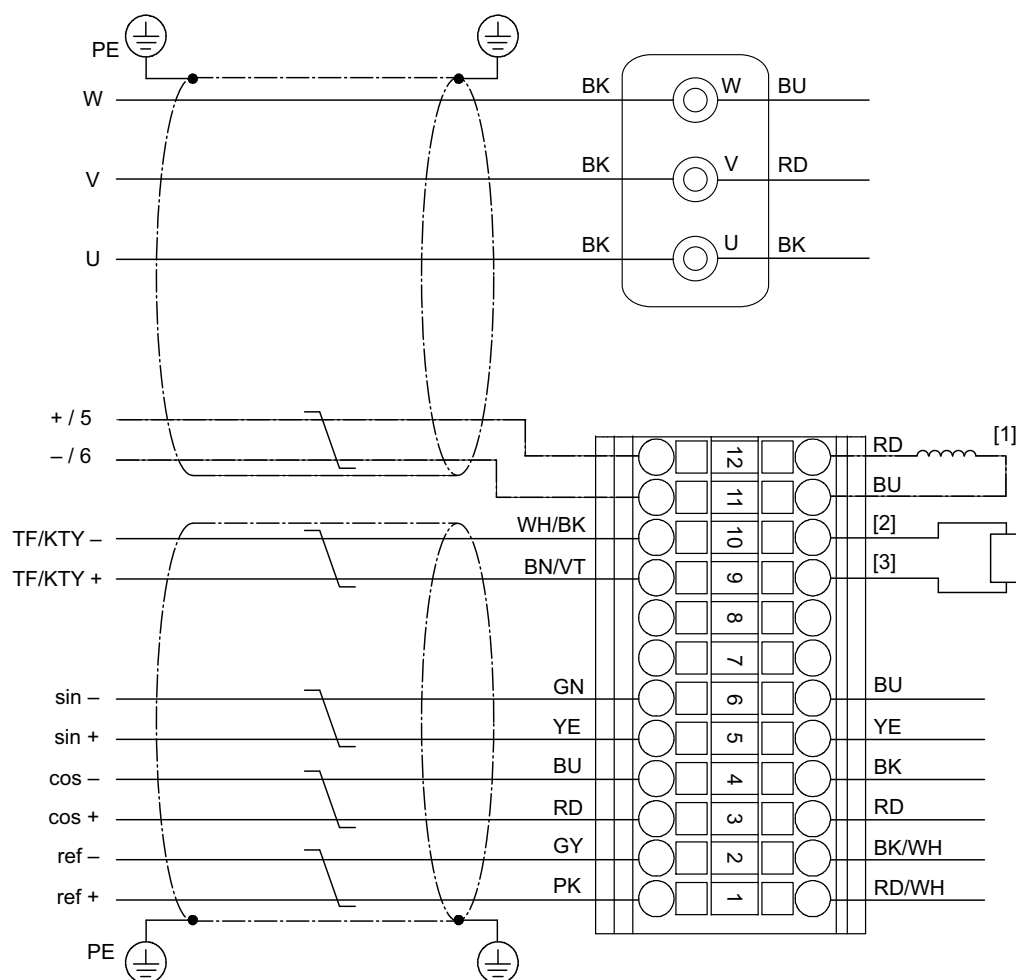
Obsadzenie
wtyków złącza
wtykowego,
część dolna

Styk	Oznaczenie kolorów	Przyłącze
1	—	—
2	—	—
3	RD	S1 (Cosinus +)
4	BU	S3 (Cosinus -)
5	YE	S2 (Sinus +)
6	GN	S4 (Sinus -)
7	VT	D-
8	BK	D +
9	BU	TF
	RD	KTY +
10	BU	TF/KTY -
11	PY	Odniesienie napięciowe (GND)
12	GY	Zasilanie napięciem Us



10.11 Schematy połączeń silników DFS ze skrzynką zacisków

10.11.1 Schemat połączeń rezolwera RH1M / RH1L z / bez hamulca

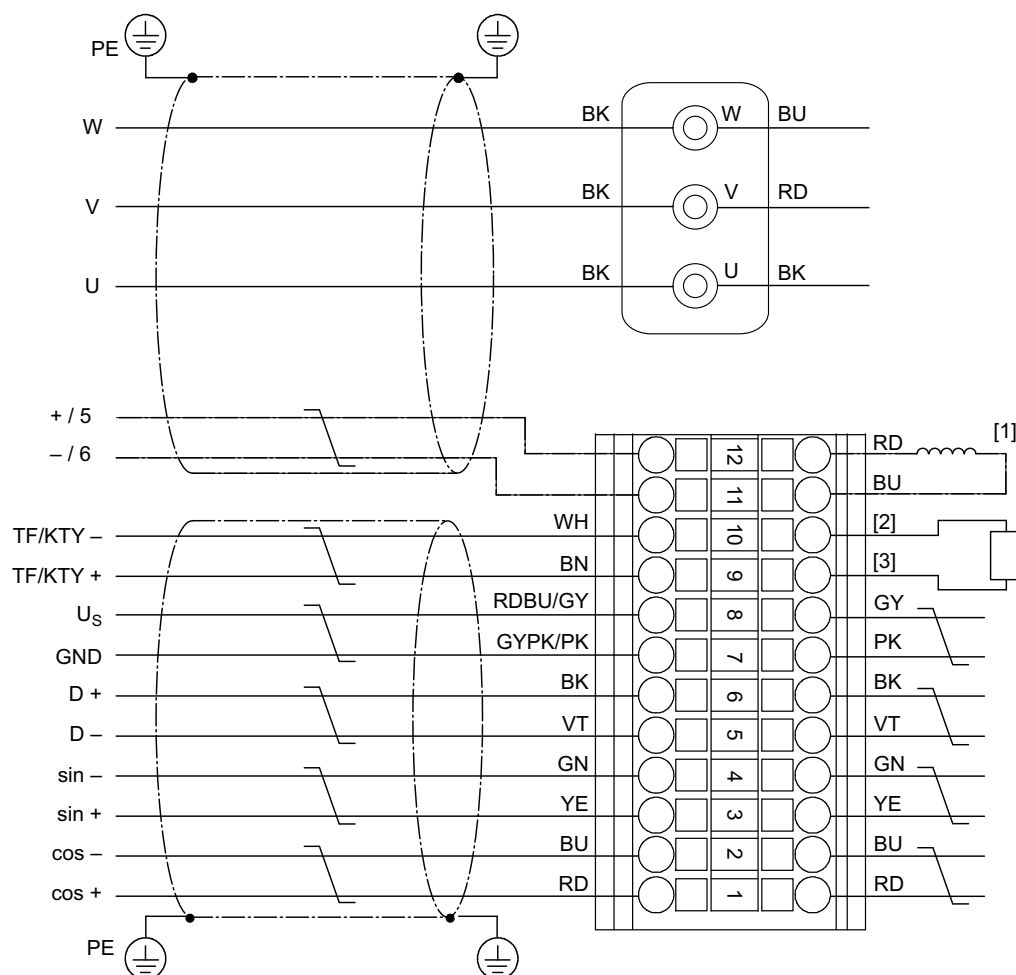


641092491

- [1] Cewka hamulcowa
- [2] TF = BU; KTY - = BU
- [3] TF = BU; KTY + = RD



10.11.2 Schemat połączeń enkodera ES1H / AS1H z / bez hamulca

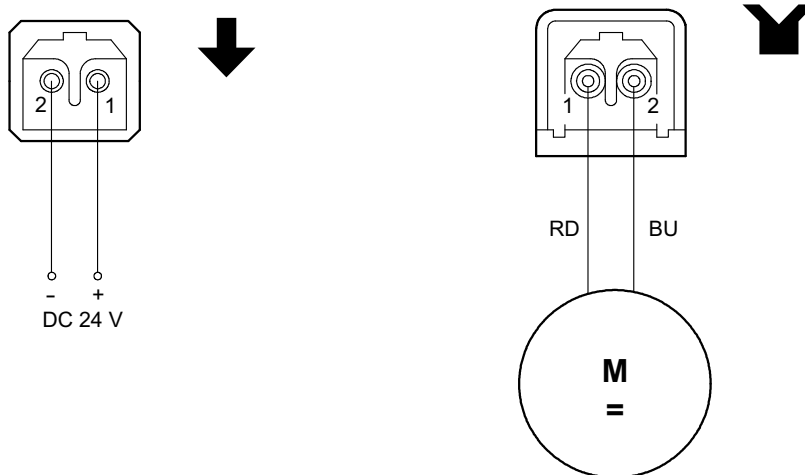


641149579



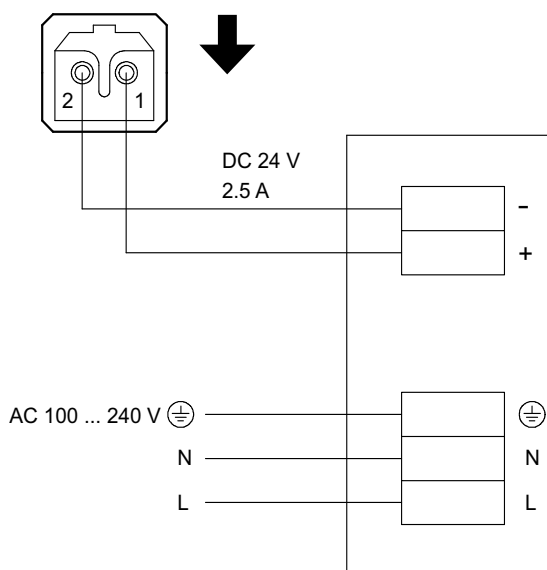
10.12 Schemat połączeń wentylatora zewnętrznego VR

10.12.1 Podłączenie poprzez 24 VDC



480865931

10.12.2 Podłączenie z urządzeniem sieciowym UWU52A



480880651



UWAGA!

Przy nieprawidłowym podłączeniu wentylator zewnętrzny może zostać uszkodzony.
Możliwe straty rzeczowe!

- Uważać koniecznie na prawidłowe podłączenie biegunów.



11 Lista adresów

Niemcy			
Główny zarząd Zakład produkcyjny Dystrybucja	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Adres pocztowy Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Centrum	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Północz	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (przy Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Wschód	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (przy Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Południe	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (przy Monachium)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Zachód	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (przy Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / dyżur telefoniczny 24-h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Niemczech na żądanie.			
Francja			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Zakład produkcyjny	Forbach	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
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 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych we Francji na żądanie.			
Algieria			
Dystrybucja	Algier	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
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 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar



Australia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Wiedeń	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bruksela	SEW Caron-Vector Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Service Competence Center	Przekładnie przemysłowe	SEW Caron-Vector Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
	Antwerpia	SEW Caron-Vector Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 http://www.sew-eurodrive.be service-antwerpen@sew-eurodrive.be
Białoruś			
Dystrybucja	Mińsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by
Brazylia			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Brazylii na żądanie.			
Bułgaria			
Dystrybucja	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net
Chile			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Adres pocztowy Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Chiny			
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn



Chiny			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Chinach na żądanie.			
Chorwacja			
Dystrybucja Serwis	Zagrzeb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Dania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Kopenhaga	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipt			
Dystrybucja Serwis	Kair	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Estonia			
Dystrybucja	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finlandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Serwis	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Kakkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabon			
Dystrybucja	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 7340-11 Fax +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 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr



Hiszpania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Holandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085, NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.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 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Indie			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC PORRamangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur- 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com
Irlandia			
Dystrybucja Serwis	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Izrael			
Dystrybucja	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Japonia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Dystrybucja	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
Kanada			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@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 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Korea			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Liban			
Dystrybucja	Bejrut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 ssacar@inco.com.lb
Litwa			
Dystrybucja	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luksemburg			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bruksela	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be
Łotwa			
Dystrybucja	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Malezja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Dystrybucja	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma
Meksyk			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Norwegia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no



Nowa Zelandia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Peru			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polska			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
		Serwis 24h	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl
Portugalia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Republika Czeska			
Dystrybucja	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Rosja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
RPA			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
Rumunia			
Dystrybucja Serwis	Bukareszt	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro



Senegal			
Dystrybucja	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn
Serbia			
Dystrybucja	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu
Singapur			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Szwajcaria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Szwecja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Słowacja			
Dystrybucja	Bratysława	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Słowenia			
Dystrybucja Serwis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Tajlandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tunezja			
Dystrybucja	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn



Turcja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Stambuł	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraina			
Dystrybucja Serwis	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
USA			
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Region Południowo- Wschodni	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Region Północno- Wchodni	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Region Środkowy	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Region Południowo- Zachodni	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Region Zachodni	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w USA na żądanie.			
Węgry			
Dystrybucja Serwis	Budapeszt	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Wenezuela			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Wielka Brytania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
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 Fax +225 2584-36
Włochy			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Milan	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it



Skorowidz

B

Budowa kabla sprzężenia zwrotnego do enkodera HIPERFACE®	47
Budowa kabla sprzężenia zwrotnego do rezolwera	41
Budowa silnika	11
<i>Serwomotor synchroniczny DFS</i>	11, 12

C

Cewka hamowania, oporność	106
Czujnik temperatury KTY	84
Czujnik temperatury TF	84

D

Dane techniczne	100
<i>Momenty hamowania</i>	106
<i>Oporność cewki hamowania</i>	106
<i>Praca</i>	106
<i>Prądy robocze hamulca BR</i>	107
<i>Przyłącze ze skrzynką zacisków</i>	105
<i>Złącze wtykowe</i>	105
Doposażanie w zwalnianie ręczne (hamulec BR do CFM71/90)	96
Doposażanie w zwalnianie ręczne (hamulec BR do silników CFM112)	98

G

Główne dane techniczne serwomotorów	100
<i>Legenda</i>	100
<i>Silniki DFS- / CFM</i>	101
Grupa docelowa	8

H

Hamulec	
<i>Podłączanie poprzez skrzynkę zacisków</i>	80
<i>Podłączanie poprzez złącza wtykowe</i>	69
<i>Usterki</i>	92
Hamulec BR (CFM)	
<i>Doposażanie w zwalnianie ręczne CFM112</i>	98
<i>Doposażanie w zwalnianie ręczne CFM71 i CFM90</i>	96
<i>Pomiar roboczej szczeliny powietrznej</i>	95
<i>Prądy robocze hamulca BR</i>	107

I

Instalacja	
<i>Mechaniczna</i>	17
<i>Narzędzia / środki pomocnicze</i>	17
Instalacja elektryczna	21

Instalacja mechaniczna	17
<i>Prace wstępne</i>	17
<i>Przed rozpoczęciem</i>	17
<i>Tolerancje</i>	20

K

Kabel	
<i>Budowa kabla silnika do silników CFM</i>	32
<i>Budowa kabla silnika do silników DFS</i>	27
<i>Budowa kabla sprzężenia zwrotnego do enkodera HIPERFACE®</i>	47
<i>Budowa kabla sprzężenia zwrotnego do rezolwera</i>	41
<i>Kabel do silnika DFS</i>	28
<i>Kabel mocy do silników DFS</i>	27, 32
<i>Kabel rezolwera RH.M / RH.L do MOVIAXIS® MX</i>	43
<i>Kabel rezolwera RH.M / RH.L do MOVIDRIVE® MDX61B</i>	42
<i>Kabel rezolwera RH.M / RH.L skrzynka zacisków DFS / CFM do MOVIAXIS® MX</i>	46
<i>Kabel rezolwera RH.M / RH.L skrzynka zacisków DFS / CFM do MOVIDRIVE® MDX61B z zasilaniem 5 VDC</i>	45
<i>Kabel silnika CFM</i>	33
<i>Kabel silnika z hamulcem do silników CFM</i>	37
<i>Kabel silnika z hamulcem do silników DFS</i>	30
<i>Kabel sprzężenia zwrotnego do enkodera HIPERFACE®</i>	47
<i>Kabel sprzężenia zwrotnego do rezolwera</i>	41
<i>Montaż sygnałowych złączy wtykowych (rezolwer / HIPERFACE®)</i>	115
<i>Montaż wtyczki mocy SM11 / SB11</i>	111
<i>Montaż złącza wtykowego mocy SB5. / SB6.</i>	114
<i>Przedłużacz kabla do rezolwera RH.M / RH.L</i>	44
<i>Przedłużacz kabla silnika CFM</i>	35
<i>Przedłużacz kabla silnika DFS</i>	29
<i>Przedłużacz kabla silnika z hamulcem do silników CFM</i>	39
<i>Przedłużacz kabla silnika z hamulcem do silników DFS</i>	31
<i>Schematy połączeń</i>	118
<i>Wentylator zewnętrzny VR</i>	56
Kabel do silników CFM	
<i>Typy</i>	33
<i>Zapasowe złącza wtykowe</i>	34



Kabel do silników DFS	28	Montaż złącza wtykowego mocy	
<i>Typy</i>	28	SM5. / SM6. i SB5. / SB6.	114
<i>Zapasowe złącza wtykowe</i>	28	Montaż, wskazówki bezpieczeństwa	9
Kabel enkodera HIPERFACE® do		Montaż, wtyczka	21
MOVIDRIVE® MDX61B i MOVIAXIS® MX	48	MOVIAXIS® MX	
Kabel enkodera (HIPERFACE®) do		<i>Kabel enkodera HIPERFACE®</i>	48
MOVIDRIVE® MDX61B i MOVIAXIS® MX	48	<i>Kabel rezolwera RH.M / RH.L skrzynka</i>	
Kabel mocy		<i>zacisków DFS / CFM</i>	46
<i>Silniki CFM</i>	32	MOVIDRIVE® MDX61B	
<i>Silniki DFS</i>	27	<i>Kabel enkodera HIPERFACE®</i>	48
Kabel rezolwera RH.M / RH.L		<i>Kabel rezolwera RH.M / RH.L</i>	
<i>Do MOVIAXIS® MX</i>	43	<i>skrzynka zacisków DFS / CFM</i>	
<i>Do MOVIDRIVE® MDX61B</i>	42	<i>z zasilaniem 5 VDC</i>	45
<i>Skrzynka zacisków DFS / CFM</i>		N	
<i>do MOVIAXIS® MX</i>	46	Narzędzia do instalacji	17
<i>Skrzynka zacisków DFS/CFM do</i>		Numer fabryczny, przykład	16
<i>MOVIDRIVE® MDX61B</i>		O	
<i>z zasilaniem 5 VDC</i>	45	Obciążenie kabla	24
<i>Złącza wtykowe</i>	44	Obsadzenie styków kabla silnika	
Kabel silnika do silników CFM		do silników CFM	33, 35
<i>Budowa</i>	32	Obsadzenie styków kabla silnika	
<i>Obsadzenie styków</i>	33	do silników DFS	28, 29
Kabel silnika do silników DFS		Obsadzenie styków kabla silnika	
<i>Budowa</i>	27	z hamulcem DFS	30
<i>Obsadzenie styków</i>	28	Obsadzenie styków kabla silnika	
Kabel silnika z hamulcem DFS		z hamulcem do silników CFM	38
<i>Obsadzenie styków</i>	30	Obsadzenie wtyków przedłużacza	
<i>Typy</i>	30	kabla silnika z hamulcem do silników CFM	40
Kabel silnika z hamulcem do silników CFM	37	Obsadzenie wtyków przedłużacza	
<i>Obsadzenie styków</i>	38	kabla silnika z hamulcem do silników DFS	31
<i>Typy</i>	37	Ochrona silnika, termiczna	21
<i>Zapasowe złącza wtykowe</i>	38	Oporność cewki hamowania	106
Kabel silnika z hamulcem do silników DFS	30	Oznaczenie typu CFM	15
<i>Zapasowe złącza wtykowe</i>	30	Oznaczenie typu DFS	14
Kabel sprzężenia zwrotnego do enkodera		P	
HIPERFACE®	47	Podłączanie silnika poprzez skrzynkę	
Kabel sprzężenia zwrotnego do rezolwera	41	<i>zacisków</i>	64
<i>Budowa</i>	41	Podłączenie elektryczne	10
Konserwacja	93	Podłączenie silnika poprzez złącze	
<i>Czyszczenie</i>	94	wtykowe SM.. / SB..	22
<i>Kabel przyłączeniowy</i>	94	Podłączenie układu enkoderów	
M		poprzez złącze wtykowe SM.. / SB..	22
Magazynowanie	9, 17	Pomiar roboczej szczeliny powietrznej	
Magazynowanie długoterminowe	17	(hamulec BR dla silników CFM)	95
Momenty hamowania	106	Praca	106
Montaż sygnałowych złączy wtykowych		Projektowanie przekroju kabla	23
(rezolwer / HIPERFACE®)	115	Prostownik hamulca BME	69, 75
Montaż wtyczki	21	Prostownik hamulca BMH	71, 77
		Prostownik hamulca BMK	72, 78

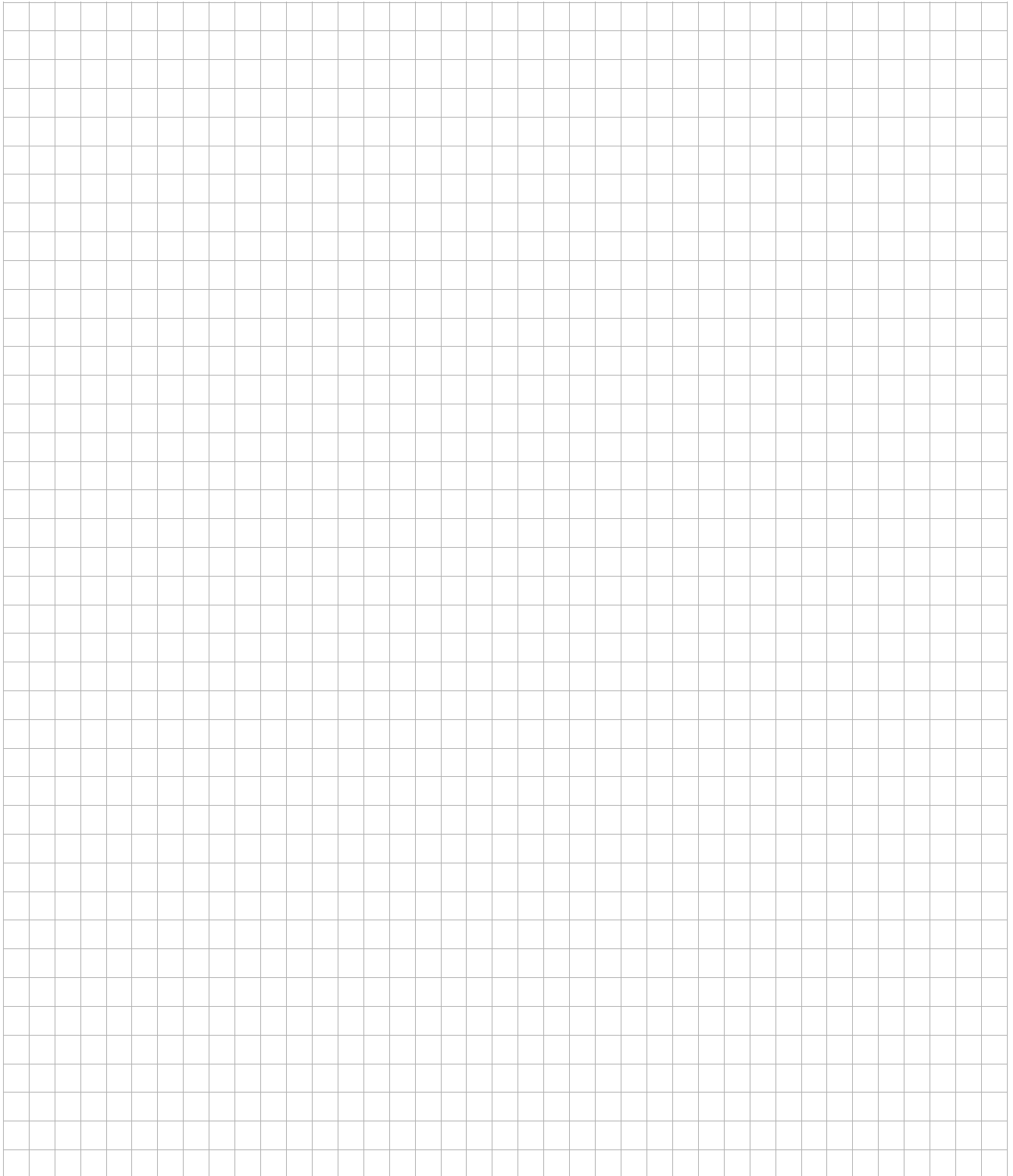


Prostownik hamulca BMP	70, 76
Przedłużacz kabla do rezolwera RH.M / RH.L	44
Przedłużacz kabla silnika do silników CFM	
<i>Obsadzenie styków</i>	35
<i>Typy</i>	35
<i>Zapassowe złączka wtykowe</i>	36
Przedłużacz kabla silnika do silników DFS ..	29, 35
<i>Obsadzenie styków</i>	29
<i>Typy</i>	29
<i>Zapassowe złączka wtykowe</i>	29
Przedłużacz kabla silnika z hamulcem do silników CFM	39
<i>Obsadzenie styków</i>	40
<i>Typy</i>	39
<i>Zapassowe złączka wtykowe</i>	40
Przedłużacz kabla silnika z hamulcem do silników DFS	31
<i>Obsadzenie wtyków</i>	31
<i>Typy</i>	31
<i>Zapassowe złączka wtykowe</i>	31
Przeglądy	
<i>Częstotliwość</i>	94
<i>Częstotliwość przeglądów</i>	94
<i>Prace przeglądowe Hamulec B (DFS)</i>	94
<i>Prace przeglądowe Hamulec BR (CFM)</i>	95
Przekrój kabla, projektowanie	23
Przylączy ze skrzynką zacisków	105
R	
Rezolwer RH.M / RH.L	
<i>Przedłużacz kabla</i>	44
Roszczenia dot. odpowiedzialności za wady	6
S	
Schematy połączeń	118
<i>Silniki CFM z sygnałowym złączem wtykowym</i>	119
<i>Silniki CFM ze skrzynką zacisków</i>	121
<i>Silniki CFM ze złączem wtykowym mocy</i> ..	119
<i>Silniki DFS z sygnałowym złączem wtykowym</i>	123
<i>Silniki DFS ze skrzynką zacisków</i>	125
<i>Silniki DFS ze złączem wtykowym mocy</i> ..	123
<i>Wentylator zewnętrzny VR</i>	127
Silniki CFM	
<i>Budowa kabla silnika</i>	32
<i>Budowa kabla silnika z hamulcem</i>	32
<i>Budowa silnika</i>	12
<i>Kabel mocy</i>	32
<i>Kabel silnika</i>	33
<i>Kabel silnika z hamulcem</i>	37
<i>Obsadzenie styków kabla silnika</i>	33
<i>Obsadzenie styków kabla silnika z hamulcem</i>	38
<i>Obsadzenie styków przedłużacza kabla silnika</i>	35
<i>Obsadzenie styków przedłużacza kabla silnika z hamulcem</i>	40
<i>Oznaczenie typu</i>	15
<i>Przedłużacz kabla silnika</i>	35
<i>Przedłużacz kabla silnika z hamulcem</i>	39
<i>Typy kabla silnika</i>	33
<i>Typy kabla silnika z hamulcem</i>	37
<i>Typy przedłużacza kabla silnika z hamulcem</i>	39
<i>Typy przedłużaczy kabli silnika</i>	35
<i>Zapassowe złączka wtykowe kabla silnika</i>	34
<i>Zapassowe złączka wtykowe kabla silnika z hamulcem</i>	38
<i>Zapassowe złączka wtykowe przedłużacza kabla silnika</i>	36
<i>Zapassowe złączka wtykowe przedłużacza kabla silnika z hamulcem</i>	40
Silniki DFS	
<i>Budowa kabla silnika</i>	27
<i>Budowa kabla silnika z hamulcem</i>	27
<i>Budowa silnika</i>	11
<i>Kabel mocy</i>	27
<i>Kabel silnika</i>	28
<i>Kabel silnika z hamulcem</i>	30
<i>Obsadzenie styków kabla silnika</i>	28
<i>Obsadzenie styków kabla silnika z hamulcem</i>	30
<i>Obsadzenie styków przedłużacza kabla silnika</i>	29
<i>Obsadzenie wtyków przedłużacza kabla silnika z hamulcem</i>	31
<i>Oznaczenie typu</i>	14
<i>Przedłużacz kabla silnika</i>	29
<i>Przedłużacz kabla silnika z hamulcem</i>	31
<i>Typy kabli do silników z hamulcem</i>	30
<i>Typy kabli silnika</i>	28
<i>Typy przedłużacza kabla silnika</i>	29
<i>Typy przedłużaczy kabla silnika z hamulcem</i>	31
<i>Zapassowe złączka wtykowe kabla silnika</i>	28
<i>Zapassowe złączka wtykowe kabla silnika z hamulcem</i>	30



<i>Zapassowe złączka wtykowe</i>		Wymiarowanie kabli zgodnie z EN 60402	23
<i>przedłużacza kabla silnika</i>	29	Wyposażenie dodatkowe	84
<i>Zapassowe złączka wtykowe przedłużacza</i>		Z	
<i>kabla silnika z hamulcem</i>	31	Zakres dostawy	15
Sterownik hamulca BSG	71	Zapassowe złączka wtykowe	
Suszenie silnika	18	<i>Kabel do silników CFM</i>	34
Ś		<i>Kabel do silników DFS</i>	28
Środki pomocnicze do instalacji	17	<i>Kabel rezolwera RH.M / RH.L</i>	44
T		<i>Kabel silnika z hamulcem do silników CFM</i>	38
Tabliczka identyfikacyjna	13	<i>Kabel silnika z hamulcem do silników DFS</i>	30
Termiczna ochrona silnika	21	<i>Przedłużacz kabla silnika do silników CFM</i>	36
Tolerancje przy pracach montażowych	20	<i>Przedłużacz kabla silnika do silników DFS</i>	29
Transport	9	<i>Przedłużacz kabla silnika z hamulcem</i>	
U		<i>do silników CFM</i>	40
Układ sterowania hamulca BMV	78	<i>Przedłużacz kabla silnika z hamulcem</i>	
Uruchomienie	90	<i>do silników DFS</i>	31
Uruchamianie, wskazówki bezpieczeństwa	10	Zasady użytkowania, zgodnego	
Urządzenie sterujące BSG	79	z przeznaczeniem	8
Ustawienie silnika	19	Zasilacz sieciowy UWU51A	89
Ustawienie / Montaż	9	Zbyt niska oporność izolacji	18
Usterki	91	Złączka wtykowe SM.. / SB..	
<i>Hamulca</i>	92	<i>Podłączanie silnika ki układu enkoderów</i>	22
<i>Podczas pracy z serwofalownikiem</i>	91	Złącze wtykowe, dane techniczne	105
<i>Silnika</i>	91	Złomowanie	10
Usterki silnika	91		
Uwagi dot. okablowania	21		
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	8		
W			
Warunki dot.			
<i>Uruchamiania</i>	90		
Wentylator zewnętrzny VR	85		
Wskazówki			
<i>Bezpieczeństwo</i>	5, 7		
<i>Ogólne</i>	5		
<i>Okablowanie</i>	21		
Wskazówki bezpieczeństwa	7		
<i>Podłączenie elektryczne</i>	10		
<i>Przeglądy i konserwacja</i>	10		
<i>Transport / magazynowanie</i>	9		
<i>Uruchomienie/eksploatacja</i>	10		
<i>Ustawienie / Montaż</i>	9		
<i>Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem</i>	8		
<i>Wygląd</i>	5		
<i>Złomowanie</i>	10		
Wskazówki ogólne	5		
Wtyczka mocy SM11 / SB11 (silniki DFS)	111		
Wykluczenie odpowiedzialności	6		





Oto jak napędzamy świat

Ludzie myślący szybko, opracowujący razem z Tobą przyszłościowe rozwiązania.

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

Napędy i urządzenia sterujące, automatycznie zwiększające wydajność pracy.

Rozległa wiedza o najważniejszych gałęziach dzisiejszego przemysłu.

Bezkompromisowa jakość, której wysokie standardy ułatwiają codzienną pracę.



SEW-EURODRIVE
Driving the world

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

Innowacyjne pomysły, umożliwiające rozwiązanie przyszłych problemów już dziś.

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

SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com