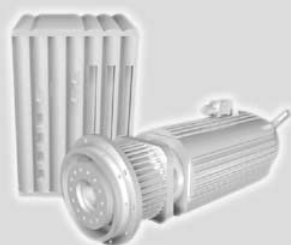
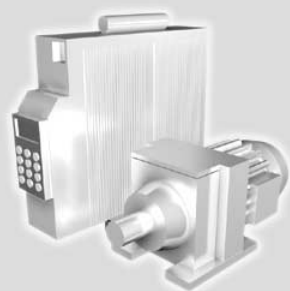




SEW
EURODRIVE



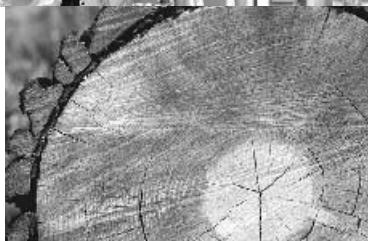
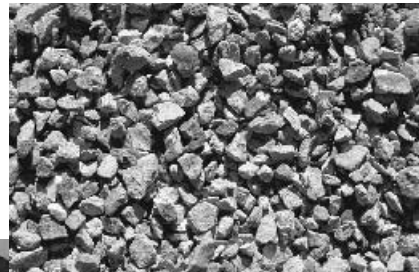
Przekładnie przemysłowe serii MC..

GD110000

Wydanie 11/2005

11357754 / PL

Instrukcja obsługi



SEW
EURODRIVE



1	Ważne wskazówki dotyczące instrukcji użytkowania	5
1.1	Ważne wskazówki oraz użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5
1.2	Objaśnienia symboli	6
1.3	Wskazówki eksploatacyjne	6
2	Wskazówki bezpieczeństwa	7
2.1	Wprowadzenie	7
2.2	Wskazówki ogólne	7
2.3	Osobiste wyposażenie ochronne	8
2.4	Transport przekładni przemysłowych	9
2.5	Ochrona przeciwkorozyjna i zabezpieczenie powierzchni	13
3	Budowa przekładni	17
3.1	Ogólna budowa przekładni przemysłowej serii MC..P.	17
3.2	Ogólna budowa przekładni przemysłowej serii MC..R.	18
3.3	Określenie typu, tabliczki znamionowe	19
3.4	Położenia pracy	26
3.5	Powierzchnia montażowa	26
3.6	Pozycja obudowy M1...M6	27
3.7	Pozycja wałów	29
3.8	Kierunek obrotu	31
3.9	Smarowanie przekładni przemysłowych	35
4	Instalacja mechaniczna	39
4.1	Potrzebne narzędzia / środki pomocnicze	39
4.2	Zanim rozpoczniesz	39
4.3	Prace wstępne	39
4.4	Fundament przekładni	40
4.5	Montaż przekładni z wałem pełnym	47
4.6	Montaż / demontaż przekładni z wałem drążonym z łączeniem na wpust	49
4.7	Montaż / demontaż przekładni z wałem drążonym z tarczą skurczową	51
4.8	Montaż silnika z adapterem silnikowym	57
5	Instalacja mechaniczna - opcje	60
5.1	Ważne wskazówki dotyczące montażu	60
5.2	Montaż sprzęgieł	63
5.3	Sprzęgło jednokierunkowe FXM	78
5.4	Pompa napędzana z wałka SHP	81
5.5	Montaż z przymocowaną konstrukcją stalową	84
5.6	Ramię reakcyjne	85
5.7	Montaż napędu za pośrednictwem pasa klinowego	88
5.8	Podgrzewanie oleju	91
5.9	Czujnik temperatury PT100	97
5.10	Adapter SPM	98
5.11	Wentylator	99
5.12	Przepływomierz	100
5.13	Optyczny wskaźnik przepływu	103
5.14	Podłączenie olejowo-wodne urządzenie chłodnicze	104
5.15	Podłączenie olejowo/powietrzne urządzenie chłodzące	104
5.16	Podłączenie pompy z silnikiem	104
6	Uruchomienie	105
6.1	Uruchomienie przekładni serii MC.	105
6.2	Uruchomienie przekładni MC ze sprzęgłem jednokierunkowym	106
6.3	Uruchomienie przekładni MC ze zbiornikiem wyrównawczym oleju ze stali	106
6.4	Unieruchamianie przekładni MC	109
7	Przeglądy i konserwacja	110
7.1	Częstotliwość przeglądów i konserwacji	110
7.2	Częstotliwość wymiany środków smarnych	111
7.3	Prace przeglądowe i konserwacyjne w przekładni	112



Spis treści

8	Usterki robocze	118
8.1	Awarie przekładni.....	118
9	Położenia pracy	119
9.1	Legenda symboli.....	119
9.2	Położenia montażowe przekładni MC.P.	120
9.3	Położenia montażowe przekładni serii MC.R.....	121
10	Wskazówki na temat konstrukcji i eksploatacji	122
10.1	Wytyczne odnośnie doboru oleju	122
10.2	Środki smarne do przekładni przemysłowych MC.	126
10.3	Smary uszczelniające	128
10.4	Ilości środków smarnych.....	129
11	Indeks zmian.....	130
11.1	Zmiany w porównaniu do poprzedniej wersji	130
12	Skorowidz	132



1 Ważne wskazówki dotyczące instrukcji użytkowania

1.1 Ważne wskazówki oraz użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Część składowa produktu

Niniejsza instrukcja obsługi jest częścią składową przekładni przemysłowej serii MC.. i zawiera ważne wskazówki dotyczące jej użytkowania i obsługi technicznej. Niniejsza instrukcja obsługi przeznaczona jest dla wszystkich osób, które wykonują prace montażowe, instalacyjne, prace z zakresu uruchamiania i obsługi technicznej przekładni przemysłowej serii MC...

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zasady użytkowania zgodnego z przeznaczeniem określone zostały w instrukcji obsługi.

Przekładnie przemysłowe serii MC.. są przekładniami napędzanymi za pomocą silników, przeznaczonymi do użytku w urządzeniach przemysłowych. Inne obciążenia przekładni, niż dopuszczalne, oraz zastosowania inne niż w urządzeniach przemysłowych mogą być stosowane wyłącznie po konsultacji z SEW-EURODRIVE.

Zgodnie z dyrektywą 98/37/EG dla maszyn, przekładnie przemysłowe serii MC... są komponentami do montażu w maszynach i instalacjach. Zgodnie z dyrektywą EG rozpoczęcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem zabronione jest do momentu stwierdzenia, że produkt końcowy spełnia wymogi dyrektywy maszynowej 98/37/EG.

Wykwalifikowany personel

Przekładnie przemysłowe serii MC.. mogą stanowić zagrożenie dla osób lub wartości materialnych. Dlatego prace montażowe, instalacyjne, prace z zakresu uruchamiania i obsługi technicznej mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel, świadomy możliwych zagrożeń.

Personel ten musi posiadać wymagane kwalifikacje do wykonywania określonych czynności i musi być zaznajomiony ze sposobem montażu, instalacji, uruchamiania i użytkowania tego produktu. W tym celu należy dokładnie przeczytać, zrozumieć i przestrzegać instrukcję obsługi a w szczególności wskazówki bezpieczeństwa.

Odpowiedzialność za wady

Niewłaściwa obsługa oraz inne czynności, niezgodne z niniejszą instrukcją obsługi, mogą spowodować uszkodzenie produktu. Powoduje to utratę wszelkich roszczeń z tytułu odpowiedzialności za wady w stosunku do firmy SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG.

Nazwy produktu i znak towarowy

Wymienione w niniejszej instrukcji obsługi marki i nazwy produktu są znakami towarowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi należącymi do ich posiadacza.

Złomowanie



(Przestrzegaj aktualnych przepisów):

- Części obudowy, koła zębate, wały oraz łożyska toczne przekładni powinny być utylizowane jako złom stalowy. Dotyczy to również żeliwa, jeśli nie odbywa się oddzielne jego zbieranie.
- Zużyty olej należy zbierać i utylizować zgodnie z przepisami.



1.2 *Objaśnienia symboli*

**Niebezpieczeństwo**

Wskazuje na możliwe zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich uszkodzeń ciała lub do śmierci.

**Ostrzeżenie**

Wskazuje na możliwe zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich uszkodzeń ciała lub do śmierci. Ten symbol oznacza również ostrzeżenia przed szkodami materialnymi.

**Ostrożnie**

Wskazuje na możliwość wystąpienia groźnej sytuacji, która może prowadzić do uszkodzenia produktu lub szkód w jego otoczeniu.

**Wskazówka**

Zwraca uwagę na użytkowanie, np. podczas uruchomienia oraz inne przydatne informacje.

**Odsyłacz do dokumentacji**

Wskazówki odsyłające do dokumentacji, np. instrukcji obsługi, katalogu, karty danych.

1.3 *Wskazówki eksploatacyjne*



- W przypadku zmiany położenia pracy w stosunku do danych zamówieniowych należy koniecznie skonsultować się z SEW-EURODRIVE!
- Przekładnie przemysłowe serii MC.. dostarczane są bez oleju. Należy przestrzegać danych na tabliczce znamionowej!
- Należy przestrzegać wskazówek w rozdziałach "Instalacja mechaniczna" i "Uruchomienie"!



2 Wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wprowadzenie



Poniższe wskazówki bezpieczeństwa odnoszą się przede wszystkim do zastosowania przekładni przemysłowych serii MC...

Podczas użytkowania motoreduktorów należy przestrzegać dodatkowo przepisów bezpieczeństwa dotyczących silników, zawartych w przynależnych do nich instrukcjach.

Przestrzegaj również uzupełniających wskazówek bezpieczeństwa w poszczególnych rozdziałach tej instrukcji obsługi.

2.2 Wskazówki ogólne



Nigdy nie wolno instalować ani uruchamiać produktów uszkodzonych.

Uszkodzenia powinny być bezzwłocznie zgłoszone firmie spedycyjnej.

Przekładnie przemysłowe oraz silniki posiadają w trakcie i po zakończonej eksploatacji:

- Części przewodzące napięcie
- Części ruchome
- Możliwą gorącą powierzchnię

Wymienione poniżej prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel fachowy:

- Ustawienie / montaż
- Podłączenie
- Uruchomienie
- Konserwacja
- Utrzymywanie urządzenia w dobrym stanie

Należy przestrzegać przy tym następujących wskazówek i dokumentacji:

- Właściwe instrukcje obsługi i schematy
- Tabliczki ostrzegawcze i tabliczki bezpieczeństwa na przekładni
- Właściwych dla danego urządzenia ustaleń i wymogów
- Krajowe / regionalne przepisy dotyczące bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom



Do poważnych wypadków i szkód materialnych może dojść w wyniku:

- Niewłaściwego zastosowania
- Błędnej instalacji i obsługi
- Niedozwolonego usunięcia niezbędnych osłon lub obudowy



Wskazówki bezpieczeństwa

Osobiste wyposażenie ochronne

Transport

Zbadać dostawę natychmiast po otrzymaniu pod kątem ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas transportu. Informacje o uszkodzeniach natychmiast przekazać przedsiębiorstwu transportowemu. W razie konieczności należy wykluczyć uruchomienie.

Uruchomienie / eksploatacja



Skontrolować prawidłowy kierunek obrotów przy stanie wysprężonym. Podczas obracania zwrócić uwagę na podejrzane odgłosy tarcia.

Na czas próbnej pracy bez elementów napędzanych zabezpieczyć wpust pasowany. Nie wyłączać urządzeń kontrolnych i ochronnych nawet podczas pracy próbnej.

W przypadku nieprawidłowości w stosunku do pracy normalnej (np. zwiększone temperatury, hałas, drgania) należy w razie wątpliwości wyłączyć główny silnik. Ustalić przyczynę, ewentualnie skonsultować się z firmą SEW-EURODRIVE.

Przeglądy i konserwacja

Przestrzegaj wskazówek w rozdziale "Przeglądy i konserwacja".

2.3 Osobiste wyposażenie ochronne

W przypadku prac wykonywanych przy przekładniach należy bezwzględnie zakładać:

- Mocno przylegająca odzież (o niewielkiej odporności na rozdarcia, bez szerokich rękawów, bez pierścionków, itp.).
- Okulary do ochrony oczu przed pyłem i cieczami z otoczenia.
- Obuwie robocze zapewniające ochronę stopy w przed spadającymi ciężkimi przedmiotami lub poślizgnięciem się na śliskiej nawierzchni.
- Słuchawki do ochrony przed uszkodzeniem słuchu w przypadku poziomu ciśnienia akustycznego powyżej 80 dB (A).



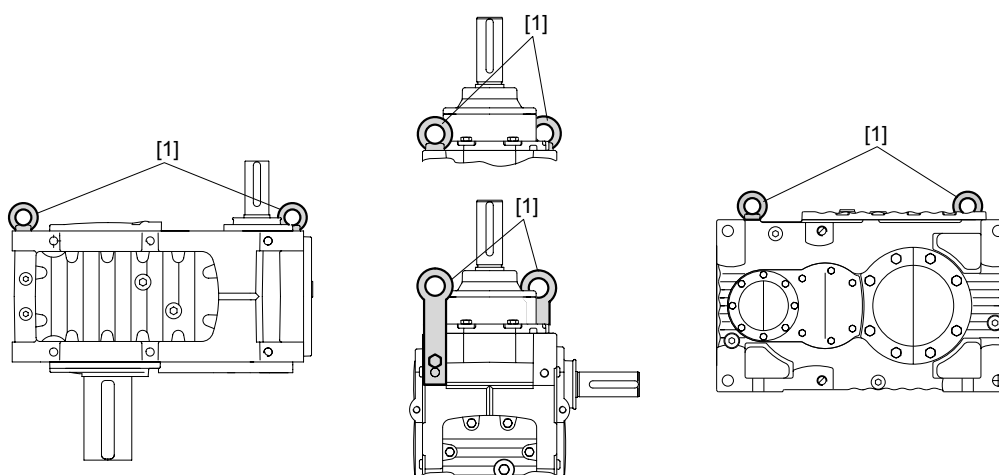
2.4 Transport przekładni przemysłowych

Ucha transportowe Mocno dociągnąć wkręcane ucha transportowe [1]. Przeznaczone są one wyłącznie do udźwigu masy przekładni przemysłowej wraz z silnikiem podłączonym za pośrednictwem adaptera silnika; nie wolno zawieszać na nich dodatkowych obciążeń.

**Pionowe położenie
pracy (V)**

**Stojące położenie
pracy (E)**

**Poziome położenie
pracy (L)**

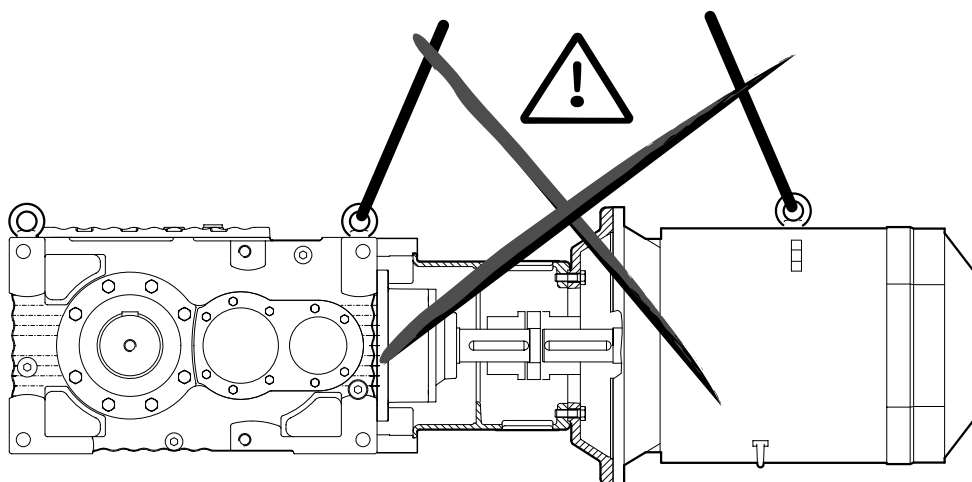


51375AXX

Rys. 1: Rozmieszczenie uch transportowych



- Przekładnia główna może być podnoszona wyłącznie za pomocą odpowiednich lin lub łańcuchów na dwóch uchach transportowych zamontowanych na przekładni głównej. Informacje dotyczące masy przekładni znajdziesz na tabliczce znamionowej lub w tablicy wymiarów. Należy przestrzegać podanych tam obciążeń i przepisów.
- Długość łańcuchów i lin musi być tak dobrana, aby kąt pomiędzy łańcuchami lub linami nie przekraczał 45° .
- Nie wolno stosować do transportu uch transportowych zamontowanych na silniku, silniku z przekładnią pomocniczą lub preselekcyjną (→ poniższe rysunki)!



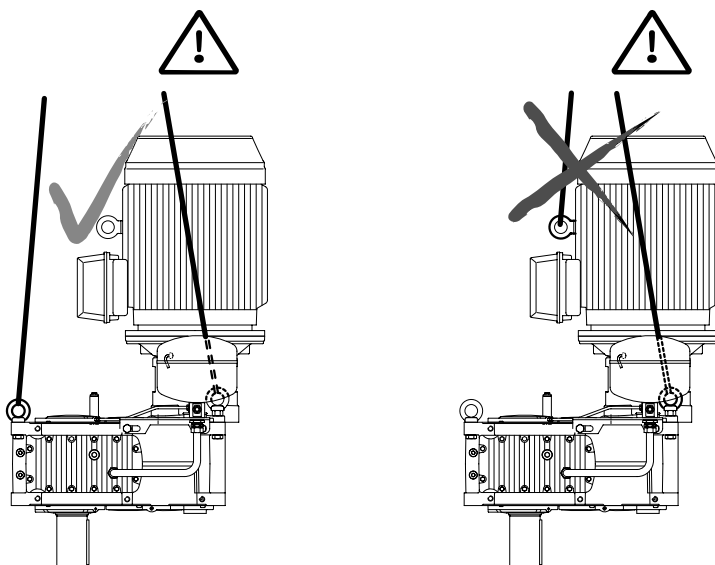
52086AXX

Rys. 2: Ucha transportowe przy silniku nie mogą być stosowane do jego transportowania



Wskazówki bezpieczeństwa

Transport przekładni przemysłowych



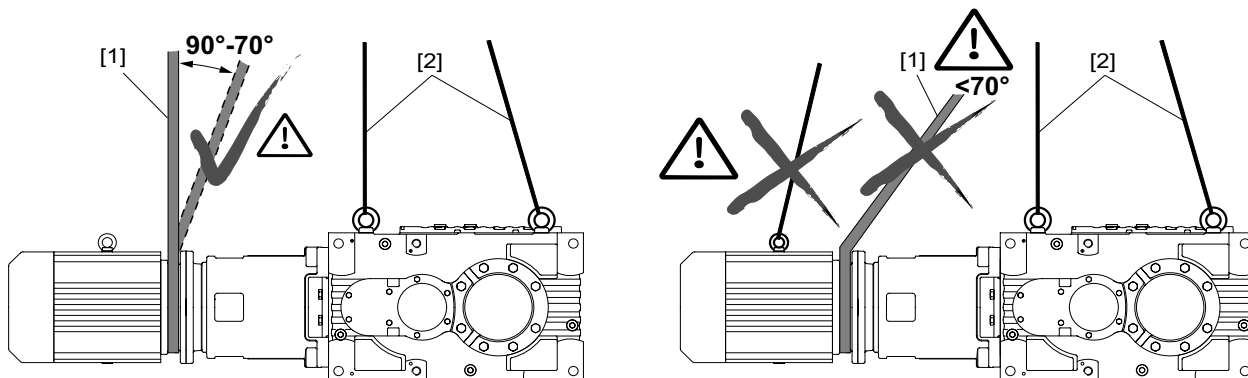
52112AXX

Rys. 3: Ucha transportowe przy silniku nie mogą być stosowane do jego transportowania

- Jeśli to konieczne, zastosować odpowiednie środki transportowe o odpowiednim udźwigu. Przed uruchomieniem należy usunąć obecne zabezpieczenia transportowe.

Transport przekładni przemysłowych MC.. z adapterem silnikowym

Przekładnie przemysłowe serii MC.P.. / MC.R.. z adapterem silnikowym (→ poniższy rysunek) mogą być transportowane **wyłącznie** za pomocą pasów do podnoszenia [1] i lin do podnoszenia [2] lub łańcuchów pod kątem 90° (pionowo) do 70°.



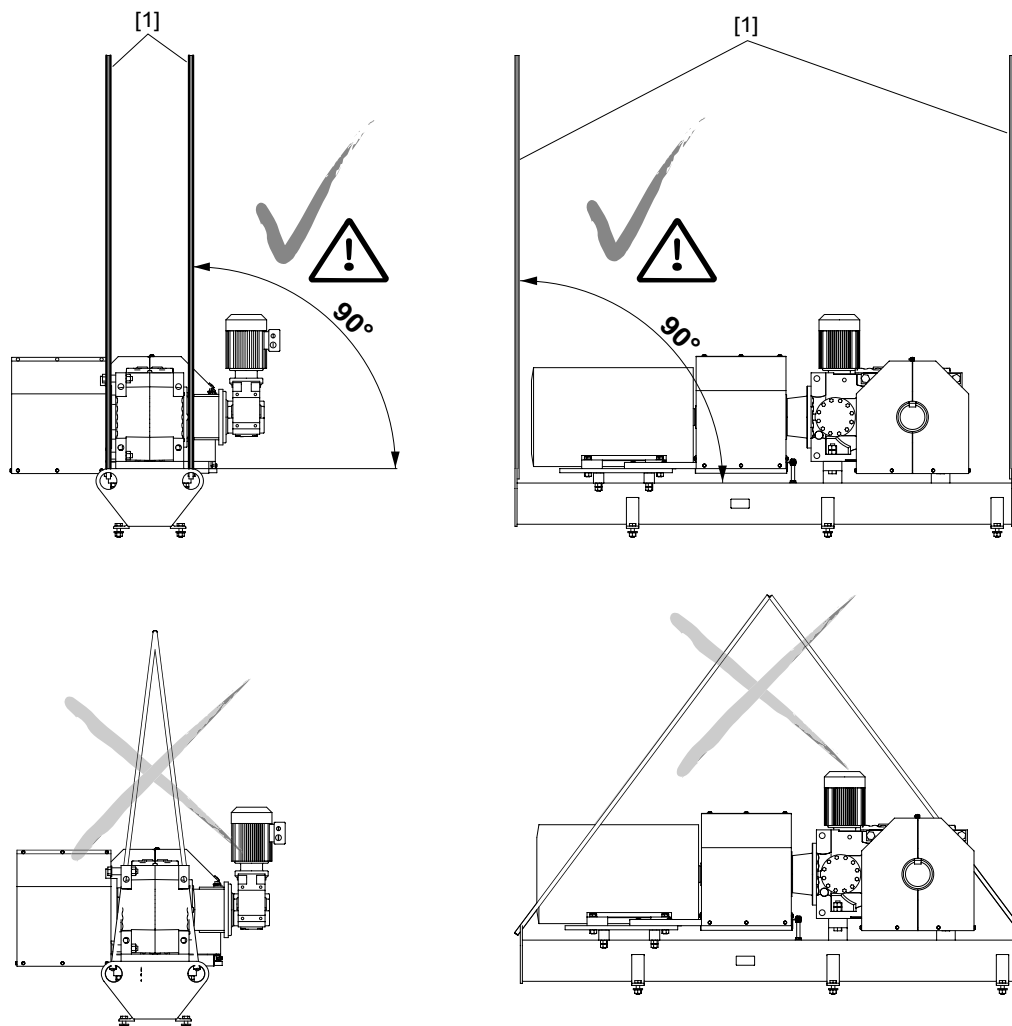
52110AXX

Rys. 4: Transport przekładni przemysłowych z adapterem silnikowym – Nie używać uch nośnych na silniku



**Transport
przekładni
przemysłowych
MC.. na ramie
fundamentowej**

Przekładnie przemysłowe serii MC.. na ramie fundamentowej (→ poniższa ilustracja) mogą być transportowane **włącznie** na linach do podnoszenia pionowo zawieszonych na ramie fundamentowej [1] lub na łańcuchach do podnoszenia (kąt 90°):

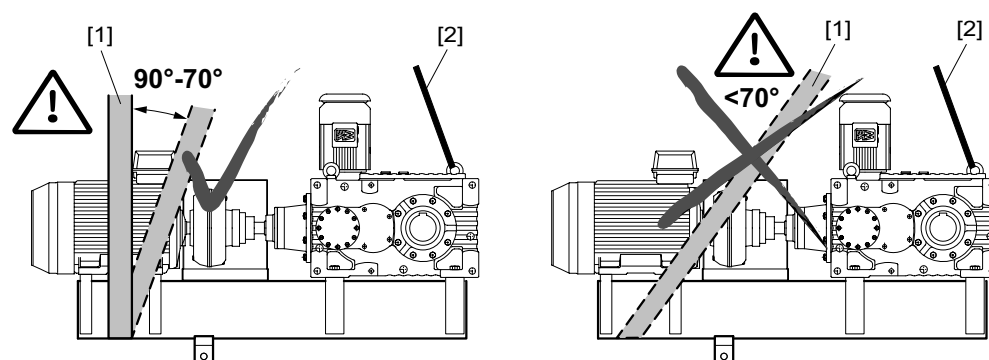


51376AXX

Rys. 5: Transport przekładni przemysłowych MC.. na ramie fundamentowej

**Transport
przekładni
przemysłowych
MC.. na ramie
silnika**

Przekładnie przemysłowe serii MC.. na ramie silnika (→ poniższa ilustracja) mogą być transportowane **wyłącznie** za pomocą pasów do podnoszenia [1] i lin do podnoszenia [2] pod kątem 90° (pionowo) do 70°.



52081AXX

Rys. 6: Transport przekładni przemysłowych MC.. na ramie silnika

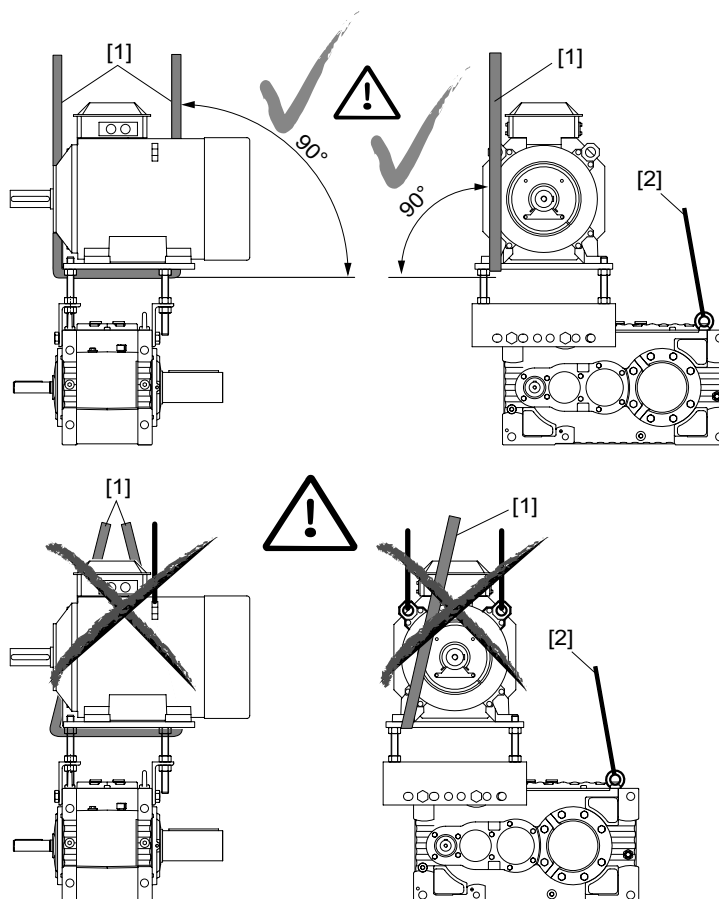


Wskazówki bezpieczeństwa

Transport przekładni przemysłowych

Transport przekładni przemysłowych MC.. z napędem za pośrednictwem pasa klinowego

Przekładnie przemysłowe serii MC.. z napędem za pośrednictwem pasa klinowego mogą być transportowane wyłącznie za pomocą pasów do podnoszenia [1] lin do podnoszenia [2] pod kątem 90° (pionowo). Nie wolno stosować do transportu uchylnych silnika.



52111AXX

Rys. 7: Transport przekładni przemysłowych MC.. z napędem za pośrednictwem pasa klinowego



2.5 Ochrona przeciwkorozyjna i zabezpieczenie powierzchni



Informacje zawarte w tym rozdziale obowiązują tylko dla przekładni przemysłowych serii MC... montowanych w Europie. W innych regionach mogą być stosowane inne systemy powłok. Skonsultuj się z Twoim lokalnym przedstawicielstwem firmy SEW-EURODRIVE produkującym przekładnie przemysłowe MC...

Wprowadzenie

Ochrona przeciwkorozyjna i zabezpieczenie powierzchni przekładni się z trzech istotnych elementów:

1. Powłoka
 - Standardowa powłoka K7 E160/2
 - Wysokoodporna powłoka K7 E260/3 opcjonalnie
2. Ochrona przeciwkorozyjna przekładni z
 - zabezpieczeniem wewnętrznym i
 - zabezpieczeniem zewnętrznym
3. Opakowanie przekładni
 - Opakowanie standardowe (na palecie)
 - Skrzynia drewniana
 - Opakowanie przeznaczone do transportu morskiego

Standardowy system powłoki K7 E160/2

Powłoka wg TEKNOS EPOXY SYSTEM K7 na bazie farby epoksydowej TEKNOPLAST HS 150.

System dwuwarstwowy K7 E 160/2	Grubość
• Epoksydowa powłoka gruntowa	60 µm
• Teknoplant HS 150	100 µm
TOTAL	160 µm

Odcień farby: RAL 7031, niebiesko-szary

Pokrywy ochronne

Dla pokryw ochronnych stosowany jest epoksydowy lakier proszkowy (EP).

Grubość warstwy: 65 µm

Odcień farby: TM 1310 PK, ostrzeżenie w kolorze żółtym

Wysokoodporny system powłok K7 E260/3

Powłoka wg TEKNOS EPOXY SYSTEM K7 na bazie farby epoksydowej TEKNOPLAST HS 150.

System trójwarstwowy, E 260/3	Grubość
• Epoksydowa powłoka gruntowa	60 µm
• Teknoplant HS 150	2x100 µm
Grubość całkowita	260 µm

Opcjonalny odcień farby

Inne odcienie farby dostępne są na zapytanie.



Wskazówki bezpieczeństwa

Ochrona przeciwkorozyjna i zabezpieczenie powierzchni

Stosowanie systemu powłok

Szkodliwość dla środowiska	Brak	Niska	Średnia	Wysoka	Bardzo wysoka
Typowe warunki otoczenia		Nieogrzewane budynki w których może występować kondensacja pary.	Pomieszczenia produkcyjne o dużej wilgotności i niewielkim stopniu zanieczyszczenia powietrza.	Obszary przemysłowe i strefy przybrzeżne z umiarkowanym stopniem zasolenia.	Budynki lub obszary o prawie stałej kondensacji pary i silnym zanieczyszczeniu powietrza.
Montaż	Wewnątrz	Wewnątrz	Wewnątrz i na zewnątrz	Wewnątrz i na zewnątrz	Wewnątrz i na zewnątrz
Względna wilgotność	< 90 %	do 95 %	do 100 %	do 100 %	do 100 %
Zalecany system powłok	Standardowy system powłok K7 E160/2	Standardowy system powłok K7 E160/2	Standardowy system powłok K7 E160/2	Wysokoodporny system powłok K7 E260/3	Konsultacja z SEW-EURODRIVE

Warunki magazynowania i transportu

Przekładnie przemysłowe serii MC dostarczane są bez oleju. W zależności od okresu magazynowania i warunków otoczenia, konieczne jest zastosowanie różnych systemów zabezpieczających:

Okres magazynowania: do ... miesięcy	Warunki magazynowania Ochrona przeciwkorozyjna przekładni				Warunki transportu Opakowanie przekładni	
	NA ZEWNĄTRZ, pod dachem	WEWNĄTRZ, z podgrzewaniem (0...+20 °C)	Magazynowanie w pobliżu morza NA POWIETRZU, pod dachem	Magazynowanie w pobliżu morza WEWNĄTRZ	Transport lądowy	Transport morski
6	Standardowa ochrona	Standardowa ochrona	Konsultacja z SEW-EURODRIVE	Ochrona długoterminowa	Opakowanie standardowe	Opakowanie przeznaczone do transportu morskiego
12	Konsultacja z SEW-EURODRIVE	Standardowa ochrona	Konsultacja z SEW-EURODRIVE	Ochrona długoterminowa	Opakowanie standardowe	Opakowanie przeznaczone do transportu morskiego
24	Ochrona długoterminowa	Konsultacja z SEW-EURODRIVE	Konsultacja z SEW-EURODRIVE	Ochrona długoterminowa	Opakowanie standardowe	Opakowanie przeznaczone do transportu morskiego
36	Konsultacja z SEW-EURODRIVE	Ochrona długoterminowa	Konsultacja z SEW-EURODRIVE	Ochrona długoterminowa	Opakowanie standardowe	Opakowanie przeznaczone do transportu morskiego

Ochrona standardowa / wewnątrz

- Przekładnie poddawane są pracy próbnej przy użyciu oleju ochronnego. Przed wysłaniem produktu, firma SEW-EURODRIVE spuszcza olej ochronny. Warstwa oleju ochronnego pozostała na elementach wewnętrznych służy jako zabezpieczenie podstawowe.

Ochrona standardowa / na zewnątrz

- Uszczelki olejowe oraz powierzchnie uszczelk chronione są za pomocą odpowiedniego smaru łożyskowego.
- Powierzchnie nielakierowane (wraz z częściami zamiennymi) pokryte są warstwą ochronną. Przed montażem pozostałych elementów na danej powierzchni, należy przy użyciu rozpuszczalnika usunąć warstwę ochronną.
- Niewielkie części zamienne lub części luzem np. śruby, nakrętki itd. dostarczane są w workach plastikowych, chroniących przed korozją (worki przeciwkorozyjne VCI).
- Otwory gwintowane i otwory ślepe zamykane są za pomocą plastikowych korków.
- Śruba odpowietrzająca (położenie → rozdz. "Położenia pracy") jest już zamontowana fabrycznie.



**Ochrona
standardowa /
opakowanie**

Stosowane jest opakowanie standardowe: Przekładnia mocowana jest na palecie i dostarczana bez przykrycia.



55871AXX

Rys. 8: Ochrona standardowa / opakowanie



- Jeśli przekładnia magazynowana jest powyżej 6 miesięcy, wówczas należy regularnie kontrolować warstwę ochronną nie lakierowanych powierzchni oraz powłokę. W razie stwierdzenia ubytków potrzeby odnowić warstwę ochronną lub nałożyć nowy lakier.
- Należy wykonać przynajmniej jeden obrót wału napędzanego, aby zmieniło się położenie elementów tocznych w łożysku wału napędowego i napędzanego. Czynność tę należy powtarzać co sześć miesięcy do momentu uruchomienia przekładni.

**Ochrona
długoterminowa /
wewnątrz**

Ochrona wnętrza przekładni dodatkowo do "Ochrony standardowej":

- Rozpuszczalnik w postaci lotnego inhibitora korozji wtryskiwany jest przez otwór wlewu oleju.
- Śruba odpowietrzająca zastępowana jest przez zaślepkę gwintowaną (przed uruchomieniem należy ponownie wymienić zaślepkę gwintowaną na śrubę odpowietrzającą. Śruba odpowietrzająca zamocowana jest oddzielnie do przekładni).
- Podczas otwierania przekładni zabronione jest używanie otwartego ognia, zbliżanie się z gorącymi lub iskrzącymi przedmiotami. Opary rozpuszczalnika mogłyby się zapalić.
- Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności, aby chronić personel przed działaniem oparów rozpuszczalników. Upewnij się, aby podczas stosowania rozpuszczalników jak również podczas jego ulatniania się nie było w pobliżu otwartego ognia.





Wskazówki bezpieczeństwa

Ochrona przeciwkorozyjna i zabezpieczenie powierzchni

Ochrona długoterminowa / zewnątrz

- Pierścienie uszczelniające wał oraz powierzchnie uszczeltek chronione są za pomocą odpowiedniego smaru.
- Powierzchnie nielakierowane (wraz z częściami zamiennymi) pokryte są warstwą ochronną. Przed montażem pozostałych elementów na danej powierzchni, należy przy użyciu rozpuszczalnika usunąć warstwę ochronną.
- Niewielkie części zamienne lub części luzem np. śruby, nakrętki itd. dostarczane są w workach plastikowych, chroniących przed korozją (worki przeciwkorozyjne VCI).
- Otwory gwintowane i otwory ślepe zamykane są za pomocą plastikowych korków.
- Śruba odpowietrzająca (położenie → rozdz. "Położenia pracy") jest już zamontowana fabrycznie.

Ochrona długoterminowa / opakowanie

- Stosowane jest opakowanie do transportu morskiego: Przekładnia zapakowana jest w skrzynię ochronną ze sklejki, odporną na warunki transportu morskiego i dostarczana na palecie.



57585AXX

Rys. 9: Ochrona długoterminowa / opakowanie



- Jeśli przekładnia magazynowana jest powyżej 6 miesięcy, wówczas należy regularnie kontrolować warstwę ochronną nielakierowanych powierzchni oraz powłokę. W razie stwierdzenia ubytków potrzeby odnowić warstwę ochronną lub nałożyć nowy lakier.
- Należy wykonać przynajmniej jeden obrót wału napędzanego, aby zmieniło się położenie elementów tocznych w łożysku wału napędowego i napędzanego. Czynność tę należy powtarzać co sześć miesięcy do momentu uruchomienia przekładni.
- Ochrona długoterminowa wnętrza przekładni w postaci lotnego inhibitora korozji musi być odnawiana co 24 / 36 miesięcy do momentu uruchomienia przekładni (zgodnie z tabelą "Warunki magazynowania i transportu").

Opakowanie alternatywne

Opcjonalnie przekładnia może być dostarcza w skrzyni drewnianej wraz ze standardowym zabezpieczeniem przekładni.

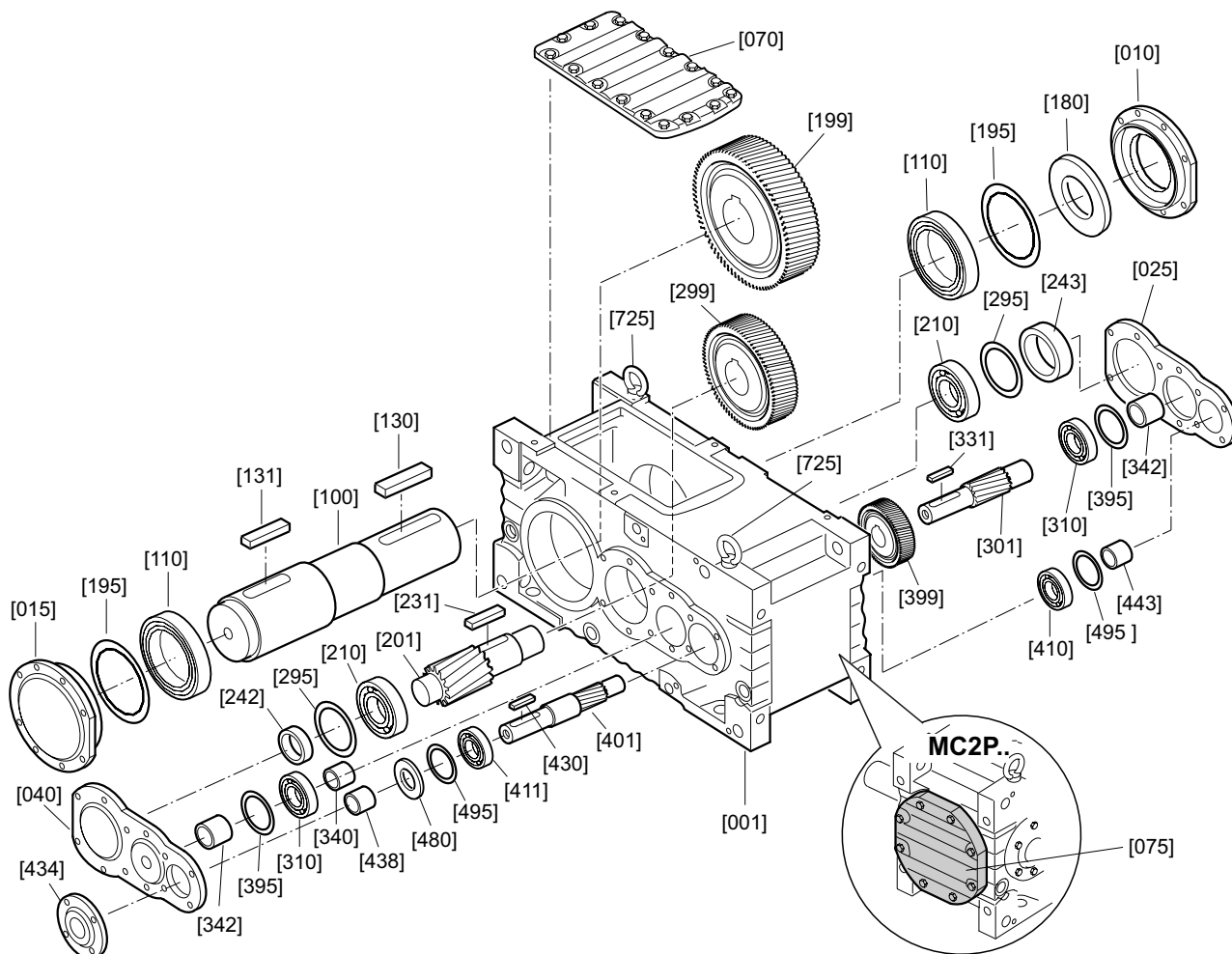


3 Budowa przekładni



Następujące ilustracje mają służyć wyłącznie za pomoc w celu przyporządkowania list poszczególnych części. -Możliwe są różnice w zależności od wielkości i wersji przekładni!

3.1 Ogólna budowa przekładni przemysłowej serii MC..P..

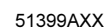


51718AXX

Rys. 10: Ogólna budowa przekładni przemysłowej serii MC..P..

[001] Obudowa przekładni	[131] Wpust	[299] Koło zębate	[410] Łożysko
[010] Pokrywa łożyska	[180] Pierścień uszczelniający wał	[301] Zębnik	[411] Łożysko toczne
[015] Pokrywa łożyska	[195] Podkładka pasująca	[310] Łożysko	[430] Wpust
[025] Pokrywa łożyska	[199] Koło zębate	[331] Wpust	[434] Pokrywa
[040] Pokrywa łożyska	[201] Zębnik	[340] Tulejka dystansowa	[438] Tuleja
[070] Pokrywa przekładni	[210] Łożysko	[342] Tulejka dystansowa	[443] Tuleja dystansowa
[075] Pokrywa montażowa	[231] Wpust	[395] Podkładka pasująca	[480] Pierścień uszczelniający wał
[100] Wał napędzany	[242] Tulejka dystansowa	[399] Koło zębate	[495] Podkładka pasująca
[110] Łożysko	[243] Tulejka dystansowa	[401] Wał napędowy	[725] Śruba z uchem
[130] Wpust	[295] Podkładka pasująca		

3.2 Ogólna budowa przekładni przemysłowej serii MC..R..



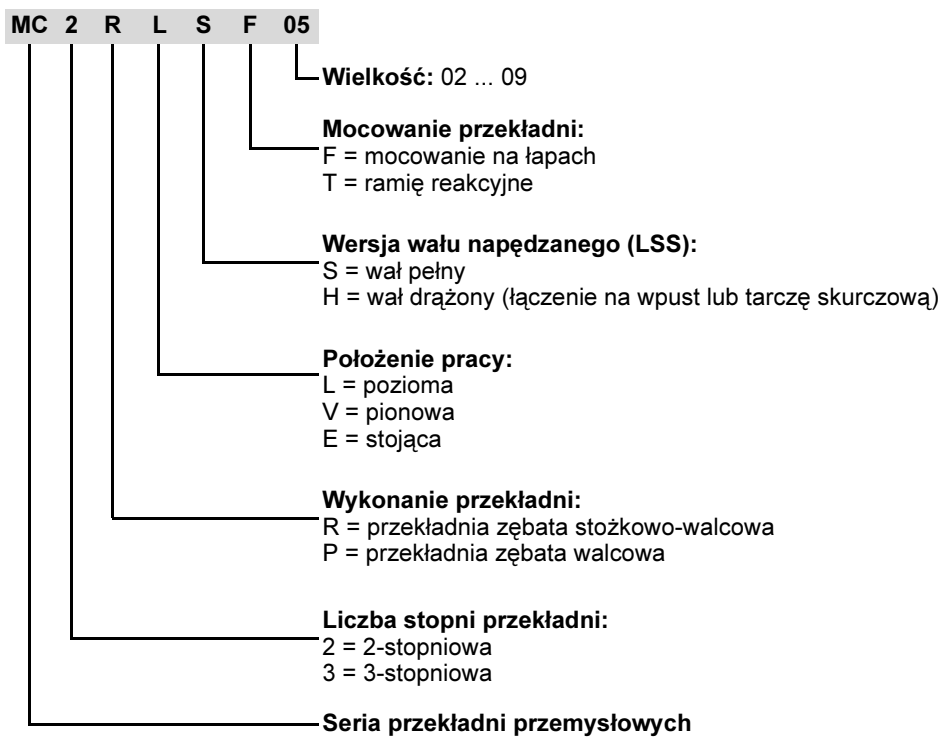
Rys. 11: Ogólna budowa przekładni przemysłowej serii MC..R..

[001] Obudowa przekładni	[131] Wpust	[299] Koło zębate	[410] Łożysko
[010] Pokrywa łożyska	[180] Pierścień uszczelniający wał	[301] Zębnik	[411] Łożysko
[015] Pokrywa łożyska	[195] Podkładka pasująca	[310] Łożysko	[422] Tuleja łożyskowa
[025] Pokrywa łożyska	[199] Koło zębate	[331] Wpust	[423] Tuleja łożyskowa
[040] Pokrywa	[201] Zębnik	[340] Tulejka dystansowa	[430] Wpust
[070] Pokrywa przekładni	[210] Łożysko	[341] Tulejka dystansowa	[436] Tuleja toczna
[080] Pokrywa łożyska	[231] Wpust	[342] Tulejka dystansowa	[470] Nakrętka mocująca
[100] Wał napędzany	[242] Tulejka dystansowa	[395] Podkładka pasująca	[480] Pierścień uszczelniający wał
[110] Łożysko	[243] Tulejka dystansowa	[399] Koło zębate stożkowe	[495] Podkładka pasująca
[130] Wpust	[295] Podkładka pasująca	[401] Wał z zębniakiem stożkowym	[725] Śruba z uchem



3.3 Określenie typu, tabliczki znamionowe

Przykład oznaczenia typu





Budowa przekładni

Określenie typu, tabliczki znamionowe

Przykład: Tabliczka znamionowa przekładni przemysłowej serii MC, SEW-EURODRIVE

SEW-EURODRIVE		Bruchsal / Germany	
Type	MC3RLSF02		
Nr. 1	03 30764647	Nr. 2	K3463
	norm.	min.	max.
PK1 [kW]	16.5	16.5	16.5
MK2 [kNm]	2.04	2.04	2.04
n1 [1/min]	1500	1500	1500
n2 [1/min]	73.8	73.8	73.8
Operation instructions have to be observed!		FA2 [kN]	
Made by	SEW-Finland		Mass [kg]
Qty of greasing points	2	Fans	0
Lubricant	Mineral Oil ISO VG 460 EPPAO - 7 ltr.		Year
			2003

57523AXX

Typ		Oznaczenie typu
Nr. 1		Numer produkcyjny 1: Numer zamówieniowy EURODRIVER (np. nr zamówieniowy SAP)
Nr. 2		Numer produkcyjny 2: (Numer producenta danej fabryki / zakładu montażowego)
P _{K1}	norm.	Moc robocza na wale napędowym @ n ₁ norm.
	min.	Moc robocza na wale napędzanym @ n ₁ min.
	maks.	Moc robocza na wale napędzanym @ n ₁ maks.
M _{K2}	norm.	Roboczy moment obrotowy przy LSS @ n ₁ norm.
	min.	Roboczy moment obrotowy przy LSS @ n ₁ min.
	maks.	Roboczy moment obrotowy przy LSS @ n ₁ maks.
n ₁	norm.	Prędkość obrotowa napędu (HSS)
	min.	Dostępna minimalna prędkość obrotowa napędu (HSS)
	maks.	Dostępna maksymalna prędkość obrotowa napędu (HSS)
n ₂	norm.	Prędkość obrotowa elementów napędzanych (LSS)
	min.	Dostępna minimalna prędkość obrotowa elementów napędzanych (LSS)
	maks.	Dostępna maksymalna prędkość obrotowa elementów napędzanych (LSS)
Made by		Miejsce montażu przekładni / produkcji
norm.		Normalny punkt znamionowy pracy
min.		Minimalny punkt roboczy
maks.		Maksymalny punkt znamionowy pracy
i		Dokładne przełożenie redukcyjne
F _S		Współczynnik pracy
F _{R1}	[kN]	Obecna siła promieniowa na HSS
F _{R2}	[kN]	Obecna siła promieniowa na LSS
F _{A1}	[kN]	Obecna siła osiowa na HSS
F _{A2}	[kN]	Obecna siła osiowa na LSS



Jednostka miary	[kg]	Ciężaru przekładni
Qty of greasing points:		Ilość miejsc smarowania (np. przy smarowanych dodatkowo uszczelkach labiryntowych lub systemach uszczelniających Drywell)
Fans		Ilość wentylatorów zainstalowanych na przekładni
Lubricant		Rodzaj oleju i klasa lepkości / ilość oleju
Year		Rok produkcji
IM		Położenie pracy: Pozycja obudowy i powierzchnia montażowa
TU		Dopuszczalna temperatura otoczenia

Przykład: Tabliczka znamionowa przekładni przemysłowej serii MC, SEW-EURODRIVE

SEW-EURODRIVE
Bruchsal/Germany

Typ MC3RLHF07

Nr. 1 01.3115835301.0001.02

Nr. 2 T34567

Pe kW 55

MN2 kNm 35.6

Fs 1.6

kg 780

i 1: 61.883 : 1

Year 2004

n r/min 1480/23.9

Lubricant CLP 220 Miner..Oil/ca. 33 liter4

Number of greasing points: 4

Made by SEW

1332 359 8.10

57524AXX

Typ		Oznaczenie typu
Nr. 1		Numer produkcyjny 1
Nr. 2		Numer produkcyjny 2
P _e	[kW]	Moc robocza na wale napędowym
F _S		Współczynnik pracy
n	[r/min]	Prędkość obrotowa elementów napędowych / Prędkość obrotowa elementów napędzanych
kg		Masa
i		Dokładne przełożenie redukcyjne
Lubricant		Rodzaj oleju i klasa lepkości / ilość oleju
M _{N2}	[kNm]	Znamionowy moment obrotowy przekładni
Year		Rok produkcji
Number of greasing points		Liczba smarowanych miejsc



Budowa przekładni

Określenie typu, tabliczki znamionowe

Przykład: Tabliczka znamionowa przekładni przemysłowej serii MC, SEW-EURODRIVE Chiny

SEW-EURODRIVE					
Type	MC3PLHF04				
S.O.	351012345 . 01 . 35001			IM	13
Pe	PK1 = 55	KW	Ma	6 . 65	KNM Nm
ne	1500	r/min	na	65	r/min
i	23 . 2042		kg		
ISO VG460					
Refer to lubrication schedule					

51965AXX

Typ		Oznaczenie typu
IM		Pozycja wałów
P _e	[kW]	Moc robocza na wale napędowym
M _a	[Nm]	Moment obrotowy wału napędzanego
n _e	[r/min]	Prędkość obrotowa napędu
n _a	[r/min]	Prędkość obrotowa elementów napędzanych
i		Dokładne przełożenie redukcyjne
S.O.		Numer zlecenia

Przykład: Tabliczka znamionowa przekładni przemysłowej serii MC, SEW-EURODRIVE Singapur

SEW-EURODRIVE				PTE LTD Singapore			
Type	MC3PLHF04						
S.O.	351012345 . 01 . 35001			IM	13		
Pe	PK1 = 55	KW	Ma	6 . 65	KNM Nm		
ne	1500	r/min	na	65	r/min		
i	23 . 2042		kg				
ISO VG460							
Refer to lubrication schedule				Assembled in Singapore			

51351AXX

Typ		Oznaczenie typu
IM		Pozycja wałów
P _e	[kW]	Moc robocza na wale napędowym
M _a	[Nm]	Moment obrotowy wału napędzanego
n _e	[r/min]	Prędkość obrotowa napędu
n _a	[r/min]	Prędkość obrotowa elementów napędzanych
i		Dokładne przełożenie redukcyjne
S.O.		Numer zlecenia



Przykład: Tabliczka znamionowa przekładni przemysłowej serii MC, SEW-EURODRIVE Brazylia

SEW DO BRASIL LTDA		Rod. Pres. Dutra Km 208 CEP07210-000 GUARUHOS-SP C.G.C. 46.648.061/0001-99		
Typo	MC3PLS07			
No	7001.11383446/301.001		IM	13
Pe	148	KW	Ma	19.100 Nm
ne	1780	rpm	na	70.6 rpm
i	25.2024		kg	
fs	1.45			
OLEO ISO VG 460 EP _ 45 LITROS				
BR1				
Lubrificação conforme Manual Industria Brasileira			Use Mobil	

51598AXX

Typo		Oznaczenie typu
No		Numer zlecenia
P _e	[kW]	Moc robocza na wale napędowym
Ma	[Nm]	Moment obrotowy wału napędzanego
n _e	[rpm]	Prędkość obrotowa napędu
n _a	[rpm]	Prędkość obrotowa elementów napędzanych
i		Dokładne przełożenie redukcyjne
IM		Pozycja wałów
f _s		Współczynnik pracy



Budowa przekładni

Określenie typu, tabliczki znamionowe

Przykład: Tabliczka znamionowa przekładni przemysłowej serii MC, SEW-EURODRIVE USA

SEW-EURODRIVE, INC. USA		<i>Compact Reducer</i>		
Type	MC3PESF03			
S.O.	870111234 . 02 . 02 . 001			
In	1750	rpm	Out	15 . 1 rpm
HP	15		Torque	60 . 442 lb-in
Ratio	116 . 9634		Service Factor	1 . 50
Shaft Position	24	Min Amb	0 °C	Max Amb 40 °C
Lubrication	SYN. ISOV6460-7EP: 8 GALS			
See Operating Instructions				

51349AXX

Typ		Oznaczenie typu
In	[rpm]	Prędkość obrotowa napędu
Out	[rpm]	Prędkość obrotowa elementów napędzanych
HP	[HP]	Moc robocza na wale napędzanym
Torque	[lb-in]	Moment obrotowy części napędzanej
Ratio		Dokładne przełożenie redukcyjne
Service Factor		Współczynnik pracy
Shaft Position		Pozycja wałów
Min Amb	[°C]	Minimalna temperatura otoczenia
Max Amb	[°C]	Maksymalna temperatura otoczenia
Lubrication		Rodzaj i ilość oleju
S.O.		Numer zlecenia montażowego



Przykład: Tabliczka znamionowa przekładni przemysłowej serii MC, SEW-EURODRIVE Chile

SEW EURODRIVE		LAS ENCINAS 1295 LAMPA SANTIAGO - CHILE		SEW	
Tipo	MC3 PLSF05				
N°	56131918040156RCH0113			F.C.	IM1 4
Pe	55	KW	Ma	19900	Nm
ne	1750		na	53.8	rpm
i	32.528		Øa	120	mm.
f.s.	2.15		Peso	517	Kg.
Identif. (Tag)	GRASA EP 2				
Tipo Lubr.	ISOVG220 MINERAL			Lubricado con:	
Cant Lubr.	24	Lts	Mobil®		
Lubricación según manual instrucciones.			Fono : 7577000 Fax : 7577001		

56624AXX

Tipo		Oznaczenie typu
N°		Numer produkcyjny 1
F.C.		Pozycja wałów
P _e	[kW]	Moc napędu
n _e		Prędkość obrotowa napędu
i		Dokładne przełożenie redukcyjne
f.s.		Współczynnik pracy
Ident.		Rodzaj smarowania
Tipo Lubr.		Rodzaj oleju i klasa lepkości
Cant Lubt.		Ilość oleju
Ma	[Nm]	Znamionowy moment obrotowy przekładni
na	[rpm]	Prędkość obrotowa elementów napędzanych
Ø a	[mm]	Średnica wału LSS
Peso	[kg]	Ciężar przekładni



3.4 Położenia pracy

Położenie pracy i odpowiadająca temu wersja przekładni serii MC.. jest jednoznacznie zdefiniowane w następujący sposób:

- Powierzchnia montażowa (F1...F6) → rozdział 3.5
- Pozycja obudowy (M1...M6) → rozdział 3.6

Dodatkowo należy zdefiniować pozycje wałów (0...4) → rozdział 3.7.

Wersje przekładni "poziomy wał napędzany (L)", "pionowy wał napędzany (V)" oraz "stożące położenie pracy (E)" związane są z pozycją obudowy.

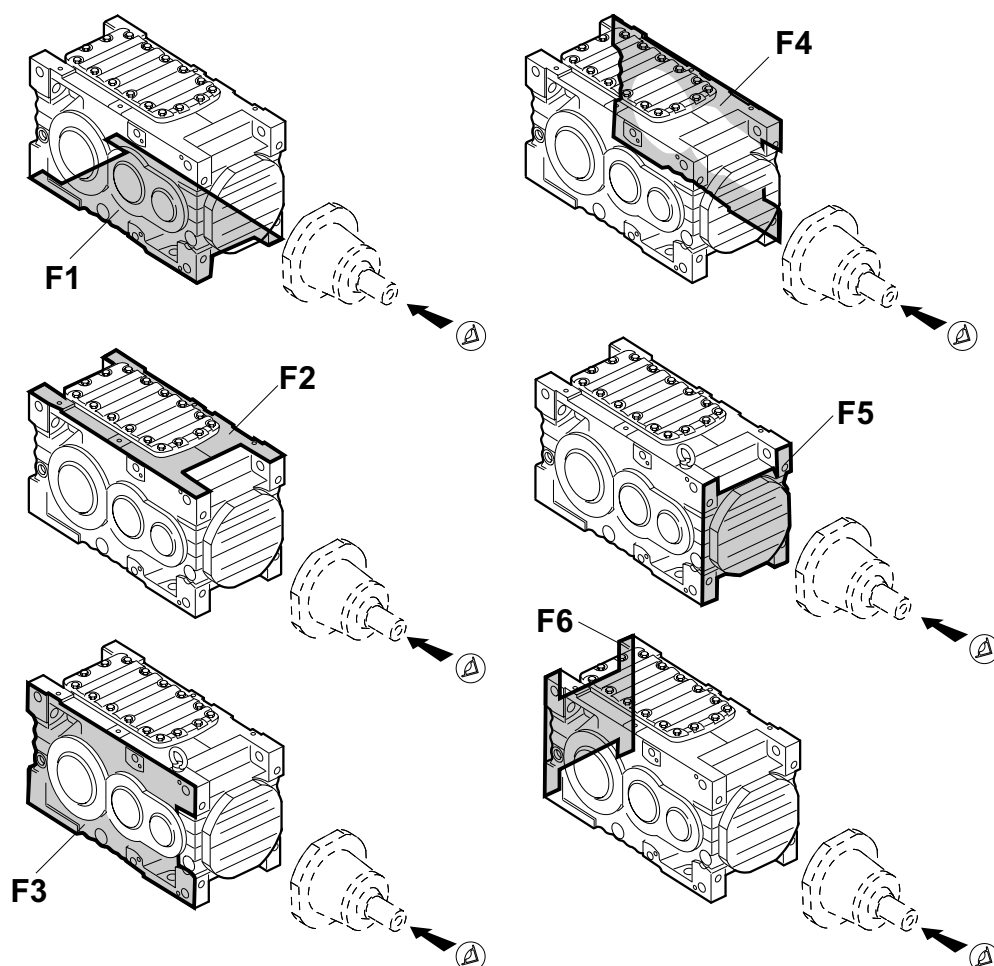
3.5 Powierzchnia montażowa

Definicja

Powierzchnią montażową określa się powierzchnię przekładni w wersji na łapach lub w wersji z kołnierzem, która montowana do maszyny klienta.

Oznaczenia

Zdefiniowanych jest sześć różnych powierzchni montażowych (oznaczenie "F1" do "F6"):



54498AXX

Rys. 12: Powierzchnia montażowa



3.6 Pozycja obudowy M1...M6

Pozycja obudowy określana jest jako położenie obudowy w pomieszczeniu i oznaczana jest symbolami M1...M6.

Każda pozycja obudowy odpowiada określonej

- wersji przekładni (L, V, E)
- standardowej powierzchni montażowej (F1...F6)

Pozycja obudowy definiowana jest oddzielnie dla

- przekładni zębatej walcowej MC.P..
- przekładni zębatej stożkowo-walcowej MC.R..

Jeśli nie podano inaczej, standardem jest następująca **zależność** pomiędzy

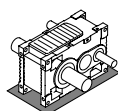
- wersją przekładni,
- pozycją obudowy i
- powierzchnią montażową

(dla przekładni w wersji na łapach):

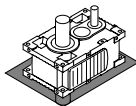


**Standardowe
przyporządkowanie
wersji przekładni
i pozycji obudowy**

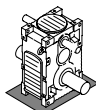
MC..PL: M1, F1



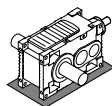
MC..PV: M5, F3



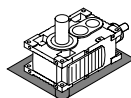
MC..PE: M4, F6



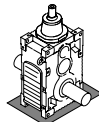
MC..RL: M1, F1



MC..RV: M5, F3



MC..RE: M4, F6



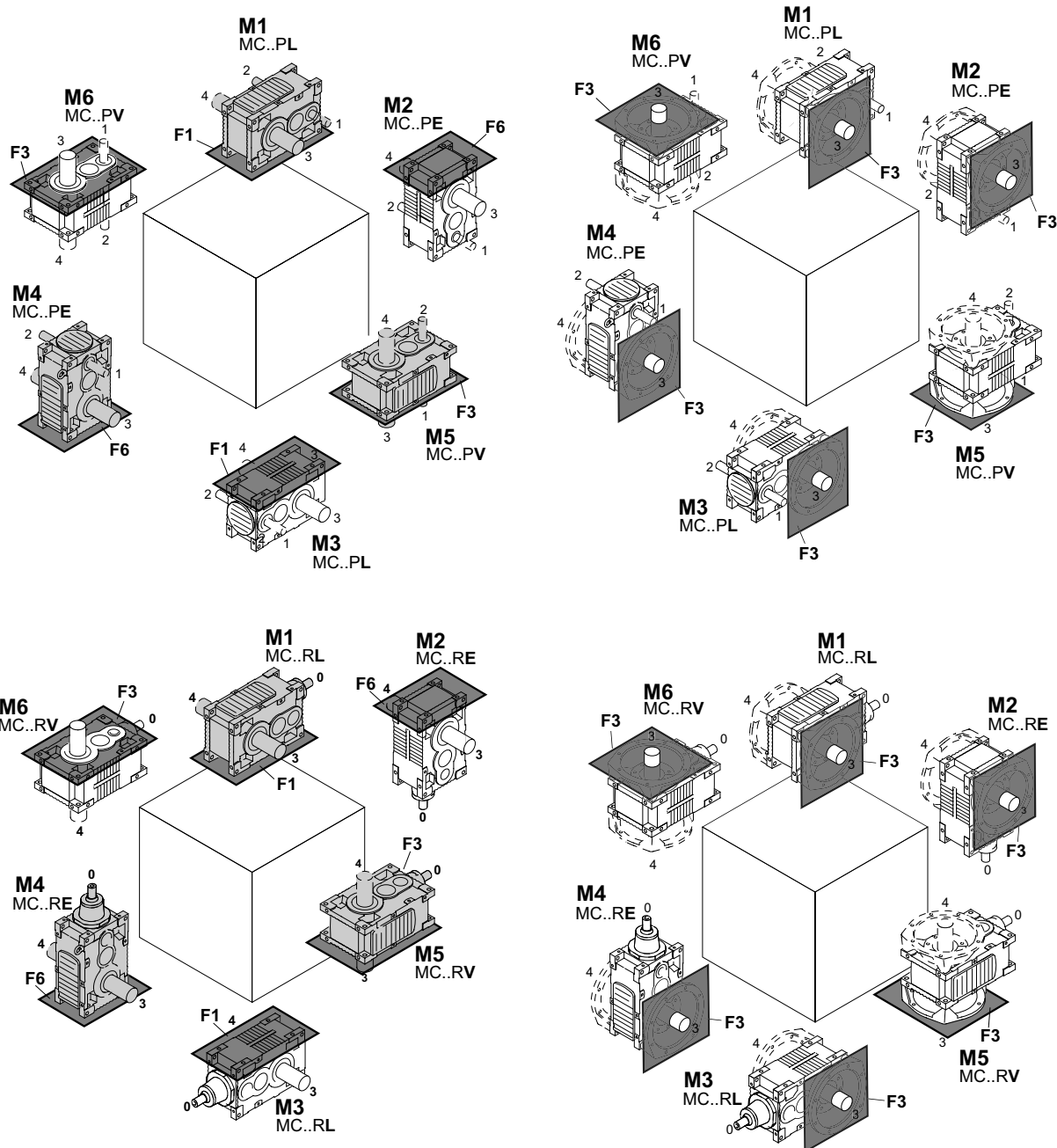
W przypadku przekładni z kołnierzem montażowym na wale napędzanym, standardowa pozycja kołnierza zależy od pozycji wałów napędzanych, o ile nie podano inaczej:

- Pozycja wałów 3 → kołnierz montażowy wałów napędzanych F3
- Pozycja wałów 4 → kołnierz montażowy wałów napędzanych F4



Budowa przekładni Pozycja obudowy M1...M6

**Pozycja obudowy
i standardowa
powierzchnia
montażowa**



- Kolorem szarym oznaczone są przekładnie w wersji standardowej.
- Inne powierzchnie montażowe dostępne są w połączeniu z określoną pozycją obudowy. Prosimy przestrzegać ilustracji dotyczącej konkretnego zlecenia.



Pozycja obudowy i/lub powierzchnia montażowa nie mogą odbiegać od informacji zawartych w zamówieniu.



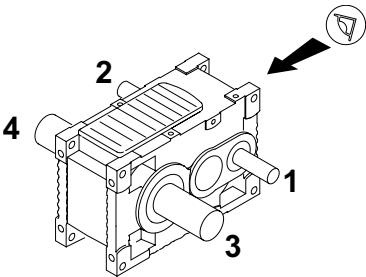
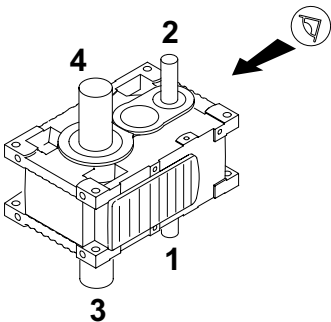
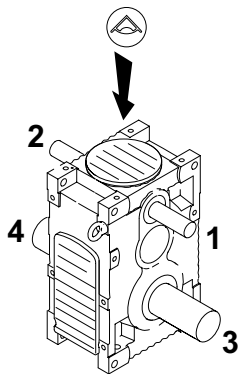
3.7 Pozycja wałów



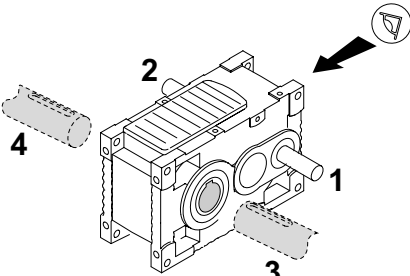
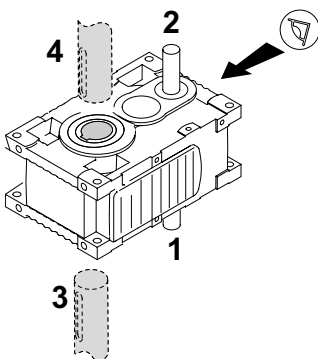
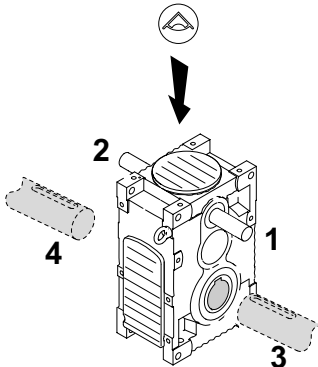
Przedstawione na poniższych rysunkach pozycje wałów (0, 1, 2, 3, 4) i zależność kierunku obrotów dotyczą wałów napędzanych (LSS) w wersji **wału pełnego i drążonego**. W przypadku innych pozycji wałów lub przekładni ze sprzęgłem jednokierunkowym należy skonsultować się z SEW-EURODRIVE.

Dostępne są następujące pozycje wałów (0, 1, 2, 3, 4):

Pozycje wałów MC.P.S..

Pozycja obudowy		
M1	M5	M4
Poziomy wał napędzany (L)	Wersja przekładni Pionowy wał napędzany (V)	Wersja stojąca (E)
		

Pozycje wałów MC.P.H..

Pozycja obudowy		
M1	M5	M4
Poziomy wał napędzany (L)	Wersja przekładni Pionowy wał napędzany (V)	Wersja stojąca (E)
		



Pozycje wałów MC.R.S..

Pozycja obudowy		
M1	M5	M4
Poziomy wał napędzany (L)	Wersja przekładni Pionowy wał napędzany (V)	Wersja stojąca (E)

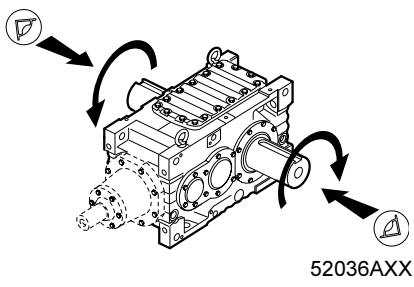
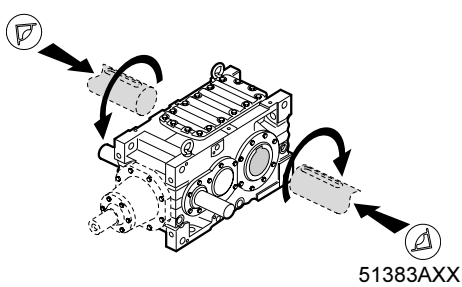
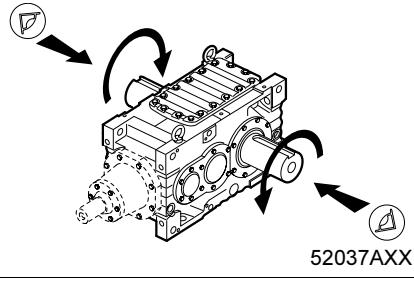
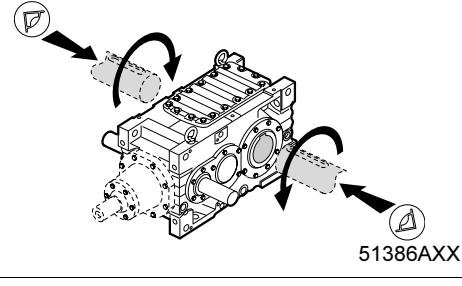
Pozycje wałów MC.R.H..

Pozycja obudowy		
M1	M5	M4
Poziomy wał napędzany (L)	Wersja przekładni Pionowy wał napędzany (V)	Wersja stojąca (E)



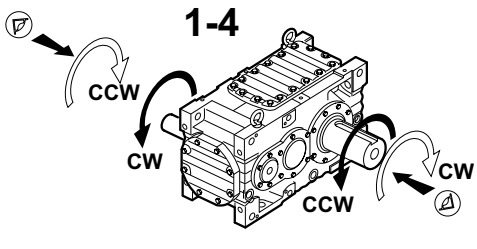
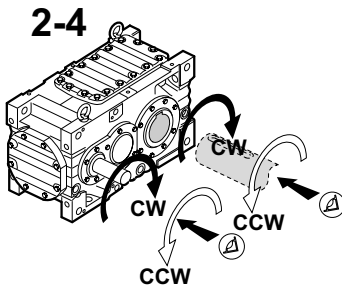
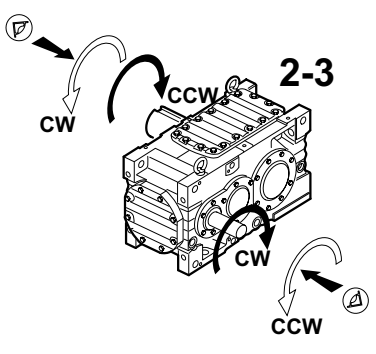
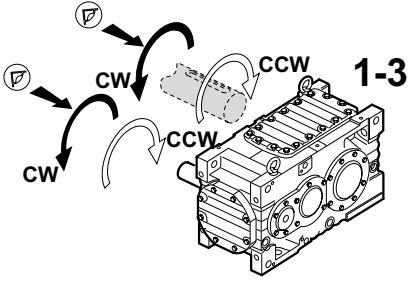
3.8 Kierunek obrotu

Kierunek obrotów Kierunek obrotów wału napędzanego (LSS) zdefiniowany jest w następujący sposób:

Kierunek obrotów	Wersja przekładni	
	MC.P.S.. MC.R.S..	MC.P.H.. MC.R.H..
Prawe obroty (CW)	 52036AXX	 51383AXX
Lewe obroty (CCW)	 52037AXX	 51386AXX

Pozycje wałów i zależność kierunku obrotów przekładni MC2P..

Na poniższych ilustracjach przedstawione są pozycje wałów i zależność kierunku obrotów dla przekładni przemysłowej serii MC2P..

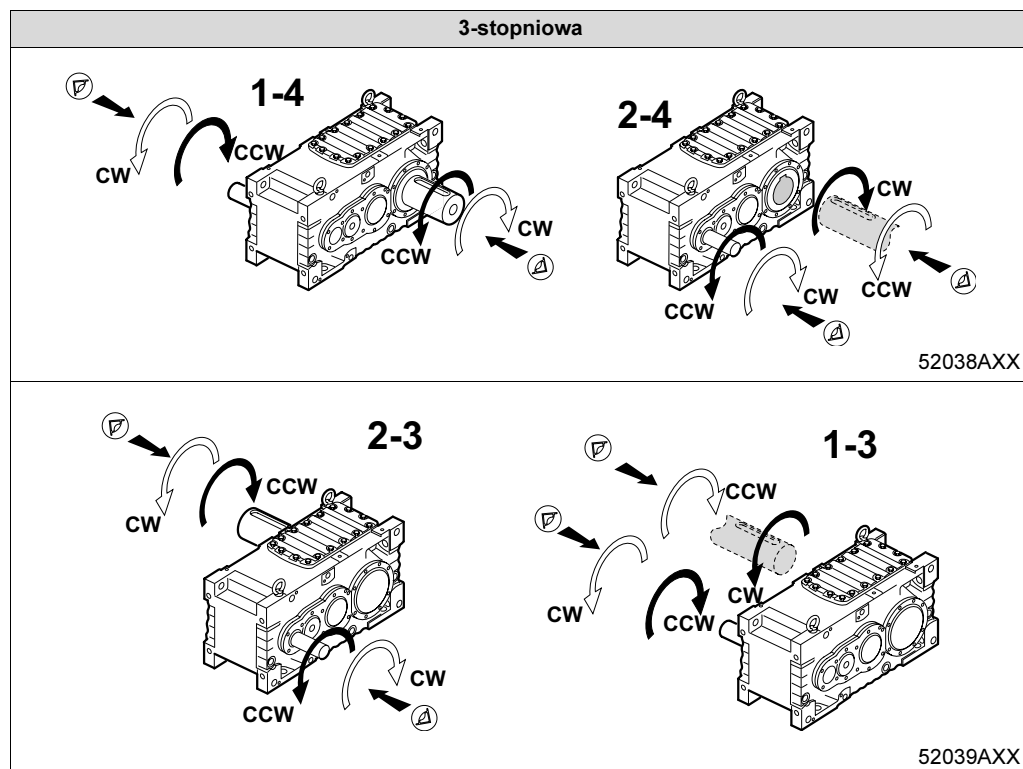
2-stopniowa	
 1-4	 2-4 51391AXX
 2-3	 1-3 51392AXX



Budowa przekładni Kierunek obrotu

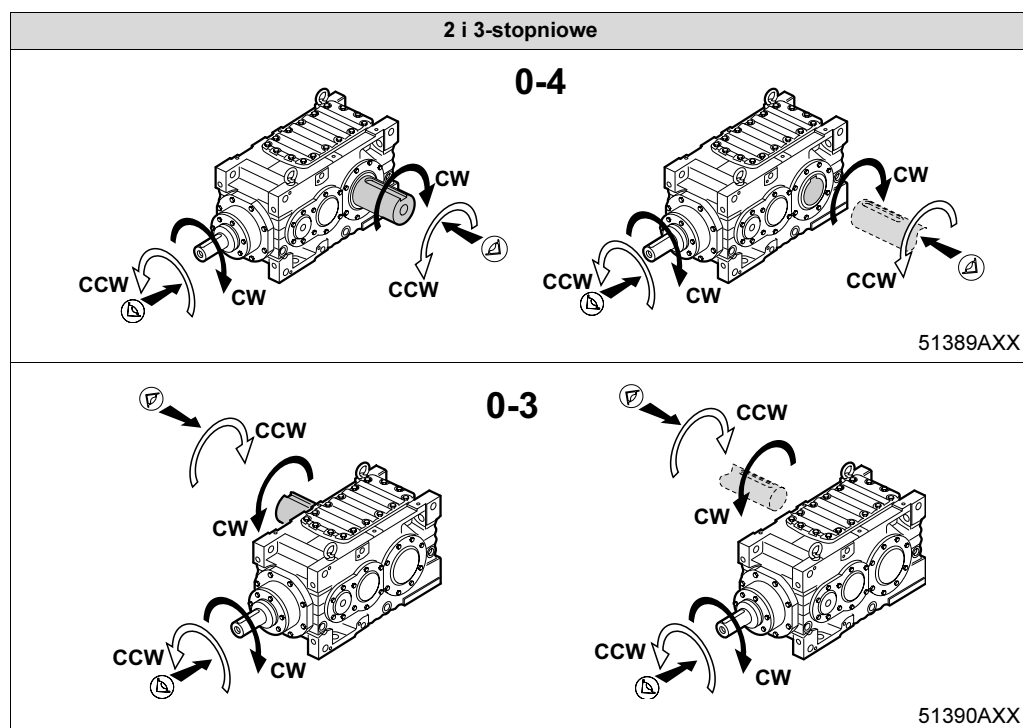
Pozycje wałów i zależność kierunku obrotów przekładni MC3P..

Na poniższych ilustracjach przedstawione są pozycje wałów i zależność kierunku obrotów dla przekładni przemysłowej serii MC3P..



Pozycje wałów i zależność kierunku obrotów przekładni MC.R.. bez sprzęgła jedno- kierunkowego

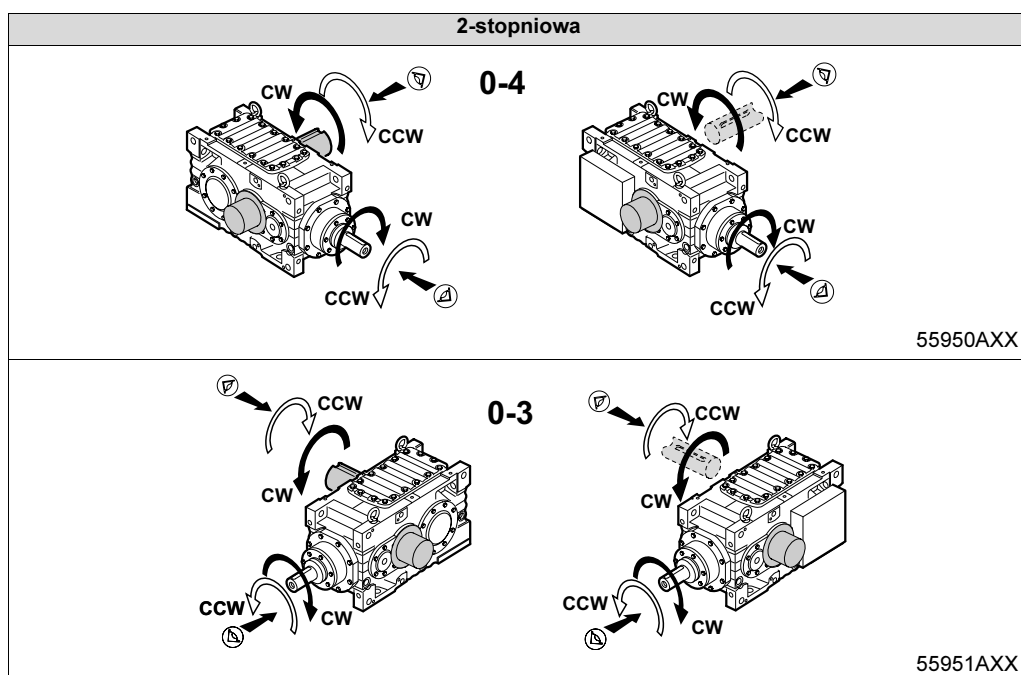
Na poniższych ilustracjach przedstawione są pozycje wałów i zależność kierunku obrotów dla przekładni przemysłowej serii MC.R.. w wersji 2 i 3-stopniowej bez sprzęgła jednokierunkowego.





**Pozycje wałów
i zależność
kierunku obrotów
przekładni
MC2RS.. / MC2RH..
Wpust pasowany
ze sprzęgłem
jednokierunkowym**

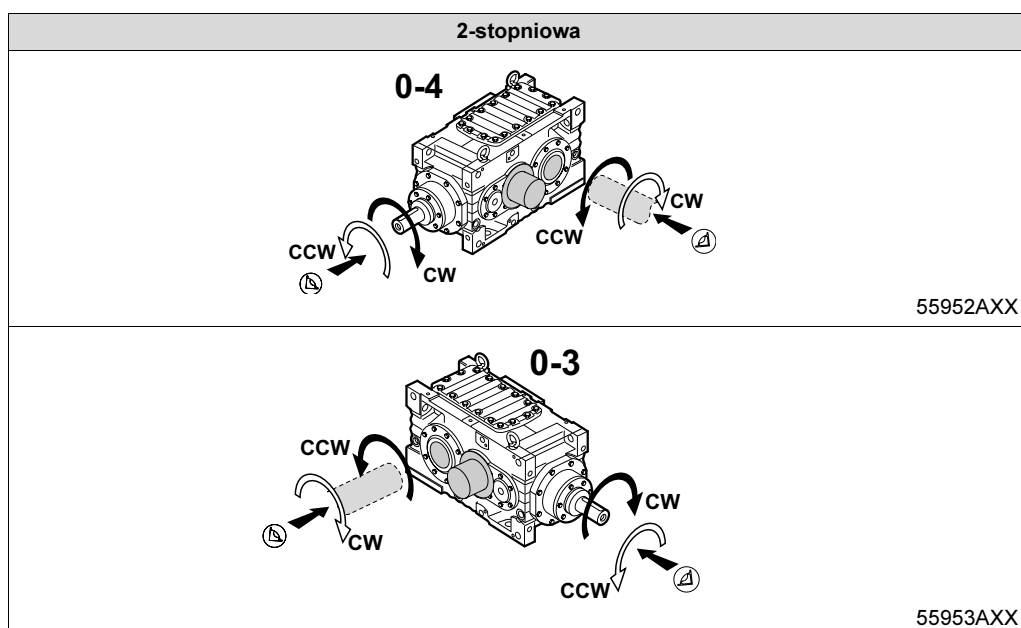
Na poniższych ilustracjach przedstawione są pozycje wałów oraz zależność kierunku obrotów dla przekładni 2-stopniowych ze sprzęgłem jednokierunkowym MC.RS.. oraz MC.RH.. z wpustem pasowym.



Możliwy jest tylko jeden kierunek obrotów. Należy go podać w zamówieniu. Informacja o dopuszczalnym kierunku obrotów umieszczona jest na obudowie.

**Pozycje wałów
i zależność
kierunku obrotów
przekładni
MC2RH.. /SD
z tarczą skurczową
i sprzęgłem jedno-
kierunkowym**

Na poniższych ilustracjach przedstawione są pozycje wałów oraz zależność kierunku obrotów dla przekładni 2-stopniowych ze sprzęgłem jednokierunkowym MC.RS.. oraz tarczą skurczową.



Możliwy jest tylko jeden kierunek obrotów. Należy go podać w zamówieniu. Informacja o dopuszczalnym kierunku obrotów umieszczona jest na obudowie.

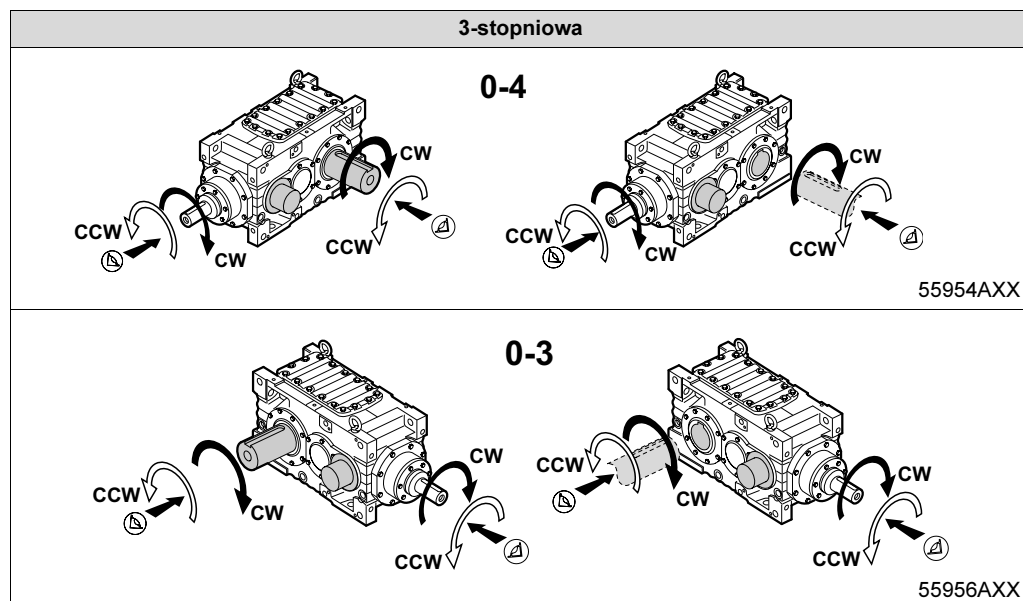


Budowa przekładni

Kierunek obrotu

Pozycje wałów i zależność kierunku obrotów przekładni MC3R.. ze sprzęgłem jednokierunkowym po stronie maszyny roboczej.

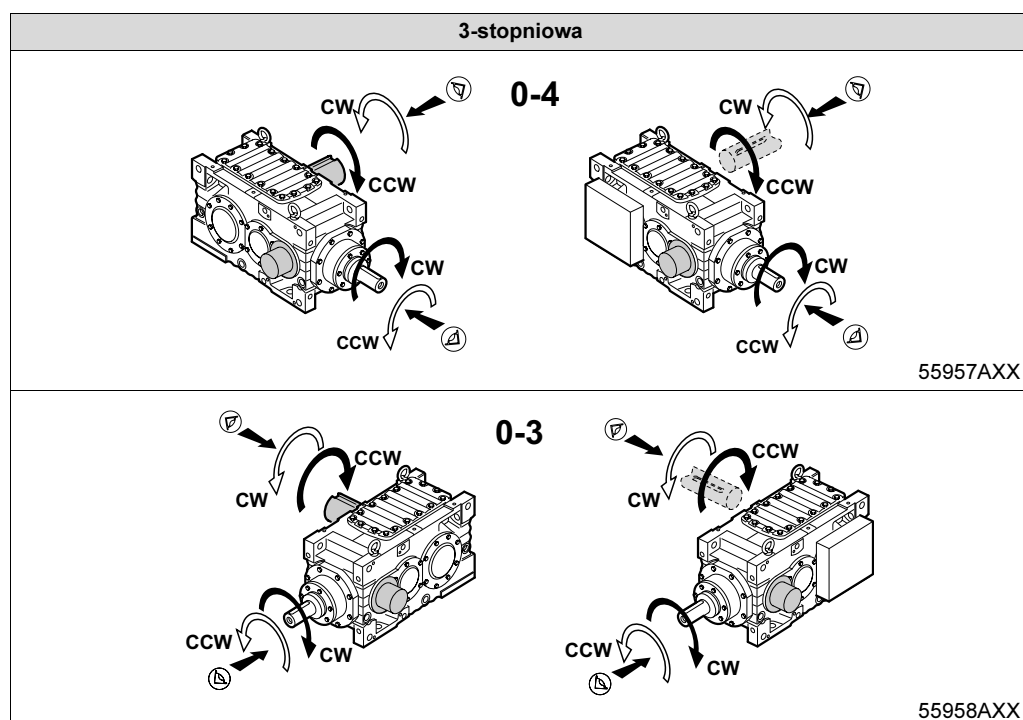
Na poniższych ilustracjach przedstawione są pozycje wałów oraz zależność kierunku obrotów dla przekładni 3-stopniowych ze sprzęgłem jednokierunkowym MC3R..



Możliwy jest tylko jeden kierunek obrotów. Należy go podać w zamówieniu. Informacja o dopuszczalnym kierunku obrotów umieszczona jest na obudowie.

Pozycje wałów i zależność kierunku obrotów przekładni MC3R.. Sprzęgło jednokierunkowe po stronie przeciwnej do maszyny roboczej

Na poniższych ilustracjach przedstawione są pozycje wałów oraz zależność kierunku obrotów dla przekładni ze sprzęgłem jednokierunkowym MC3R..



Możliwy jest tylko jeden kierunek obrotów. Należy go podać w zamówieniu. Informacja o dopuszczalnym kierunku obrotów umieszczona jest na obudowie.



3.9 Smarowanie przekładni przemysłowych

W przypadku przekładni przemysłowych serii MC.. stosowane są w **zależności od położenia pracy** dwa rodzaje smarowania "smarowanie zanurzeniowe" lub "smarowanie kąpielowe".

Smarowanie zanurzeniowe

Smarowanie zanurzeniowe stosowane jest standardowo w przekładniach przemysłowych serii MC.. w poziomym położeniu pracy (oznaczenie typu MC..L..). W przypadku smarowania zanurzeniowego poziom oleju jest niski. Uzębienie oraz łożyska smarowane są przez odwirowywany olej.

Smarowanie kąpielowe

Smarowanie kąpielowe stosowane jest w przekładniach przemysłowych serii MC.. w pionowym (oznaczenie typu MC..V..) oraz stojącym położeniu pracy (oznaczenie typu MC..E..). W przypadku smarowania kąpielowego poziom oleju jest tak wysoki, iż uzębienie i łożyska są całkowicie zanurzone w środku smarnym.

W przypadku przekładni przemysłowych serii M.PV.. oraz M.RV.. i MC.RE.. **ze smarowaniem kąpielowym** stosowane są **zawsze zbiorniki wyrównawcze oleju**. Jeśli przekładnia nagrzeje się podczas pracy, wówczas zbiorniki wyrównawcze oleju służą za przestrzeń dla rozprężającego się oleju smarującego.

Niezależnie od położenia pracy podczas ustawiania przekładni na wolnym powietrzu w wilgotnych temperaturach, zastosowany zostanie zbiornik wyrównawczy oleju wykonany ze stali. Można go stosować zarówno w przypadku wału w wersji pełnej jak i drażonej. Olej w przekładni izolowany jest od wilgotnego powietrza z zewnątrz za pomocą membrany w zbiorniku wyrównawczym. W ten sposób pewne jest, że wilgoć nie dostanie się do przekładni.

Legenda symboli

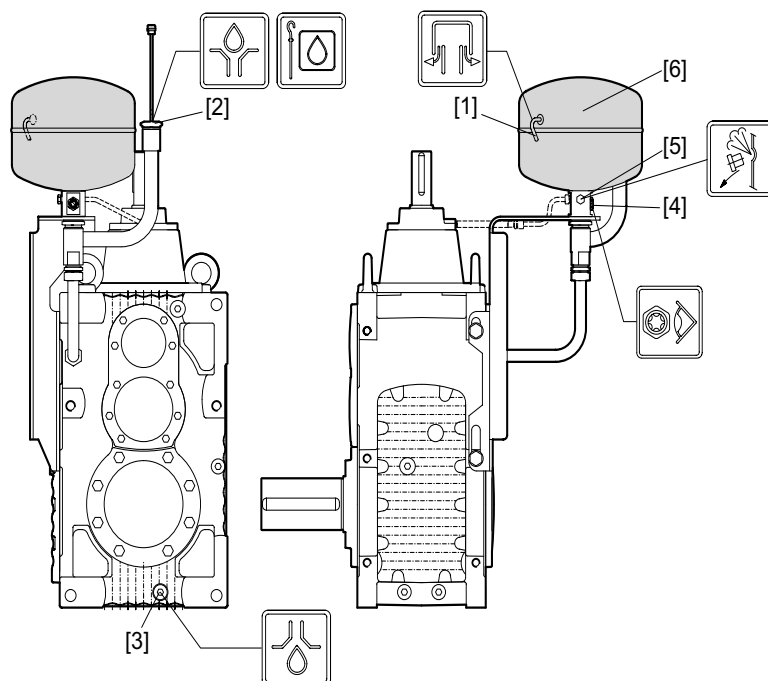
Poniższa tabela przedstawia symbole użyte na poniższych ilustracjach i ich znaczenie

Symbol	Znaczenie
	Śruba odpowietrzająca
	Wziernik
	Pręt do pomiaru poziomu oleju
	Śruba do spuszczenia oleju
	Śruba wlewu oleju
	Wziernik oleju
	Śruba do odpowietrzania



Smarowanie w kąpieli - stojące położenie pracy

Zbiornik wyrównawczy oleju ze stali [6] stosowany jest w przekładniach przemysłowych serii MC.. w stojącym położeniu pracy (oznaczenie typu MC.PE.. lub MC..RE..).



51586AXX

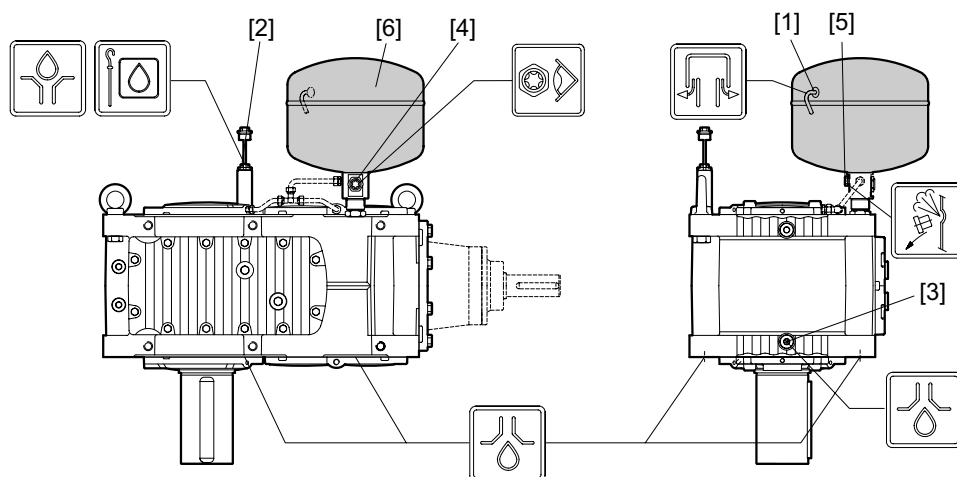
Rys. 13: Przekładnia przemysłowa MC.PE../MC.RE.. ze zbiornikiem wyrównawczym ze stali

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| [1] Rurka odpowietrznika | [4] Wziernik oleju |
| [2] Pręt do pomiaru poziomu oleju | [5] Śruba do odpowietrzania |
| [3] Śruba do spuszczenia oleju | [6] Zbiornik wyrównawczy ze stali |



**Smarowanie
kąpielowe -
pionowe
położenie
montażowe**

Zbiornik wyrównawczy oleju ze stali [6] stosowany w przekładniach **serii MC.. w pionowym położeniu pracy** oznaczenie typu **MC.PV.. / MC.RV..**) znajduje się po stronie pokrywy montażowej.

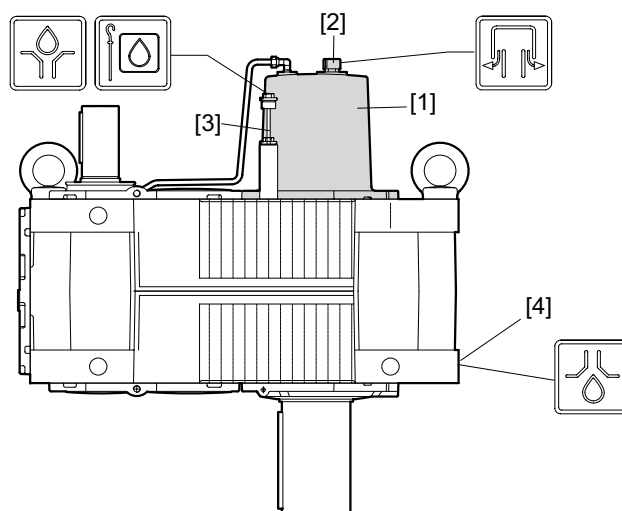


51588AXX

Rys. 14: Przekładnia przemysłowa MC.PV../MC.RV.. ze zbiornikiem wyrównawczym ze stali

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| [1] Rurka odpowietrznika | [4] Wziernik oleju |
| [2] Pręt do pomiaru poziomu oleju | [5] Śruba do odpowietrzania |
| [3] Śruba do spuszczenia oleju | [6] Zbiornik wyrównawczy ze stali |

W przypadku **suchych warunków otoczenia** stosowany jest **zbiornik wyrównawczy oleju z żeliwa** [1]. Stosowany jest on tylko w przypadku położenia pracy ze **skierowanym w dół pełnym wałem napędzanym** (oznaczenie typu MC.PVSF.. lub MC.RVSF..).



51589AXX

Rys. 15: Przekładnia przemysłowa MC.PVSF../MC.RVSF.. ze zbiornikiem wyrównawczym oleju z żeliwa

- | | |
|---|-----------------------------------|
| [1] Zbiornik wyrównawczy oleju z żeliwa | [3] Pręt do pomiaru poziomu oleju |
| [2] Śruba odpowietrzająca | [4] Śruba do spuszczenia oleju |



Smarowanie ciśnieniowe

W zależności od położenia pracy jako sposób smarowania można zastosować w przypadku konkretnego zlecenia smarowanie ciśnieniowe.

W przypadku smarowania ciśnieniowego poziom oleju jest niski. Zazębienie oraz łożyska nie są zanurzone w kąpeli olejowej, smarowanie łożysk w przypadku wielkości od 04 do 09 odbywa się za pomocą pompy olejowej napędzanej z wałka przekładni (→ rozdział "Pompa napędzana z wałka") lub w przypadku wielkości od 02 do 09 za pomocą pompy z silnikiem (→ rozdział "Pompa z silnikiem").

Ten rodzaj "smarowania ciśnieniowego" stosowany jest wówczas, gdy:

- smarowanie kąpielowe przy poziomym położeniu pracy jest niepożądane
- występują wysokie prędkości obrotowe napędu
- konieczne jest chłodzenie przekładni przez zewnętrzne olejowo-wodne (→ rozdział "Olejowo-wodne urządzenie chłodzące") lub olejowo-powietrzne urządzenie chłodzące (→ rozdział "Olejowo-powietrzne urządzenie chłodzące")



Inne wersje zbiorników wyrównawczych oleju znajdziesz w rozdziale "Położenia pracy".



4 Instalacja mechaniczna

4.1 Potrzebne narzędzia / środki pomocnicze

W skład wyposażenia nie wchodzi:

- Zestaw kluczy
- Klucz dynamometryczny (do tarcz skurczowych)
- Montaż silnika do adapteru silnikowego
- Przyrząd do nasadzania
- Ewentualne elementy wyrównawcze (podkładki, pierścienie dystansowe)
- Materiał mocujący do elementów napędzających/ napędzanych
- Środki antyadhezyjne (np. płyn NOCO®-Fluid firmy SEW-EURODRIVE)
- W przypadku przekładni z wałem drażonym (→ rozdział "Montaż/demontaż przekładni z wałem drażonym z łączeniem na wpust): Pręt gwintowany, nakrętka (DIN 934), śruba mocująca, śruba odciskowa
- Zamontuj części odpowiednio do rysunków przedstawionych w rozdziale "Fundament przekładni".

Tolerancje przy pracach montażowych

Koniec wału	Kołnierze
Tolerancja średnicy według DIN 748 • ISO k6 w przypadku wałów pełnych o $\varnothing \leq 50$ mm • ISO m6 w przypadku wałów pełnych o $\varnothing > 50$ mm • ISO H7 w przypadku wałów drażonych do tarcz skurczowych • ISO H8 w przypadku wałów drażonych z wpustem pasowanym • Otwór centrujący według DIN 332, forma DS..	Tolerancja krawędzi centrującej: • ISO js7 / H8

4.2 Zanim rozpoczniesz

Napęd może być zamontowany wyłącznie wtedy, gdy

- dane na tabliczce znamionowej silnika są zgodne z napięciem sieciowym
- napęd nie jest uszkodzony (brak uszkodzeń, powstałych na skutek transportu lub magazynowania) oraz, gdy
- spełnione zostały następujące warunki:
 - **w przypadku napędów standardowych:**
Temperatura otoczenia zgodna jest z tabelą środków smarnych w rozdziale "Środki smarne" (patrz standard), otoczenie wolne jest od olejów, kwasów, gazów, oparów, promieniowania itd.
 - **w przypadku wersji specjalnych:**
Napęd wykonany został odpowiednio do warunków otoczenia (→ Dokumentacja zlecenia)

4.3 Prace wstępne

Wały napędzane i powierzchnie kołnierzy muszą zostać dokładnie wyczyszczone ze środka zabezpieczającego przed korozją, zanieczyszczeń i tym podobnych substancji (użyć rozpuszczalnika dostępnego w handlu). Nie dopuścić, aby rozpuszczalnik przeniknął do krawędzi pierścieni uszczelniających – Uszkodzenie materiału!



4.4 Fundament przekładni

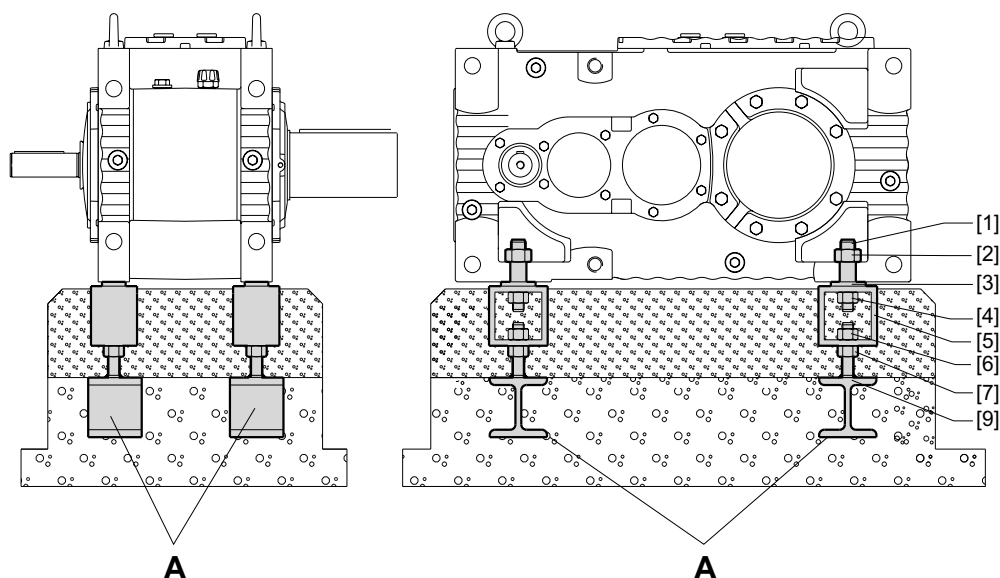
Fundament przekładni w wersji na łapach

Warunkiem szybkiego i pewnego montażu przekładni jest wybór właściwego typu fundamentu oraz obszerne jego zaplanowanie, które zawiera wykonanie fachowego rysunku fundamentu ze wszystkimi wymaganymi danymi konstrukcyjnymi i wymiarowymi.

SEW-EURODRIVE zaleca typy fundamentów przedstawione na poniższych ilustracjach. Ewentualne konstrukcje własne powinny odpowiadać pod względem technicznym i jakościowym przedstawionym typom fundamentów.

Aby uniknąć szkodliwych wibracji i drgań, należy w przypadku montażu przekładni na konstrukcji stalowej szczególnie zwrócić uwagę na jej wystarczającą sztywność. Fundament musi zostać zaplanowany odpowiednio do masy i momentu obrotowego z uwzględnieniem sił działających na przekładnię.

Przykład 1



51403AXX

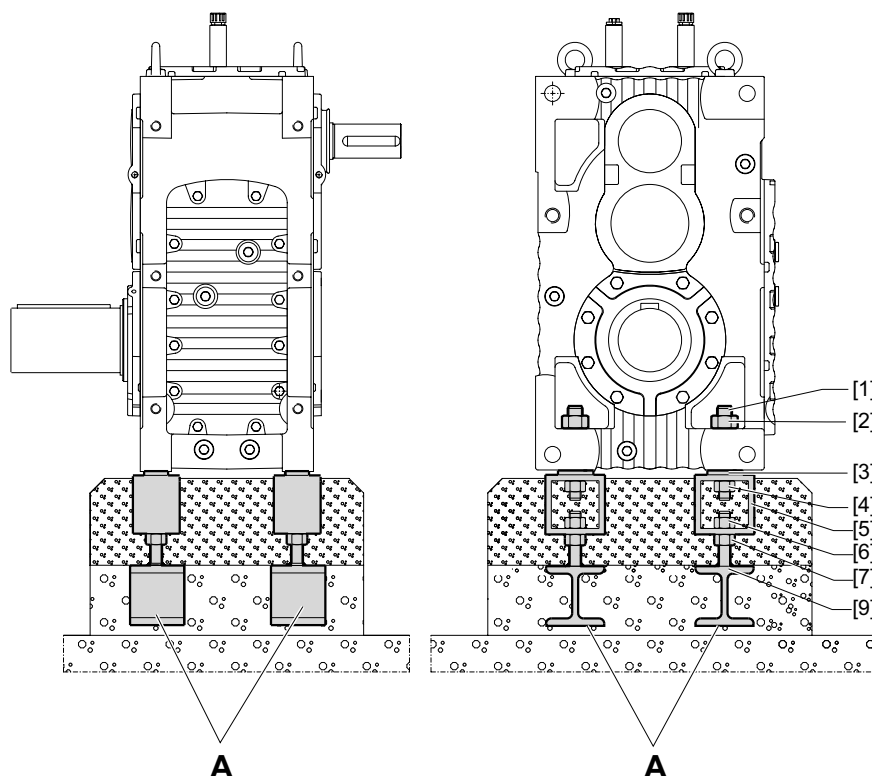
Rys. 16: Fundament stalowo-betonowy dla przekładni przemysłowej MC.PL.. / MC.RL..

Poz. "A" → ustęp "Wylewka gruntowa"

- [1] Śruba sześciokątna lub śruba dwustronna
- [2] Nakrętka sześciokątna, jeśli [1] to śruba dwustronna lub śruba skierowana łbem w dół
- [3] Podkładki pasujące (ok. 3 mm przestrzeni na podkładki pasujące)
- [4] Nakrętka sześciokątna
- [5] Blok fundamentu
- [6] Nakrętka sześciokątna
- [7] Nakrętka sześciokątna i śruba fundamentowa
- [9] Belka gruntowa



Przykład 2



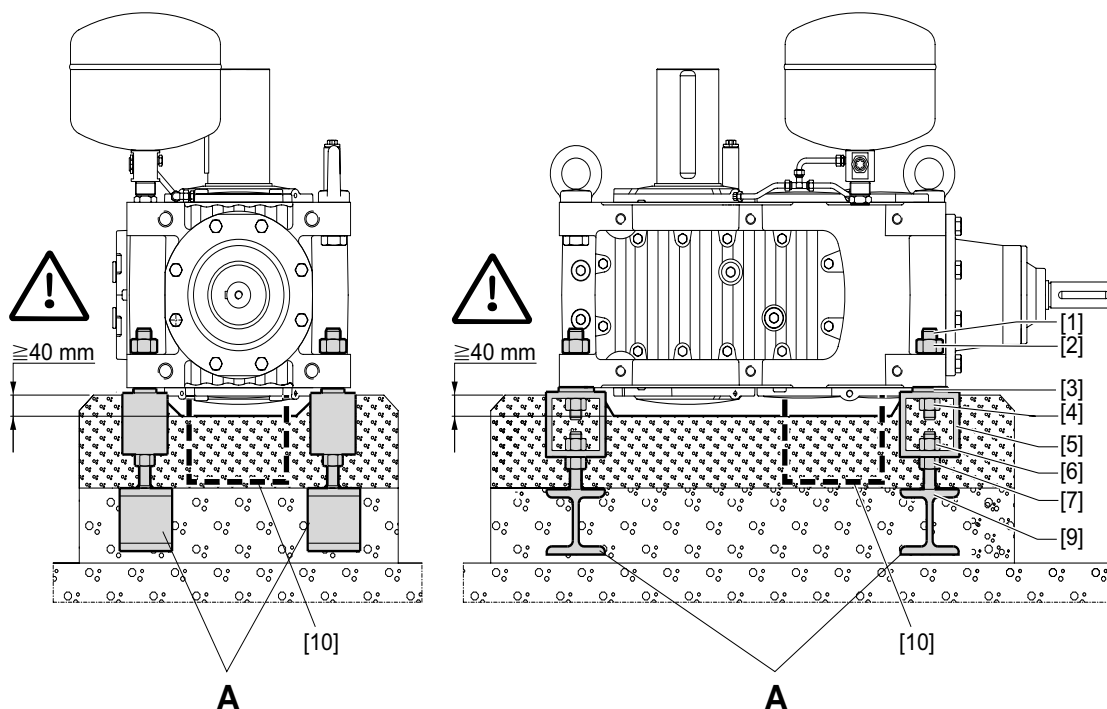
Rys. 17: Fundament stalowo-betonowy dla przekładni przemysłowej MC.PE.. / MC.RE..
51406AXX

Poz. "A" → ustęp "Wylewka gruntowa"

- [1] Śruba sześciokątna lub śruba dwustronna
- [2] Nakrętka sześciokątna, jeśli [1] to śruba dwustronna lub śruba skierowana łbem w dół
- [3] Podkładki pasujące (ok. 3 mm przestrzeni na podkładki pasujące)
- [4] Nakrętka sześciokątna
- [5] Blok fundamentu
- [6] Nakrętka sześciokątna
- [7] Nakrętka sześciokątna i śruba fundamentowa
- [9] Belka gruntowa



Przykład 3



51413AXX

Rys. 18: Fundament stalowo-betonowy dla przekładni przemysłowej MC.PV.. / MC.RV..

Poz. "A" → ustęp "Wylewka gruntowa"

- [1] Śruba sześciokątna lub śruba dwustronna
- [2] Nakrętka sześciokątna, jeśli [1] to śruba dwustronna lub śruba skierowana łbem w dół
- [3] Podkładki pasujące (ok. 3 mm przestrzeni na podkładki pasujące)
- [4] Nakrętka sześciokątna
- [5] Blok fundamentu
- [6] Nakrętka sześciokątna
- [7] Nakrętka sześciokątna i śruba fundamentowa
- [9] Belka gruntowa
- [10] Pompa napędzana z wałka (opcjonalnie)



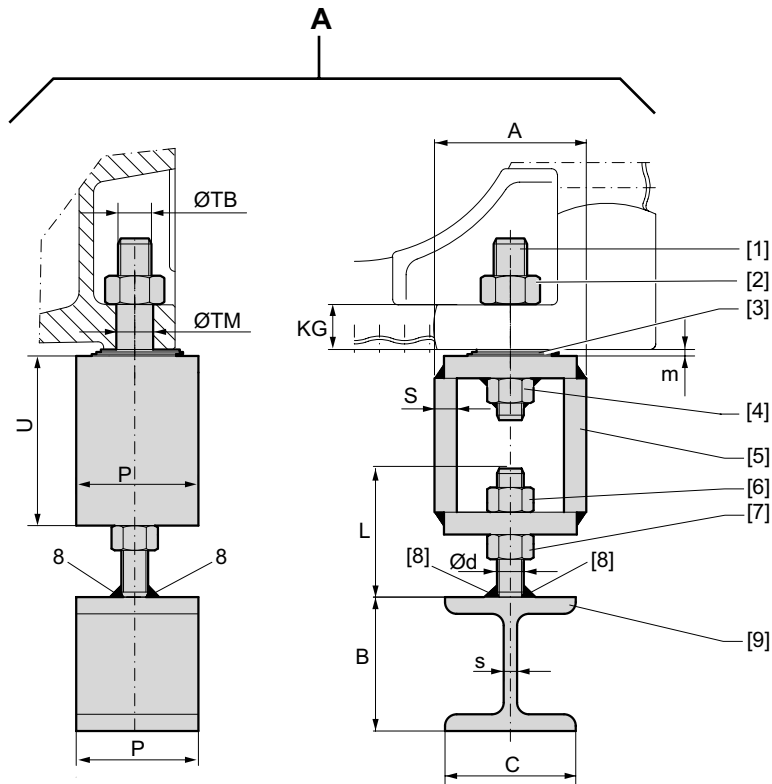
Zwróć uwagę w przypadku typów przekładni MC.PV.. / MC.RV..:

- Przestrzeń montażowa pomiędzy pokrywą łożyskową a fundamentem przekładni musi wynosić min. 40 mm.
- Przestrzeń montażowa musi zostać odpowiednio zwymiarowana, jeśli przekładnia wyposażona jest w pompę napędzaną z wałka [10] (→ rozdział "Pompa napędzana z wałka").



Wylewka gruntowa

Wylewka gruntowa dla przekładni musi posiadać dobre zbrojenie i być połączona z betonem za pomocą stalowych prętów przyczepnych, śrub klinowych kotwowych lub elementów stalowych. Tylko belki gruntowe wbetonowane zostają w wylewkę gruntową (Poz. "A" → poniższy rysunek).



51404AXX

Rys. 19: Zbrojenie wylewki gruntowej (Poz. "A")

- [1] Śruba sześciokątna lub śruba dwustronna
- [2] Nakrętka sześciokątna, jeśli [1] to śruba dwustronna lub śruba skierowana łbem w dół
- [3] Podkładki pasujące (ok. 3 mm przestrzeni na podkładki pasujące)
- [4] Nakrętka sześciokątna
- [5] Blok fundamentu
- [6] Nakrętka sześciokątna
- [7] Nakrętka sześciokątna i śruba fundamentowa
- [8] Spoina spawu
- [9] Belka gruntowa



Wymiary

Wielkość przekładni	Szpilka			Rama fundamentu					Śruby fundamentowe		Belka gruntowa			
	ØTB	ØTM	KG	m	P	U	A	S	Ød	L	P	B	C	s
	[mm]													
02	M20	24	28	3	120	120	120	20	M24	120	120	100	10	
03														
04	M24	28	34					150	30	M30				150
05														
06	M30	33	40			120		M24	120	100				
07														
08	M36	39	52			150		30	M30	150		140		
09														



Minimalna wytrzymałość belki gruntowej na rozciąganie musi wynosić co najmniej 350 N/mm^2 .

Wylewka wierzchnia

Gęstość wylewki wierzchniej musi odpowiadać gęstości wylewki gruntowej. Wylewka wierzchnia łączona jest z wylewką gruntową za pomocą stali zbrojeniowej.

Spoiny spawów [9] mogą być wykonywane dopiero wówczas, gdy

- wylewka gruntowa dookoła belki gruntowej jest sucha
- przekładnia ze wszystkimi zamontowanymi komponentami została ustawiona na ostatecznym miejscu

Momenty dociągające

Śruba / Nakrętka	Moment dociągający śruby / nakrętki [Nm]
M8	19
M10	38
M12	67
M16	160
M20	315
M24	540
M30	1090
M36	1900



Kołnierz współpracujący dla przekładni w wersji z kołnierzem

Przekładnie mogą być dostarczane z kołnierzem montażowym na wale wyjściowym. W zależności od budowy przekładni, te dwa rodzaje kołnierzy oznaczane są jako

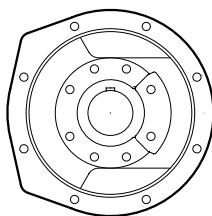
- "Kołnierz montażowy"
- "Kołnierz montażowy EBD"

Zasadniczo obydwa rodzaje kołnierzy pasują do wszystkich przekładni oraz położań pracy:

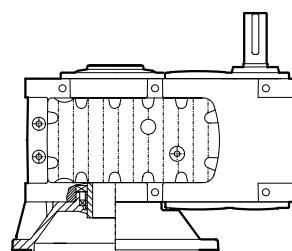
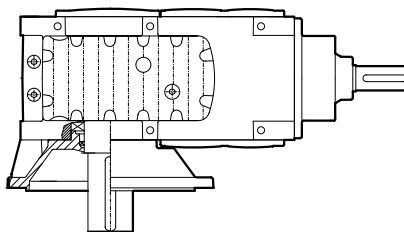
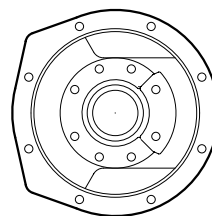
- MC.L..
- MC.V..
- MC.E..

Kołnierz montażowy

Wał pełny LSS



Wał drążony LSS

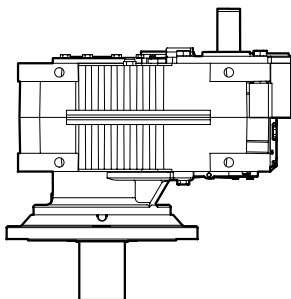


Rys. 20: Kołnierz montażowy

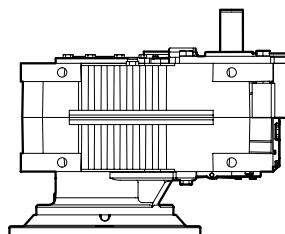
56611AXX

Kołnierz montażowy EBD

Wał pełny LSS



Wał drążony LSS



Rys. 21: Kołnierz montażowy EBD

56609AXX



Kołnierz współpracujący powinien posiadać następujące właściwości:

- Sztywny i odporny na skręcenia z uwzględnieniem
 - siłę żaru przekładni
 - ciężaru silnika
 - przenoszonego momentu obrotowego
 - dodatkowo sił pochodzących od maszyny klienta działających na przekładnię (np. siły osiowe od i do przekładni podczas jednego procesu mieszania)
- Pionowy
- Gładki
- Z tłumieniem drgań, tzn. żadne wibracje nie mogą być przenoszone w pobliżu przez maszynę i jej komponenty.
- Nie wolno dopuszczać do powstawania drgań rezonansowych.
- Otwór z pasowaniem H7, zgodnie z rysunkiem wymiarowym dla pierścienia centrującego kołnierza przekładni.



Powierzchnia montażowa kołnierza montażowego i kołnierza współpracującego musi być całkowita wolna od smarów, oleju i zanieczyszczeń (np. cząsteczkami pyłu, itp.).

Ustawienie wału napędzanego przekładni w odniesieniu do kołnierza współpracującego powinno zostać przeprowadzone jak najbardziej precyzyjnie. Właściwe ustawienie wpływa na żywotność łożysk, wałów i sprzęgieł.

Dopuszczalne nieprawidłowości w ustawieniu sprzęgieł wału napędzanego opisane zostały w rozdziale 5.2 lub w oddzielnym podręczniku obsługi sprzęgieł.

Należy stosować śruby klasy 8.8 (wytrzymałość na rozciąganie 640 N/mm²)

Wielkość przekładni MC..	Kołnierz montażowy	Kołnierz montażowy EBD
02	8 x M16	16 x M16
03	8 x M16	16 x M16
04	8 x M16	16 x M16
05	8 x M20	16 x M16
06	8 x M20	16 x M20
07	8 x M20	16 x M20
08	8 x M24	16 x M24
09	8 x M24	16 x M24



4.5 Montaż przekładni z wałem pełnym



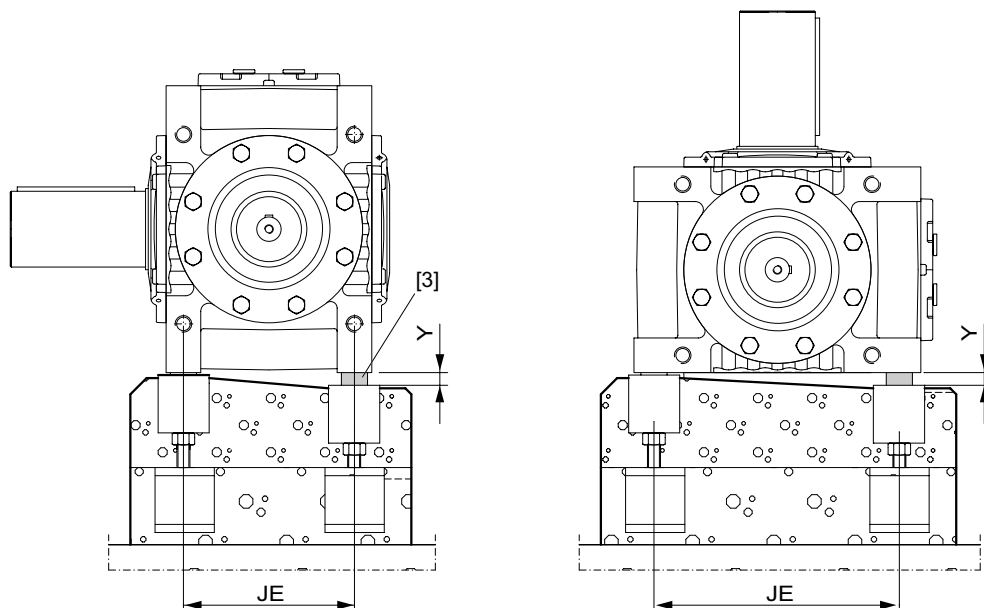
Przed montażem prosimy o porównanie wymiarów fundamentu z odpowiednimi rysunkami w rozdziale "Fundament przekładni".

Montaż należy przeprowadzać w następującej kolejności:

1. Zamontuj części odpowiednio do rysunków przedstawionych w rozdziale "Fundament przekładni". Podkładki pasowane [3] ułatwiają ustawienie po przeprowadzeniu montażu i ewentualną późniejszą wymianę przekładni.
2. Zamontuj przekładnię do wybranych punktów za pomocą trzech śrub fundamentowych umieszczonych w możliwie dużej odległości od siebie (dwie śruby po jednej stronie napędu, jedna śruba po drugiej stronie). Ustaw przekładnię w następujący sposób:
 - podnieść, opuścić lub pochylić w pionie za pomocą nakrętek śrub fundamentowych
 - w poziomie poprzez lekkie uderzanie śruby fundamentowej w żądanym kierunku
3. Po ustawieniu przekładni dociągnij trzy nakrętki śrub fundamentowych używanych do ustawienia przekładni. Wprowadź ostrożnie czwartą śrubę w belkę gruntową i mocno ją dociągnij. Koniecznie uważaj przy tym, aby nie zmieniło się ustawienie przekładni. W razie potrzeby ponownie ustaw przekładnię.
4. Przyczep najpierw końce śrub fundamentowych spawem do belki gruntowej (co najmniej trzy 3 spawy punktowe na każdą śrubę fundamentową). Przymocuj śruby fundamentowe spawem punktowym na zmianę w obu kierunkach (rozpoczynając od środka) symetrycznie do środkowej linii przekładni. W ten sposób uniknięte zostanie przesunięcie przekładni podczas spawania. Po punktowym przyspawaniu wszystkich śrub, następuje spawanie ostateczne w takiej samej kolejności. Upewnij się następnie poprzez ustawienie nakrętek, czy przyspawane śruby fundamentowe nie wykrzywiają obudowy przekładni.
5. Po punktowym przyspawaniu nakrętek śrub mocujących obudowy, sprawdź jeszcze raz montaż i zalej konstrukcję w odpowiedni sposób.
6. Po stwardnieniu zalewy wierzchniej odbywa się kontrola końcowa montażu a w razie potrzeby dodatkowa regulacja.



**Dokładność
montażowa
przy ustawianiu**



Rys. 22: Tolerancje montażowe fundamentu

51590AXX

Upewnij się, czy przy ustawianiu nie zostały przekroczone tolerancje montażowe (wartości $y_{\max}$ w poniższej tabeli) równości fundamentu. W celu wyrównania przekładni na płycie fundamentu można zastosować podkładki pasujące [3].

JE [mm]	$y_{\max}$ [mm]
< 400	0,035
400 ... 799	0,060
800 ... 1200	0,090
1200 ... 1600	0,125

**Przekładnia
w wersji
z kołnierzem**



Przed przystąpieniem do montażu przekładni upewnij się, czy zrealizowane zostały zalecenia opisane w rozdziale "4.4 Fundament przekładni - kołnierz współpracujący dla przekładni w wersji z kołnierzem".

Montaż należy przeprowadzać w następującej kolejności:

1. Opuścić przekładnię na kołnierz współpracujący za pomocą odpowiedniego podnośnika. Zwrócić przy tym uwagę na wskazówki z rozdziału 2.
2. Zamocować przekładnię w odpowiedniej pozycji na kołnierzu współpracującym ze sworzniem kołnierza. Dociągnąć sworzni na krzyż z określonym momentem (→ rozdz. 4.4).



4.6 Montaż / demontaż przekładni z wałem drążonym złączeniem na wpust



- W skład wyposażenia wchodzi (→ Rys. 23):
 - Pierścienie zabezpieczające [3], płyta końcowa [4]
- W skład wyposażenia **nie** wchodzi (→ Rys. 23 / Rys. 24 / Rys. 25):
 - Pręt gwintowany [2], nakrętka [5], śruba mocująca [6], śruba odciskowa [8]

Wybór gwintu i długość pręta gwintowanego oraz śruby mocujące zależne są od konstrukcji otoczenia u klienta.

Wielkości gwintów

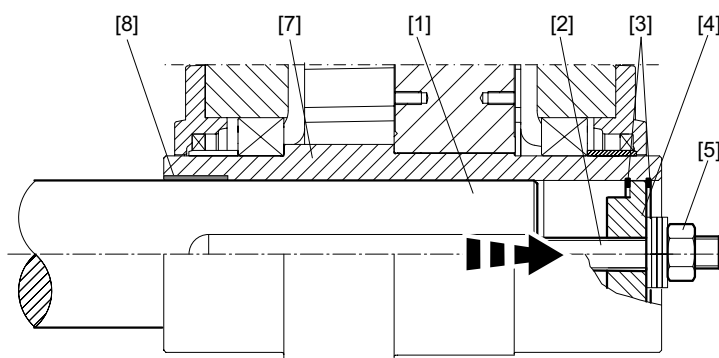
SEW-EURODRIVE zaleca następujące wielkości gwintów:

Wielkość przekładni	Wielkość gwintu dla - Pręta gwintowanego [2] - Nakrętki (DIN 934) [5] - Śruby mocującej [6]
02 - 06	M24
07 - 09	M30

Dla śruby odciskowej wielkość gwintu określona jest przez płytę końcową [4]:

Wielkość przekładni	Wielkość gwintu dla śruby odciskowej [8]
02 - 06	M30
07 - 09	M36

Montaż przekładni z wałem drążonym na wał urządzenia klienta



56813AXX

Rys. 23: Montaż przekładni z wałem drążonym złączeniem na wpust

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| [1] Wał urządzenia klienta | [5] Nakrętka |
| [2] Pręt gwintowany | [7] Wał drążony |
| [3] Pierścienie zabezpieczające | [8] Tuleja |
| [4] Płyta końcowa | |

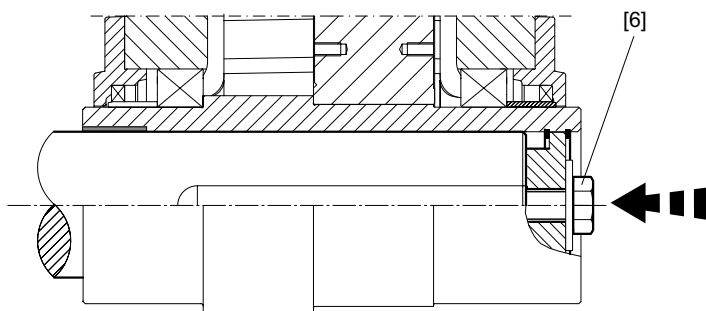
- Umieścić w otworze wału drążonego pierścienie zabezpieczające [3] i płytę końcową [4] do montażu i mocowania przekładni.



Instalacja mechaniczna

Montaż / demontaż przekładni z wałem drążonym z łączeniem na wpust

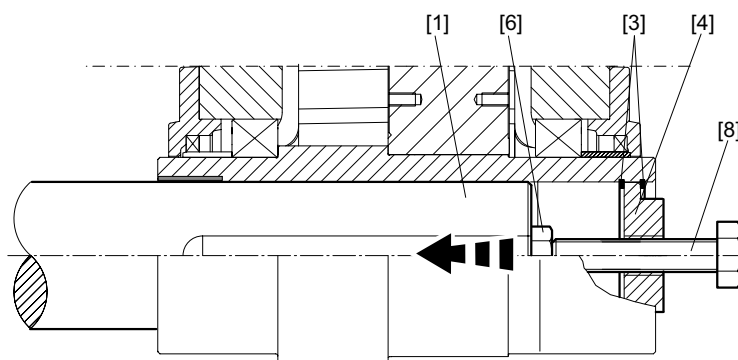
- Nanieś płyn NOCO®-Fluid na wał drążony [7] i koniec wału urządzenia klienta [1].
- Nałóż przekładnię na wał klienta [1]. Wkręć pręt gwintowany w [2] wał urządzenia klienta [1]. Dociągaj wał urządzenia klienta [1] za pomocą nakrętki [5], póki koniec wału urządzenia klienta [1] i płyta końcowa [4] nie zejdą się.
- Z powrotem poluzuj nakrętkę [5] i wykręć pręt gwintowany [2]. Po zamontowaniu zabezpiecz wał urządzenia klienta [1] za pomocą śruby mocującej [6].



56814AXX

Rys. 24: Zamontowana przekładnia z wałem drążonym z łączeniem na wpust

Demontaż przekładni z wałem drążonym z wału klienta



56815AXX

Rys. 25: Demontaż zamontowanej przekładni z wałem drążonym z łączeniem na wpust

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| [1] Wał urządzenia klienta | [6] Śruba mocująca |
| [3] Pierścienie zabezpieczające | [8] Śruba odciskowa |
| [4] Płyta końcowa | |

- Wykręć śrubę mocującą [Rys. 24, poz. 6].
- Wyjmij zewnętrzny pierścień zabezpieczający [3] i zdejmij płytę końcową [4].
- Wkręć śrubę mocującą [6] w wał urządzenia klienta [1].
- Obróć płytę końcową [4] i ponownie zamontuj ją wraz z zewnętrznym pierścieniem osadczym [3].
- Wkręć śrubę odciskową [8] w płytę końcową [4], aby zdemonstrować przekładnię z wału urządzenia klienta [1].



4.7 Montaż / demontaż przekładni z wałem drążonym z tarczą skurczową

Tarcze skurczowe służą za element połączeniowy pomiędzy drążonym wałem przekładni a wałem urządzenia klienta. Informacje na temat zastosowanego typu tarczy skurczowej (oznaczenie typu: RLK608) umieszczono w rozdziale "Określanie rodzaju tarczy skurczowej".



- W skład wyposażenia wchodzi (→ Rys. 31):
 - Pierścień zabezpieczający [3], płyta końcowa [4]
- W skład wyposażenia **nie** wchodzi (→ Rys. 31, Rys. 32, Rys. 35):
 - Pręt gwintowany [2], nakrętka [5], śruba mocująca [6], śruba odciskowa [8]

Wybór gwintu i długość pręta gwintowanego oraz śruby mocujące zależne są od konstrukcji otoczenia u klienta.

Wielkości gwintów

SEW-EURODRIVE zaleca następujące wielkości gwintów:

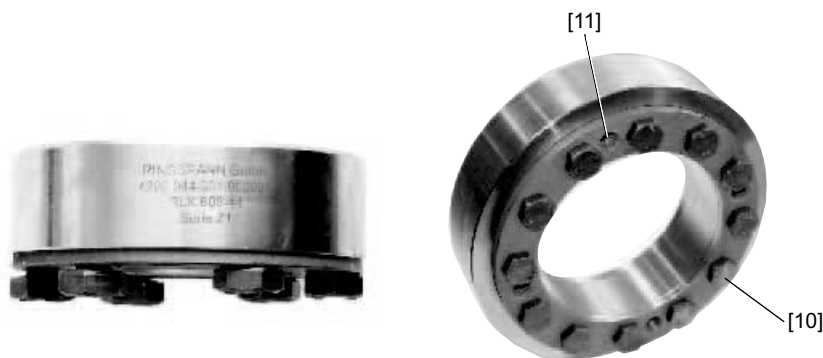
Wielkość przekładni	Wielkość gwintu dla • Pręta gwintowanego [2] • Nakrętki (DIN 934) [5] • Śruby mocujące [6] → rysunek 31, 32
02 - 06	M24
07 - 09	M30

Dla śruby odciskowej wielkość gwintu określona jest przez płytę końcową [4]:

Wielkość przekładni	Wielkość gwintu dla śruby odciskowej [8]
02 - 06	M30
07 - 09	M36

Określanie rodzaju tarczy skurczowej

Tarcza skurczowa jest zazwyczaj typu RLK608. Jest ona w kolorach metalicznych. Posiada wygrawerowany napis "RLK 608-...":



56612AXX

Rys. 26: Tarcza skurczowa typu RLK608

[10] Śruba zaciskowa

[11] Otwory odciskowe



W zależności od zamówienia można stosować także inne typy tarcz skurczowych. W tym celu przeczytaj w oddzielnej instrukcji obsługi informacje na temat doboru właściwej tarczy skurczowej.

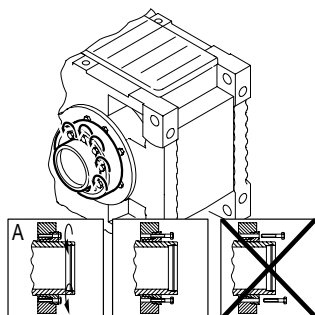


Instalacja mechaniczna

Montaż / demontaż przekładni z wałem drążonym z tarczą skurczową

Montaż tarczy skurczowej

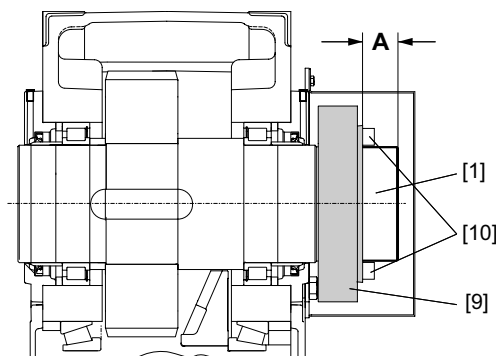
- Nie dociągaj śrub zaciskowych [10] bez zamontowanego wału urządzenia klienta [1] - wał drążony mógłby ulec deformacji!



56817AXX

Rys. 27: Śruby zaciskowe tarczy skurczowej przed zamontowaniem wału urządzenia klienta

- Nałóż tarczę skurczową [9] luźno na piastę otworu wału drążonego. Ustaw wał urządzenia klienta [1] w otworze wału drążonego. Następnie przesunij tarczę skurczową [9] o wymiar A (→ poniższa ilustracja, ustęp "Wymiar A") z końca wału drążonego.



51986AXX

Rys. 28: Montaż tarczy skurczowej

[1] Wał urządzenia klienta

[10] Śruby zaciskowe

[9] Tarcza skurczowa



Okolica zacisków tarczy skurczowej musi koniecznie pozostać wolna od smaru.

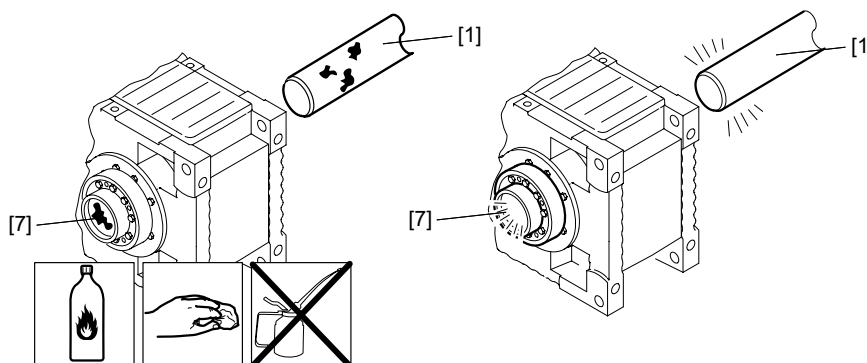
Wymiar A

Wielkość przekładni MC..	Tarcza skurczowa typu RLK608 Wymiar A [mm]
02	39
03	45
04	44
05	42
06	44
07	50
08	51
09	49



**Montaż przekładni
z wałem drążonym
na wale urządzenia
klienta**

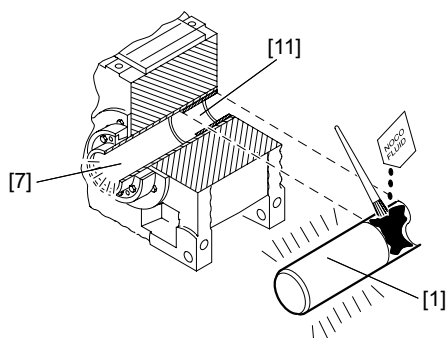
- Przed montażem przekładni usunąć smar z otworu wału drążonego i wału urządzenia klienta [1].



56820AXX

Rys. 29: Nasmarować otwór wału drążonego oraz wał urządzenia klienta.

- Nanieść niewielką ilość płynu NOCO®-Fluid na wał urządzenia klienta w otoczeniu tulei [11].



56811AXX

Rys. 30: Nanoszenie płynu NOCO®-Fluid na wał urządzenia klienta

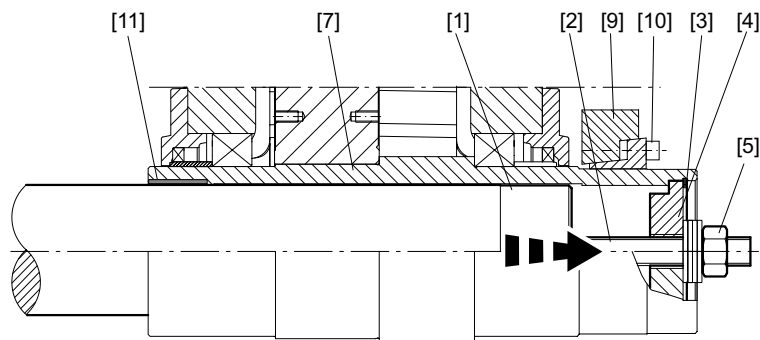


Nie należy nanosić płynu NOCO®-Fluid bezpośrednio na tuleję, gdyż nałożenie wału napędowego może spowodować wyciek płynu w okolicy zacisków tarczy skurczowej.



Instalacja mechaniczna

Montaż / demontaż przekładni z wałem drążonym z tarczą skurczową

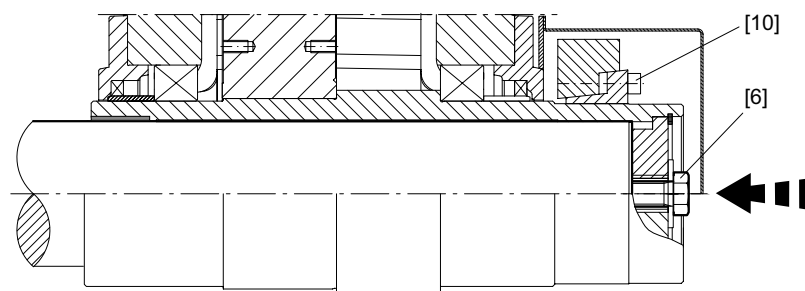


56816AXX

Rys. 31: Montaż przekładni z wałem drążonym wraz z tarczą skurczową

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| [1] Wał urządzenia klienta | [7] Wał drążony |
| [2] Pręt gwintowany | [9] Tarcza skurczowa |
| [3] Pierścień zabezpieczający | [10] Śruby zaciskowe |
| [4] Płyta końcowa | [11] Tuleja |
| [5] Nakrętka | |

- Umieścić w otworze wału drążonego pierścień zabezpieczający [3] i płytę końcową [4] do montażu i mocowania przekładni.
- Nałożyć przekładnię na wał klienta [1]. Wkręcić pręt gwintowany w [2] wał urządzenia klienta [1]. Dociągaj wał urządzenia klienta [1] za pomocą nakrętki [5], póki koniec wału urządzenia klienta [1] i płyta końcowa [4] nie zejdą się.
- Z powrotem poluzuj nakrętkę [5] i wykręć pręt gwintowany [2]. Po zamontowaniu zabezpiecz wał urządzenia klienta [1] za pomocą śruby mocującej [6].



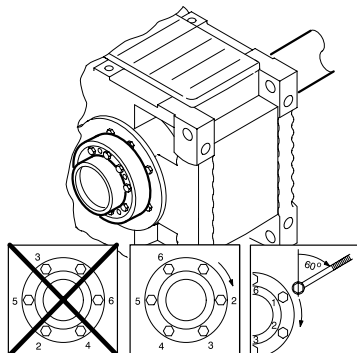
56817AXX

Rys. 32: Zainstalowana przekładnia z wałem drążonym oraz z tarczą skurczową, tarcza skurczowa nie naprężona



Dociąganie tarczy skurczowej typ RLK608

Śruby mocujące dokręcać ręcznie podczas ustawiania tarczy skurczowej. Wszystkie śruby mocujące dokręcać po kolei w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (nie na krzyż), wykonując 1/4 obrotu dla każdej śruby.



Rys. 33: Kolejność dociągania śrub mocujących

56812AXX

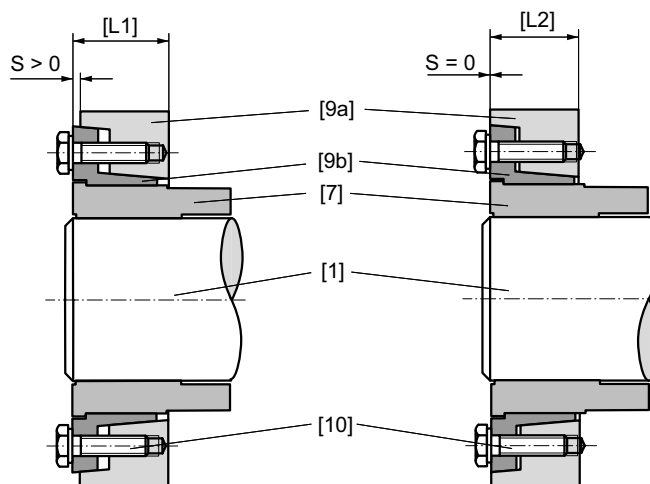


Należy mocno dociągnąć śruby tarcz skurczowych, tak aby zacząć od jednej strony rowka śruby i skończyć po drugiej stronie rowka śruby.

Dociągać śruby etapami wykonując 1/4 obrotu do momentu wyrównania powierzchni śruby względem zewnętrznego i wewnętrznego pierścienia (patrz Rys. 34).



Sposób montażu uwarunkowany jest ruchem osiowym tulei stożkowej i można go przeprowadzać bez klucza dynamometrycznego.



56886AXX

Rys. 34: Dociąganie tarczy skurczowej typ RLK608

[L1] Stan w momencie dostawy (montaż wstępny)

[L2] Gotowy do pracy (montaż końcowy)

[9a] Stożek

[9b] Tuleja stożkowa

[7] Wał drążony

[1] Wał urządzenia klienta

[10] Śruby zaciskowe



Instalacja mechaniczna

Montaż / demontaż przekładni z wałem drążonym z tarczą skurczową

Demontaż tarczy skurczowej



Poluzować śruby zaciskowe [10] po kolei o 1/4 obrotu, tak aby nie dopuścić do skrzywienia powierzchni łączeniowych.

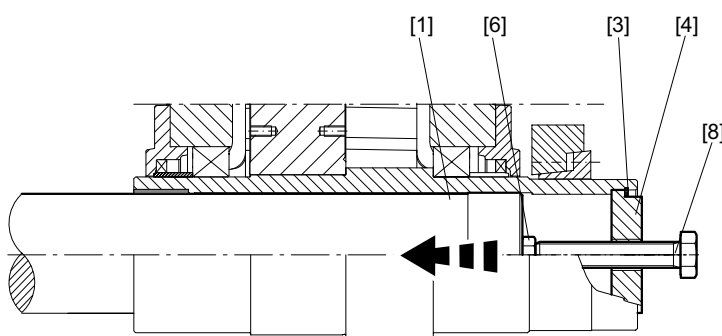
Nie należy wykręcać całkowicie śrub zaciskowych, w przeciwnym razie może dojść do wypadku!

W przypadku gdy tuleja stożkowa oraz pierścień stożkowy nie dają się oddzielić samoczynnie:

Dobrać konieczną ilość śrub zaciskowych i wkręcić je równomiernie w otwory demontażowe. Śruby zaciskowe dociągać etapami do momentu, aż tuleja stożkowa oddzieli się od pierścienia stożkowego.

Ściągnij tarczę skurczową z wału drążonego.

Demontaż przekładni z wałem drążonym z wału klienta



56818AXX

Rys. 35: Demontaż przekładni z wałem drążonym z łączeniem na tarczę skurczową

- | | | |
|-------------------------------|--------------------|---------------------|
| [1] Wał urządzenia klienta | [4] Płyta końcowa | [8] Śruba odciskowa |
| [3] Pierścień zabezpieczający | [6] Śruba mocująca | |

- Wykręć śrubę mocującą [Rys. 32, poz. 6].
- Wyjmij zewnętrzny pierścień zabezpieczający [3] i zdejmij płytę końcową [4].
- Wkręć śrubę mocującą [6] w wał urządzenia klienta [1].
- Obróć płytę końcową [4] i ponownie zamontuj ją wraz z zewnętrznym pierścieniem osadczym [3].
- Wkręć śrubę odciskową [8] w płytę końcową [4], aby zdemonstrować przekładnię z wału urządzenia klienta [1].

Czyszczenie i smarowanie

Po zdemontowaniu oczyścić tarczę skurczową i

- nasmaruj gwint oraz łeb śrub zaciskowych [10] wykorzystując pastę, która zawiera środek MoS₂, np. "gleitmo 100" firmy FUCHS LUBRITECH (www.fuchs-lubritech.de).
- Powierzchnie stożkowe oraz śruby tulei stożkowej pokryć cienką warstwą (0,01 ... 0,02 mm) środka smarnego "gleitmo 900" firmy FUCHS LUBRITECH (www.fuchs-lubritech.de) lub innym środkiem o podobnych właściwościach.

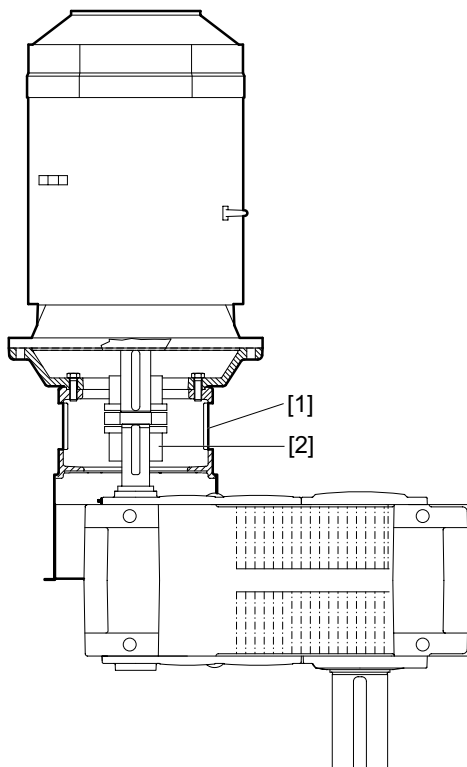


Rozpylić środek smarny tak, aby powierzchnia była w wystarczającym stopniu pokryta danym środkiem (w tym przypadku grubość warstwy wynosi ok. 0,01 ... 0,02 mm).



4.8 Montaż silnika z adapterem silnikowym

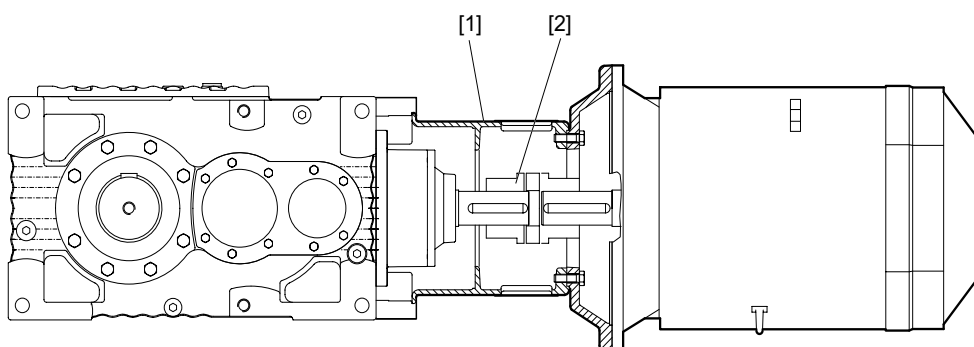
Adaptory silnikowe [1] dostępne są w celu montażu silników IEC wielkości 132 do 315 do przekładni przemysłowych serii MC.



51594AXX

Rys. 36: Adapter silnikowy do przekładni przemysłowej MC.P..

- [1] Adapter silnikowy
- [2] Sprzęgło



51593AXX

Rys. 37: Adapter silnikowy do przekładni przemysłowej MC.R..

- [1] Adapter silnikowy
- [2] Sprzęgło



Podczas montażu sprzęgieł [2] przestrzegaj wskazówek w rozdziale "Montaż sprzęgieł".



Instalacja mechaniczna

Montaż silnika z adapterem silnikowym

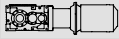


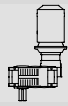
Przy wyborze silnika **zwróć uwagę** na dopuszczalną **masę silnika**, **położenie pracy przekładni** oraz **sposób zamocowania przekładni** zgodnie z poniższymi tabelami.

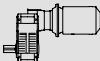
Dla wszystkich tabel obowiązują

G_M = masa silnika

G_G = masa przekładni

Rodzaj mocowania	Seria przekładni przemysłowych	
	 MC.PL..	 MC.RL..
Mocowanie łap	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
Wersja nasuwana	$G_M \leq 0,5G_G$	$G_M \leq G_G$
Mocowanie kołnierza	$G_M \leq 0,5G_G$	$G_M \leq G_G$

Rodzaj mocowania	Seria przekładni przemysłowych	
	 MC.PV..	 MC.RV..
Mocowanie łap	$G_M \leq 1,5G_G$	$G_M \leq G_G$
Wersja nasuwana	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
Mocowanie kołnierza	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq 0,75G_G$

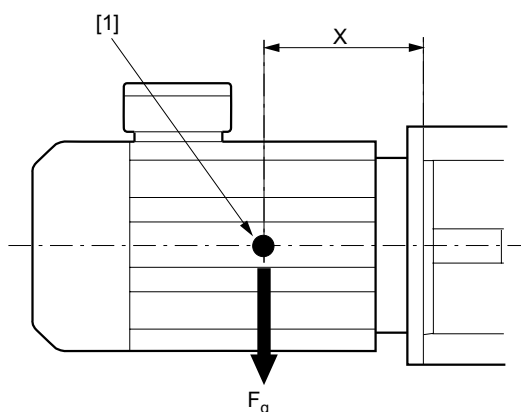
Rodzaj mocowania	Seria przekładni przemysłowych	
	 MC.PE..	 MC.RE..
Mocowanie łap	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq 1,5G_G$
Wersja nasuwana	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
Mocowanie kołnierza	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$



Informacje zawarte w niniejszych tabelach przeznaczone są wyłącznie dla eksploatacji w trybie stacjonarnym. Jeśli przekładni porusza się podczas eksploatacji (np. przy napędzie jezdnym), prosimy o kontakt z SEW-EURODRIVE.



Tabele te obowiązują tylko dla następujących wielkości silnika/masy F_q i wymiarów "x".



56753AXX

[1] Środek ciężkości silnika

Wielkość silnika		F_q [N]	x [mm]
IEC	NEMA		
132S	213/215	579	189
132M	213/215	677	208
160M	254/286	1059	235
160L	254/286	1275	281
180M	254/286	1619	305
180L	254/286	1766	305
200L	324	2354	333
225S	365	2943	348
225M	365	3237	348
250M	405	4267	395
280S	444	5984	433
280M	445	6475	433
315S	505	8142	485
315M	505	8927	485
315L		11772	555

Jeśli zwiększony zostanie odstęp środka ciężkości x, wówczas należy proporcjonalnie zwiększyć maksymalnie dopuszczalny ciężar zamontowanego silnika F_q . Nie można zwiększyć siły $F_{q \max}$, jeśli odległość od środka ciężkości jest zmniejszana.



W poniższych przypadkach prosimy o konsultację z SEW-EURODRIVE:

- Doposażenie w adapter silnikowy z wentylatorem chłodzącym (nie w przypadku silników wielkości 132S i 132M).
- Po demontażu adaptera silnikowego należy koniecznie przeprowadzić ponowne ustawienie.



5 Instalacja mechaniczna - opcje

5.1 Ważne wskazówki dotyczące montażu



Przed wszelkimi pracami montażowymi przy sprzęgłach odłącz napięcie od silnika i zabezpiecz przed nieumyślnym, ponownym włączeniem!

Ważne Wskazówki montażowe



- Elementy napędowe i napędzane montować z wykorzystaniem przyrządów do naciągania na wał. Do nasadzania wykorzystać obecny na końcu wału otwór centrujący z gwintem.
- **Sprzęgiel, zębników itd. w żadnym razie nie nasadzać na końcówkę wału, uderzając w nie młotkiem (można spowodować uszkodzenia łożysk, obudowy i wału!).**
- **W przypadku kół pasowych prosimy zwrócić uwagę na właściwe napięcie pasa (zgodnie z danymi producenta).**
- Nasadzone elementy przełożenia powinny zostać wyważone i nie mogą powodować żadnych niedozwolonych sił promieniowych i osiowych.

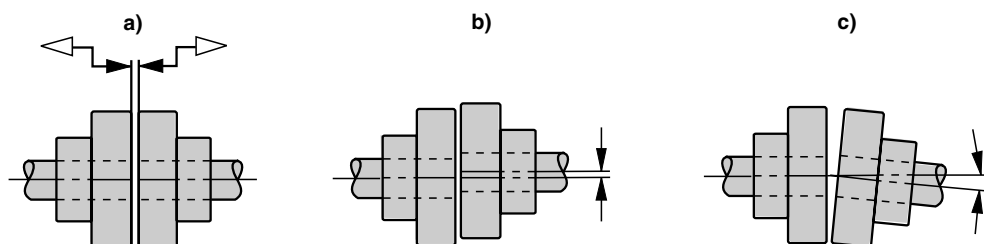


Wskazówka:

Ułatwisz sobie montaż, jeśli uprzednio posmarujesz element napędzany środkiem antyadhezyjnym lub krótko podgrzejesz (do 80-100 °C).

Podczas montażu sprzęgieł należy wyrównać:

- a) przesunięcie osiowe (odległość maksymalna i minimalna)
- b) przesunięcie osi (błąd rotacji)
- c) przesunięcie kątowe.



03356AXX

Rys. 38: Odległość i przesunięcie przy montażu sprzęgła



Elementy napędowe i napędzane jak sprzęgła itd. muszą zostać zabezpieczone za pomocą osłony zapobiegającej dotknięciu!

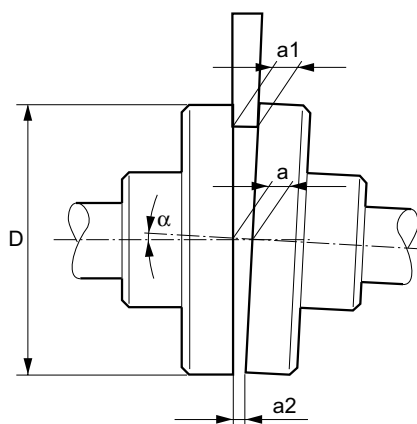


Wskazówka:

Omówione w poniższych ustępach metody pomiaru przesunięcia kąowego i osiowego są ważne w celu zachowania tolerancji montażowych podanych w rozdziale "Montaż sprzęgieł"!

Pomiar przesunięcia kąowego za pomocą szczelinomierza

Poniższa ilustracja przedstawia pomiar przesunięcia kąowego (α) za pomocą szczelinomierza. Ta metoda pomiaru da dokładny wynik jedynie wówczas, gdy różnica powierzchni czołowych sprzęgła zostanie zlikwidowana poprzez obrót półsprzęgieł o 180° a następnie obliczona zostanie średnia wartość różnicy ($a_1 - a_2$).

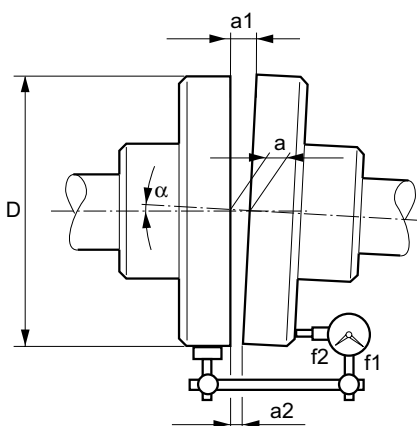


52063AXX

Rys. 39: Pomiar przesunięcia kąowego za pomocą szczelinomierza

Pomiar przesunięcia kąowego za pomocą precyzyjnego czujnika zegarowego

Poniższa ilustracja przedstawia pomiar przesunięcia kąowego za pomocą precyzyjnego czujnika zegarowego. Ta metoda pomiarowa da ten sam wynik co w ustępie "Pomiar przesunięcia kąowego za pomocą szczelinomierza", jeśli **półsprzęgła obrócone zostaną wspólnie** (np. za pomocą sworznia sprzęgła), tak aby końcówka pomiarowa czujnika zegarowego nie poruszyła się na powierzchni pomiarowej w sposób wart wzmianki.



52064AXX

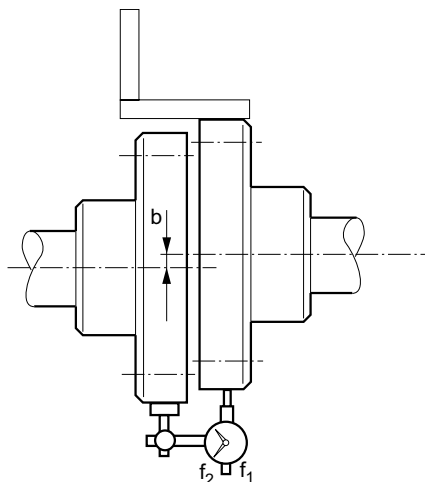
Rys. 40: Pomiar przesunięcia kąowego za pomocą precyzyjnego czujnika zegarowego

Warunkiem w przypadku tej metody pomiarowej jest, aby łożyska wału nie miały luzów osiowych podczas obrotu wału. Jeśli warunek ten nie jest spełniony, wówczas należy usunąć luz osiowy pomiędzy powierzchniami czołowymi półsprzęgieł. Alternatywnie do tego można zastosować dwa precyzyjne czujniki zegarowe na przeciwległych stronach sprzęgła (w celu obliczenia różnicy czujników zegarowych podczas obrotu sprzęgła).



Pomiar przesunięcia osi za pomocą liniału mierniczego i precyzyjnego czujnika zegarowego

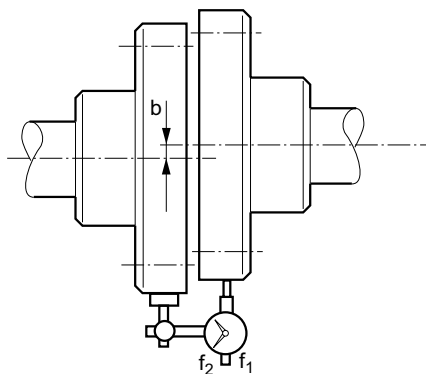
Poniższa ilustracja przedstawia pomiar przesunięcia osi za pomocą liniału mierniczego. Dopuszczalne wartości przesunięcia osiowego są z reguły tak niewielkie, iż zaleca się pracę przy użyciu precyzyjnego czujnika zegarowego. Jeśli **obróci się półsprzęgło** razem z precyzyjnym czujnikiem pomiarowym i podzieli się różnicę pomiarową na pół, wówczas różnica pokazana na czujniku zegarowym oznaczać będzie przemieszczenie (wymiar "b"), w którym zawarte jest przesunięcie osi drugiego półsprzęgła.



Rys. 41: Pomiar przesunięcia osi za pomocą liniału mierniczego i precyzyjnego czujnika zegarowego

Pomiar przesunięcia osi za pomocą precyzyjnego czujnika zegarowego

Poniższa ilustracja przedstawia pomiar przesunięcia osi za pomocą **dokładniejszej metody pomiarowej**. **Półsprzęgła obraca się wspólnie**, tak aby końcówka czujnika zegarowego nie ślizgała się po powierzchni pomiarowej. Po podzieleniu różnicy wskazanej na czujniku zegarowym na pół otrzymamy przesunięcie osi (wymiar "b").

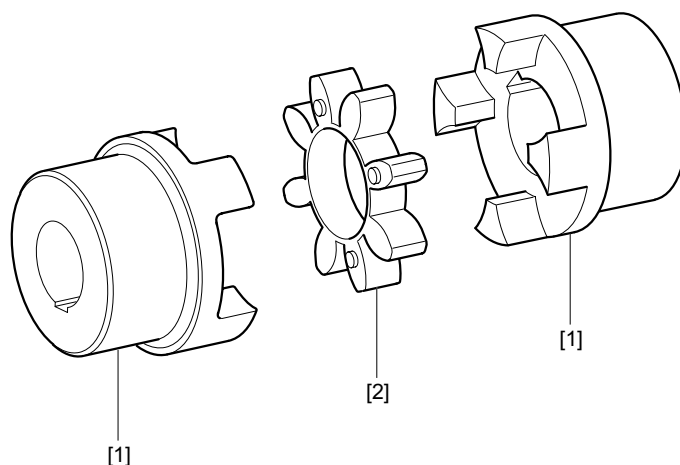


Rys. 42: Pomiar przesunięcia osi za pomocą precyzyjnego czujnika zegarowego



5.2 Montaż sprzęgieł

Sprzęgła ROTEX



51663AXX

Rys. 43: Budowa sprzęgła ROTEX

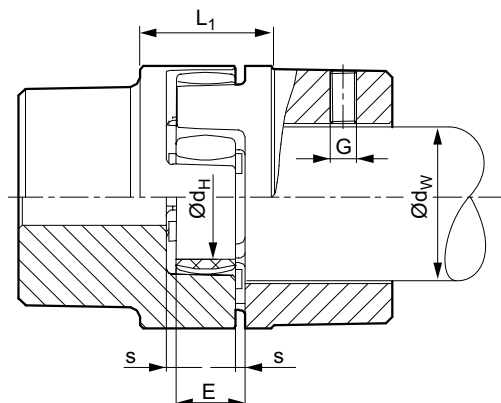
[1] Piasta sprzęgła

[2] Wieniec zębaty

Nie wymagające konserwacji, elastyczne sprzęgło ROTEX kompensuje zarówno przemieszczenie promieniowe jak i kątowe. Staranne i dokładne ustawienie wału gwarantuje wysoką żywotność sprzęgła.



Montaż półsprzęgieł
na wale



Rys. 44: Wymiary montażowe sprzęgła ROTEX

51689AXX

Wielkość sprzęgła	Wymiary montażowe						Śruba ustalająca	
	E [mm]	s [mm]	d _H [mm]	d _W [mm]	L ₁ (Alu / GG / GGG) [mm]	L ₁ (stal) [mm]	G	Obrotowy moment dociągający [Nm]
14	13	1,5	10	7	-	-	M4	2,4
19	16	2	18	12	26	-	M5	4,8
24	18	2	27	20	30	-	M5	4,8
28	20	2,5	30	22	34	-	M6	8,3
38	24	3	38	28	40	60	M8	20
42	26	3	46	36	46	70	M8	20
48	28	3,5	51	40	50	76	M8	20
55	30	4	60	48	56	86	M10	40
65	35	4,5	68	55	63	91	M10	40
75	40	5	80	65	72	104	M10	40
90	45	5,5	100	80	83	121	M12	69
100	50	6	113	95	92	-	M12	69
110	55	6,5	127	100	103	-	M16	195
125	60	7	147	120	116	-	M16	195
140	65	7,5	165	135	127	-	M20	201
160	75	9	190	160	145	-	M20	201
180	85	10,5	220	185	163	-	M20	201

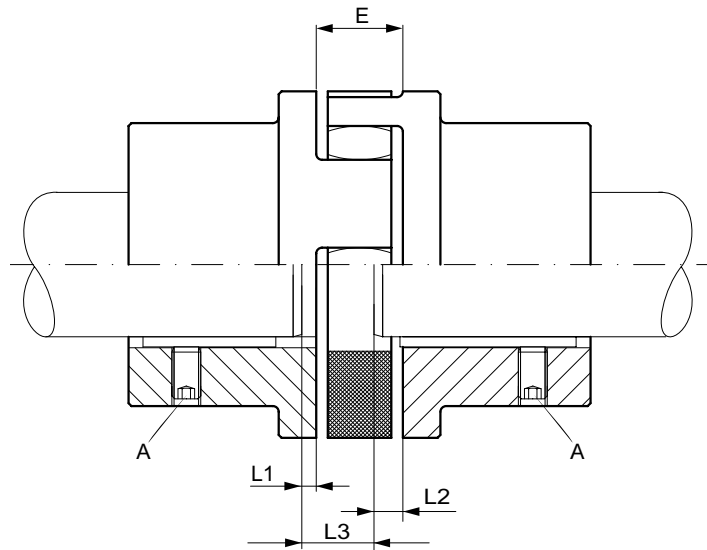


Aby zapewnić osiowy luz sprzęgła, należy zwrócić uwagę na dokładne przestrzeganie odległości wałów (wymiar E).



Wymiary
montażowe
sprzęgła ROTEX
z adapterem
silnikowym

Dokręć mocno sworznie gwintowane (A), aby nie dopuścić do powstania sił osiowych sprzęgła.



51696AXX

Rys. 45: Wymiary montażowe sprzęgła ROTEX na adapterze HSS (wał napędowy) – adapter silnikowy



Przedstawione w poniższej tabeli wymiary montażowe odnoszą się wyłącznie do montażu sprzęgła ROTEX z adapterem silnikowym. Obowiązują one dla wszystkich wersji przekładni i przełożeń.

Wielkość sprzęgła ROTEX	Wielkość silnika IEC	Wymiary montażowe			
		E [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
R28/38	132	20	0	-17	3
R38/45	160	24	1	0	25
R42/55	180/200	26	-1	0	25
R48/60	225	28	0	-3	25
R55/70	225	30	0	-5	25
R65/75	250/280	35	0	-10	25
R75/90	315	40	0	-15	25
R90/100	315	45	-20	0	25



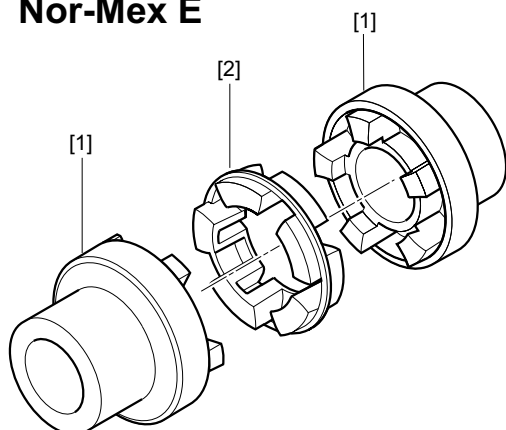
Aby zapewnić osiowy luz sprzęgła, należy zwrócić uwagę na dokładne przestrzeganie odległości wałów (wymiar E).



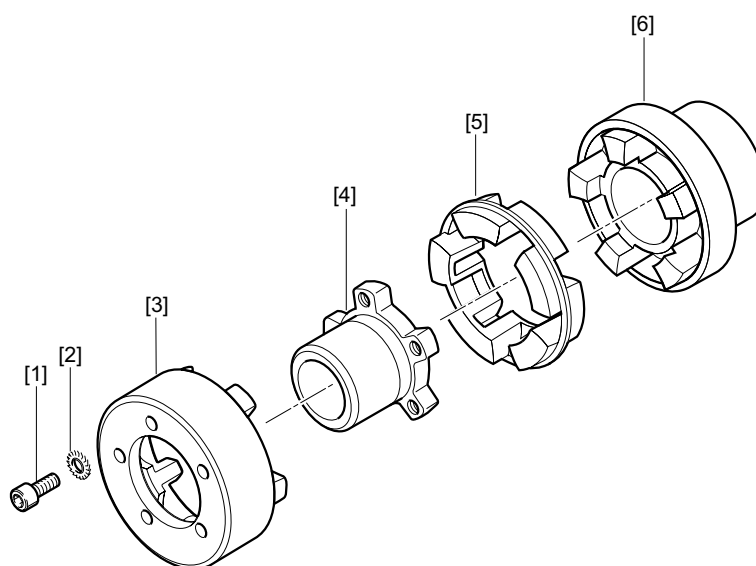
Sprzęgło Nor-Mex, typu G i E

Nie wymagające konserwacji sprzęgła Nor-Mex typu G i E są sprzęgłami obrotowo elastycznymi, które kompensują zarówno przemieszczenie osiowe, kątowe i promieniowe. Moment obrotowy przenoszony jest przez elastyczny pierścień pośredni, który posiada silne właściwości odparowujące i jest odporny na działanie oleju i wysokich temperatur. Te sprzęgła mogą być montowane w każdym kierunku obrotów i pozycji montażowej. W przypadku sprzęgła Nor-Mex Typ G możliwa jest wymiana elastycznego pierścienia pośredniego [5] bez przesunięcia wału.

Nor-Mex E



Nor-Mex G



Rys. 46: Budowa sprzęgła Nor-Mex E- / Nor-Mex G

51667AXX

[1] Piasta sprzęgła

[2] Elastyczny pierścień pośredni

[1] Śruba imbusowa

[2] Tarcza zabezpieczająca

[3] Pierścień kłowy

[4] Piasta kołnierzowa

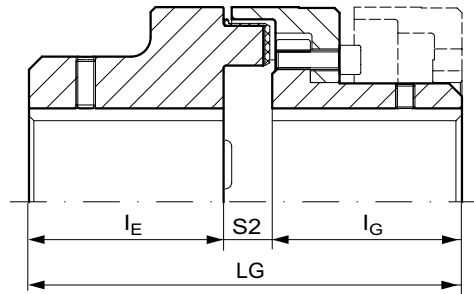
[5] Elastyczny pierścień pośredni

[6] Piasta sprzęgła



Wskazówki
montażowe,
wymiary montażowe
sprzęgła Nor-Mex G

Po montażu półsprzęgieł upewnij się, czy zachowane są: zalecany luz (wymiar S_2 w przypadku typu Typ G, wymiar S_1 w przypadku typu E) lub całkowita długość (wymiary L_G w przypadku typu G i wymiar L_E w przypadku typu E) zgodnie z poniższą tabelą. Dokładne ustawienie sprzęgła ($\rightarrow$ ustęp "Tolerancje montażowe") gwarantuje długą żywotność.



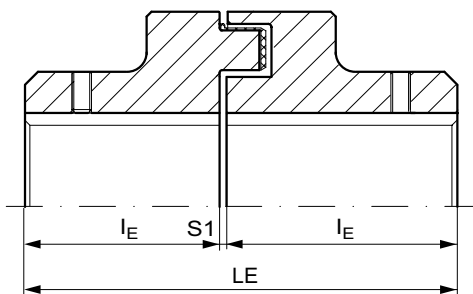
51674AXX

Rys. 47: Wymiary montażowe sprzęgła Nor-Mex G

Nor-Mex G Wielkość sprzęgła	Wymiary montażowe				Masa [kg]
	l_E [mm]	l_G [mm]	L_G [mm]	dop. odchylenie S_2 [mm]	
82	40	40	92	12 ± 1	1,85
97	50	49	113	14 ± 1	3,8
112	60	58	133	15 ± 1	5
128	70	68	154	16 ± 1	7,9
148	80	78	176	18 ± 1	12,3
168	90	87	198	$21 \pm 1,5$	18,3
194	100	97	221	$24 \pm 1,5$	26,7
214	110	107	243	26 ± 2	35,5
240	120	117	267	30 ± 2	45,6
265	140	137	310	$33 \pm 2,5$	65,7
295	150	147	334	$37 \pm 2,5$	83,9
330	160	156	356	$40 \pm 2,5$	125,5
370	180	176	399	$43 \pm 2,5$	177,2
415	200	196	441	$45 \pm 2,5$	249,2
480	220	220	485	$45 \pm 2,5$	352,9
575	240	240	525	$45 \pm 2,5$	517,2



Wymiary
montażowe
sprzęgła Nor-Mex E



51674AXX

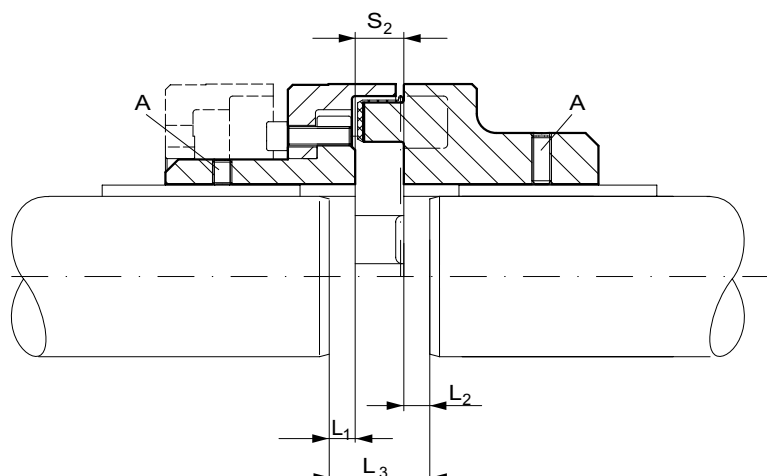
Rys. 48: Wymiary montażowe sprzęgła Nor-Mex E

Nor-Mex E Wielkość sprzęgła	Wymiary montażowe			
	l_E [mm]	LE [mm]	dop. odchylenie S_1 [mm]	Masa [kg]
67	30	62,5	$2,5 \pm 0,5$	0,93
82	40	83	3 ± 1	1,76
97	50	103	3 ± 1	3,46
112	60	123,5	$3,5 \pm 1$	5
128	70	143,5	$3,5 \pm 1$	7,9
148	80	163,5	$3,5 \pm 1,5$	12,3
168	90	183,5	$3,5 \pm 1,5$	18,4
194	100	203,5	$3,5 \pm 1,5$	26,3
214	110	224	4 ± 2	35,7
240	120	244	4 ± 2	46,7
265	140	285,5	$5,5 \pm 2,5$	66,3
295	150	308	$8 \pm 2,5$	84,8
330	160	328	$8 \pm 2,5$	121,3
370	180	368	$8 \pm 2,5$	169,5
415	200	408	$8 \pm 2,5$	237
480	220	448	$8 \pm 2,5$	320
575	240	488	$8 \pm 2,5$	457



Wymiary
montażowe
sprzęgła Nor-Mex G
w adapterze
silnikowym

Dokręć mocno sworznie gwintowane (A), aby nie dopuścić do powstania sił osiowych sprzęgła.



51672AXX

Rys. 49: Wymiary montażowe sprzęgła Nor-Mex na adapterze HSS (wał napędowy) – adapter silnika



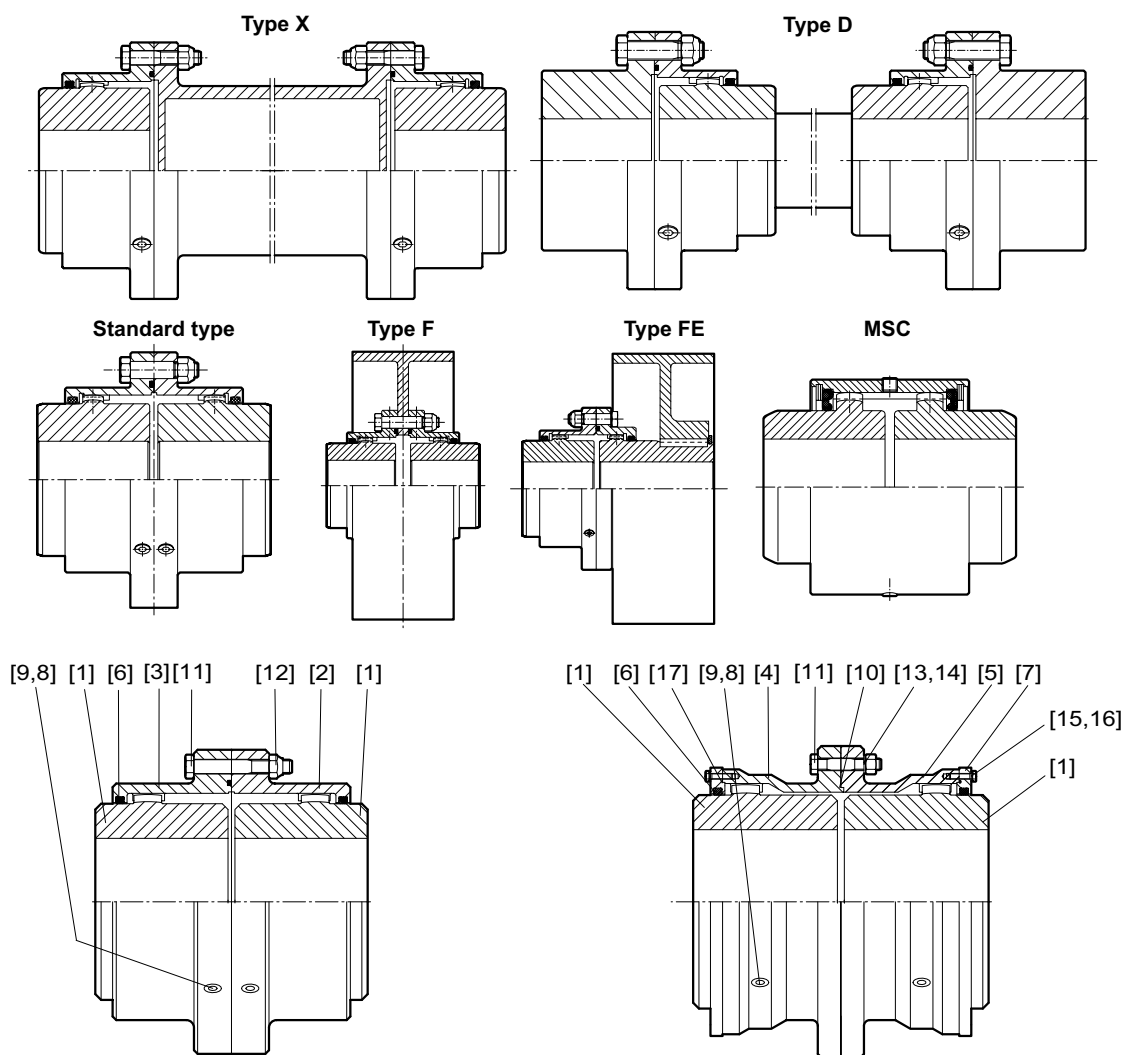
Przedstawione w poniższej tabeli wymiary montażowe odnoszą się wyłącznie do montażu sprzęgła Nor-Mex z adapterem silnikowym.

NOR-MEX G.. Wielkość sprzęgła		97	97	112	128	148	168	194	214
Wielkość przekładni Przełożenie i	Wielkość silnika IEC	132	160	160/180	200	225	250/280	280/315	315
	Wymiar montażowy	[mm]							
Wszystkie Wszystkie	S ₂	14	14	15	16	18	21	24	26
	L ₃	3	25	25	25	25	25	25	25
MC3R02 i = 14 ... 63	L ₂	-	5	5	5	10	2	1	0
	L ₁	-	6	5	4	-3	2	0	-1
MC3R05 i = 14 ... 63	L ₂	-	5	5	5	4	2	5	0
	L ₁	-	6	5	4	3	2	-4	-1
MC3R08 i = 14 ... 63	L ₂	-	5	5	5	4	2	1	5
	L ₁	-	6	5	4	3	2	1	-6
Inne MC.. i = 7,1 ... 112	L ₂	-5	5	5	5	4	2	1	0
	L ₁	-6	6	5	4	3	2	0	-1



Elastyczne sprzęgła zębate serii MT, MS-MTN

Montaż



57599AEN

- | | | |
|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| [1] Piasta sprzęgła | [7] Pokrywa | [13] Tarcza zabezpieczająca |
| [2] Tulejka | [8] Zatyczki smarowe | [14] Nakrętka |
| [3] Tulejka | [9] Zatyczki smarowe | [15] Sworzeń |
| [4] Połówka tulejki | [10] Uszczelka | [16] Tarcza zabezpieczająca |
| [5] Połówka tulejki | [11] Śruba | [17] Pierścień uszczelniający okrągły |
| [6] Pierścień uszczelniający lub pierścień uszczelniający okrągły | [12] Nakrętka samo-zabezpieczająca | |

1. Upewnij się, że wszystkie elementy są czyste.
2. Nasmaruj lekko pierścień uszczelniający okrągły [6] i włóż je w wyłobienia tulejki [2,3 lub 4,5].
3. Następnie nasmaruj uzębienie tulejki [2,3 lub 4,5]. Nałóż tulejki na końcówki wału, uważając aby nie uszkodzić przy tym pierścieni uszczelniających [6].

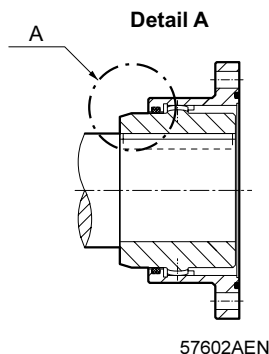


4. W przypadku modeli sprzęgieł większych od MS-325 lub MT-260 oraz od serii MN należy przed nałożeniem w rowki pokryw bocznych [7] nasmarować pierścienie lub pierścienie uszczelniające [6].

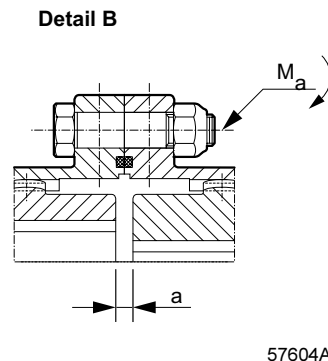


Zanim zamontujesz piasty [1] na wał, należy je podgrzać do maks. 110 °C. Nie używaj do tego celu palnika spawalniczego.

5. Montaż piast [1] na odpowiednie wały odbywa się poprzez ustawienie ich poprzecznie do maszyny (patrz szczegół A). Koniec piasty musi kończyć się wieńcem oporowym wału.



6. Za pomocą piasty sprzęgła ustaw odpowiednio sprzęgane wały i sprawdź odległość "a" pomiędzy piastami (patrz szczegół B). Przynależne wartości znajdziesz w tabeli na stronie 74.

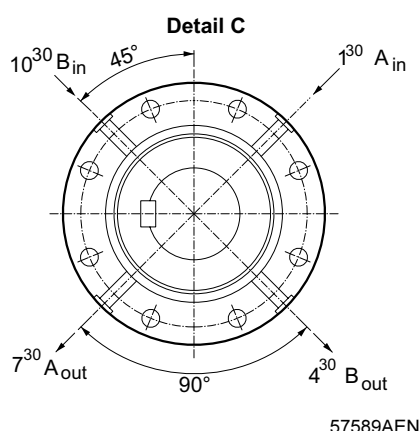


7. Ustaw obydwie osie. Za pomocą czujnika zegarowego sprawdź, czy wartości nie są poza dopuszczalnym zakresem. Tolerancja ustawienia zależna jest od prędkości obrotowej sprzęgła.
8. Odczekaj, aż piasty [1] ochłodzą się zanim skręcisz tulejki [2, 3 lub 4, 5]. Nasmaruj uzębienie [1], zanim skręcisz tulejki [2, 3 lub 4, 5].
9. Załóż pierścień uszczelniający [10] i skręć półsprzęgła z odpowiednim momentem dociągającym (patrz szczegół B). Zaleca się nałożenie niewielkiej ilości smaru na pierścień uszczelniający. Upewnij się, że otwory smarownicze położone są względem siebie pod kątem 90°.



10. Odkręć obydwie zatyczki [9] z tulejki [2, 3 lub 4, 5]. Aby uzupełnić środek smary wykonaj następujące czynności:

Obróć sprzęgło w taki sposób, aby otwory smarownicze wskazywały pozycję godzinową 1:30, 4:30, 7:30, 10:30. Usuń zatyczki smarowe z pozycji godzinowej 1:30 oraz 7:30 [9] i napełnij sprzęgło poprzez otwór z pozycji 1:30 taką ilością smaru, aż zacznie on wypływać z otworu z pozycji 7:30 (patrz szczegół C). W celu odpowietrzenia zaleca się zdjęcie także zatyczek smarowych z pozycji 10:30. Dane dotyczące przetłaczanego środka smarnego i ilości smaru umieszczone są w rozdziale → Zalecane środki smarne i ilości. W przypadku warunków roboczych, które nie odpowiadają ustaleniom zawartym w rozdziale → Zalecane środki smarne i ilości, należy skonsultować się z SEW-EURODRIVE. W przypadku typów sprzęgieł HAD, MTD, MSD, MTX, MTXL, MSXL, HAXL, MTCO oraz MSCO należy każde półsprzęgło smarować oddzielnie. Stosując typy MSVS, MTV, prosimy o kontakt z SEW-EURODRIVE.



Konserwacja

Co 3000 roboczogodzin

W przypadku dłuższych okresach częstotliwości smarowania należy skonsultować się z SEW-EURODRIVE. Informacje na temat sposobu postępowania przy smarowaniu uzupełniającym umieszczono w punkcie 11.

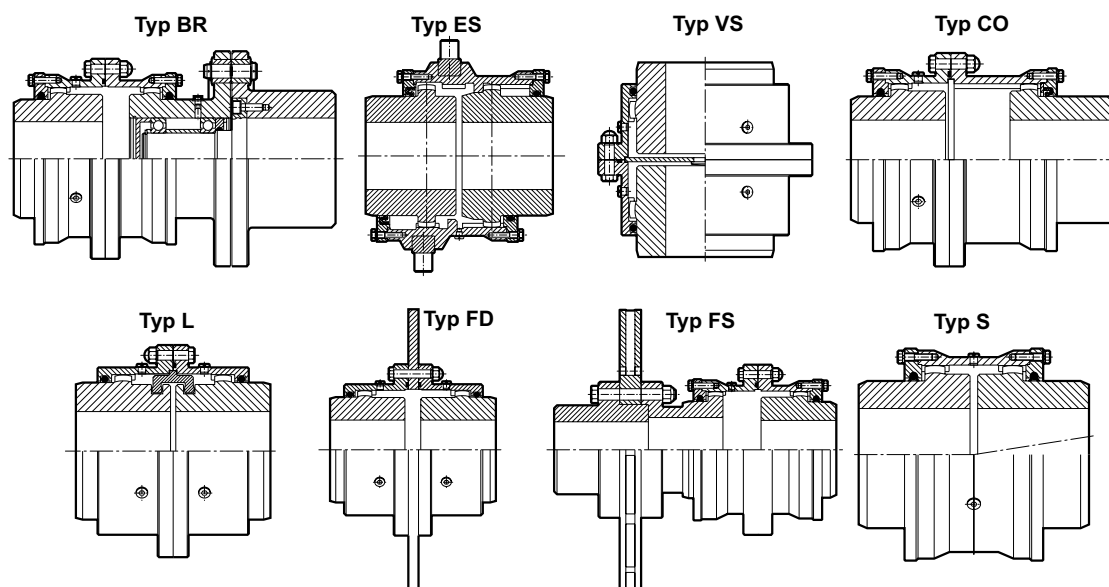
Demontaż i kontrola stanu

Co 8000 roboczogodzin lub co 2 lata.

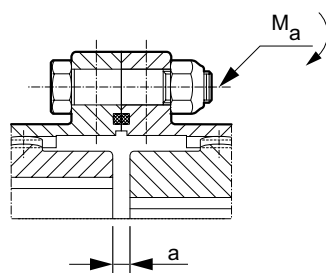
1. Zanim przesuniesz połówkę tulejki, oczyść powierzchnię piasty wokół pierścienia [6].
2. Zdejmij śruby [11] oraz pierścień uszczelniający o-ring [10].
3. Sprawdź stan uzębienia oraz uszczelek.
4. Sprawdź ustawienie sprzęgła.



Tolerancja
montażowa



57587APL



57586AXX

Typ MT, MS oraz MTN					
Wielkość	a [mm]	Wielkość	a [mm]	Wielkość	a [mm]
MT-MTN-42, MS-5	6±1	MT-MTN-205, MS-430	12±3	MT-460, MS-MN-5250	20±4
MT-MTN-55, MS-10	6±1	MT-MTN-230, MS-600	12±3	MT-500, MS-MN-6500	25±4
MT-MTN-70, MS-20	6±2	MT-MTN-260, MS-800	12±3	MT-550, MS-MN-9500	25±4
MT-MTN-90, MS-35	8±2	MT-280, MS-MN-1150	16±3	MT-590, MS-MN-11000	25±4
MT-MTN-100, MS-60	8±2	MT-310, MS-MN-1500	16±3	MT-620, MS-MN-13500	30±6
MT-MTN-125, MS-105	8±2	MT-345, MS-MN-2100	16±3	MT-650, MS-MN-17000	30±6
MT-MTN-145, MS-150	10±2	MT-370, MS-MN-2650	20±4	MT-680, MS-MN-19000	30±6
MT-MTN-165, MS-210	10±3	MT-390, MS-MN-3400	20±4	MT-730, MS-MN-22500	30±6
MT-MTN-185, MS-325	10±3	MT-420, MS-MN-4200	20±4	MT-800, MS-MN-27000	30±6



Typ MT oraz MS-MTN					
Wielkość	Moment dociągający M_A [Nm]	Wielkość	Moment dociągający M_A [Nm]	Wielkość	Moment dociągający M_A [Nm]
MT-42	8	MT-205	325	MT-460, MS-MN-5250	760
MT-55	20	MT-230	325	MT-500, MS-MN-6500	1140
MT-70	68	MT-26	565	MT-550, MS-MN-9500	1140
MT-90	108	MT-280, MS-MN-1150	375	MT-590, MS-MN-11000	1140
MT-100	108	MT-310, MS-MN-1500	375	MT-620, MS-MN-13500	1800
MT-125	230	MT-345, MS-MN-2100	660	MT-650, MS-MN-17000	1800
MT-145	230	MT-370, MS-MN-2650	660	MT-680, MS-MN-19000	1800
MT-165	230	MT-390, MS-MN-3400	760	MT-730, MS-MN-22500	1800
MT-185	325	MT-420, MS-MN-4200	760	MT-800, MS-MN-27000	1800

Typ MS-MTN			
Wielkość	Moment dociągający M_A [Nm]	Wielkość	Moment dociągający M_A [Nm]
MS-5, MTN-42	20	MS-150, MTN-145	108
MS-10, MTN-55	39	MS-210, MTN-165	108
MS-20, MTN-70	39	MS-325, MTN-185	325
MS-35, MTN-90	68	MS-430, MTN-205	325
MS-60, MTN-100	68	MS-600, MTN-230	325
MS-105, MTN-125	68	MS-800, MTN-260	375



Zalecane środki
smarne oraz ilości

	Dostawca	Olej
Praca normalna	Amoco	Smar do sprzęgieł Amoco
	Castrol	Spheerol BN 1
	Cepsa-Krafft	KEP 1
	Esso-Exxon	Unirex RS 460, Pen-0- Led EP
	Fina	Ceran EP-0
	Klüber	Klüberplex GE 11-680
	Mobil	Mobilgrease XTC, Mobiltemp SHC 460 specjal
	Shell	Shell Albida GC1
	Texaco	Smar do sprzęgieł KP 0/1 K-30
	Verkol	Verkol 320-1 Grado 1
Standardowa prędkość obrotowa oraz praca z silnym obciążeniem	Klüber	Klüberplex GE 11-680
	Texaco	Smar do sprzęgieł KP 0/1 K-30
WYSOKA PRĘDKOŚĆ OBROTOWA¹⁾	Amoco	Smar do sprzęgieł
	Esso-Exxon	Unirex RS-460
	Klüber	Klüberplex GE 11-680
	Mobil	Mobilgrease XTC
	Texaco	Smar do sprzęgieł KP 0/1 K-30

1) Prędkość obwodowa > 80 m/s

Smary do użytku w temperaturach pomiędzy 0 °C i 70 °C.

Dostarczane sprzęgła posiadają jedynie smar jako środek zabezpieczający, który nie jest wystarczający dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji.

Przed zamontowaniem sprzęgła nanieś ręką 70 % ilości smaru na piasty, uzębienia oraz na otaczającą powierzchnię. Po zamontowaniu sprzęgła wciśnij pozostałe 30 % ilości smaru przez otwory smarowania kołnierza.

Przy prędkościach obrotowych poniżej 300 rpm zaleca się stosowanie smarów klasy NLGI0, natomiast przy bardzo niskich prędkościach smarów klasy NLGI 00. W obydwu przypadkach smary muszą posiadać dobrą przyczepność. W przypadku wysokich temperatur, niskich prędkości obrotowych i napędów dwukierunkowych konieczne jest częstsze smarowanie, niż podano w niniejszej instrukcji.



Typ MT					
Wielkość	Ilość ¹⁾ [kg]	Wielkość	Ilość ¹⁾ [kg]	Wielkość	Ilość ¹⁾ [kg]
MT-42	0,04	MT-205	2,20	MT-460	11,50
MT-55	0,06	MT-2300	2,80	MT-500	11,50
MT-70	0,17	MT-260	4,50	MT-550	14,50
MT-90	0,24	MT-280	3,00	MT-590	23,00
MT-100	0,36	MT-310	3,60	MT-620	23,00
MT-125	0,50	MT-345	4,50	MT-650	30,00
MT-145	0,70	MT-370	5,00	MT-680	36,00
MT-165	1,30	MT-390	9,00	MT-730	38,00
MT-185	1,75	MT-420	9,80	MT-800	46,00

1) Ilość dla sprzęgieł kompletnych MT, MTCL, MTL, MSL, MTK, MSK, MTBR, MSBR, MTFD, MSFD, MTFS, MSFS, MTFE, MSFE, MTF, MSF, MTB, MTST-B, MTN.

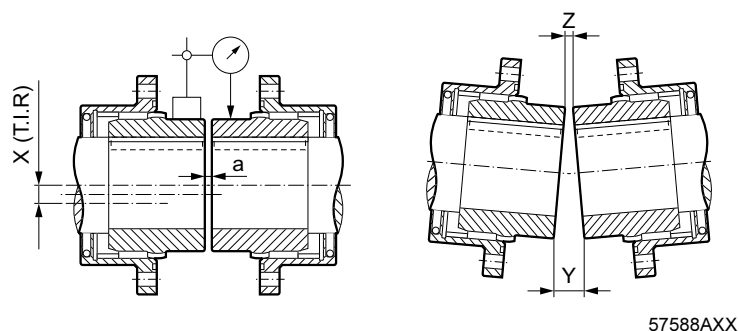
Typ MS oraz MN					
Wielkość	Ilość ¹⁾ [kg]	Wielkość	Ilość ¹⁾ [kg]	Wielkość	Ilość ¹⁾ [kg]
MS-5, MTN-42	0,07	MS-430, MTN-205	1,60	MS-MN-5250	10,50
MS-10, MTN-55	0,10	MS-600, MTN-230	2,00	MS-MN-6500	11,40
MS-20, MTN-70	0,12	MS-800, MTN-260	2,00	MS-MN-9500	14,00
MS-35, MTN-90	0,22	MS-MN-1150	3,40	MS-MN-11000	21,00
MS-60, MTN-100	0,30	MS-MN-1500	3,66	MS-MN-13500	22,00
MS-105, MTN-125	0,40	MS-MN-2100	4,60	MS-MN-17000	28,00
MS-150, MTN-145	0,60	MS-MN-2650	5,30	MS-MN-19000	34,00
MS-210, MTN-165	1,00	MS-MN-3400	8,20	MS-MN-22500	40,00
MS-325, MTN-185	1,10	MS-MN-4200	8,60	MS-MN-27000	45,00

1) Ilość dla sprzęgieł kompletnych MT, MTCL, MTL, MSL, MTK, MSK, MTBR, MSBR, MTFD, MSFD, MTFS, MSFS, MTFE, MSFE, MTF, MSF, MTB, MTST-B, MTN.

Dla typu MTD, MSD, HAD, MTX, MSX, HAX, MSXL, MTXL, MTBRX, MSBRX, MTSR-P nanieść połowę całkowitej ilości na każde półsprzęgło. Przykład MTX-125: 0,25 na obydwie strony. W celu uzyskania informacji na temat typów MSS, MTS, MSC, MTCO, MSCO, MTES, jak również pionowych i wyprężających sprzęgieł prosimy skontaktować się z naszym Działem Technicznym.



Dokładność regulacji



Typy		Prędkość obrotowa [rpm]									
MT	MS-MN	0-250		250-500		500-1000		1000-2000		2000-4000	
		$x_{\max}$	(y-z)	$x_{\max}$	(y-z)	$x_{\max}$	(y-z)	$x_{\max}$	(y-z)	$x_{\max}$	(y-z)
		[mm]									
42-90	5-35	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,15	0,20	0,08	0,10
100-185	60-325	0,50	0,60	0,50	0,60	0,25	0,35	0,15	0,20	0,08	0,10
205-420	430-4200	0,90	1,00	0,50	0,75	0,25	0,35	0,15	0,20	-	-
420-	5250-	1,50	1,50	1,0	1,00	0,50	0,50	-	-		



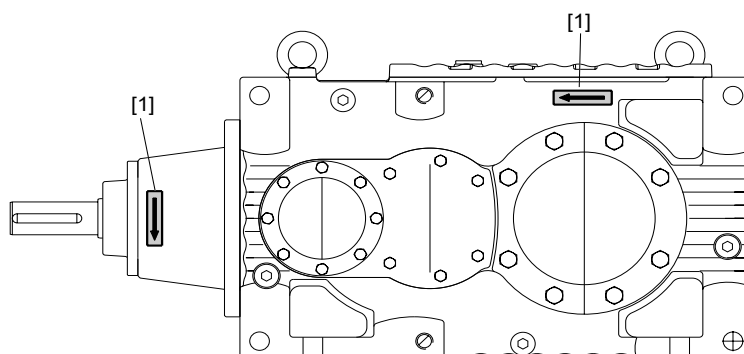
5.3 Sprzęgło jednokierunkowe FXM

Sprzęgło jednokierunkowe służy do tego, by uniknąć niepożądanego kierunku obrotów. Podczas pracy możliwy będzie wówczas tylko ustalony kierunek obrotów.



- **Nie dopuścić do rozruchu silnika w kierunku zablokowanym. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe zasilanie silnika, aby uzyskać żądany kierunek obrotów! Eksploatacja w kierunku zablokowanym może prowadzić do zniszczenia sprzęgła jednokierunkowego!**
- **W przypadku zmiany kierunku blokady należy koniecznie skonsultować się z SEW-EURODRIVE!**

Nie wymagające konserwacji sprzęgło jednokierunkowe typu FXM jest sprzęgłem jednokierunkowym działającym pod wpływem siły odśrodkowej z odsuwającymi się elementami zaciskowymi. Jeśli osiągnięta zostanie prędkość obrotowa odsuwania, elementy zaciskowe odsuwają się całkowicie od powierzchni stykowej pierścienia zewnętrznego. Smarowanie sprzęgła jednokierunkowego odbywa się za pomocą oleju przekładniowego. Dozwolony kierunek obrotów [1] oznaczony jest na obudowie przekładni (→ poniższa ilustracja).



51639AXX

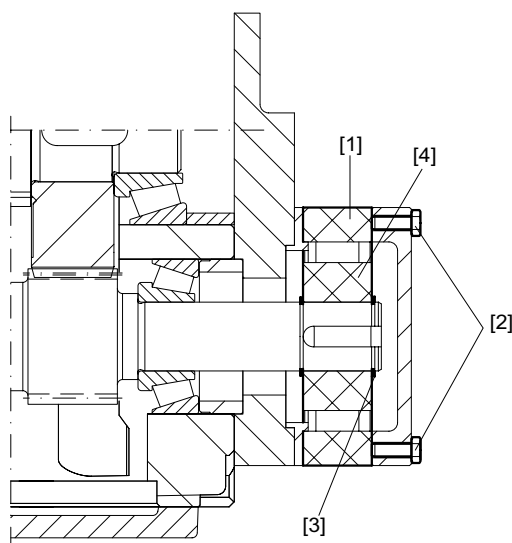
Rys. 50: Oznaczenie dopuszczalnego kierunku obrotów na obudowie przekładni

Zmiana kierunku obrotów

Zmiana kierunku obrotów możliwa jest po obróceniu wewnętrznego pierścienia z elementami zaciskowymi o 180°. W tym celu należy wymontować pierścień wewnętrzny z elementami zaciskowymi za pomocą ściązacza (nie wchodzi w skład wyposażenia) obrócić o 180° i z powrotem zamontować.



...w przypadku
sprzęgła jedno-
kierunkowego
zamontowanego
poza przekładnię



51640AXX

Rys. 51: Zmiana kierunku zablockowanego w przypadku sprzęgła jednokierunkowego zamontowanego poza przekładnią

- | | |
|-------------------------------|--|
| [1] Pierścień zewnętrzny | [2] Śruby mocujące |
| [3] Pierścień zabezpieczający | [4] Pierścień wewnętrzny z kłatką i elementami zaciskowymi |

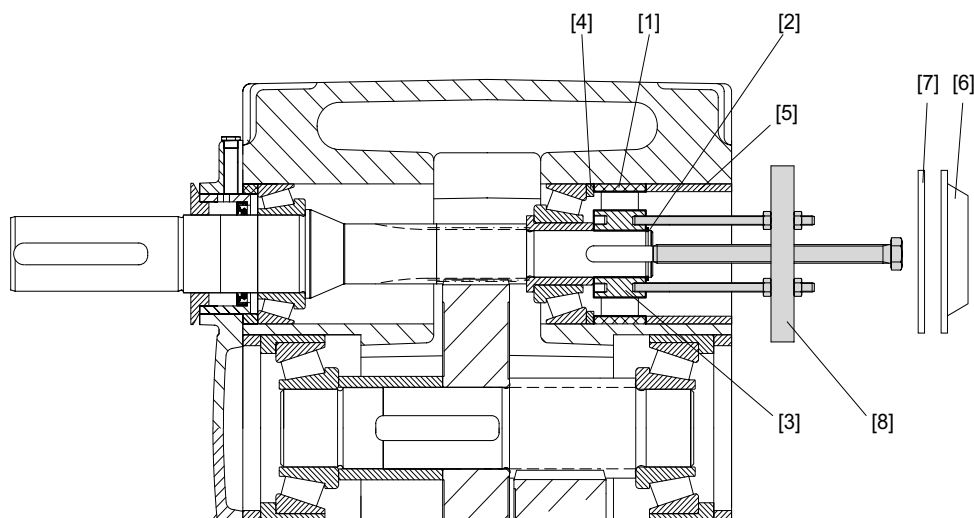
- Spuść olej z przekładni (→ rozdział "Przeglądy i konserwacja").
- Poluzuj śruby mocujące [2] sprzęgła jednokierunkowego.
- Wyjmij pierścień zewnętrzny [1]. W celu ułatwienia demontażu obróć przy tym lekko pierścień zewnętrzny [2] w kierunku dozwolonego ruchu.
- Zdejmij pierścień zabezpieczający [3] i pierścień wewnętrzny z kłatką i elementami zaciskowymi [4].
- Obróć pierścień wewnętrzny [4] z elementami zaciskowymi o 180° i z powrotem zamontuj elementy w odwrotnej kolejności. Siły działające podczas montażu powinny być wywierane tylko na pierścień wewnętrzny [4] a nie na kłatkę z elementami zaciskowymi. Podczas montażu użyj otworów gwintowanych na pierścieniu wewnętrznym [4].
- Zaciśnij pierścień wewnętrzny [4] za pomocą pierścienia zabezpieczającego [3] w kierunku osiowym. Zamontuj pierścień zewnętrzny [1] z powrotem przy pomocy śrub mocujących [2]. Przestrzegaj momentów dociągających podanych w poniższej tabeli:

Wielkość śruby	Moment dociągający [Nm]
M5	6
M6	10
M8	25
M10	48
M12	84
M16	206
M20	402
M24	696
M30	1420

- Zmień ustawienie strzałki kierunku obrotów na obudowie przekładni (Rys. 50).
- Ponownie napełnij przekładnię olejem (→ rozdział "Środki smarne"). Sprawdź poziom oleju.
- Po przeprowadzeniu montażu sprawdź, czy sprzęgło jednokierunkowe obraca się równomiernie.



...w przypadku sprzęgła jednokierunkowego zamontowanego w przekładni



51645AXX

Rys. 52: Zmiana kierunku zablokowanego w przypadku sprzęgła jednokierunkowego zamontowanego w przekładni

- | | |
|--|------------------------|
| [1] Pierścień zewnętrzny | [5] Tulejka |
| [2] Pierścień zabezpieczający | [6] Pokrywa łożyska |
| [3] Pierścień wewnętrzny z klatką i elementami zaciskowymi | [7] Podkładki pasujące |
| [4] Podkładka oporowa | [8] Ściągacz |

- Spuścić olej z przekładni (→ rozdział "Przeglądy i konserwacja").
- Zdejmij pokrywę łożyska [6], podkładki pasujące [7] i tuleję [5]. Zwróć uwagę na to, aby nie pomieszać podkładek pasujących [7] i tulejki [5] pomiędzy pokrywą łożyska [6] a pierścieniem zewnętrznym [1], gdyż należy je z powrotem zamontować we właściwej kolejności.
- Zdejmij pierścień zabezpieczający [2] z wału napędowego.
- Zdemontuj pierścień wewnętrzny z klatką i elementami zaciskowymi [3] za pomocą odpowiedniego ściągacza [8]. Podczas montażu użyj otworów gwintowanych na pierścieniu wewnętrznym [3].
- Obróć pierścień wewnętrzny [3] z elementami zaciskowymi o 180° i z powrotem zamontuj elementy w odwrotnej kolejności. Siły działające podczas montażu powinny być wywierane tylko na pierścień wewnętrzny [3] a nie na klatkę z elementami zaciskowymi.
- Podczas ponownego montażu obróć sprzęgło jednokierunkowe w kierunku dozwolonego ruchu, aby elementy zaciskowe wsunęły się w pierścień zewnętrzny.
- Zaciśnij pierścień wewnętrzny [3] za pomocą pierścienia zabezpieczającego [2] w kierunku osiowym.
- Zamontuj tulejkę [5], podkładki pasujące [7] i pokrywę łożyska [6] w odwrotnej kolejności.
- Zmień ustawienie strzałki kierunku obrotów na obudowie przekładni.
- Ponownie napełnij przekładnię olejem (→ rozdział Środki smarne). Sprawdź poziom oleju.
- Po przeprowadzeniu montażu sprawdź, czy sprzęgło jednokierunkowe obraca się równomiernie.



5.4 Pompa napędzana z wałka SHP

Zastosowanie

W przypadku smarowania ciśnieniowego (→ rozdział "Smarowanie"), nie wymagająca konserwacji pompa napędzana z wałka SHP jest zalecanym rozwiązaniem dla wielkości przekładni 04...09.

Nie wymagająca konserwacji pompa napędzana z wałka SHP.. może zostać użyta do smarowania nie zanurzonych w kąpeli olejowej części przekładni w przypadku przekładni o wielkości od 04 do 09. Pompa napędzana z wałka może pracować w obu kierunkach.



W celu zapewnienia prawidłowej eksploatacji pompy napędzanej z wałka należy przestrzegać minimalnych roboczych prędkości obrotowych. Dlatego w przypadku zmiennych prędkości obrotowych napędu (np. przy napędach z falownikiem) lub w przypadku zmiany zakresu prędkości obrotowych napędu przy dostarczonych już przekładniach z pompą napędzaną z wałka należy koniecznie skonsultować się z SEW-EURODRIVE.

Pozycje pompy

Pompa montowana jest zewnętrznie do przekładni i napędzana jest bezpośrednio z wału napędowego lub wału pośredniego przekładni. Zapewnia to wysoką niezawodność działania pompy. Pozycja pompy zależy od następujących czynników:

- Liczba stopni przekładni
- Typ przekładni (przekładnia zębata walcowa lub przekładnia zębata stożkowo-walcowa)
- Pozycja wałów przekładni
- Typ wału napędzanego



Sprawdź, czy pompa napędzana z wałka nie koliduje z innymi konstrukcjami.

W poniższych na tabelach przedstawiono pozycję pompy:



Instalacja mechaniczna - opcje

Pompa napędzana z wałka SHP

	Pozycja wałów			
	23	13 ¹⁾	24 ¹⁾	14
MC2P • Wał pełny • Wał drażony z wpustem pasowanym • Wał drażony z tarczą skurczową				
MC3P • Wał pełny • Wał drażony z wpustem pasowanym • Wał drażony z tarczą skurczową				

1) Maksymalnie dopuszczalne siły zewnętrzne na wale napędzanym są niższe.

	Pozycja wałów			
	03	04	03 ¹⁾	04 ¹⁾
MC2R • Wał pełny				
MC2R • Wał drażony z wpustem pasowanym				
MC2R • Wał drażony z tarczą skurczową				
MC3R • Wał pełny • Wał drażony z wpustem pasowanym • Wał drażony z tarczą skurczową				

1) Maksymalnie dopuszczalne siły zewnętrzne na wale napędzanym są niższe.



Ssanie pompy

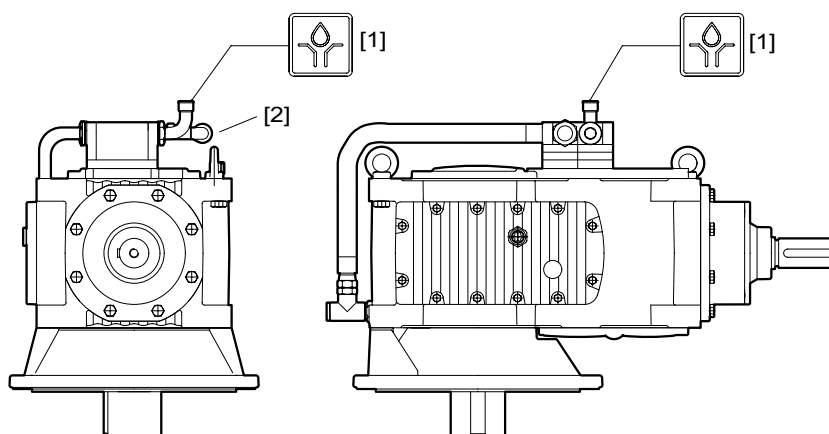


- Pamiętaj o tym, iż przekładnia musi być od początku smarowana w wystarczającym stopniu!
- Nie wolno zmieniać podłączenia węży / rur!
- Nie wolno otwierać przewodu ciśnieniowego [PRE]!
- Jeśli w przeciągu 10 sekund od rozruchu przekładni pompa napędzana z wałka nie wytworzy ciśnienia, wówczas prosimy skontaktować się z SEW-EURODRIVE.

Pompa napędzana z wałka zamontowana na górnej części przekładni MC.V..



Przy montażu pompy napędzanej z wałka na górnej części przekładni istnieje ryzyko uruchomienia na sucho.



57683AXX

Rys. 53: Pompa napędzana z wałka zamontowana na przekładni

- [1] Oddzielna śruba wlewu oleju przy przewodzie ssącym
[2] Przepływomierz lub optyczny wskaźnik przepływu (nie widoczny na ilustracji)

Gdy tylko silnik główny zacznie pracować pompa olejowa musi koniecznie rozpocząć przetłaczanie oleju. W przeciwnym razie należy otworzyć oddzielną śrubę wlewu oleju [1] i dolać olej (1-4 litrów). Jeśli olej zacznie krążyć w układzie, wówczas zamknij oddzielną śrubę wlewu oleju (skontrolować za pomocą przepływomierza lub optycznego wskaźnika przepływu [2]).

Taki sposób postępowania jest szczególnie ważny, jeśli przekładnia unieruchomiona była przez dłuższy okres czasu a w przewodzie ssącym i pompie olejowej znajduje się powietrze.



5.5 Montaż z przymocowaną konstrukcją stalową

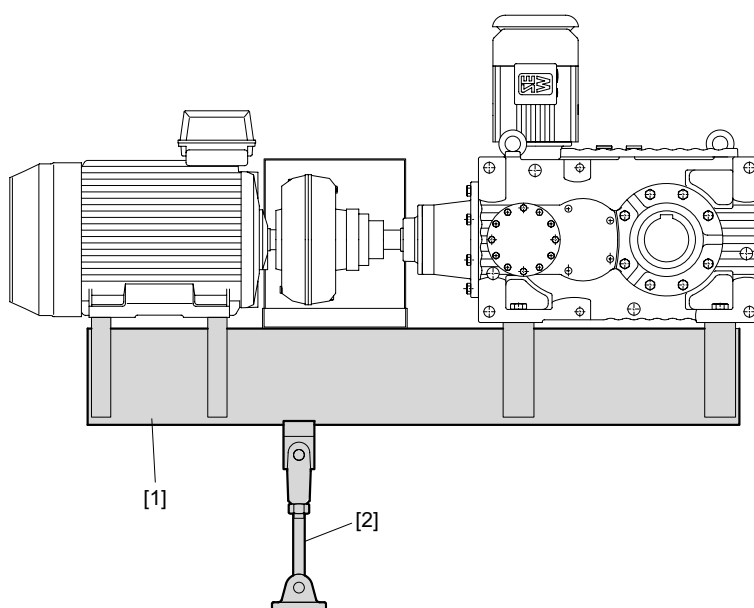
W przypadku przekładni przemysłowych serii MC.. w poziomym położeniu pracy (MC2PL..., MC3PL..., MC2RL..., MC3RL...) dostępne są w SEW-EURODRIVE wstępnie zmontowane pakiety napędowe na konstrukcji stalowej.

Rama silnika

Rama silnika jest konstrukcją stalową [1] do wspólnego montażu przekładni, sprzęgła (hydraulicznego) i silnika (w razie potrzeby również hamulca). Z reguły chodzi przy tym o

- wał drążony lub
- przekładnię z wałem pełnym ze stałym sprzęgłem kołnierзовym na wale napędowym.

Podparcie konstrukcji stalowej [1] odbywa się za pomocą ramienia reakcyjnego [2] (→ rozdział "Ramię reakcyjne").



51691AXX

Rys. 54: Przekładnia przemysłowa serii MC.. na ramie silnika z ramieniem reakcyjnym

- [1] Rama silnika
[2] Ramię reakcyjne



Pamiętaj,

- aby konstrukcja instalacji była odpowiednio zaprojektowana, umożliwiając uzyskanie momentu obrotowego za pośrednictwem ramienia reakcyjnego (→ rozdział "Fundament przekładni")
- aby rama silnika (ramię reakcyjne) nie została wygięta podczas montażu (niebezpieczeństwo uszkodzenia przekładni i sprzęgła)

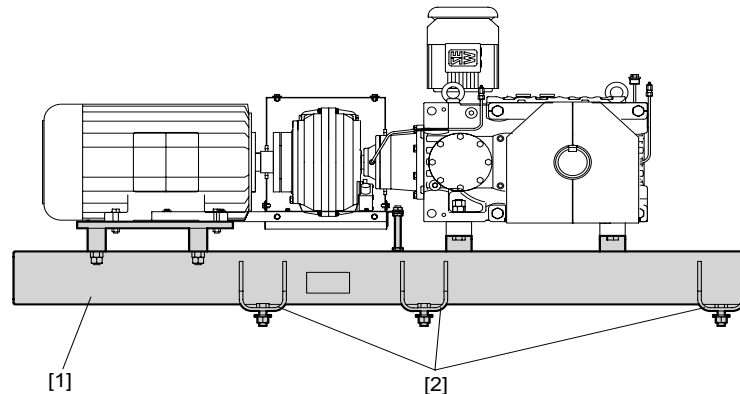


Jeśli przekładnia porusza się podczas pracy na boki lub występują często szczytowe momenty obrotowe, wówczas nie należy stosować sztywnego ramienia reakcyjnego. W takim przypadku zastosuj ramię reakcyjne z elastyczną tulejką łożyska. Skonsultuj się z SEW-EURODRIVE.



Rama fundamentowa

Rama fundamentowa jest konstrukcją stalową [1] do wspólnego montażu przekładni, sprzęgła (hydraulicznego) i silnika (w razie potrzeby również hamulca). Podparcie konstrukcji stalowej odbywa się za pomocą kilku mocowań na łapach [2]. Z reguły chodzi przy tym o przekładnię z wałem pełnym z elastycznym sprzęgłem na wale napędowym.



51692AXX

Rys. 55: Przekładnia przemysłowa MC.. na ramie fundamentowej mocowana na łapach

- [1] Rama fundamentowa
- [2] Mocowanie na łapach



Pamiętaj,

- aby konstrukcja spodnia była odpowiednio zaprojektowana (→ rozdział "Fundament przekładni")
- aby rama fundamentowa nie została wygięta w wyniku niewłaściwego ustawienia (niebezpieczeństwo uszkodzenia przekładni i sprzęgła)

5.6 Ramię reakcyjne



Jeśli przekładnia porusza się podczas pracy na boki lub występują często szczytowe momenty obrotowe, wówczas nie należy stosować sztywnego ramienia reakcyjnego. W takim przypadku zastosuj ramię reakcyjne z elastyczną tulejką łożyska. Skonsultuj się z SEW-EURODRIVE.

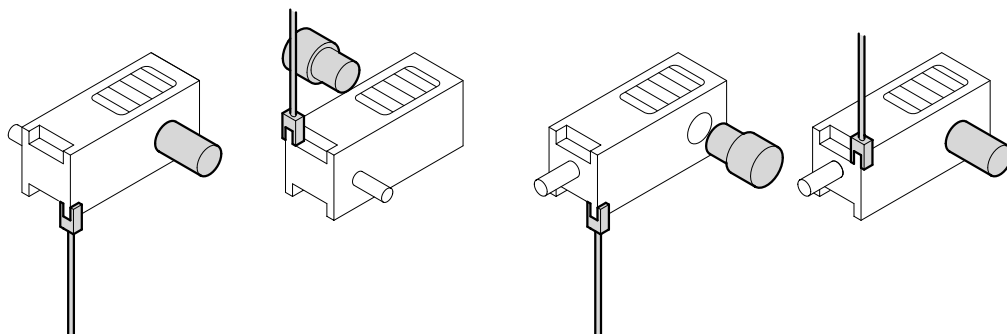
Możliwości montażu

W celu montażu bezpośredniego do przekładni oraz montażu do ramy silnika dostępne jest opcjonalnie ramię reakcyjne.



Bezpośredni montaż od przekładni

Montuj ramię reakcyjne zawsze po stronie napędzanej maszyny.



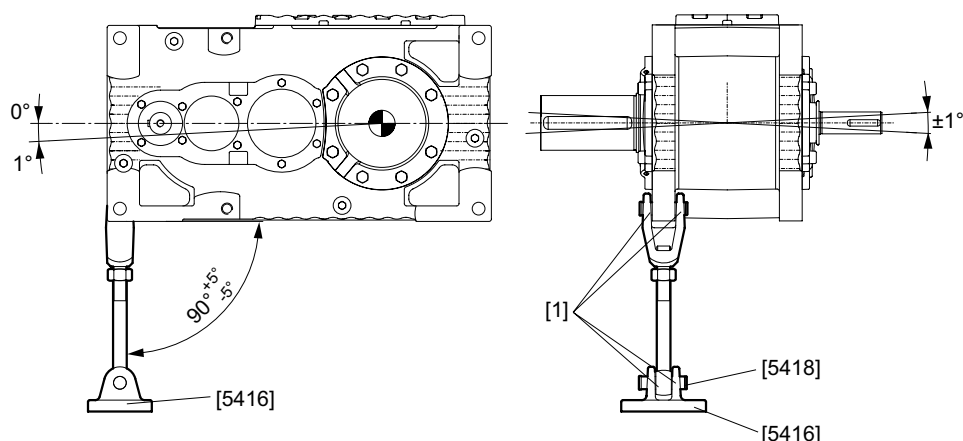
51703AXX

Rys. 56: Możliwości montażu ramienia reakcyjnego

Ramię reakcyjne może być montowane zarówno w przypadku obciążenia rozciągającego jak i ściskającego bezpośrednio na przekładni. Występowanie dodatkowego obciążenia rozciągającego i ściskającego może być wynikiem:

- odchylen rotacyjnych podczas pracy
- rozciągliwości cieplnej napędzanej maszyny

Aby tego uniknąć, sworzeń kotwowy [5418] wyposażony jest w podwójne elementy połączeniowe, które umożliwiają wystarczający luz boczny i promieniowy [1].



51705AXX

Rys. 57: Bezpośredni montaż ramienia reakcyjnego do przekładni



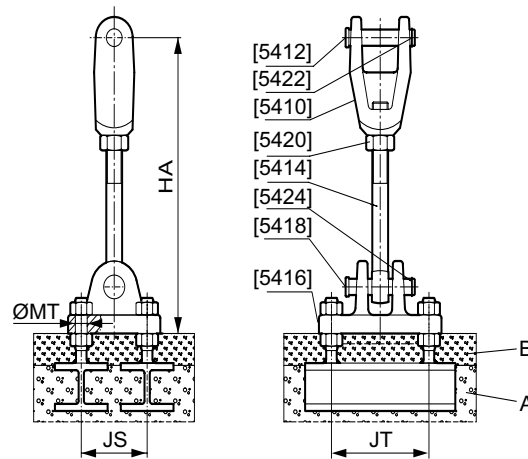
Prosimy pamiętać o tym, iż zarówno pomiędzy ramieniem reakcyjnym a płytą kotwową [5416] jak i pomiędzy ramieniem reakcyjnym a przekładnią musi być obecny wystarczający luz [1]. W ten sposób żadna siła wyginająca nie działa na ramię reakcyjne a łożyska napędzanego wału nie są narażane na dodatkowe obciążenia.



**Fundament
pod ramię
reakcyjne**

Podczas budowy fundamentu pod ramię reakcyjne w celu bezpośredniego montażu lub montażu na ramie silnika postępuj w następujący sposób:

- Włóż belki gruntowe poziomo w uprzednio wymierzone miejsca. Zakotwicz belki gruntowe w wylewce gruntowej [A].
- Wykonaj zbrojenie wylewki gruntowej [A] i połącz je za pomocą stali zbrojeniowej z podstawą. Wylewka gruntowa [A] musi wytrzymywać co najmniej to samo obciążenie co spoiny śrub fundamentowych.
- Po zamontowaniu ramienia reakcyjnego wykonaj wylewkę wierzchnią [B] i połącz ją za pomocą stali zbrojeniowej z wylewką gruntową [A].



51694AXX

Rys. 58: Fundament ramienia reakcyjnego do montażu na ramie silnika

[A] Wylewka gruntowa	[5416] Płyta kotwowa
[B] Wylewka wierzchnia	[5418] Sworzeń kotwowy
[5410] Zakotwienie	[5420] Nakrętka sześciokątna
[5412] Sworzeń kotwowy	[5422] Pierścień mocujący
[5414] Sworzeń z uchem	[5424] Pierścień mocujący



Poza pozycjami A i B wszystkie wymienione części wchodzą w skład wyposażenia.

Długość HA ramienia reakcyjnego (→ poniższa tabela) może być dowolnie dobrana pomiędzy HA_{min} a HA_{max} . Jeśli HA miałaby być większa niż HA_{max} , wówczas dostarczone zostanie ramię reakcyjne w wersji specjalnej.

Wielkość przekładni	HA [mm] min. ... max.	JT [mm]	JS [mm]	ØMT [mm]
02, 03	360 ... 410	148	100	18
04, 05	405 ... 455			
06, 07	417 ... 467			
08, 09	432 ... 482	188	130	22



5.7 Montaż napędu za pośrednictwem pasa klinowego

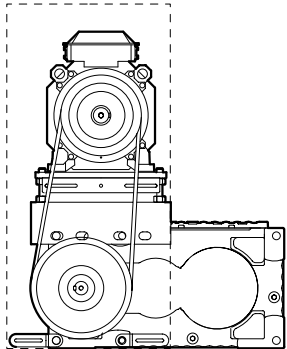
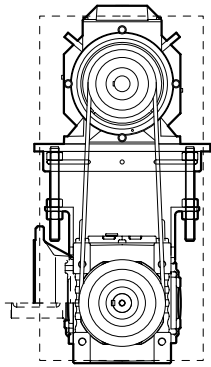
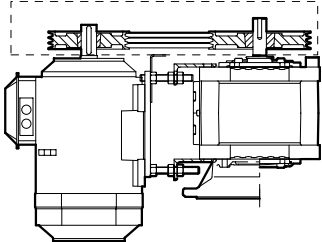
Napęd za pośrednictwem pasa klinowego stosowany jest wówczas, gdy konieczne jest zrównanie całkowitego stosunku przełożenia. Standardowy zakres wyposażenia obejmuje konsolę silnikową, koła pasowe, pasek klinowy i osłonę pasa klinowego.



Zwróć uwagę na wymienioną w poniższej tabeli dopuszczalną masę silnika!

G_M = masa silnika

G_G = masa przekładni

	MC2P/MC3P	MC2R/MC3R
Stojące położenie pracy Wersja na łapach $G_M \leq 0,4 \times G_G$ Wersja nasadowa $G_M \leq 0,4 \times G_G$ Wersja z kołnierzem $G_M \leq 0,4 \times G_G$	Konsultacja z SEW-EURODRIVE	Konsultacja z SEW-EURODRIVE
Pionowy wał napędzany: Wersja na łapach $G_M \leq 1,0 \times G_G$ Wersja nasadowa $G_M \leq 1,0 \times G_G$ Wersja z kołnierzem $G_M \leq G_G$	 54046AXX	 54047AXX
Poziomy wał napędzany: Wersja na łapach $G_M \leq 0,4 \times G_G$ Wersja nasadowa $G_M \leq 0,4 \times G_G$ Wersja z kołnierzem $G_M \leq 0,4 \times G_G$	 54052AXX	Konsultacja z SEW-EURODRIVE

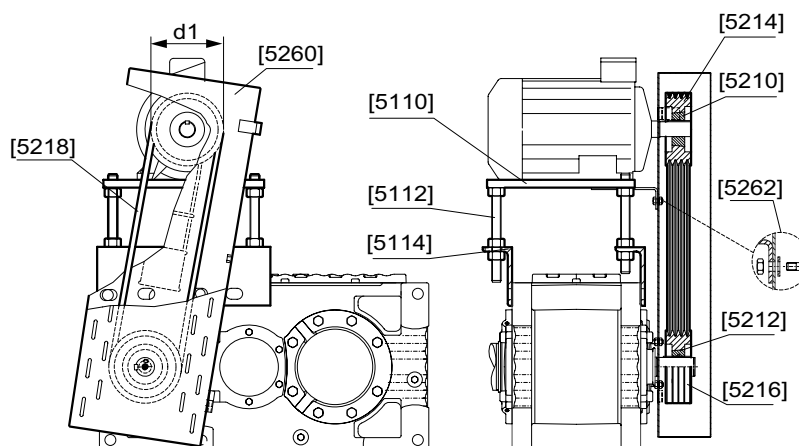


Większe ciężary silnika dopuszczalne są tylko wówczas, gdy odpowiednie informacje podane zostaną w zamówieniu.



G_M = masa silnika

G_G = masa przekładni



51695AXX

Rys. 59: Napęd za pośrednictwem pasa klinowego

[5110, 5112] konsola silnikowa	[5214, 5216] tarcze pasowe
[5114] kąt mocowania	[5218] pas klinowy
[5210, 5212] tuleja stożkowa	[5260] osłona pasa

Montaż

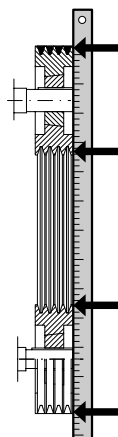
- Zamontuj silnik na konsoli silnikowej (śruby mocujące nie wchodzą w skład wyposażenia).
- Zamocuj tylną płytę osłony pasa [5260] za pomocą śrub do konsoli silnikowej [5112, 5114] przekładni. Zwróć przy tym uwagę na żądany kierunek otworu osłony pasa [5260]. W celu ustawienia naprężenia pasa należy odkręcić górną śrubę [5262] tylnej płyty osłony pasa.
- **Instalacja tulei stożkowych [5210, 5212]:**
 - Zamontuj tarcze pasowe [5214, 5216] na wale silnika i przekładni tak blisko odsadzenia wału jak to możliwe.
 - Oczyszcz tuleje stożkowe [5210, 5212] i koła pasowe [5214, 5216] ze smaru. Umieść tuleje stożkowe w kołach pasowych [5214, 5216]. Zwróć uwagę, aby otwory były dopasowane.
 - Nasmaruj śruby mocujące i wkręć je w gwint piasty koła pasowego.



Instalacja mechaniczna - opcje

Montaż napędu za pośrednictwem pasa klinowego

- Wyczyść wał silnika i przekładni i nałóż skompletowane koła pasowe [5214, 5216].
- Dociągnij śruby. Popukaj lekko w tulejkę i ponownie dociągnij śruby. Powtarzaj tę czynność kilkakrotnie.
- Zwróć uwagę na to, aby koła pasowe [5214, 5216] były dokładnie równo ustawione. Wyrównanie skontroluj za pomocą stalowej szyny, przylegającej w czterech punktach, (→ poniższa ilustracja).



51697AXX

- Wypełnij otwory mocujące smarem, aby zapobiec wnikaniu pyłu.
- Naciągnij pas klinowy [5218] na koła pasowe [5214, 5216] i napręż go za pomocą śrub regulacyjnych w konsoli silnikowej (→ ustęp "Siły do kontroli pasa").
- Maksymalny dopuszczalny błąd wynosi 1 mm na 1000 mm rozpiętości pasa klinowego. Tylko w ten sposób można zapewnić maksymalne przełożenie siły i uniknąć nadmiernych obciążeń wału przekładni i wału silnika.
- **Kontrola naprężenia pasa za pomocą urządzenia do pomiaru naprężenia pasów:**
 - Zmierz rozpiętość pasa (= swobodna długość pasa)
 - Zmierz siłę pionową, która powoduje zwis pasa na 16 mm na długości 1000 mm. Porównaj zmierzone wartości z wartościami z ustępu "Siły do kontroli pasa".
- Z powrotem dociągnij śruby zamykające zębatki silnika i tylnej płyty osłony pasa.
- Zamontuj za pomocą kołków zawiasowych pokrywę osłony pasa. Zabezpiecz kołki zawiasowe.

Siły do kontroli pasa

Profil pasa	$\varnothing d_1$ [mm]	Siła potrzebna, aby zmienić położenie pasa o 16 mm na rozpiętości 1000 mm [N]
SPZ	56 - 95	13 - 20
	100 - 140	20 - 25
SPA	80 - 132	25 - 35
	140 - 200	35 - 45
SPB	112 - 224	45 - 65
	236 - 315	65 - 85
SPC	224 - 355	85 - 115
	375 - 560	115 - 150



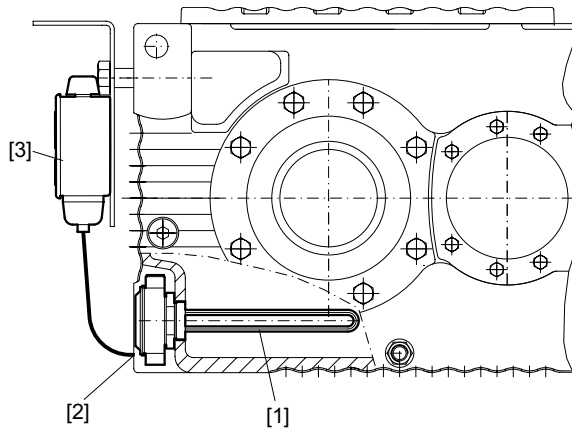
5.8 Podgrzewanie oleju

Cel oraz zasadnicza struktura

Podgrzewanie oleju konieczne jest, aby zapewnić smarowanie podczas rozruchu w niskich temperaturach otoczenia (np. rozruch przekładni na zimno).

Układ podgrzewania oleju składa się z trzech elementów głównych:

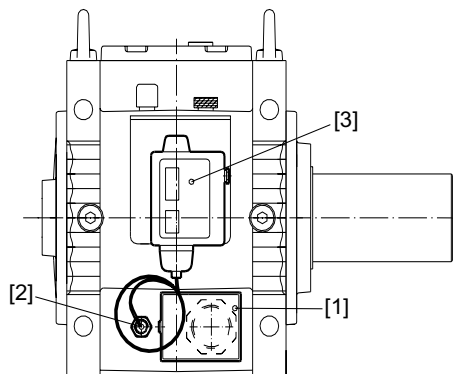
1. Grzałka oleju w kąpeli olejowej ("Podgrzewanie oleju") ze skrzynką zaciskową
2. Czujnik temperatury
3. Termostat



50530AXX

Rys. 60: Podgrzewanie oleju dla przekładni przemysłowej serii MC..

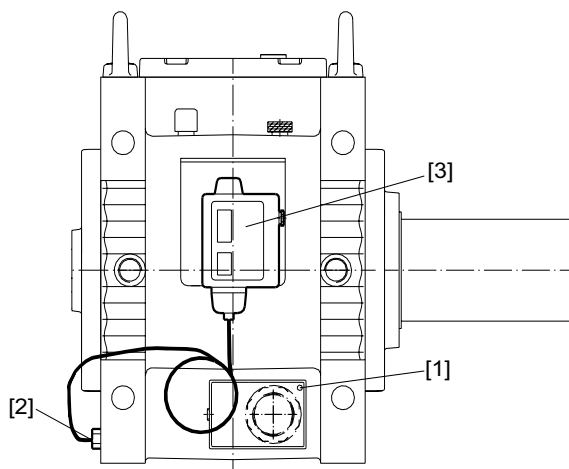
- [1] Podgrzewanie oleju
- [2] Czujnik temperatury
- [3] Termostat



50538AXX

Rys. 61: Położenie czujnika temperatury w przypadku wielkości przekładni 04 - 06

- [1] Podgrzewanie oleju
- [2] Czujnik temperatury
- [3] Termostat



50539AXX

Rys. 62: Położenie czujnika temperatury w przypadku wielkości przekładni 07 - 09

- [1] Podgrzewanie oleju
- [2] Czujnik temperatury
- [3] Termostat

Włączanie i wyłączanie

- Grzałka oleju włącza się przy ustawionej fabrycznie temperaturze. Ustawiona temperatura zależna jest od następujących czynników:
 - W przypadku smarowania zanurzeniowego / kąpielowego: od granicy płynności (pourpoint) użytego oleju
 - W przypadku przekładni smarowanych ciśnieniowo: od temperatury, przy której lepkość oleju osiąga maksymalnie 2000 cSt

ISO VG	Temperatura wyłączenia dla smarowania zanurzeniowego/ kąpielowego [°C]					
	680	460	320	220	150	100
Olej mineralny	−7	−10	−15	−20	−25	−28
Olej syntetyczny		−30	−35	−40	−40	−45

ISO VG	Temperatura wyłączenia dla smarowania ciśnieniowego [°C]					
	680	460	320	220	150	100
Olej mineralny	+25	+20	+15	+10	+5	
Olej syntetyczny		+15	+10	+5	0	−5

- Grzałka oleju wyłącza się przy różnicy temperatury od 8 do 10 °C dla ustawionej wartości temperatury.

Termostat oraz grzałka oleju są zwykle zainstalowane przy przekładni i gotowe do eksploatacji, lecz nie są wyposażone w przyłącza elektryczne. Dlatego przed uruchomieniem należy

1. Podłączyć opornik ("Podgrzewanie oleju") do sieci
2. Podłączyć termostat do sieci



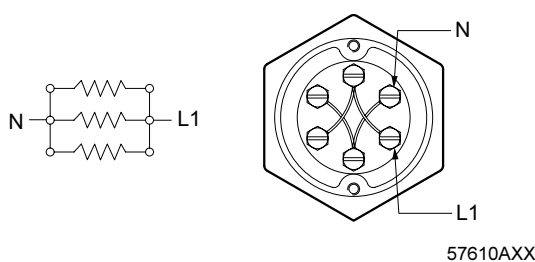
Dane techniczne

Wielkość przekładni	Pobór prądu grzałki oleju [W]	Napięcie zasilające [V _{AC}]
04 - 06	600	Patrz oddzielny arkusz danych ¹⁾
07 - 09	1200	

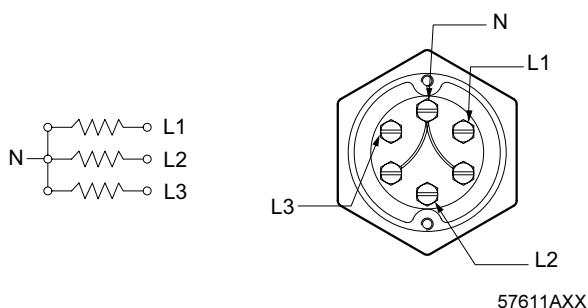
1) Korzystać wyłącznie z napięcia podanego w oddzielnym arkuszu danych.

Podłączenie elektryczne opornika

Przykłady podłączenia z napięciem sieciowym 230/400 V



1-fazowy	
Napięcie	230 V
Napięcie fazowe	230 V
Napięcie sieci	400 V
Napięcie opornika	230 V

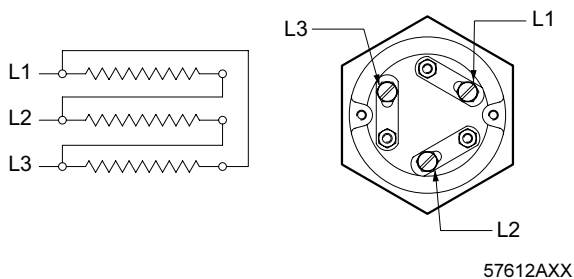


3-fazowe / połączenie w gwiazdę	
Napięcie	230/400 V
Napięcie fazowe	230 V
Napięcie sieci	400 V
Napięcie opornika	230 V



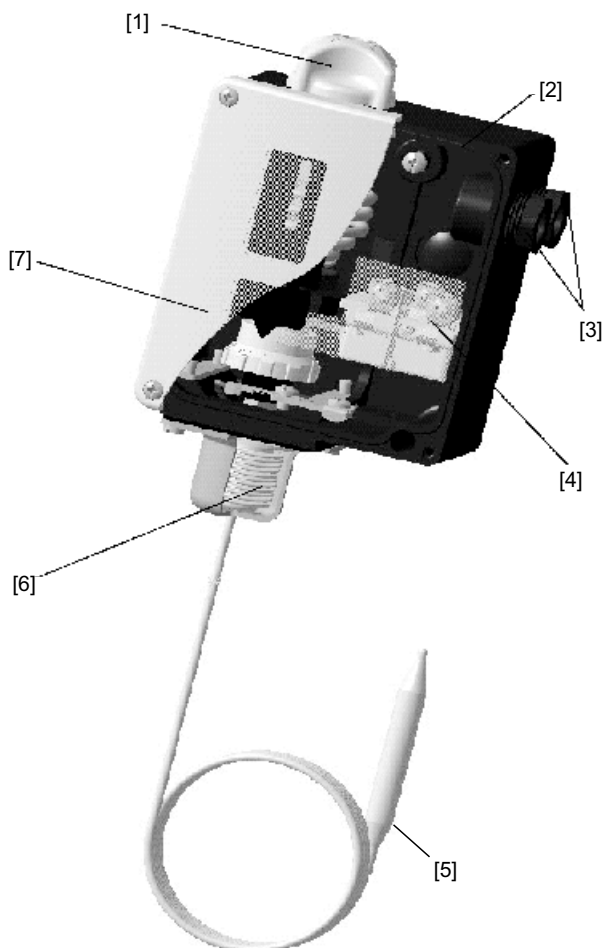
Instalacja mechaniczna - opcje

Podgrzewanie oleju



3-fazowe / połączenie w trójkąt	
Napięcie	400 V
Napięcie sieci	400 V
Napięcie opornika	400 V

Zasadnicza budowa termostatu



Rys. 63: Zasadnicza budowa termostatu (przykład)

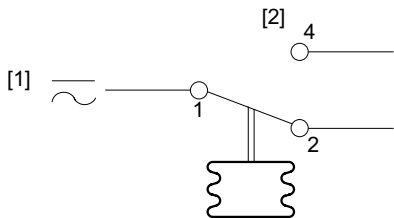
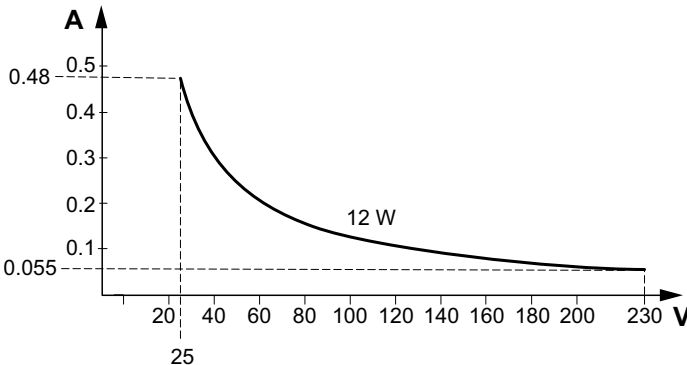
53993AXX

- [1] Gałka nastawcza
- [2] Klasa ochrony IP66 (IP54 w przypadku urządzeń z zewnętrznym resetem)
- [3] 2 x PG 13.5 dla średnica kabla 6 mm → 14 mm
- [4] SPDT układ stykowy. Wymienny

- [5] Długość przewodu kapilarnego do 10 m
- [6] Rura falista ze stali szlachetnej
- [7] Obudowa poliamidowa



**Zasadnicza
budowa
termostatu**

	Termostat RT
Temperatura otoczenia	-50 °C do +70 °C
Schemat przyłączeniowy	 [1] Przewód [2] SPDT
Dane przyłączeniowe	Prąd przemienny: AC-1: 10 A, 400 V AC-3: 4 A, 400 V AC-15: 3A, 400 V
Materiał stykowy: AgCdO	Prąd stały: DC-13: 12 W, 230 V 
Przepust kablowy	2 PG 13.5 dla średnicy kabla od 6 -14 mm
Stopień ochronny	IP66 wg IEC 529 i EN 60529, IP54 dla urządzeń z zewnętrznym resetem. Obudowa termostatu wykonana została z bakelitu zgodnie z DIN 53470, natomiast pokrywa jest z poliamidu.

W podanych poniżej przypadkach wymagane jest zastosowanie ochrony:

- przy 3-fazowym zasilaniu
- przy stosowaniu 2 prętów grzejnych
- gdy obciążalność prądowa przekroczy wartości znamionowe termostatu.



Instalacja mechaniczna - opcje

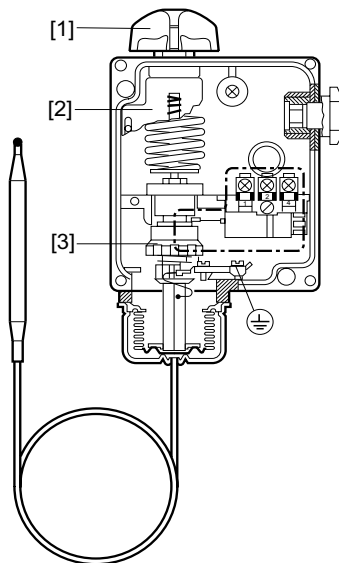
Podgrzewanie oleju

Ustawianie wartości zadanej

Wartość zadana ustawiana jest z reguły fabrycznie. Aby zmienić wartość nastawy fabrycznej wykonaj następujące czynności:

Zakres regulowany jest za pomocą gałki nastawczej [1] przy jednoczesnym odczycie z podziałki głównej [2]. Jeśli termostat wyposażony jest w kaptur ochronny, wówczas należy go zdjąć przy użyciu odpowiednich narzędzi. Dyferencjał ustawiany jest za pomocą tarczy mechanizmu różnicowego [3].

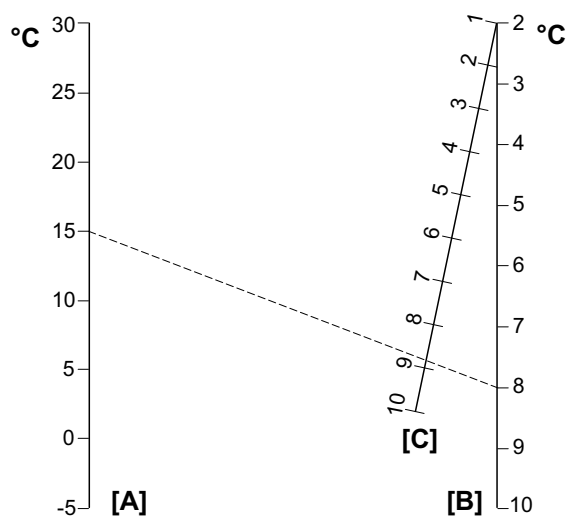
Wielkość otrzymanego dyferencjału dla danego termostatu obliczana jest na podstawie porównania wartości ustawionej na podziałce głównej oraz wartości podziałki na tarczy mechanizmu różnicowego, dzięki zastosowaniu nomogramu.



Rys. 64: Budowa termostatu

53994AXX

- [1] Gałka nastawcza
- [2] Podziałka główna
- [3] Tarcza nastawcza mechanizmu różnicowego



Rys. 65: Nomogram uzyskanego dyferencjału

53992AXX

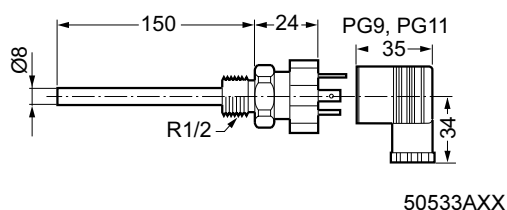
- [A] Zakres regulacyjny
- [B] Uzyskany dyferencjał
- [C] Regulacja dyferencjału



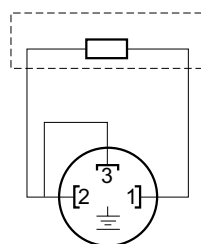
5.9 Czujnik temperatury PT100

Do pomiaru temperatury oleju przekładniowego można wykorzystać czujnik temperatury PT100.

Wymiary



Podłączenie elektryczne



50534AXX

Dane techniczne

- Tolerancja czujnika $\pm (0,3 + 0,005 \times t)$, (odpowiada DIN IEC 751 Klasa B), t = temperatura oleju
- Łącznik wtykowy DIN 43650 PG9 (IP65)
- Moment dociągający dla śruby mocującej na tylnej stronie łącznika wtykowego przyłącza elektrycznego = 25 Nm



5.10 Adapter SPM

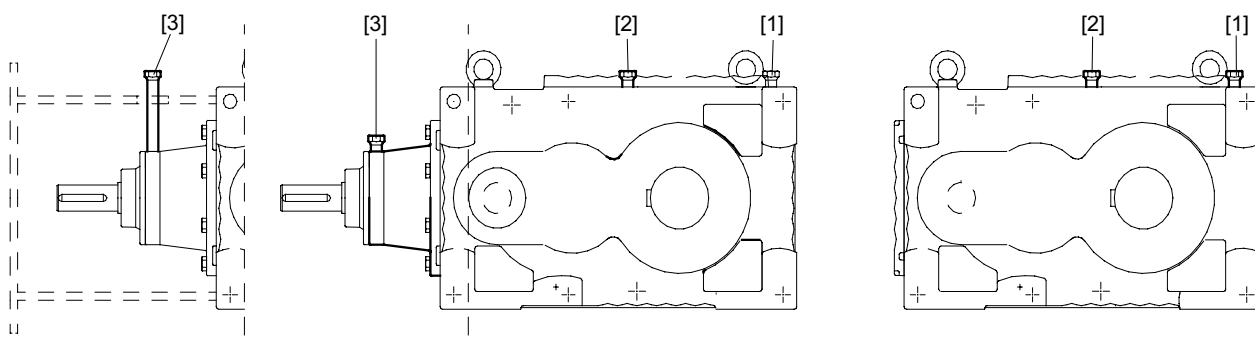
W celu pomiaru obciążenia uderowego łożysk przekładni dostępne są adaptery SPM. Obciążenie uderowe mierzone jest przez czujniki impulsów uderowych, które mocowane są na adapterze SPM.

Położenie montażowe

MC.R..: W przypadku stosowania kołnierza silnikowego lub wentylatora konieczne jest użycie przedłużonego adaptera SPM [3].

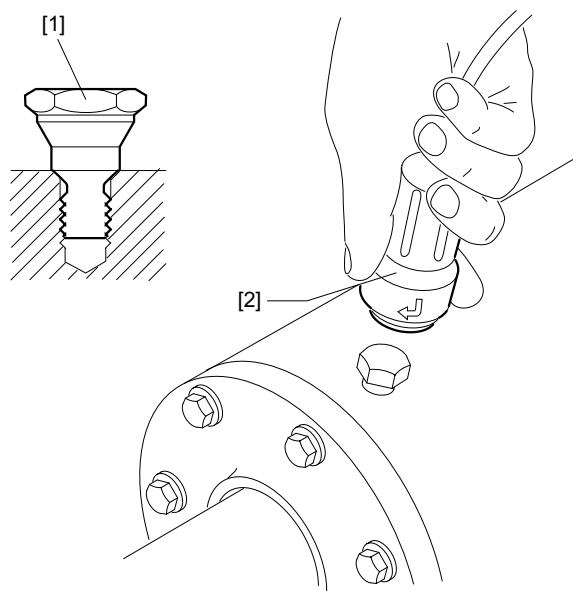
MC.R..: Adaptery SPM [1] i [2] mocowane są na boku przekładni, adapter SPM [3] po stronie napędowej.

MC.P..: Adaptery SPM [1] oraz [2] mocowane są na boku przekładni.



51884AXX

Rys. 66: Położenia montażowe adapterów SPM



51885AXX

Rys. 67: Montaż czujnika impulsów uderowych na adapterze SPM

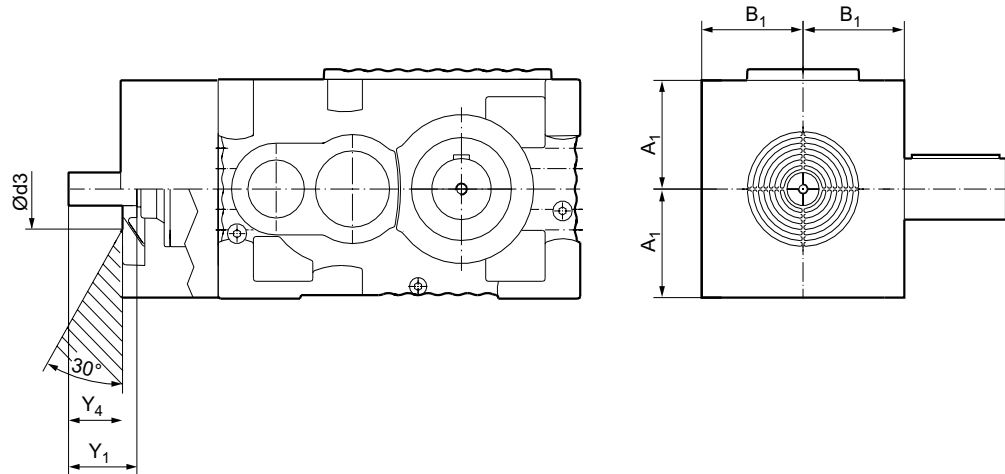
Montaż czujnika impulsów uderowych

- Zdejmij pokrywę ochronną adaptera SPM [1]. Zwróć uwagę na to, aby adapter SPM [1] był czysto i mocno dociągnięty.
- Zamocuj czujnik obciążenia uderowego [2] na adapterze SPM [1].



5.11 Wentylator

Jeśli przekroczona zostanie graniczna moc termiczna, na jaką zaprojektowana została przekładnia, wówczas można zamontować wentylator. Jeśli po uruchomieniu przekładni zmienią się warunki otoczenia, wówczas można ją dodatkowo wyposażyć w wentylator. Kierunek obrotów przekładni nie ma wpływu na pracę wentylatora.



50529AXX

Rys. 68: Wymiary montażowe wentylatora



Zwróć uwagę, aby wlot powietrza nie był zatkany!

Rodzaj przekładni	A_1	B_1	Y_4	Y_1	Wlot powietrza	
					$\varnothing d_3$ [mm]	Kąt
MC3RL..02	158	160	70	100	109	30°
MC3RL..03	178	165	82	112	131	
MC3RL..04	198	185	90	120	131	
MC3RL..05	213	195	95	125	156	
MC3RL..06	232	220	100	130	156	
MC3RL..07	262	230	105	135	156	
MC3RL..08	297	255	105	135	198	
MC3RL..09	332	265	110	140	226	



5.12 Przepływomierz

Zastosowanie

Przepływomierz jest elektrycznym przełącznikiem i służy do kontroli prawidłowego działania układu smarowania ciśnieniowego (→ pompa napędzana z wałka; → pompa z silnikiem) poprzez nadzór przepływu oleju.

W dostawach realizowanych od 1. marca 2005 zawarty jest przepływomierz jako wyposażenie standardowe dla wszystkich przekładni z

- pompą z silnikiem
- pompą napędzaną z wałka o natężeniu przepływu rzędu 8,5 l/min lub powyżej.

Pompy napędzane z wałka o natężeniu przepływu poniżej 8,5 l/min wyposażone są standardowo tylko w optyczny wskaźnik przepływu (→ Optyczny wskaźnik przepływu) (od 2006).

W przypadku natężenia przepływu powyżej 8,5 l/min, przekładnia wyposażana jest w optyczny wskaźnik przepływu oraz z przepływomierz (od 2006).

Dobór

Za dobór przepływomierza odpowiada firma SEW-EURODRIVE. Standardowo wykorzystywany jest przepływomierz typu DW-R-20. Wszystkie poniższe dane techniczne odnoszą się do tego typu.

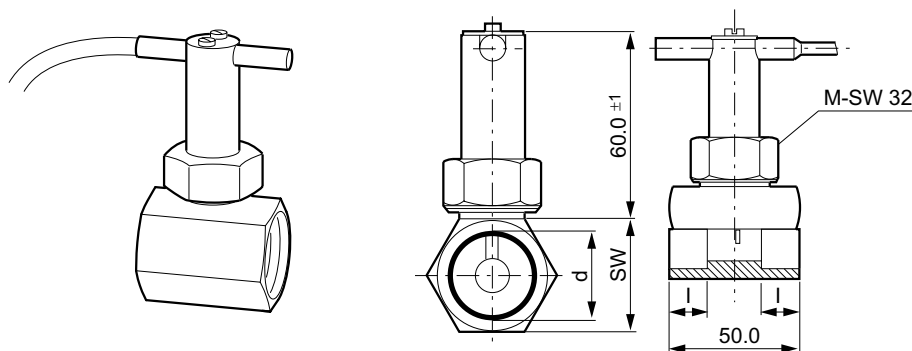
Działanie

Strumień oleju naciska na okrągłą płytkę zamontowaną do wahadła. Regulowane za pomocą sprężyny wahadło porusza się wokół własnej osi. Zamocowany na końcu wahadła magnes aktywuje ruchomy zestaw kontaktowy. Jednostka sterująca oddzielona jest od oleju.

Przepływomierz posiada dwa punkty załączania:

1. Punkt załączania HIGH (dolna granica natężenia przepływu) → styk zamknięty - WŁ.
2. Punkt załączania LOW (górna granica natężenia przepływu) → styk zamknięty - WYŁ.

Wymiary



Rys. 69: Wymiary

55964AXX

	d Gwint wewnętrzny	NW (szerokość znamionowa)	I	WK	Z	Z	L	H	Z
	[mm]								
Materiał				A+B+C	A+B	C	D	D	D
Wymiar	R ¼ "	20	11	30	50	50	19	109	66

Skróty dot. materiałów:

A = mosiądz

B = mosiǎdz niklowany

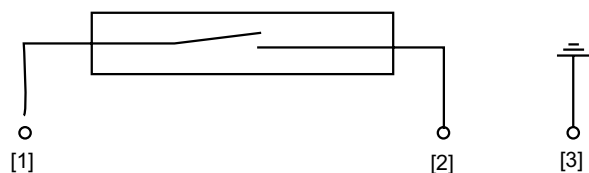
C = stal nierdzewna

D = stal nierdzewna / PVC



Informacja na temat umiejscowienia przepływomierza przedstawiona jest na rysunku wymiarowym dla konkretnego zlecenia.

Podłączenie elektryczne



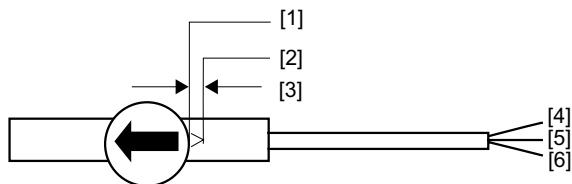
Rys. 70: Podłączenie elektryczne

56027AXX

[1] Brązowy

[3] Żółty/zielony

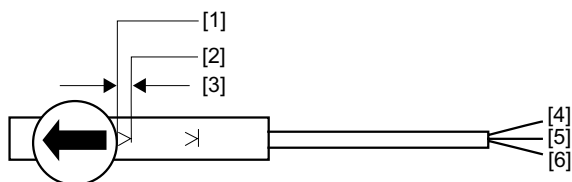
[2] Niebieski



56028AXX

Rys. 71: Podłączenie elektryczne

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| [1] Punkt załączania HIGH | [4] Niebieski |
| [2] Punkt załączania LOW | [5] Brązowy |
| [3] Zakres nastawczy | [6] Żółty/zielony |



56029AXX

Rys. 72: Podłączenie elektryczne

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| [1] Punkt załączania HIGH | [4] Niebieski |
| [2] Punkt załączania LOW | [5] Brązowy |
| [3] Zakres nastawczy | [6] Żółty/zielony |

Dane przyłączeniowe: 230 V; 1,5 A; 80 W, 90 V_{A max}

Klasa ochrony: IP 65

Maksymalna temperatura medium: 110 °C

Maksymalna temperatura otoczenia: 70 °C

Maksymalne ciśnienie robocze: 25 bar

Długość przewodu przyłączeniowego: 1,5 m

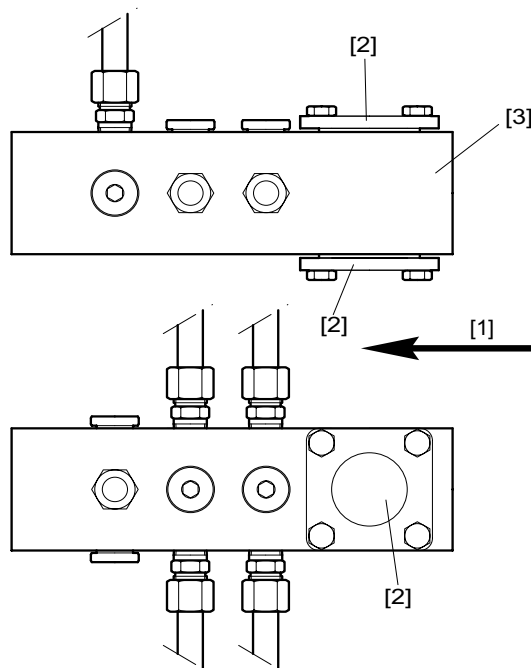
Przełącznik: Przełącznik może być wykorzystywany jako styk rozwierny lub styk zwierny; przełącznik SPDT dostępny na życzenie

Histeresa przełącznika: ok. 5%

Typ	Zakres punkty załączania WŁ.	Zakres punkty załączania WYŁ. [l/min]	Maksymalne natężenie przepływu
DW-R-20	8,5 - 12,0	6,6 - 11,0	80



5.13 Optyczny wskaźnik przepływu



57682AXX

Rys. 73: Optyczny wskaźnik przepływu

- [1] Kierunek przepływu oleju
- [2] Szybka
- [3] Blok rozdzielczy oleju

Zastosowanie

Optyczny wskaźnik przepływu służy do sprawdzania działania układu smarowania ciśnieniowego poprzez wizualną kontrolę przepływu oleju. Wszystkie przekładnie z pompą olejową są standardowo wyposażane w przepływomierz (od 2006).

Przekładnie z pompą olejową i natężeniem przepływu powyżej 8,5 l/min wyposażane są standardowo w elektryczny przepływomierz oraz w optyczny wskaźnik przepływu (od 2006).

Działanie

Strumień przepływającego oleju widoczny jest za szkiełkiem [2]. Jeśli olej nie przepływa i/lub w oleju znajdują się pęcherzyki powietrza, wówczas należy skontrolować działanie pompy oraz sprawdzić przewód ssący wraz z przyłączami.



Czyste szybki [2] i jasne światło za blokiem rozdzielacza oleju ułatwiają rozpoznanie przepływu oleju.



Instalacja mechaniczna - opcje

Podłączenie olejowo-wodne urządzenie chłodnicze

5.14 Podłączenie olejowo-wodne urządzenie chłodnicze



Podczas podłączania olejowo-wodnego urządzenia chłodniczego prosimy o przestrzeganie oddzielnej dokumentacji.

5.15 Podłączenie olejowo/powietrzne urządzenie chłodzące

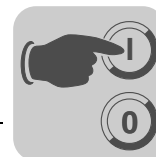


Podczas podłączania olejowo-wodnego urządzenia chłodzącego prosimy o przestrzeganie oddzielnej dokumentacji.

5.16 Podłączenie pompy z silnikiem



Podczas podłączania pompy z silnikiem prosimy o przestrzeganie oddzielnej dokumentacji.



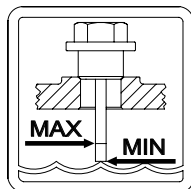
6 Uruchomienie

6.1 Uruchomienie przekładni serii MC..



- Bezwzględnie przestrzegaj wskazówek bezpieczeństwa z rozdziału "Wskazówki bezpieczeństwa".
- Podczas wszelkich prac przy przekładni bezwzględnie unikaj otwartego ognia i iskrzenia!
- Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności, aby chronić personel przed działaniem oparów rozpuszczalników lotnego inhibitora korozji!
- Przed uruchomieniem koniecznie sprawdź, czy poziom oleju jest właściwy! Ilości środków smarnych znajdziesz w rozdziale "Środki smarne".
- W przypadku przekładni z ochroną długoterminową: Zastąp śrubę zamykającą we wskazanym miejscu przy przekładni na śrubę odpowietrzającą (pozycja → rozdział "Położenia pracy")!
- Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych przy przekładni lub uzupełnieniem oleju sprawdź temperaturę na powierzchni. Niebezpieczeństwo poparzenia (gorący olej w przekładni)!

**Przed
uruchomieniem**



- Usuń pył i zanieczyszczenia z górnej części przekładni.
- W przypadku przekładni z ochroną długoterminową: Wyjmij przekładnię z opakowania odpornego na warunki transportu morskiego.
- Usuń środek antykorozyjny z części przekładni. Zwróć uwagę na to, aby uszczelki, powierzchnie uszczelniające i krawędzie pierścieni uszczelniających nie zostały uszkodzone poprzez tarcie mechaniczne.
- Przed napełnieniem właściwym rodzajem oleju w odpowiedniej ilości usuń pozostałości oleju ochronnego z przekładni. W tym celu wykręć śrubę do spuszczenia oleju i spuść pozostałości oleju ochronnego. Następnie zamontuj z powrotem śrubę do spuszczenia oleju.
- Wyjmij śrubę wlewu oleju (Pozycja → rozdział "Położenia pracy"). Podczas wlewania oleju użyj filtra do napełniania (przepuszczalność filtra maks. 25 µm). Napełnij przekładnię właściwym rodzajem oleju w odpowiedniej ilości (→ rozdział "Tabliczka znamionowa"). Ilość oleju podana na tabliczce znamionowej przekładni jest wartością orientacyjną. **Decydujące dla właściwej ilości oleju jest oznaczenie na pręcie do pomiaru poziomu oleju.** Sprawdź właściwy poziom oleju (= poniżej oznaczenia "max" na pręcie do pomiaru oleju) za pomocą prętu do pomiaru poziomu oleju. Po wlewniu oleju z powrotem wkręć śrubę wlewu oleju.
- W przypadku przekładni ze zbiornikiem wyrównawczym oleju ze stali (→ 6.3 Uruchomienie przekładni przemysłowych MC ze zbiornikiem wyrównawczym oleju ze stali).



- W przypadku przekładni z wziernikiem oleju (opcja): W celu sprawdzenia prawidłowego poziomu oleju przeprowadź kontrolę wzrokową (= olej widoczny jest przez wziernik).
- Upewnij się, że obracające się wały i sprzęgła zaopatrzone są w odpowiednie osłony.
- W przypadku przekładni z pompą silnikową należy sprawdzić działanie układu smarowania ciśnieniowego. Sprawdź właściwe podłączenie urządzeń kontrolnych.
- Po dłuższym okresie magazynowania (maks. ok. 2 lat) pozwól pracować przekładni bez obciążenia po napełnieniu jej właściwą ilością oleju (→ rozdział "Tabliczka znamionowa"). W ten sposób będzie istniała gwarancja, iż układ smarowania, a przed wszystkim pompa olejowa będą działać bez zarzutu.
- W przypadku przekładni z wbudowanym wentylatorem na wale napędowym sprawdź, czy wlot powietrza w zakresie podanego kąta jest swobodny (→ rozdział "Wentylator").



Uruchomienie

Uruchomienie przekładni MC ze sprzęgłem jednokierunkowym

Okres docierania

W pierwszej fazie uruchomienia zalecane jest przez SEW-EURODRIVE docieranie przekładni. Zwiększaj obciążenie i prędkość obrotową w 2 - 3 stopniach do maksimum. Proces docierania trwa ok. 10 godzin.

Podczas fazy docierania należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Podczas rozruchu sprawdź moc podaną na tabliczce znamionowej, ponieważ jej częstotliwość i wysokość ma decydujące znaczenie dla żywotności przekładni.
- Czy przekładnia pracuje równomiernie?
- Czy obecne są drgania i anormalne dźwięki tarcia?
- Czy występuje nieszczelność (smarowanie) na przekładni?



Dalsze informacje oraz sposoby usuwania usterek znajdziesz w rozdziale "Usterki podczas eksploatacji".

6.2 Uruchomienie przekładni MC ze sprzęgłem jednokierunkowym

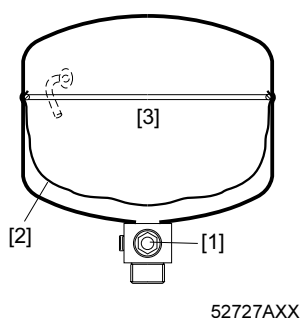


W przypadku przekładni ze sprzęgłem jednokierunkowym zwróć uwagę na właściwy kierunek obrotów silnika!

6.3 Uruchomienie przekładni MC ze zbiornikiem wyrównawczym oleju ze stali

Niniejszy rozdział opisuje czynności związane z napełnianiem olejem w przekładniach typu MC.PV, MC.RV oraz MC.RE dostarczanych ze zbiornikiem wyrównawczym ze stali. Napełnianie olejem musi być przeprowadzone bardzo starannie. W przekładni nie może znajdować się powietrze. Przed napełnianiem olejem przekładni, membrana w zbiorniku wyrównawczym ze stali musi znajdować się w pozycji dolnej. Podczas pracy przekładni rozgrzany olej rozpręża się i membrana porusza się w górę i dół.

Położenie membrany przed uruchomieniem:



52727AXX

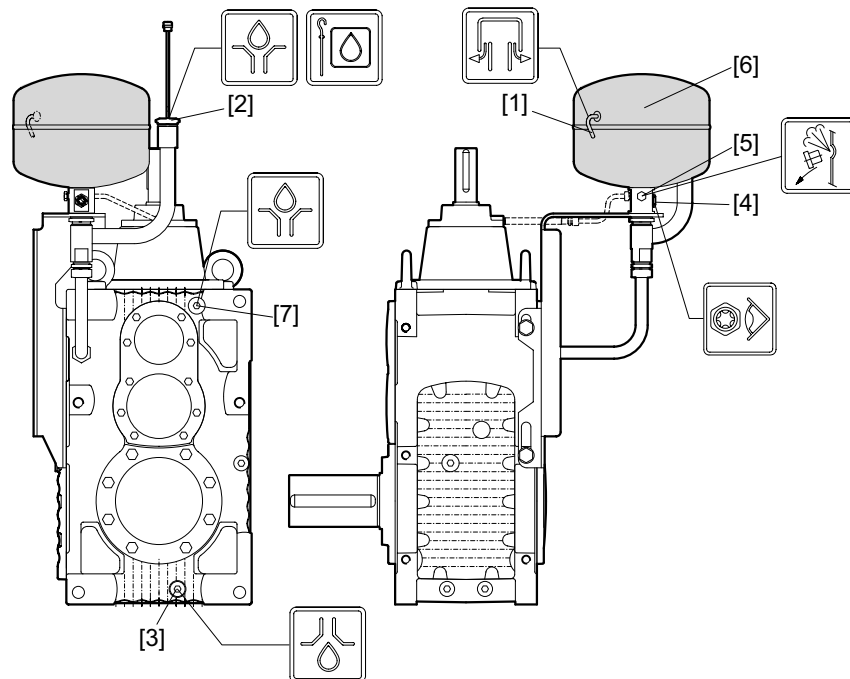
[1] Poziom oleju

[3] Powietrze

[2] Membrana w dolnej pozycji

Jeśli pod membranę w zbiorniku wyrównawczym dostanie się powietrze, może spowodować to wypchnięcie membrany do góry. Powoduje to powstawanie ciśnienia w przekładni i możliwość wystąpienia nieszczelności.

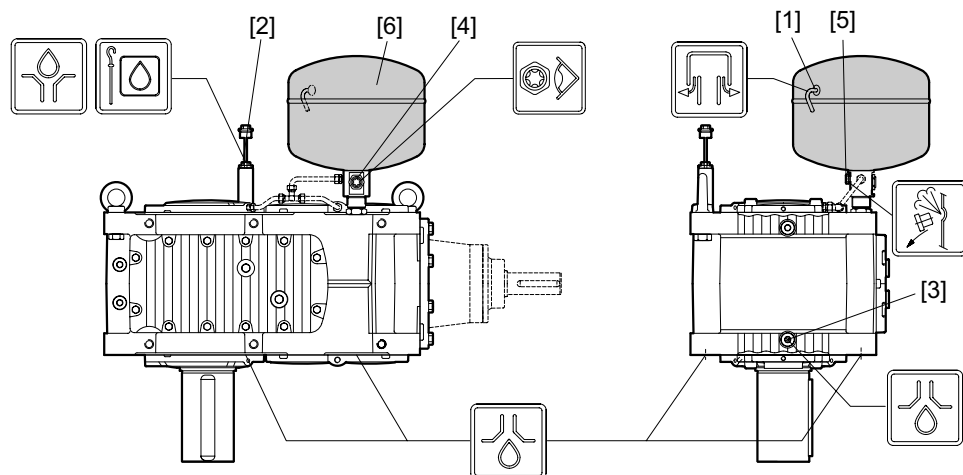
Podczas napełniania olej musi mieć temperaturę otoczenia a przekładnia musi być zamontowana na maszynie. Jeśli przekładnia jest napełniona olejem przed zamocowaniem na maszynie nie wolno jej pochylać w trakcie montażu, ponieważ olej spowoduje wypchnięcie membrany ku górze.



57695AXX

Rys. 74: Przekładnia przemysłowa MC.PE../MC.RE.. ze zbiornikiem wyrównawczym ze stali

- | | |
|--|-----------------------------------|
| [1] Śruba odpowietrzająca | [5] Śruba do odpowietrzania |
| [2] Pręt do pomiaru poziomu oleju oraz otwór wlewu oleju numer 2 | [6] Zbiornik wyrównawczy ze stali |
| [3] Śruba do spuszczenia oleju | [7] Otwór wlewu oleju numer 1 |
| [4] Wziernik oleju | |



51588AXX

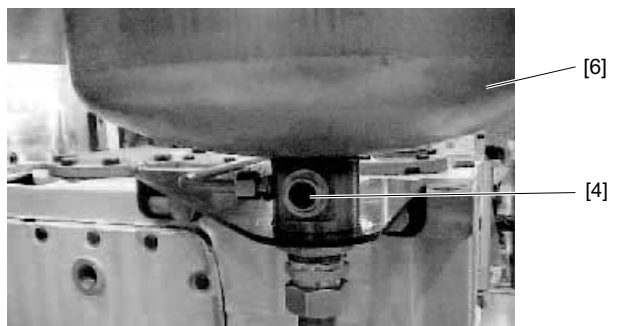
Rys. 75: Przekładnia przemysłowa MC.PV../MC.RV.. ze zbiornikiem wyrównawczym ze stali

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| [1] Śruba odpowietrzająca | [4] Wziernik oleju |
| [2] Pręt do pomiaru poziomu oleju | [5] Śruba do odpowietrzania |
| [3] Śruba do spuszczenia oleju | [6] Zbiornik wyrównawczy ze stali |



Uruchomienie

Uruchomienie przekładni MC ze zbiornikiem wyrównawczym oleju ze stali



56617AXX

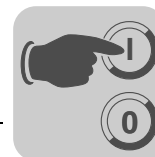


56616AXX

1. Odkręcić śrubę odpowietrzającą [5].
2. Otworzyć WSZYSTKIE znajdujące się na przekładni elementy gwintowane (z reguły łącznie dwie do trzech sztuk), takie jak śruba odpowietrzająca, śruba wlewowa oleju oraz pręt do pomiaru poziomu oleju.
3. Wpuścić sprężone powietrze poprzez śrubę odpowietrzającą [1] do zbiornika wyrównawczego. Membrana opada (czasami słyszalny jest odgłos "wystzału").
4. Olej dolewaj przez otwory wlewu oleju ([2][7] patrz na poprzedniej stronie).
5. Gdy poziom oleju dotrze do otworów zaślepek gwintowanych, ponownie umieść zaślepki na obudowie. Zamykanie rozpocznij od śruby, z której wycieka olej. Następnie zamykaj drugą zaślepkę gwintowaną itd. Taki proces pozwala na uniknięcie zamknięcia powietrza w przekładni.
6. Napełnić przekładnię olejem do momentu jego wycieknięcia ze śruby odpowietrzającej [5]. Zakręcić śrubę do odpowietrzania.
7. Napełnić olejem do poziomu wziernika oleju [4].
8. Sprawdzić poziom oleju korzystając z wziernika oleju i pręta do pomiaru poziomu oleju. Prawidłowy poziom oleju jest osiągnięty wówczas, gdy wziernik oleju zakryty jest do połowy olejem. Miarodajny jest poziom widoczny przy wzierniku oleju.
9. Ponownie dokręcić pręt do pomiaru poziomu oleju [2].
10. Dla kontroli uruchomić próbnie przekładnię i upewnić się, że poziom oleju nie spadł poniżej poziomu wziernika oleju.
11. Sprawdzić poziom oleju dopiero wtedy, gdy przekładnia schłodzi się do temperatury otoczenia.



Przed napełnieniem przekładni olejem, membrana zbiornika wyrównawczego musi być umieszczona w dolnym położeniu tak, aby nie powstawało ciśnienie w przekładni. Przestrzeganie tych procedur jest warunkiem zachowania roszczeń z tytułu odpowiedzialności cywilnej.



6.4 Unieruchamianie przekładni MC



Odłączyć napięcie od napędu, i zabezpieczyć przed nieumyślnym ponownym włączeniem!

Jeśli przekładnia unieruchamiana będzie na dłuższy czas, wówczas należy włączać ją regularnie w odstępach ok. 2-3 tygodni.

Jeśli przekładnia unieruchamiana będzie **na dłużej niż 6 miesięcy**, wówczas konieczna będzie dodatkowa konserwacja:

- **Konserwacja wnętrza w przypadku przekładni ze smarowaniem zanurzeniowym lub kąpielowym:**

Należy napęłnić przekładnię aż po śrubę odpowietrzającą olejem podanym na tabliczce znamionowej.

- **Konserwacja wnętrza w przypadku przekładni ze smarowaniem ciśnieniowym:**

W tym przypadku należy skonsultować z SEW-EURODRIVE!

- **Konserwacja zewnętrzna:**

Przeprowadź konserwację zewnętrzną końców wałów i nielakierowanych powierzchni za pomocą warstwy środka ochronnego na bazie wosku. Przesmaruj powierzchnie uszczelniające pierścieni uszczelniających wał, aby ochronić je przed działaniem środka konserwującego.



Podczas ponownego uruchamiania przestrzegaj wskazówek z rozdziału "Uruchamianie".



7 Przeglądy i konserwacja

7.1 Częstotliwość przeglądów i konserwacji

Częstotliwość	Co należy zrobić?
Codziennie	- Sprawdzenie temperatury obudowy: - w przypadku oleju mineralnego: maks 90 °C - w przypadku oleju syntetycznego: maks 100 °C - Kontrola dźwięków w przekładni - Kontrola przekładni pod względem przecieków
Po 500 - 800 roboczogodzinach	Pierwsza wymiana oleju po pierwszym uruchomieniu
Po 500 roboczogodzinach	Kontrola poziomu oleju, w razie potrzeby uzupełnienie oleju (→ tabliczka znamionowa)
Co 3000 roboczogodzin, co najmniej raz na pół roku	- Kontrola oleju Jeśli przekładnia znajduje się na zewnątrz lub narażona jest na działanie wilgotnego otoczenia, sprawdź zawartość wody w oleju. Nie może ona przekroczyć 0,05 % (500 ppm). - Napełnienie smarem uszczelniającym labirynt smarowniczy uszczelkek. Na każde gniazdo smarowe zużyć ok. 30 g smaru uszczelniającego. - Czyszczenie śruby odpowietrzającej
Co 4000 roboczogodzin	W przypadku przekładni z Drywell: nasmaruj dolne łożyska wału LSS
W zależności od warunków roboczych, najpóźniej co 12 miesięcy	- Wymiana oleju mineralnego (→ rozdział "Prace przeglądowe i konserwacyjne w przekładni") - Sprawdzenie właściwego dokręcenia śrub mocujących - Sprawdzenie zanieczyszczenia i stanu chłodnicy olejowo-powietrznej - Sprawdzenie stanu chłodnicy olejowo-wodnej - Czyszczenie filtra oleju, w razie potrzeby wymiana wkładu filtra
Co 8000 roboczogodzin, najpóźniej co 2 lata	
W zależności od warunków roboczych, najpóźniej co 3 lata	Wymiana oleju syntetycznego (→ rozdział "Prace przeglądowe i konserwacyjne w przekładni")
Różnie (w zależności od wpływów zewnętrznych)	- Poprawić lub wymienić powłokę antykorozyjną powierzchni - Czyszczenie obudowy przekładni i wentylatora - Sprawdzenie podgrzewania oleju: - Czy wszystkie przewody i zaciski połączeniowe są mocno połączone i nie są skorodowane? - Czyszczenie elementów zarosłych osadem (np. element grzejny), w razie potrzeby wymiana (→ rozdział "Prace przeglądowe i konserwacyjne w przekładni").

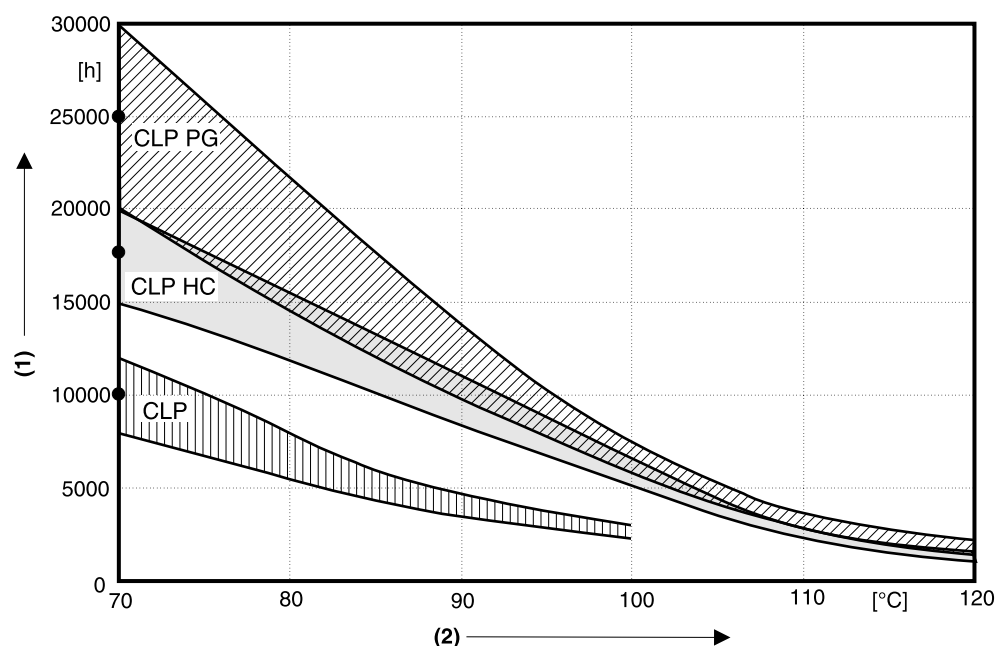


7.2 Częstotliwość wymiany środków smarnych

W przypadku wersji specjalnych do utrudnionych/ agresywnych warunków otoczenia olej należy wymieniać częściej!



Do smarowania stosowane są mineralne środki smarne CLP oraz syntetyczne środki smarne na bazie olejów PAO (polialfaolefina). Przedstawiony na poniższej ilustracji syntetyczny środek smarny CLP HC (według DIN 51502) odpowiada olejom PAO.



04640AXX

Rys. 76: Częstotliwość wymiany środków smarnych dla przekładni MC w normalnych warunkach otoczenia

- (1) Roboczegodziny
- (2) Stała temperatura kąpiel olejowej
 - Przeciętna wartość w zależności od rodzaju oleju przy 70 °C

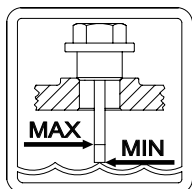


7.3 Prace przeglądowe i konserwacyjne w przekładni



- Nie mieszaj syntetycznych środków smarnych ze sobą ani też z mineralnymi środkami smarnymi!
- Pozycje śruby do kontroli poziomu oleju i śruby do spuszczenia oleju, śruby odpowietrzającej oraz wziernika oleju znajdziesz na ilustracjach w rozdziale "Położenia pracy".

Kontrola poziomu oleju



1. Odłącz napięcie od silnika, zabezpiecz przed przypadkowym włączeniem!
Odczekaj, póki przekładnia nie ostygnie – niebezpieczeństwo poparzenia!
2. W przypadku przekładni z prętem do pomiaru poziomu oleju:
 - Wykręć pręt do pomiaru poziomu oleju i wyciągnij go. Wyczyść pręt do pomiaru poziomu oleju i z powrotem wkręć go w przekładnię (**nie** wkręcaj na siłę!).
 - Z powrotem wyciągnij pręt do pomiaru poziomu oleju i skontroluj poziom napełnienia, w razie potrzeby skoryguj go: właściwy poziom oleju powinien zawierać się pomiędzy oznaczeniem (= maksymalny poziom oleju) a końcem pręta do pomiaru poziomu (= minimalny poziom oleju)
3. W przypadku przekładni z wziernikiem oleju (opcja): Za pomocą kontroli wzrokowej sprawdź prawidłowy poziom oleju (= środek wziernika)

Kontrola oleju



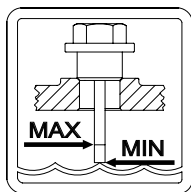
1. Odłącz napięcie od silnika, zabezpiecz przed przypadkowym włączeniem!
Odczekaj, póki przekładnia nie ostygnie – niebezpieczeństwo poparzenia!
2. Pobierz trochę oleju na śrubie do spuszczenia oleju
3. Sprawdź właściwości oleju
 - Lepkość
 - Jeśli olej wykazuje wizualnie silne zanieczyszczenie, zaleca się, wymienić olej wcześniej niż nakazuje częstotliwość wymiany podana w rozdziale "Częstotliwość przeglądów i konserwacji"

Wymiana oleju



Podczas wymiany oleju wyczyść dokładnie obudowę przekładni z pozostałości oleju i sieru. W tym celu użyj tego samego oleju co podczas eksploatacji przekładni.

1. Odłącz napięcie od silnika, zabezpiecz przed przypadkowym włączeniem!
Odczekaj, póki przekładnia nie ostygnie – niebezpieczeństwo poparzenia!
W przypadku przekładni ze zbiornikiem wyrównawczym oleju odczekaj, póki przekładnia nie ostygnie do temperatury otoczenia, gdyż w zbiorniku wyrównawczym oleju znajdować może się jeszcze olej, który wówczas wypłynie przez otwór wlewowy oleju!
Wskazówka: Przekładnia musi być jeszcze ciepła, ponieważ mała płynność zimnego oleju utrudnia jej prawidłowe opróżnienie.
2. Podstaw naczynie pod śrubę do spuszczenia oleju.
3. Wyjmij śrubę wlewu oleju, śrubę odpowietrzającą oraz śruby do spuszczenia oleju. W przypadku przekładni ze zbiornikiem wyrównawczym oleju ze stali, wyjmij dodatkowo śrubę do spuszczenia powietrza przy zbiorniku wyrównawczym oleju. W celu całkowitego opróżnienia wdmuchnij powietrze przez rurkę odpowietrzającą do zbiornika wyrównawczego oleju. Dzięki temu opuści się gumowa membrana i wyprze obecną wciąż w środku pozostałość oleju. Opuszczenie membrany przyczynia się do wyrównania ciśnienia i ułatwia późniejsze napełnianie olejem.
4. Całkowicie spuść olej.
5. Zamontuj śruby do spuszczenia oleju.



6. Podczas wlewania oleju użyj filtra do napełniania (przepuszczalność filtra maks. 25 μm). Wlej nowy olej tego samego rodzaju poprzez śrubę wlewu oleju (w innym wypadku konieczna konsultacja z działem obsługi klienta).
 - Wlej ilość oleju zgodną z danymi na tabliczce znamionowej ($\rightarrow$ rozdział "Tabliczka znamionowa"). Ilość podana na tabliczce znamionowej jest wartością orientacyjną. **Miarodajne są oznaczenia na pręcie do pomiaru poziomu oleju.**
 - Za pomocą pręta do pomiaru poziomu oleju sprawdź, czy poziom oleju jest właściwy.
7. Wkręć śrubę do kontroli poziomu oleju. W przypadku przekładni ze zbiornikiem wyrównawczym oleju ze stali zamontuj dodatkowo śrubę do spuszczenia powietrza.
8. Zamontuj śrubę odpowietrzającą.
9. Wyczyść filtr oleju, w razie potrzeby wymień wkład filtra (w przypadku użytkowania zewnętrznej chłodnicy olejowo-powietrznej lub olejowo-wodnej).

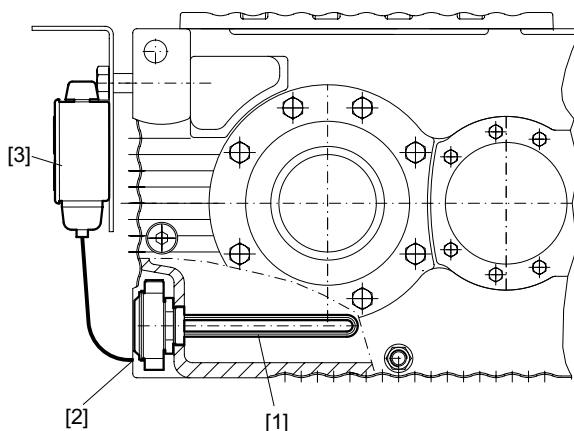


Jeśli zdjąłeś pokrywę przekładni, musisz nanieść na powierzchnie uszczelniające nowy środek uszczelniający. W przeciwnym razie szczelność przekładni nie będzie zagwarantowana! W takim razie konieczna jest konsultacja z SEW-EURODRIVE!

Czyszczenie grzałki oleju

Należy usunąć nagar olejowy z grzałki. Aby przeprowadzić czyszczenie, zdemontuj grzałkę oleju.

Demontaż grzałki oleju



50530AXX

Rys. 77: Grzałka oleju w przekładniach przemysłowych MC..

- [1] Grzałka oleju
- [2] Czujnik temperatury
- [3] Termostat

- Zdemontuj grzałkę oleju [1] i uszczelkę na przekładni.
- Zdemontuj cokolwiek skrzynki zacisków.
- Wyczyść elementy grzejne w kształcie rurek za pomocą rozpuszczalnika.



Zwróć uwagę na to, aby nie zniszczyć elementów grzejnych poprzez drapanie lub skrobanie!



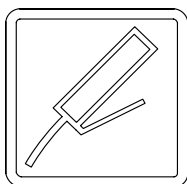
Przeglądy i konserwacja

Prace przeglądowe i konserwacyjne w przekładni

Montaż grzałki oleju

- Zamontuj grzałkę oleju [1] i uszczelkę na przekładni. Elementy grzejne w kształcie rurek muszą być zawsze otoczone cieczą.
- Zamontuj cokół skrzynki zacisków za pomocą pierścienia mocującego na pręcie grzejnym.
- Upewnij się, że uszczelka umieszczona została poprawnie pomiędzy skrzynką zacisków a górnym końcem elementu grzejnego.
- Wprowadź czujnik temperatury [2] do miski olejowej przekładni. Sprawdź żądaną temperaturę załączania na termostacie [3].

Napełnienie smarem uszczelniającym



W celu smarowania opcjonalnie montowanych na wale napędowym lub napędzanym smarowanych dodatkowo pokryw przeciwpylowych lub uszczelki labiryntowych ("Taconite") można stosować smar litowy (patrz przykład w rozdziale 10.3) (→ rozdział "Środki smarne", "Smary uszczelniające").

Pozycję dodatkowo smarowanych punktów znajdziesz na rysunku wymiarowym. Na każde gniazdo smarowe stosuj ok. 30 g smaru, niezależnie od położenia dodatkowo smarowanych punktów i wielkości przekładni.



Stary smar wypychany jest spomiędzy wału i krawędzi pokrywy łożyskowej przez zanieczyszczenia i piasek. Otoczenie uszczelki musi być czyste. Usuń stary smar z pokrywy łożyskowej / z wału. Ostrożnie wciśnij nowy smar, bez nadmiernego ciśnienia. Stosuj nie więcej niż 30 gramów smaru dla jednej pokrywy łożyskowej.



**Przekładnia
pionowa
z systemem
uszczelniającym
Drywell po stronie
wału napędzanego**

W przypadku wersji Drywell smarowane są dolne łożyska wału napędzanego.

Naklejka z opisem częstotliwości smarowania umieszczona na przekładni zawiera informacje o wymaganej ilości smaru stałego dla łożysk. Zastosuj odpowiedni smar na każde gniazdo smarowe zgodnie z opisem na naklejce, patrz w tabeli środków smarnych → rozdział 10.2

Stosować tylko do smarowania łożyska.

W przypadku dłuższego magazynowania przekładni, należy przed rozpoczęciem eksploatacji przekładni wymienić smar łożyskowy.

Należy regularnie dosmarowywać wszystkie łożyska. Odpowiednie informacje na temat ilości środków smarnych i częstotliwości smarowania znajdują się na naklejce umieszczonej na przekładni.

Rozróżnia się dwa typy przekładni z systemem Drywell:

- Z EBD (Extended Bearing Distance) typy E...G
- Ze standardową wersją łożyska

Z EBD /E...G
i Drywell

	[1]	[2]
02,03	60 gram / 2 oz	
04,05	90 gram / 3 oz	
06,07	120 gram / 4 oz	
08,09	150 gram / 5 oz	
every 4000 hours/EP-grease NLGI 2		

57359AEN

Rys. 78: Ilość środka smarnego do uzupełnienia przy EBD i Drywell (patrz tabliczka znamionowa MC.V../E..G)

[1] Wielkość przekładni (patrz tabliczka znamionowa)

[2] Ilość środka smarnego do uzupełnienia

Wielkość przekładni MC.V.. / E...G	Ilość smaru [g]	Częstotliwość smarowania
02	60	Co 4000 roboczogodzin lub przynajmniej co 10 miesięcy
03	60	
04	90	
05	90	
06	120	
07	120	
08	150	
09	150	



Przeglądy i konserwacja

Prace przeglądowe i konserwacyjne w przekładni

Ze standardową
wersją łożyska
i Drywell

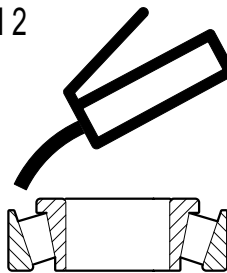
every 4000 hours / EP-grease NLGI 2

^[1] 02,03 30 gram / 1 oz ^[2]

04,05 50 gram / 2 oz

06,07 65 gram / 2.5oz

08,09 80 gram / 3 oz



Rys. 79: Ilość środków smarnych do uzupełnienia przy standardowej wersji łożyska

57681AEN

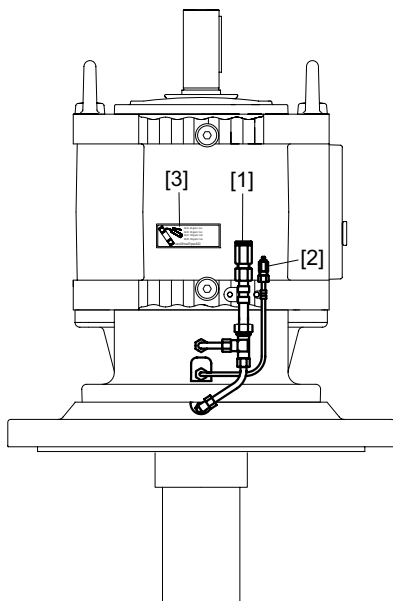
[1] Wielkość przekładni (patrz tabliczka znamionowa)

[2] Ilość środka smarnego do uzupełnienia

Wielkość przekładni MC.V..	Ilość smaru [g]	Częstotliwość smarowania
02	30	Po 4000 roboczogodzinach lub przynajmniej co 10 miesięcy
03	30	
04	50	
05	50	
06	65	
07	65	
08	80	
09	80	



W celu dosmarowania łożysk, należy postępować w następujący sposób:



Rys. 80: Smarowanie uzupełniające przekładni Drywell (wersja EBD pokazana na rysunku) 57378AXX

- [1] Króciec spustowy smaru
- [2] Gniazdo smarowe
- [3] Etykieta z informacją o odpowiedniej ilości środka smarnego do uzupełnienia



- Smar uzupełniać w trakcie pracy przekładni.
- Ilość środka smarnego podana jest na naklejce [3].



Nie uzupełniaj smaru stałego pod wysokim ciśnieniem!

Na skutek wysokiego ciśnienia smar zacznie wyciekać pomiędzy powierzchnią uszczelniającą a wałem. Może przy tym dojść do uszkodzenia lub przesunięcia powierzchni uszczelniającej i przedostania się smaru oraz przyczynić się do powstania korozji wewnątrz obudowy łożyska.

Uzupełniaj smar przy pracującej przekładni, ostrożnie wciskając wymaganą ilość smaru.

Nie przekraczaj podanej na naklejce ilości smarów!

1. Otworzyć króciec spustowy oleju [1]. Stary olej zaczyna wyciekać.
2. Uzupełnić smar poprzez gniazdo smarowe [2].
3. Zamknąć króciec spustowy oleju [1].



8 Usterki robocze

8.1 Awarie przekładni

Usterka	Możliwa przyczyna	Sposób naprawy
Podejrzane, równomierne dźwięki podczas pracy	A Dźwięk odwijania/mielenia: Uszkodzone łożysko B Stukanie: uszkodzenie zębów	A Sprawdzić olej (→ rozdział "Przeglądy i konserwacja"), wymienić łożyska B Skontaktować się z działem obsługi klienta
Podejrzane, nierównomierne odgłosy tarcia	Obce ciała w oleju	• Kontrola oleju (patrz rozdz. "Prace przeglądowe i konserwacyjne") • Wyłączyć napęd, skontaktować się z działem obsługi klienta
Podejrzane dźwięki w okolicy zamocowania przekładni	Zamocowanie przekładni uległo poluzowaniu	• Dociągnąć śruby/nakrętki mocujące z odpowiednim momentem dociągającym • Wymienić uszkodzone śruby/nakrętki mocujące
Zbyt wysoka temperatura robocza	A Zbyt dużo oleju B Olej jest przestarzały C Olej jest silnie zanieczyszczony D W przypadku przekładni z wentylatorem: Otwór wlotu powietrza / obudowa przekładni silnie zanieczyszczone E Uszkodzona pompa napędzana z wałka F Usterka olejowo/powietrznego lub olejowo/wodnego urządzenia chłodzącego	A Skontrolować poziom oleju, w razie potrzeby skorygować (→ rozdział "Przeglądy i konserwacja") B Sprawdzić, kiedy przeprowadzana była ostatnia wymiana oleju; w razie potrzeby wymienić olej (→ rozdział "Przeglądy i konserwacja") C Wymienić olej (→ rozdział "Przeglądy i konserwacja") D Skontrolować otwór wlotu powietrza; w razie potrzeby wyczyścić, wyczyścić obudowę przekładni E Skontrolować pompę napędzaną z wałka w razie potrzeby wymienić F Przestrzegać oddzielnej instrukcji obsługi olejowo/powietrznego lub olejowo/wodnego urządzenia chłodniczego!
Zbyt wysoka temperatura w punktach łożyskowania	A Zbyt mało oleju B Olej jest przestarzały C Uszkodzona pompa napędzana z wałka D Łożysko uszkodzone	A Skontrolować poziom oleju, w razie potrzeby skorygować (→ rozdział "Przeglądy i konserwacja") B Sprawdzić, kiedy przeprowadzana była ostatnia wymiana oleju; w razie potrzeby wymienić olej (→ rozdział "Przeglądy i konserwacja") C Skontrolować pompę napędzaną z wałka w razie potrzeby wymienić D Skontrolować łożysko; w razie potrzeby wymienić, skontaktować się z działem obsługi klienta
Wycieka olej ¹⁾ • na pokrywie montażowej • na pokrywie przekładni • na pokrywie łożyska • na kołnierzu montażowym • na pierścieniu uszczelniającym wał po stronie napędowej lub napędzanej	A Uszczelka na pokrywie montażowej (MC2P.) / pokrywie przekładni / pokrywie łożyska / kołnierzu montażowym nieszczelna B Powierzchnia uszczelniająca pierścienia uszczelniającego wał wywinęta C Uszkodzony / zużyty pierścień uszczelniający wał	A Dociągnąć śruby na danej pokrywie i obserwować przekładnię. Jeśli olej wycieka nadal: Skontaktować się z działem obsługi klienta B Odpowietrzyć przekładnię (patrz → rozdz. "Polożenia pracy"). Obserwować przekładnię. Jeśli olej wycieka nadal: Skontaktować się z działem obsługi klienta C Skontaktować się z działem obsługi klienta
Wycieka olej • na śrubie do spuszczenia oleju • na śrubie odpowietrzającej	A Zbyt dużo oleju B Napęd użyty w niewłaściwym położeniu pracy C Częsty rozruch na zimno (olej pieni się) i/lub wysoki poziom oleju	A Skorygować ilość oleju (patrz rozdział "Przeglądy i konserwacja") B Właściwie zamocować śrubę odpowietrzającą (patrz rozdział "Polożenia montażowe") i skorygować poziom oleju (patrz tabliczka znamionowa, rozdział "Środki smarne")
Usterka olejowo/powietrznego lub olejowo/wodnego urządzenia chłodniczego		Przestrzegać oddzielnej instrukcji obsługi olejowo/powietrznego lub olejowo/wodnego urządzenia chłodniczego!
Podwyższona temperatura robocza na sprzęgle jednokierunkowym	Uszkodzona blokada jednokierunkowa	• Skontrolować blokadę jednokierunkową, w razie potrzeby wymienić • Skontaktować się z działem obsługi klienta

1) Smar wyciekający przy pierścieniu uszczelniającym wał (niewielkie ilości) uznawany jest w fazie docierania za zjawisko normalne (24 godziny pracy) (patrz również DIN 3761).

Serwis

Jeśli pragną Państwo skorzystać z pomocy naszego serwisu, prosimy o podanie następujących danych:

- pełne dane z tabliczki znamionowej
- rodzaj i zakres usterki
- czas wystąpienia i okoliczności towarzyszące usterce
- przypuszczalną przyczynę



9 Położenia pracy

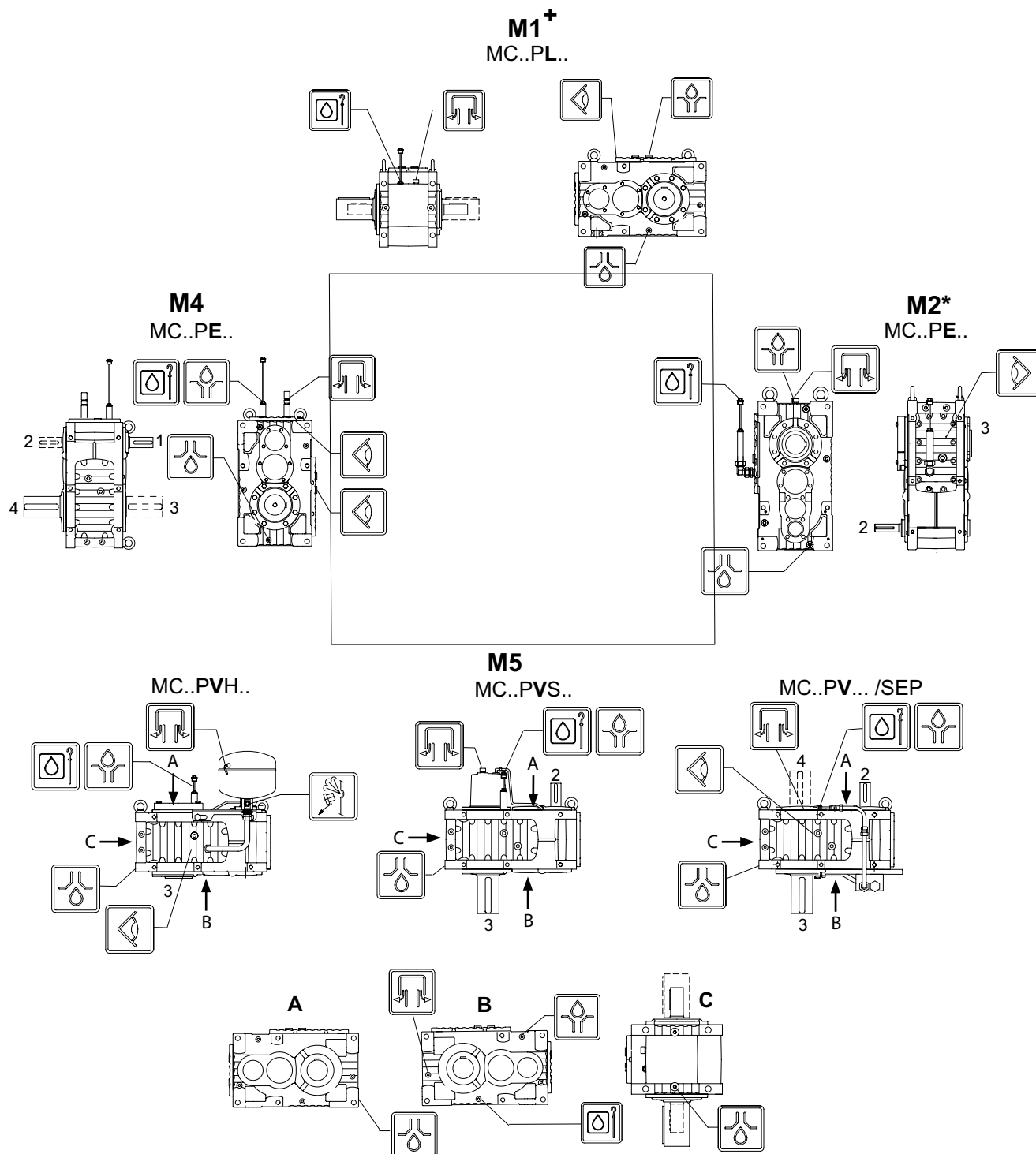
9.1 Legenda symboli

Poniższa tabela przedstawia symbole użyte na poniższych ilustracjach i ich znaczenie

Symbol	Znaczenie
	Śruba odpowietrzająca
	Śruba do odpowietrzania
	Wziernik
	Śruba wlewu oleju
	Śruba do spuszczenia oleju
	Pręt do pomiaru poziomu oleju
	Wziernik oleju



9.2 Polożenia montażowe przekładni MC.P..



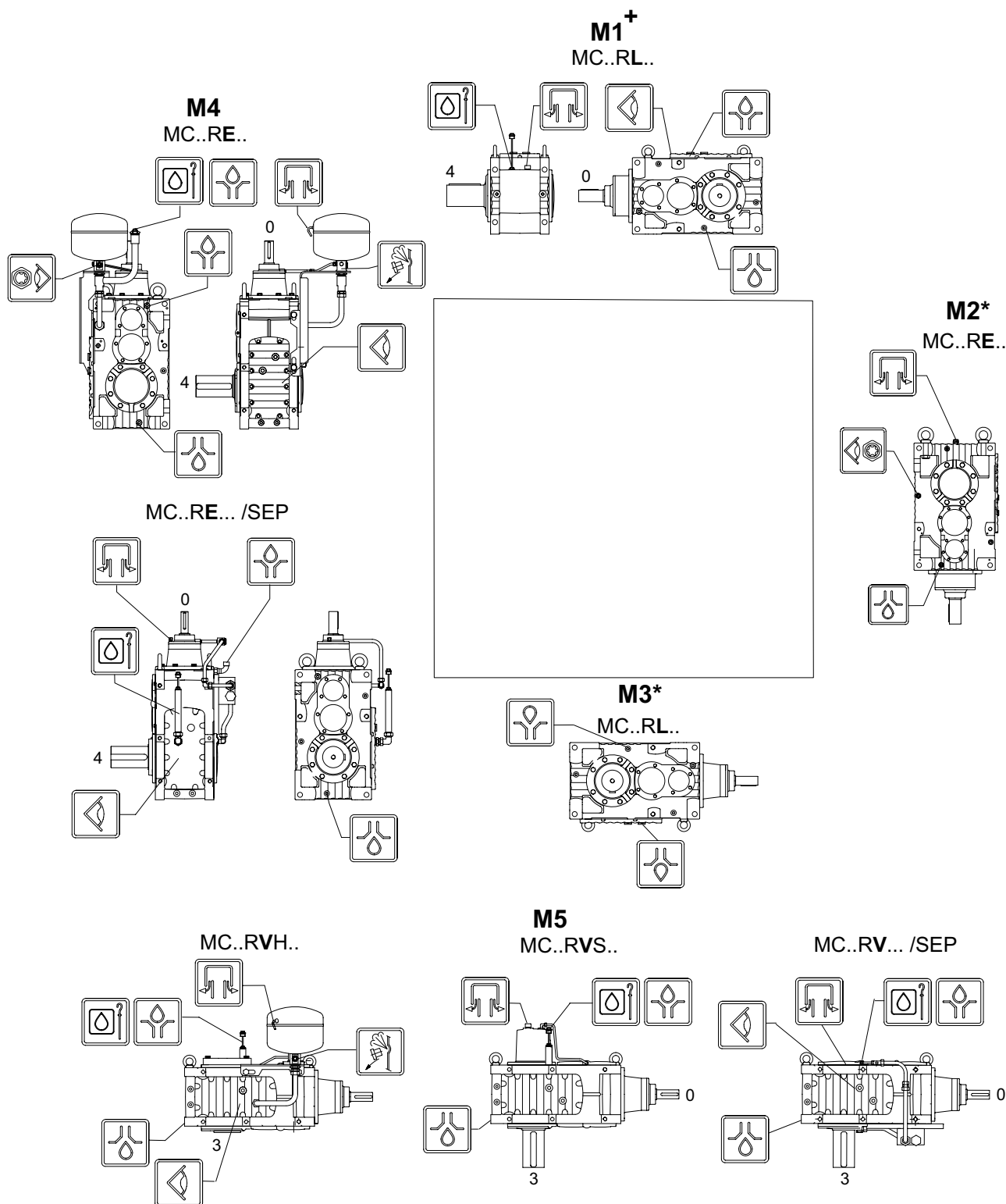
55477AXX

* = Nie standardowe położenie montażowe / pozycja obudowy. Pozycje grzałki, prętu do pomiaru poziomu oleju i śruby do spuszczenia oleju są tylko przykładowe. Prosimy przestrzegać ilustracji dotyczącej konkretnego zlecenia.

+ = W poziomym położeniu montażowym śruba do spuszczenia oleju umieszczona jest zawsze po stronie przeciwległej do wału napędzanego.



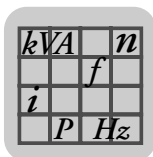
9.3 Położenia montażowe przekładni serii MC.R..



55480AXX

* = Nie standardowe położenie montażowe / pozycja obudowy. Pozycje grzałki, prętu do pomiaru poziomu oleju i śruby do spuszczenia oleju są tylko przykładowe. Prosimy przestrzegać ilustracji dotyczącej konkretnego zlecenia.

+ = W poziomym położeniu montażowym śruba do spuszczenia oleju umieszczona jest zawsze po stronie przeciwległej do wału napędzanego.



10 Wskazówki na temat konstrukcji i eksploatacji

10.1 Wytyczne odnośnie doboru oleju

Informacje ogólne Jeśli nie ma innych dodatkowych ustaleń, firma SEW-EURODRIVE dostarcza napędy bez wypełnienia olejem.



Oznacza to, iż przed uruchomieniem przekładni należy wlać prawidłowy rodzaj oleju oraz odpowiednią jego ilość. Odpowiednie informacje na ten temat umieszczone są na tabliczce znamionowej przekładni.

Dobór wymaganego rodzaju i ilości oleju zależy od następujących czynników:

- Wielkość i typ przekładni
- Wersja przekładni (MC...L..., MC...V..., MC...E) i pozycja obudowy (M1...M6)
- Temperatura robocza oleju w zależności od
 - przenoszonej mocy
 - temperatury otoczenia
 - rodzaju smarowania (smarowanie zanurzeniowe, kąpielowe lub ciśnieniowe)
 - dodatkowych metod chłodzenia
- Minimalna temperatura przy rozruchu na zimno

Dodatkowo do wymaganej lepkości, olej powinien spełniać następujące kryteria:

- Wysoki wskaźnik lepkości
- Olej powinien zawierać dodatki uszlachetniające zmniejszające zużycie, środki przeciwkorozyjne, antyutleniacze i środki przeciwpieniące.
- Musi także zawierać środki uszlachetniające EP

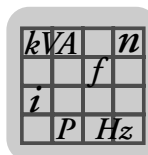
Jeśli przez wzgląd na temperatury otoczenia lub wymagane okresy wymiany oleju wybrany zostanie olej syntetyczny, wówczas SEW-EURODRIVE poleca stosowanie oleju produkowanego na bazie polialfaolefiny (PAO).

Olej mineralny

Normy

Oleje smarne klasyfikowane są według klasy lepkości ISO VG zgodnie z normą ISO 3448 oraz DIN 51519.

ISO Klasa	ISO 6743-6 Oznaczenie	DIN 51517-3 Oznaczenie	AGMA 9005-D94 Oznaczenie
220	ISO-L-CKC 220	DIN 51517-CLP 220	AGMA 5 EP
460	ISO-L-CKC 460	DIN 51517-CLP 460	AGMA 7 EP



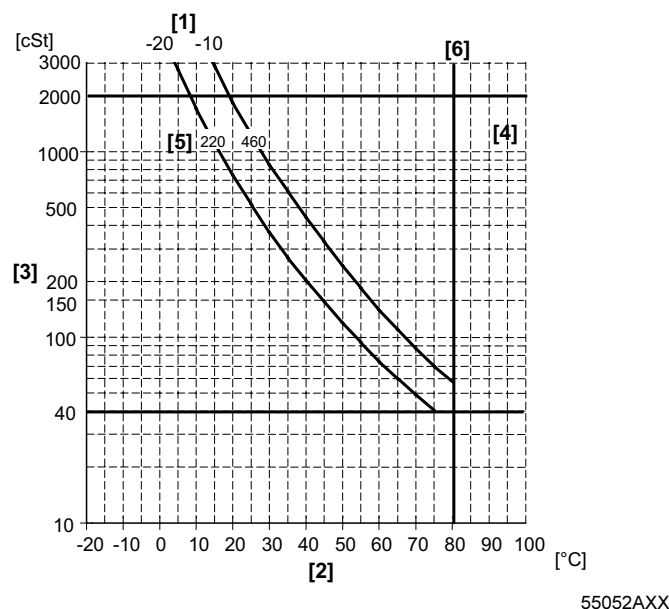
Dobór klasy lepkości
przy zastosowaniu
oleju mineralnego

Rodzaj smarowania	Temperatura otoczenia	Olej mineralny ISO VG
- Smarowanie kąpielowe - Smarowanie zanurzeniowe - Smarowanie ciśnieniowe z grzałką oleju i chłodnicą	-15...+20 °C	220
- Smarowanie kąpielowe - Smarowanie zanurzeniowe - Smarowanie ciśnieniowe z grzałką oleju i chłodnicą	-5...+40 °C	460
Smarowanie ciśnieniowe z chłodnicą	+10...+20 °C	220
Smarowanie ciśnieniowe bez chłodnicy	+20...+40 °C	460



W przypadku smarowania ciśnieniowego z i bez chłodnicy należy sprawdzić stan przy rozruchu na zimno! W przypadku stosowania pompy olejowej (smarowanie ciśnieniowe) lepkość początkowa powinna wynosić mniej niż 2000 cSt (→ rys. 55052AXX).

W razie potrzeby zastosuj grzałkę oleju (→ rozdział 5.8).



- [1] Granica płynności [°C]
- [2] Temperatura robocza oleju w przekładni [°C]
- [3] Lepkość [cSt]
- [4] Wskaźnik lepkości VI = 90...100
- [5] ISO VG
- [6] Granica temperatury 80 °C

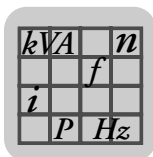


Należy przestrzegać maksymalnej temperatury roboczej przekładni. Maksymalnie dopuszczalna temperatura robocza wynosi 70 °C (długi czas eksploatacji) dla ISO VG 220 oraz 80 °C dla ISO VG 460. Temperatury w granicach 90 °C dopuszczalne są dla krótkich czasów eksploatacji.

W razie potrzeby, należy zamontować instalację chłodzącą (wentylator, chłodnice wody/powietrza) lub skrócić częstotliwość wymiany oleju (patrz rozdział "Częstotliwość wymiany środków smarnych" w instrukcji obsługi).

Dobór rodzaju oleju
w przypadku olejów
mineralnych

Wybierz rodzaj oleju zgodnie z wymogami klasy lepkości z tabeli w rozdziale 10.2.



Wskazówki na temat konstrukcji i eksploatacji

Wytyczne odnośnie doboru oleju

Olej syntetyczny

Standard

Oleje smarne klasyfikowane są według klasy lepkości ISO VG zgodnie z normą ISO 3448 oraz DIN 51519.

ISO-L-CKT 460	Oznaczenie ISO 6743-6
220	ISO-L-CKT 220
320	ISO-L-CKT 320
460	ISO-L-CKT 460

Obowiązują takie same minimalne wymagania co w przypadku olejów mineralnych.

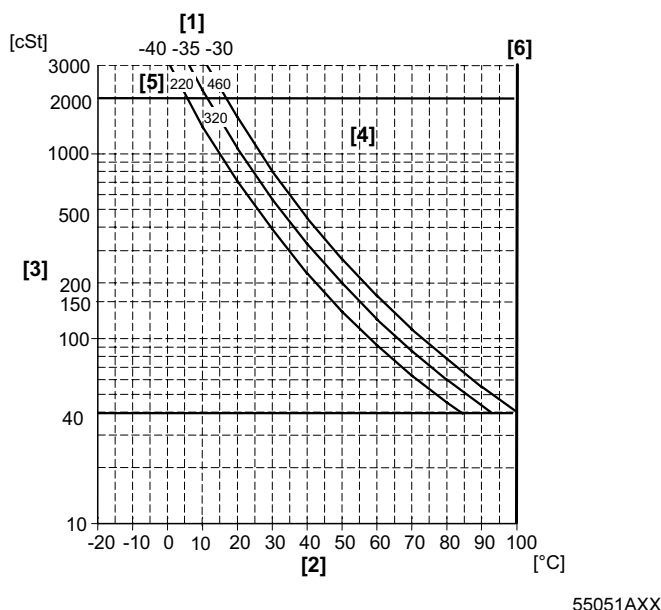
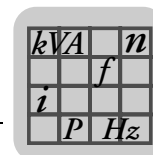
*Dobór klasy
lepkości przy
stosowaniu oleju
syntetycznego*

Rodzaj smarowania	Temperatura otoczenia	Olej syntetyczny ISO VG
- Smarowanie kąpielowe - Smarowanie zanurzeniowe - Smarowanie ciśnieniowe z grzałką oleju i chłodnicą	-35...+30 °C	220
- Smarowanie kąpielowe - Smarowanie zanurzeniowe - Smarowanie ciśnieniowe z grzałką oleju i chłodnicą	-30...+40 °C	320
- Smarowanie kąpielowe - Smarowanie zanurzeniowe - Smarowanie ciśnieniowe z grzałką oleju bez chłodnicy	-25...+50 °C	460
Smarowanie ciśnieniowe z chłodnicą	+5...+30 °C	220
Smarowanie ciśnieniowe z chłodnicą	+10...+40 °C	320
Smarowanie ciśnieniowe bez chłodnicy	+15...+50 °C	460



W przypadku smarowania ciśnieniowego z i bez chłodnicy należy sprawdzić stan przy rozruchu na zimno! W przypadku stosowania pompy olejowej (smarowanie ciśnieniowe) lepkość początkowa powinna wynosić mniej niż 2000 cSt (→ rys. 55051AXX).

W razie potrzeby zastosuj grzałkę oleju (→ rozdział 5.8).



- [1] Granica płynności [°C] [4] Wskaźnik lepkości VI = 140...0,180
[2] Temperatura robocza oleju w przekładni [°C] [5] ISO VG
[3] Lepkość [cSt] [6] Granica temperatury 100 °C



Należy przestrzegać maksymalnej temperatury roboczej przekładni.

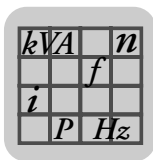
Klasa lepkości ISO VG	Maks. dopuszczalna temperatura robocza [°C]
220	80
320	90
460	100 (105 dopuszczalne dla krótkich czasów eksploatacji)



W razie potrzeby, należy zamontować instalację chodzącą (wentylator, chłodnice wody/powietrza) lub skrócić częstotliwość wymiany oleju (patrz rozdział "Częstotliwość wymiany środków smarnych" w instrukcji obsługi).

Dobór rodzaju oleju
w przypadku olejów
syntetycznych

Wybierz rodzaj oleju zgodnie z wymogami klasy lepkości z tabeli w rozdziale "10.2 Środki smarne".



10.2 Środki smarne do przekładni przemysłowych MC..

Tabela środków smarnych

Tabela środków smarnych przedstawia dopuszczone środki smarne dla przekładni firmy SEW-EURODRIVE. Prosimy o przestrzeganie poniższej legendy dotyczącej tabeli środków smarnych.

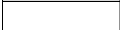
Legenda dot. środków smarnych

Użyte skróty, znaczenie cieniowania i wskazówki:

CLP = olej mineralny

CLP PAO = syntetyczna polialfaolefina

 = syntetyczny środek smarny (= smar łożyskowy na bazie syntetycznej)

 = mineralny środek smarny (= smar łożyskowy na bazie mineralnej)

1) = temperatura otoczenia

 = skonsultuj się z SEW-EURODRIVE



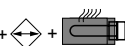
= smarowanie i chłodzenie



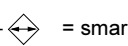
= smarowanie zanurzeniowe



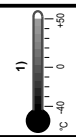
= smarowanie kąpielowe

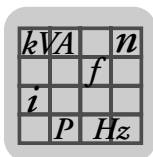


= smarowanie ciśnieniowe chłodziwą i grzałką oleju



= smarowanie ciśnieniowe z chłodziwą (bez grzałki oleju)

				ISO VG class	Mobil®										
			CLP	VG 150			KLÜBER GEM 1-150N	Degol BG Plus 150	BP Energol GX-XF 150		Renolin CLP150Plus	Q8 Goya NT 150			
			CLP PAO	VG 150			Klübersynth GEM4-150N	Degol PAS 150 Degol GS 150	Enersyn EP-XF 150 Enersyn SG-XP 150		Renolin Unisyn CLP 150	Q8 ELGRECO 150		Carter SH 150	
			CLP	VG 220	Mobilgear XMP220	Omala Oil F220	KLÜBER GEM 1-220N	Degol BG Plus 220	BP Energol GX-XF 220	Meropa 220	Renolin CLP220Plus	Q8 Goya NT 220	Alphamax 220 Tribol 1710/ 220 Optigear BM 220		
			CLP PAO	VG 220	Mobilgear SHC XMP220	Omala Oil HD 220	Klübersynth GEM4-220N	Degol PAS 220 Degol GS220	Enersyn EP-XF 220 Enersyn SG-XP 220	Pinnacle EP 220	Renolin Unisyn CLP 220	Q8 ELGRECO 220	Optigear Synthetic X 220		Carter SH 220
			CLP	VG 320	Mobilgear XMP320	Omala Oil F320	KLÜBER GEM 1-320N	Degol BG Plus 320	BP Energol GX-XF 320	Meropa 320	Renolin CLP320Plus	Q8 Goya NT 320	Alphamax 320 Tribol 1710/ 320 Optigear 1100 / 320 BM 320		
			CLP PAO	VG 320	Mobilgear SHC XMP320 Mobil SHC 632	Omala Oil HD 320	Klübersynth GEM4-320N	Degol PAS 320 Degol GS 320	Enersyn EP-XF 320 Enersyn SG-XP 320	Pinnacle EP 320	Renolin Unisyn CLP 320	Q8 ELGRECO 320	Tribol 1510/ 320 Tribol 1710/ 320 Optigear Synthetic A320 Optigear Synthetic X 320		Carter SH 320
			CLP	VG 460	Mobilgear XMP460	Omala Oil F460	KLÜBER GEM 1-460N	Degol BG Plus 460	BP Energol GX-XF 460	Meropa 460	Renolin CLP460Plus	Q8 Goya NT 460	Alphamax 460 Tribol 1100/ 460 Optigear BM 460		
			CLP PAO	VG 460	Mobilgear SHC XMP460 Mobil SHC 634	Omala Oil HD 460	Klübersynth GEM4-460N	Degol PAS 460 Degol GS 460	Enersyn EP-XF 460 Enersyn SG-XP 460	Pinnacle EP 460	Renolin Unisyn CLP 460	Q8 ELGRECO 460	Tribol 1510/ 460 Tribol 1710/ 460 Optigear Synthetic A460 Optigear Synthetic X 460		Carter SH 460
			CLP	VG 680	Mobilgear XMP680		KLÜBER GEM 1-680N	Degol BG Plus 680	BP Energol GX-XF 680	Meropa 680		Q8 Goya NT 680	Tribol 1100 / 680 BM 680		Renolin CLP680



10.3 Smary uszczelniające

Wymienione poniżej smary uszczelniające można stosować jako:

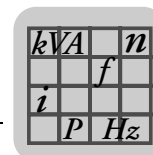
- smar uszczelniający
- smar łożyskowy dla dolnych łożysk wału LSS przy przekładniach z systemem uszczelniającym Drywell

W poniższym zestawieniu wymienione zostały zalecane przez SEW-EURODRIVE smary przy temperaturach roboczych od $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Właściwości smaru stałego:

- Zawiera środki uszlachetniające EP
- Klasa twardości NLGI2

Dostawca	Olej
Aral	Aralub HLP2
BP	Energrease LS-EPS
Castrol	Spheerol EPL2
Chevron	Dura-Lith EP2
Elf	Epexa EP2
Esso	Beacon EP2
Exxon	Beacon EP2
Gulf	Gulf crown Grease 2
Klüber	Centoplex EP2
Kuwait	Q8 Rembrandt EP2
Mobil	Mobilux EP2
Molub	Alloy BRB-572
Optimol	Olista Longtime 2
Shell	Alvania EP2
Texaco	Multifak EP2
Total	Multis EP2
Tribol	Tribol 3030-2



10.4 Ilości środków smarnych

Podane ilości są wartościami orientacyjnymi. Dokładne wartości zmieniają się w zależności od przełożenia.

MC.P.

Wielkość przekładni	Rodzaj smarowania	Ilość oleju [l]					
		2-stopniowa			3-stopniowa		
		Położenie pracy					
		L	V	E	L	V	E
02	Zanurzenie Kąpiel	9	-	-	11	-	-
		-	21	18	-	25	20
03	Zanurzenie Kąpiel	14	-	-	15	-	-
		-	26	23	-	31	32
04	Zanurzenie Kąpiel	18	-	-	20	-	-
		-	34	31	-	45	45
05	Zanurzenie Kąpiel	24	-	-	27	-	-
		-	45	35	-	58	54
06	Zanurzenie Kąpiel	28	-	-	36	-	-
		-	58	45	-	73	65
07	Zanurzenie Kąpiel	33	-	-	47	-	-
		-	94	59	-	102	89
08	Zanurzenie Kąpiel	55	-	-	68	-	-
		-	117	77	-	133	113
09	Zanurzenie Kąpiel	79	-	-	90	-	-
		-	139	107	-	151	137

MC.R.

Wielkość przekładni	Rodzaj smarowania	Ilość oleju [l]					
		2-stopniowa			3-stopniowa		
		Położenie pracy					
		L	V	E	L	V	E
02	Zanurzenie Kąpiel	10	-	-	10	-	-
		-	19	18	-	19	19
03	Zanurzenie Kąpiel	14	-	-	13	-	-
		-	27	29	-	27	28
04	Zanurzenie Kąpiel	19	-	-	18	-	-
		-	34	34	-	34	35
05	Zanurzenie Kąpiel	22	-	-	24	-	-
		-	47	47	-	47	47
06	Zanurzenie Kąpiel	26	-	-	28	-	-
		-	59	60	-	59	61
07	Zanurzenie Kąpiel	32	-	-	33	-	-
		-	89	91	-	88	89
08	Zanurzenie Kąpiel	58	-	-	56	-	-
		-	111	119	-	111	116
09	Zanurzenie Kąpiel	84	-	-	79	-	-
		-	137	133	-	137	137



W przypadku smarowania ciśnieniowego należy koniecznie przestrzegać danych na tabliczce znamionowej oraz w dokumentacji dotyczącej konkretnego zlecenia!



11 Indeks zmian

11.1 Zmiany w porównaniu do poprzedniej wersji

Poniżej przedstawiono zmiany dla poszczególnych rozdziałów w porównaniu do wydania 07/2003, numer katalogowy 10560149.

Wskazówki bezpieczeństwa

- Podrozdział "Ochrona przeciwkorozyjna i zabezpieczenie powierzchni" został na nowo opracowany.

Budowa urządzenia

- W podrozdziale "Oznaczenie typu, tabliczki znamionowe" zostały na nowo opracowane tabliczki znamionowe "Przekładnie przemysłowe serii MC.., SEW-EURODRIVE".
- Podrozdziały
 - "Położenia pracy"
 - "Powierzchnia montażowa"
 - "Pozycja obudowy"
 - "Pozycja wałów"
 zostały opracowane na nowo.

Instalacja mechaniczna

- W podrozdziale "Fundament przekładni" zostały na nowo opracowane tabele "Momenty dociągające".
- W podrozdziale "Fundament przekładni" zostały opracowane na nowo akapity "Kołnierz przyłączeniowy" oraz "Kołnierz przyłączeniowy EBD".
- Podrozdział "Montaż/demontaż przekładni z wałem drążonym z tarczą skurczową" został kompletnie opracowany na nowo.

Instalacja mechaniczna - opcje

- W podrozdziale "Montaż sprzęgieł" dodano akapit "Elastyczne sprzęgła zębate serii MT, MS-MTN".
- Podrozdział "Pompa napędzana w wałka P" został opracowany na nowo.
- Podrozdział "Montaż napędu z pasem klinowym" został zmieniony.
- Podrozdział "Grzałka oleju" został opracowany.
- Podrozdział "Przepływomierz" został opracowany na nowo.
- Podrozdział "Optyczny wskaźnik przepływu" został opracowany na nowo.



- Uruchomienie**
 - Podrozdział "Uruchomienie przekładni MC ze zbiornikiem wyrównawczym oleju ze stali" został opracowany na nowo.

- Przeglądy i konserwacja**
 - W podrozdziale "Prace przeglądowe i konserwacyjne w przekładni" został dodany na nowo akapit "Przekładnia pionowa z systemem uszczelniającym Drywell po stronie wału LSS".

- Położenia pracy**
 - Rozdział "Położenia pracy" został opracowany na nowo.

- Wskazówki na temat konstrukcji i eksploatacji**
 - Rozdział "Wskazówki na temat konstrukcji i eksploatacji" został opracowany na nowo.



12 Skorowidz

A

Adapter silnikowy	57
Adapter SPM	98
<i>Montaż czujnika impulsów uderowych</i>	98
<i>Położenia montażowe</i>	98
Awarie przekładni	118

B

Budowa przekładni	17
Budowa przekładni MC.P.	17
Budowa przekładni MC.R.	18

C

Częstotliwość konserwacji	110
Częstotliwość przeprowadzania przeglądów	110
Częstotliwość wymiany środków smarnych	111
Czujnik temperatury PT100	97

E

Elastyczne sprzęgła przekładni	70
--------------------------------------	----

F

Fundament przekładni	40
----------------------------	----

I

Instalacja mechaniczna	39
Instalacja mechaniczna - opcje	60

K

Kierunek obrotu	31
Konstrukcja stalowa	84
Kontrola oleju	112
Kontrola poziomu oleju	112

M

Montaż napędu za pośrednictwem pasa klinowego	88
Montaż przekładni z wałem drążonym wraz z tarczą skurczową	51
Montaż przekładni z wałem drążonym z łącznikiem na wpust	49
Montaż przekładni z wałem pełnym	47
Montaż silnika z adapterem silnikowym	57
Montaż sprzęgieł	63
<i>Nor-Mex (typ G, E)</i>	66
<i>Sprzęgła ROTEX</i>	63

N

Napęd za pośrednictwem pasa klinowego	88
---	----

O

Ochrona przeciwkorozyjna	13
Olej mineralny	122
Olej syntetyczny	124
Olejowo/powietrzne urządzenie chłodzące	104
Olejowo-wodne urządzenie chłodnicze	104
Optyczny wskaźnik przepływu	103
Oznaczenie typu	19

P

Podgrzewanie oleju	91
Położenia pracy	26, 119, 120
Pompa napędzana z wałka SHP	81
Powierzchnia montażowa	26
Pozycja obudowy	27
Pozycja wałów	29
Prace przeglądowe i konserwacyjne w przekładni	112
<i>Czyszczenie grzałki oleju</i>	113
<i>Kontrola oleju</i>	112
<i>Kontrola poziomu oleju</i>	112
<i>Napełnienie smarem uszczelniającym</i>	114
<i>Wymiana oleju</i>	112
Przepływomierz	100

R

Rama silnika	84
Ramię reakcyjne	85
<i>Fundament</i>	87
<i>Możliwości montażu</i>	85

S

Siły do kontroli pasa	90
Smarowanie ciśnieniowe	38
Smarowanie kąpielowe	35
Smarowanie przekładni przemysłowych	35
Smarowanie zanurzeniowe	35
Smary uszczelniające	128
Sprzęgła Rotex	63
Sprzęgło jednokierunkowe FXM	78
<i>Zmiana kierunku obrotów</i>	78

Ś

Środek ochrony powierzchniowej	13
Środki smarne	126
<i>Zestawienie ilości środków smarnych</i>	129

T

Tabela środków smarnych	127
Tabliczka znamionowa	19, 21
Tolerancje przy pracach montażowych	39
Transport	9
Transport na ramie fundamentowej	11
Transport na ramie silnika	12

U

Unieruchamianie przekładni MC	109
Uruchomienie	105
<i>Okres docierania</i>	106
<i>Przekładnia ze sprzęgłem jednokierunkowym</i>	106
Usterki podczas eksploatacji <i>Możliwa przyczyna</i>	118
<i>Sposób naprawy</i>	118

**W**

Ważne wskazówki	5
Wentylator	99
Wskazówki bezpieczeństwa	7
Wskazówki eksploatacyjne	6
Wskazówki montażowe	60
Wskazówki na temat konstrukcji	122
Wylewka gruntowa	43
Wylewka wierzchnia	44
Wymiana oleju	112
Wytyczne odnośnie doboru oleju	122

Z

ZŁomowanie	5
Zbiornik wyrównawczy oleju z żeliwa	37
Zbiornik wyrównawczy ze stali	35



Spis adresów

Niemcy			
Główny zarząd Zakład produkcyjny Dystrybucja	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Adres skrzynki pocztowej Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Centrum serwisowe	Centrum Przekładnie / Silniki	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Faks +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Centrum Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Faks +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Północ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (przy Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Faks +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Wschód	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (przy Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Faks +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Południe	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (przy Monachium)	Tel. +49 89 909552-10 Faks +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Zachód	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (przy Düsseldorfie)	Tel. +49 2173 8507-30 Faks +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / dyżur telefoniczny 24-h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Niemczech na żądanie.		
Francja			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Faks +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Faks +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Faks +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Faks +33 1 64 42 40 88
Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych we Francji na żądanie.			
Algerien			
Dystrybucja	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Faks +213 21 8222-84
Argentyna			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Faks +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar



Australia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Faks +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Faks +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Wiedeń	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Faks +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Faks +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brazylia			
Zakład produkcyjny Dystrybucja Serwis	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Faks +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Brazylii na żądanie.		
Bułgaria			
Dystrybucja	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9532565 Faks +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg
Chile			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Adres skrzynki pocztowej Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Faks +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
Chiny			
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Faks +86 22 25322611 victor.zhang@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. Chiny	Tel. +86 512 62581781 Faks +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Chorwacja			
Dystrybucja Serwis	Zagrzeb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Faks +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Dania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Kopenhaga	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Faks +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk



Spis adresów

Estonia			
Dystrybucja	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Faks +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finlandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 3 589-300 Faks +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi
Gabun			
Dystrybucja	Libreville	Electro-Services B. P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Faks +241 7340-12
Grecja			
Dystrybucja Serwis	Ateny	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Faks +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr Boznos@otenet.gr
Hiszpania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Faks +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Holandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Faks +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Hong Kong			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Hong Kong	SEW-EURODRIVE Ltd. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Faks +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Indie			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. LTD. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Faks +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Biura obsługi technicznej	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Faks +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Faks +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
Irlandia			
Dystrybucja Serwis	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Faks +353 1 830-6458
Japonia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Faks +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Kamerun			
Dystrybucja	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B. P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Faks +237 4277-03
Kanada			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Faks +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Faks +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Faks +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w Kanadzie na żądanie.		
Kolumbia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Faks +57 1 54750-44 sewcol@andinet.com
Korea			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Faks +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Libanon			
Dystrybucja	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Faks +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litwa			
Dystrybucja	Alytus	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Tel. +370 315 79204 Faks +370 315 79688 irmantas.irseva@one.lt
Luksemburg			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Faks +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Malezja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Faks +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Marokko			
Dystrybucja	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Faks +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Norwegia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Faks +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no



Spis adresów

Nowa Zelandia			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Faks +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Faks +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Peru			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Faks +51 1 3493002 sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polska			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Faks +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugalia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Faks +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Republika Czeska			
Dystrybucja	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Faks +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Rosja			
Dystrybucja	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142+812 5350430 Faks +7 812 5352287 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
RPA			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Faks +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Faks +27 21 552-9830 Teleks 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Faks +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Rumunia			
Dystrybucja Serwis	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Faks +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro



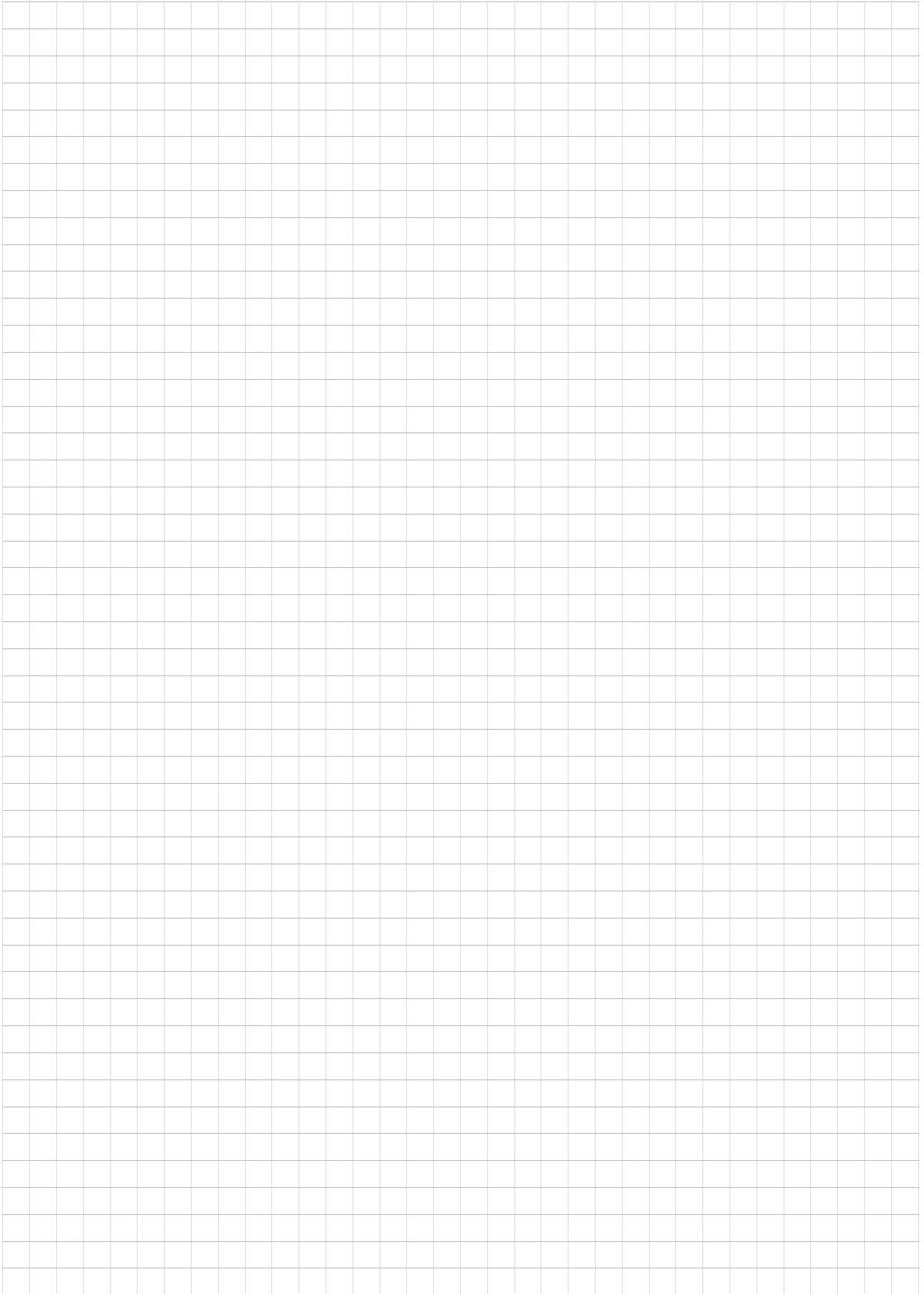
Senegal			
Dystrybucja	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B. P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Faks +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Serbia i Montenegro			
Dystrybucja	Beograd	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Faks +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Singapur			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Faks +65 68612827 Teleks 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Szwecja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Faks +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Szwajcaria			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Faks +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Słowacja			
Dystrybucja	Sered	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Faks +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Słowenia			
Dystrybucja Serwis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Faks +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Tajlandia			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Faks +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tunesien			
Dystrybucja	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Faks +216 1 4329-76
Turcja			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Faks +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
USA			
Zakład produkcyjny Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Faks Sales +1 864 439-7830 Faks Manuf. +1 864 439-9948 Faks Ass. +1 864 439-0566 Teleks 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com

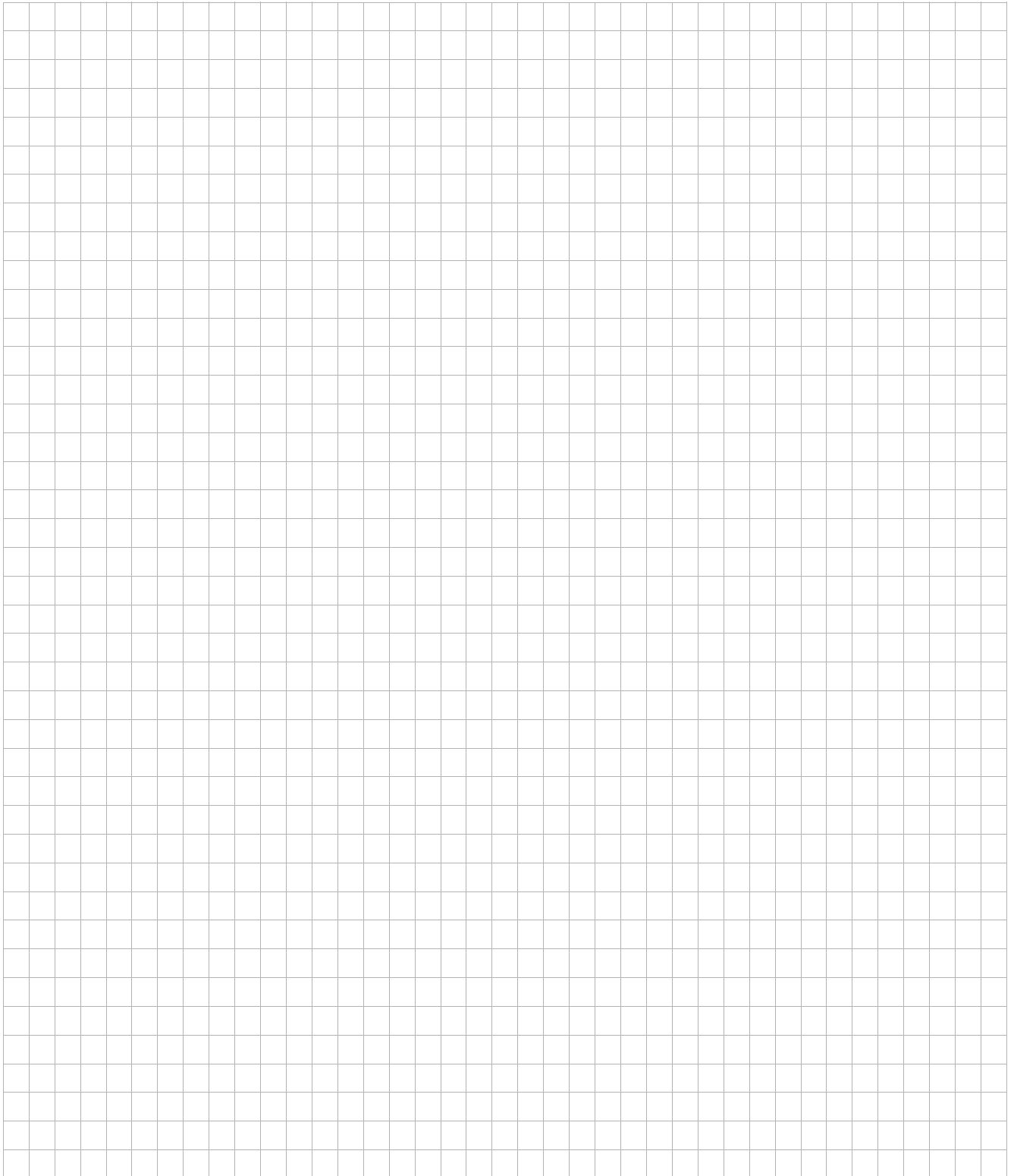


Spis adresów

USA			
Zakłady montażowe Dystrybucja Serwis	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Faks +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Faks +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Faks +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Faks +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Dalsze adresy dotyczące punktów serwisowych w USA na żądanie.		
Wenezuela			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Faks +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net
Wielka Brytania			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Faks +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Wybrzeże Kości Słoniowej			
Dystrybucja	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B. P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Faks +225 2584-36
Włochy			
Zakład montażowy Dystrybucja Serwis	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Faks +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Węgry			
Dystrybucja Serwis	Budapeszt	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Faks +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu







Oto jak napędzamy świat

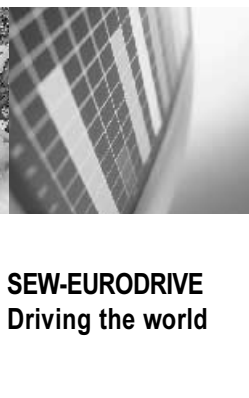
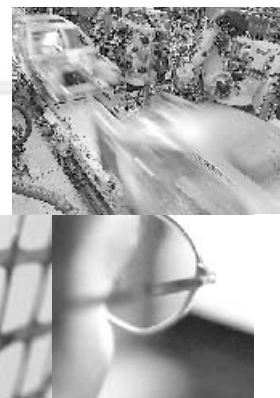
Ludzie myślący
szybko,
opracowujący
razem z Tobą
przyszłościowe
rozwiązania.

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

Napędy i urządzenia
sterujące,
automatycznie
zwiększające
wydajność pracy.

Rozległa wiedza
o najważniejszych
gałęziach
dzisiejszego
przemysłu.

Bezkompromisowa
jakość, której
wysokie standardy
ułatwiają codzienną
pracę.



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

Innowacyjne
pomysły,
umożliwiające
rozwiązanie
przyszłych
problemów już dziś.

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

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com