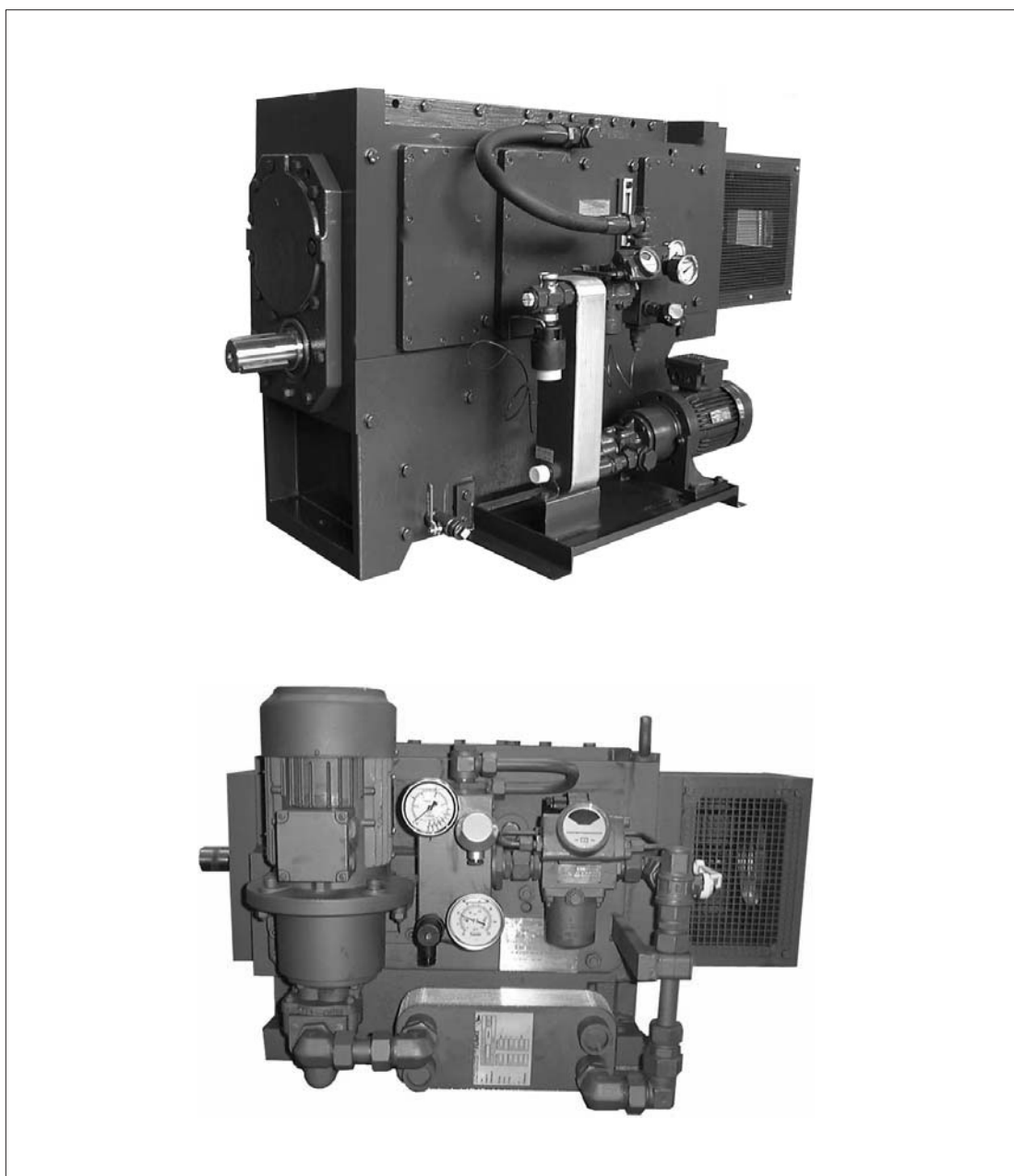


# Instrukcja eksploatacji

## BA 9733 PL 10.04

Układy zasilania olejem - Typ konstrukcyjny **OWGX**



# **FLENDER**

A. Friedr. Flender AG · 46393 Bocholt · Tel. 02871/92-0 · Telefax 02871/92-2596 · [www.flender.com](http://www.flender.com)

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Dane techniczne</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1       | Ogólne dane techniczne   | 4         |
| 1.2       | Lepkość oleju / rodzaj oleju                                     | 4         |
| <b>2.</b> | <b>Wskazówki ogólne</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1       | Wprowadzenie   | 5         |
| 2.2       | Prawa autorskie  | 5         |
| <b>3.</b> | <b>Wskazówki bezpieczeństwa</b>                                  | <b>6</b>  |
| 3.1       | Wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem                           | 6         |
| 3.2       | Podstawowe obowiązki   | 6         |
| 3.3       | Ochrona środowiska   | 7         |
| 3.4       | Szczególny rodzaj zagrożenia                                     | 7         |
| 3.5       | Wskazówki ostrzegawcze i symbole w niniejszej instrukcji obsługi | 7         |
| <b>4.</b> | <b>Transport i przechowywanie</b>                                | <b>7</b>  |
| 4.1       | Zakres dostawy   | 7         |
| 4.2       | Transport  | 7         |
| 4.3       | Składowanie układu zasilania olejem                              | 8         |
| 4.4       | Standardowa konserwacja przeciwkorozyjna                         | 8         |
| <b>5.</b> | <b>Opis techniczny</b>   | <b>9</b>  |
| 5.1       | Informacje ogólne  | 9         |
| <b>6.</b> | <b>Montaż</b>  | <b>10</b> |
| 6.1       | Informacje ogólne  | 10        |
| 6.2       | Ogólne wskazówki na temat elementów wyposażenia dodatkowego      | 10        |
| 6.3       | Końcowe roboty montażowe   | 10        |
| <b>7.</b> | <b>Uruchomienie</b>  | <b>11</b> |
| 7.1       | Napełnienie olejem   | 11        |
| 7.2       | Pompa  | 11        |
| 7.3       | Chłodnica wodna oleju  | 11        |
| 7.4       | Uruchomienie   | 12        |
| 7.5       | Wyłączanie z eksploatacji  | 12        |
| 7.5.1     | Konserwacja wnętrza przy użyciu środków konserwujących           | 12        |
| 7.5.2     | Wykonanie konserwacji wewnętrznej                                | 13        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>8.</b>  | <b>Eksplatacja</b>   | <b>13</b> |
| 8.1        | Schemat smarowania   | 13        |
| 8.2        | Wskazówki na temat sterowania  | 13        |
| 8.2.1      | Pompa (10)   | 13        |
| 8.2.2      | Filtr (20)   | 13        |
| 8.2.3      | Zawór kurkowy trójdrogowy (17)   | 13        |
| 8.2.4      | Manometr (45)  | 14        |
| 8.2.5      | Czujnik ciśnienia (50)   | 14        |
| 8.2.6      | Termometr (60)   | 14        |
| 8.2.7      | Termometry rezystancyjne (65)  | 14        |
| 8.2.8      | Czujnik temperatury (70)   | 14        |
| 8.2.9      | Regulator ilości wody chłodzącej (500)   | 14        |
| 8.2.10     | Informacje ogólne  | 14        |
| 8.3        | Instrukcja zblokowania   | 14        |
| 8.3.1      | Zezwolenie na włączenie przekładni   | 14        |
| 8.3.2      | Ostrzeżenie  | 14        |
| 8.3.3      | Zatrzymanie przekładni   | 14        |
| 8.4        | Postępowanie w razie usterek   | 15        |
| 8.5        | Wyłączenie z użytkowania   | 15        |
| <b>9.</b>  | <b>Nieprawidłowości, przyczyny i usuwanie</b>                                  | <b>15</b> |
| 9.1        | Ogólne wskazówki dotyczące nieprawidłowości                                    | 15        |
| 9.2        | Możliwe nieprawidłowości   | 16        |
| <b>10.</b> | <b>Konserwacja i utrzymanie ruchu</b>  | <b>17</b> |
| 10.1       | Oleje  | 17        |
| 10.2       | Pompa  | 17        |
| 10.3       | Filtr  | 17        |
| 10.4       | Chłodnica wodna oleju  | 17        |
| 10.5       | Konserwacja  | 17        |
| <b>11.</b> | <b>Zapasy części zamiennych, adresy placówek serwisowych</b>                   | <b>18</b> |
| 11.1       | Zapasy części zamiennych   | 18        |
| 11.2       | Adresy placówek prowadzących sprzedaż części zamiennych i placówek serwisowych | 18        |
| <b>12.</b> | <b>Oświadczenie producenta</b>   | <b>24</b> |

## 1. Dane techniczne

### 1.1 Ogólne dane techniczne

Tabliczka znamionowa układu zasilania olejem zawiera najważniejsze dane techniczne. Te dane oraz poczynione na drodze umowy uzgodnienia pomiędzy firmą FLENDER a Zamawiającym układ zasilania olejem ustalają granice zgodnego z przeznaczeniem użytkowania urządzenia.

|   |   |   |   |   |  |  |
|---|---|---|---|---|--|--|
| ○ |   |   | ① | ○ |  |  |
| ② |   |   |   |   |  |  |
| ③ |   |   |   |   |  |  |
| ④ | ⑤ | ⑤ |   | ⑥ |  |  |
| ⑦ |   |   | ⑧ |   |  |  |
| ⑨ |   |   |   |   |  |  |
| i |   | ⑩ |   |   |  |  |
| ○ |   |   | ⑪ | ○ |  |  |

- ① Logo firmy i miejsce produkcji
- ② Nr materiałowy
- ③ Nr zlecenia produkcyjnego
- ④ Typ konstrukcyjny
- ⑤ Wielkości
- ⑥ Wersja wykonawcza
- ⑦  $p_{Oil\ max}$  = maks. dopuszczalne nadciśnienie robocze oleju
- ⑧  $t_{min}$  = minimalna temperatura rozruchu
- ⑨  $P_{Wasser\ max.}$  ... bar / ... PS: dop. ciśnienie robocze wody
- ⑩ Numer instrukcji obsługi
- ⑪ Szczególne środki (np. ciężar całkowity)

**Wskazówka:** W skład niniejszej instrukcji użytkowania wchodzi z zasady lista urządzeń - wraz z rysunkami - należących do układu zasilania olejem oraz instrukcje obsługi zastosowanych podzespołów.

Dalsze dane techniczne zostały zamieszczone na liście urządzeń i rysunków.

### 1.2 Lepkość oleju / rodzaj oleju

Lepkość i gatunek oleju podano w instrukcji obsługi oraz na tabliczce znamionowej przekładni.

Układy zasilania olejem są zaprojektowane dla lepkości oleju  $< 5\ 000\ cSt$  przy minimalnej temperaturze rozruchu (patrz tabliczka znamionowa ⑦).

## 2. Wskazówki ogólne

### 2.1 Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja obsługi (BA) jest częścią składową dostawy układu zasilania olejem i powinna być stale przechowywana w pobliżu układu zasilania olejem.

**Wskazówka:** Należy stosować się także do instrukcji eksploatacji przekładni.

#### **Uwaga!**

**Każda osoba zajmująca się montażem, obsługą, konserwacją i naprawą układu zasilania olejem musi przeczytać ze zrozumieniem instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej wskazówek. Za szkody i zakłócenia w eksploatacji spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji obsługi (BA) nie przejmujemy żadnej odpowiedzialności.**

Opisane w niniejszej instrukcji obsługi "układy zasilania olejem firmy FLENDER" zostały zaprojektowane dla potrzeb zasilania olejem przekładni. Możliwymi dziedzinami zastosowania układów zasilania olejem z tego typoszeregu są np. branże przemysłu chemicznego, gumowego, spożywczego, tworzyw sztucznych i in.

Układ zasilania olejem jest przeznaczony tylko dla zakresu stosowania podanego w Rozdziale 1, "Dane techniczne" i na liście urządzeń. Odmiennie warunki eksploatacji wymagają nowych uzgodnień umownych.

Opisany tutaj układ zasilania olejem odpowiada stanowi techniki w chwili oddania niniejszej instrukcji obsługi (BA) do druku.

W interesie dalszego ulepszania urządzenia zastrzegamy sobie prawo wprowadzania zmian w obrębie poszczególnych podzespołów i elementów wyposażenia, jakie - przy utrzymaniu istotnych parametrów technicznych - zostaną uznane za celowe dla podwyższenia osiągnięć i bezpieczeństwa takich podzespołów i elementów wyposażenia.

### 2.2 Prawa autorskie

Prawa autorskie dla niniejszej instrukcji obsługi (BA) pozostają w posiadaniu firmy **FLENDER AG**.

Bez naszego zezwolenia, instrukcji obsługi nie wolno wykorzystywać, tak w części, jak i w całości, na potrzeby działalności konkurencyjnej lub udostępniać jej osobom trzecim.

Wszystkie zapytania natury technicznej należy kierować na adres naszego zakładu

A. FRIEDR. FLENDER AG  
D-46393 Bocholt

Tel.: 02871/92-0  
Fax: 02871/92-2728

lub na adres jednej z naszych placówek serwisu technicznego. Zestawienie placówek serwisu technicznego zamieszczono w Rozdziale 11, "Zapas części zamiennych, adresy placówek serwisowych".

## 3. Wskazówki bezpieczeństwa

**Wskazówka:** Należy stosować się także do instrukcji eksploatacji przekładni.

### 3.1 Wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem

- Układ zasilania olejem został wykonany zgodnie z najnowszym stanem techniki i jest dostarczane w stanie zapewniającym bezpieczeństwo eksploatacji. Dokonywanie samowolnych zmian wpływających na bezpieczeństwo eksploatacji jest niedopuszczalne. Dotyczy to także wyposażenia ochronnego stosowanego w charakterze zabezpieczeń przed zetknięciem się z pracującym urządzeniem.
- Układ zasilania olejem wolno stosować i eksploatować wyłącznie na warunkach ustalonych w umowie świadczeń i dostaw.

### 3.2 Podstawowe obowiązki

- Użytkownik urządzenia powinien zadbać, aby osoby, którym powierzono montaż, eksploatację, pielęgnację i konserwację, a także naprawę przeczytały ze zrozumieniem instrukcję obsługi i przestrzegały wskazówek tej instrukcji we wszystkich jej punktach, w celu:
  - zapobieżenia zagrożeniom dla zdrowia i życia osób użytkujących urządzenie i osób postronnych,
  - zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji układu zasilania olejem,
- i
- wyeliminowania przestojów i wykluczenia niekorzystnego oddziaływania na środowisko naturalne na skutek nieprawidłowej obsługi.
- W czasie transportu, montażu i demontażu oraz przy obsłudze, pielęgnacji i konserwacji urządzenia należy przestrzegać odnośnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony środowiska naturalnego.
- Układ zasilania olejem winien być obsługiwany, konserwowany i naprawiany wyłącznie przez autoryzowany, przeszkolony i poinstruowany personel.
- Niedopuszczalne jest czyszczenie urządzenia przy pomocy wysokociśnieniowej myjki strumieniowej.
- Wszystkie prace należy wykonywać z należytą starannością przy uwzględnieniu wymogów bezpieczeństwa.
- Prace w obrębie układu zasilania olejem wolno wykonywać wyłącznie po wyłączeniu i zatrzymaniu się urządzenia.  
Konieczne jest zabezpieczenie agregatu napędowego przed niezamierzonym włączeniem (np. przez zamknięcie kluczykiem wyłącznika uruchamianego kluczykiem lub usunięcie bezpiecznika w obwodzie zasilania). W miejscu usytuowania wyłącznika należy umieścić tablicę ostrzegawczą informującą, że w obrębie układu zasilania olejem wykonywane są prace.
- Agregat napędowy należy bezzwłocznie wyłączyć z ruchu, jeśli w czasie eksploatacji w obrębie układu zasilania olejem stwierdzone zostaną zmiany, np. podwyższenie temperatury eksploatacji lub zmiana odgłosów towarzyszących pracy urządzenia.
- Części napędowe wykonujące ruch obrotowy, takie jak sprzęgła, koła zębate lub pasy napędowe należy zabezpieczyć odpowiednimi osłonami ochronnymi w celu wykluczenia zetknięcia się z tymi częściami.
- W razie montażu układu zasilania olejem na urządzeniach lub maszynach, producent takich urządzeń lub maszyn jest zobowiązany do przejścia przepisów, wskazówek i opisów zawartych w niniejszej instrukcji obsługi (BA) do swojej instrukcji eksploatacji.
- Należy przestrzegać oznaczeń umieszczonych na układzie zasilania olejem, takich jak tabliczka znamionowa, strzałka wskazująca kierunek ruchu obrotowego itp. Zadbać aby oznaczenia takie nie zostały przykryte warstwą farby lub nagromadzonego brudu. Brakujące tabliczki należy uzupełnić.
- Części zamienne należy z zasady zamawiać w firmie FLENDER.

## 3.3 Ochrona środowiska

- Przy wymianie oleju olej przepracowany należy zebrać do odpowiedniego pojemnika. Ewentualne rozlania oleju należy bezzwłocznie usunąć.
- Środki konserwacyjne należy przechowywać oddzielnie od oleju przepracowanego.
- Olej przepracowany, środki konserwacyjne oraz szmatki przesycone olejem należy unieszkodliwić stosownie do odpowiednich przepisów ochrony środowiska naturalnego.

## 3.4 Szczególny rodzaj zagrożenia

- W zależności od warunków roboczych powierzchnie zewnętrzne przekładni i układu zasilania olejem mogą rozgrzewać się do bardzo wysokich temperatur.  
**Groźba oparzeń!**
- Przy wymianie oleju istnieje groźba oparzeń na skutek wypływu gorącego oleju.

## 3.5 Wskazówki ostrzegawcze i symbole w niniejszej instrukcji obsługi



Ten symbol wskazuje środki bezpieczeństwa, których należy bezwzględnie przestrzegać dla zapobieżenia **urazom ciała**.

**Uwaga!**

Ten symbol wskazuje środki bezpieczeństwa, których należy bezwzględnie przestrzegać dla zapobieżenia **uszkodzeniom układu zasilania olejem i przekładni**.

**Wskazówka:** Ten symbol oznacza ogólne **wskazówki obsługi** wymagające szczególnego przestrzegania.

## 4. Transport i przechowywanie

**Wskazówka:** Należy przestrzegać wskazówek zawartych w Rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".

**Wskazówka:** Należy stosować się także do instrukcji eksploatacji przekładni.

### 4.1 Zakres dostawy

Zakres dostawy jest podany w dokumentach wysyłkowych. Kompletność dostawy należy skontrolować przy przyjęciu dostawy. Ewentualne uszkodzenia powstałe w czasie transportu i/lub brakujące części należy zgłaszać bezzwłocznie firmie FLENDER AG w formie pisemnej.

### 4.2 Transport

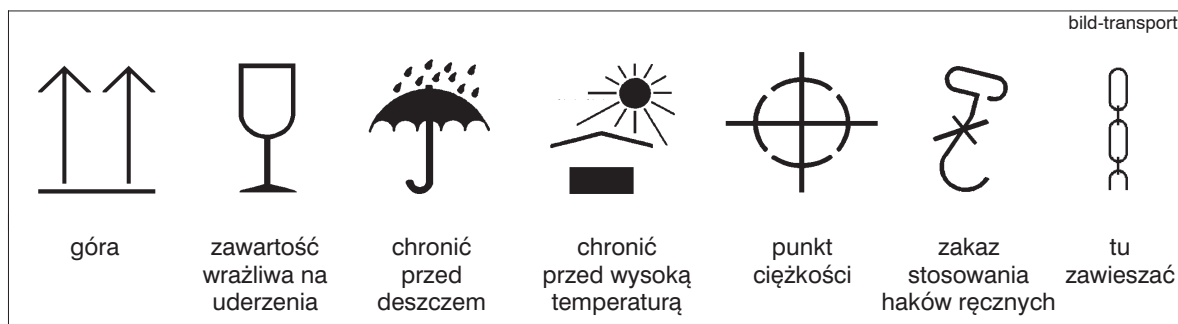


**W czasie transportu stosować wyłącznie dźwignice i wyposażenie ładunkowe o dostatecznym udźwigu!**

Układ zasilania olejem jest dostarczany w stanie zmontowanym. Elementy wyposażenia dodatkowego mogą być ewentualnie zapakowane oddzielnie. W zależności od konkretnego przypadku, mogą być także wysyłane zamontowane na przekładni, jako jeden zespół.

Zależnie od drogi transportu oraz gabarytów, układ zasilania olejem / zespół może być opakowany w różny sposób. W przypadku jeśli nie uzgodniono inaczej w umowie, opakowanie spełnia wymagania **wytucznych dotyczących opakowań HPE**.

Należy przestrzegać wskazówek umieszczonych na opakowaniu w postaci oznaczeń obrazkowych. Oznaczenia te mają następujące znaczenie:



**Uwaga!**

W czasie transportu układu zasilania olejem lub zespołu należy postępować z należytą ostrożnością dla ochrony osób oraz zapobieżenia uszkodzeniu zespołu.

**Wskazówka:**

Transport układu zasilania olejem lub zespołu jest dozwolony wyłącznie z wykorzystaniem dostosowanych do tego celu środków transportowych. Przekładnię należy transportować w stanie nie napełnionym olejem.

**Uwaga!**

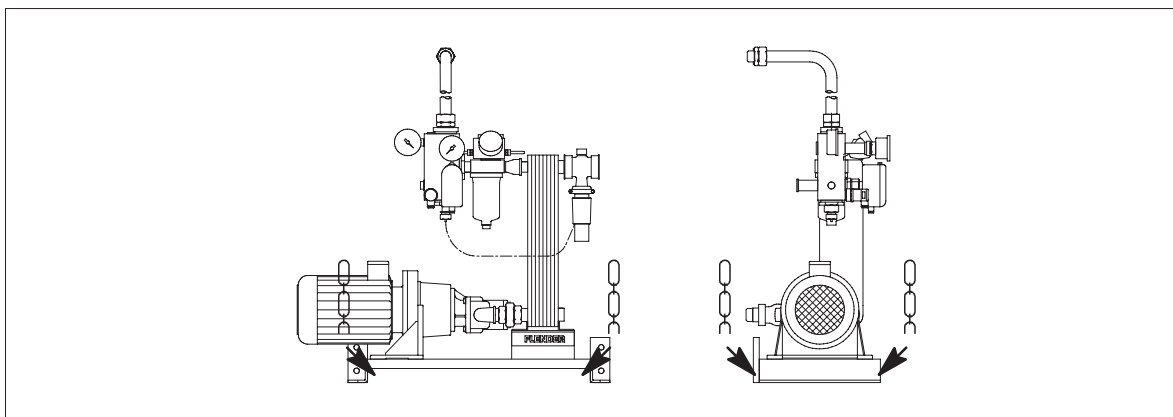
W celu transportu przekładni z zamontowanym układem zasilania olejem, liny można podwieszać tylko do zamontowanych w tym celu na przekładni uch. Rozmieszczenie punktów zawieszenia wskazano w dokumentacji przekładni przygotowanej stosownie do warunków zamówienia.

**Uwaga!**

Przy transporcie oddzielnego układu zasilania olejem należy zachować szczególną ostrożność w celu uniknięcia uszkodzeń w skutek użycia siły albo nieostrożnego załadunku lub rozładunku.

Do transportu układu zasilania olejem używać lin albo łańcuchów. Mocowanie jest dopuszczalne tylko na oznakowanych uchach na ramie podstawy urządzenia.

Zwrócić uwagę, aby liny nośne nie uszkodziły armatury i przewodów rurowych! Dlatego należy zastosować poprzeczkę ochronną. Długości lin należy tak dobrać, aby rama podstawy była zawieszona poziomo.



#### 4.3 Składowanie układu zasilania olejem

Układ zasilania olejem lub zespół należy przechowywać pod przykryciem w miejscu chronionym przed działaniem czynników klimatycznych w położeniu użytkowym na podkładach drewnianych nie wystawionych na działanie drgań.



**Składowanie układu zasilania olejem lub zespołów jeden na drugim jest niedozwolone.**

**Uwaga!**

W przypadku przechowywania na wolnym powietrzu należy szczególnie starannie osłonić układ zasilania olejem lub zespół i zadbać, aby na zespole nie osiadała wilgoć i inne substancje obce.

**Wskazówka:**

Szczególne warunki środowiskowe występujące w czasie transportu (np. transport morski) oraz przechowywania (klimat, występowanie termitów i in.) muszą być przedmiotem ustaleń umownych.

Otwory należy zamknąć zaślepkami albo pokrywami kołnierзовymi.

#### 4.4 Standardowa konserwacja przeciwkorozyjna

Zewnętrzną powłokę lakierniczą charakteryzują następujące cechy: Odporna na działanie kwasów, słabych zasad, rozpuszczalników, czynników atmosferycznych, temperatur do 120 °C (krótkotrwale do 140 °C) oraz odporna na działanie wpływów tropikalnych.

**Wskazówka:**

Jeśli w umowie nie ustalono inaczej, okres gwarancji na konserwację wnętrza wynosi 6 miesięcy, pod warunkiem składowania w suchych i chronionych przed mrozem halach. Okres gwarancji liczy się od daty dostawy.

W przypadku dłuższego przechowywania przekładni (> 6 miesięcy) zalecamy przeprowadzenie kontroli wewnętrznego zabezpieczenia przeciwkorozyjnego i ewentualne odnowienie (patrz Rozdział 7, "Uruchomienie").



## 5. Opis techniczny

**Wskazówka:** Należy przestrzegać wskazówek zawartych w Rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".

### 5.1 Informacje ogólne

**Wskazówka:** Należy stosować się także do instrukcji eksploatacji przekładni.

Opisany w dalszej części tekstu układ zasilania olejem służy do chłodzenia olejowego lub smarowania olejem przekładni (patrz Rozdział 1, "Dane techniczne").

#### **Uwaga!**

**Przed uruchomieniem konieczne jest w każdym przypadku podłączenie czujników ciśnienia, układu nadzoru temperatury oraz zabudowanych w filtrze czujników różnicy ciśnień.**

- Doprowadzenie oleju odbywa się przy pomocy zespołu pomp.
- Pompa zasysa olej przez przewód ssawny z miski olejowej przekładni.
- W obiegu oleju znajduje się filtr do filtrowania cyrkulującego oleju.
- Przy pomocy wodną chłodnicy oleju odprowadza się ciepło powstałe przez straty energii i nie odprowadzone przez konwekcję.
- Następnie przefiltrowany i schłodzony olej jest z powrotem doprowadzany przez przewód tłoczny do przekładni.

**Wskazówka:** Wskazówki na temat sterowania są podane w Rozdziale 8, "Eksploatacja".

Należy przestrzegać przy tym rysunków i listy urządzeń. Podane w liście urządzeń podzespoły są umieszczone na rysunkach z odpowiednimi numerami części.

**Wskazówka:** Kierunek tłoczenia zastosowanej pompy jest **zależny od kierunku obrotów**.

#### **Uwaga!**

**Aby zapewnić optymalną sprawność chłodzenia należy zapewnić właściwy kierunek przepływu wskazany dla chłodnicy wodnej oleju. Zamiana wlotu i wylotu wody chłodzącej jest niedopuszczalna.**

**Ciśnienie wody chłodzącej nie może przekroczyć wartości 8 bar.**

**W przypadku zagrożenia mrozem lub przy dłuższym przestoju przekładni należy usunąć wodę z węzownicy. Reszkowe ilości wody należy wydmuchać sprężonym powietrzem.**

## 6. Montaż

**Wskazówka:** Należy przestrzegać wskazówek zawartych w Rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".

### 6.1 Informacje ogólne

**Wskazówka:** Należy stosować się także do instrukcji eksploatacji przekładni.

Wszystkie zakonserwowane powierzchnie kołnierzowe należy zmyć rozpuszczalnikiem, np. benzyną ekstrakcyjną.



#### **Obowiązuje przestrzeganie przepisów ochrony środowiska.**

- Jeśli nie zostały dostarczone połączeniowe przewody rurowe, to należy zastosować rury ze stali ST 35.4 wg wymagań normy DIN 2391 c (rury hydrauliczne, klasa jakości C) wyżarzane znormalizowanie z gładką powierzchnią (NBK), ciągnięte bez szwu.
- W miejscach połączeń zastosować odpowiednie kołnierze lub złączki gwintowane.
- Zalecamy montaż kompensatorów w połączeniowych przewodach rurowych w celu wibroizolacji i wyrównania dylatacji.
- Użytkownik winien zastosować odpowiednie elementy mocujące rury (obejmy z tworzywa sztucznego). Odstęp między 2 obejmami musi być mniejszy niż 2 m / 78.7".
- Należy uważać, aby przewody rurowe nie były pod działaniem naprężeń.
- Po zainstalowaniu przewodów rurowych należy je przepłukać. Rury spawane należy wytrawić.
- Silniki elektryczne i przyrządy kontrolne należy podłączyć zgodnie ze schematami zacisków, listami urządzeń oraz obowiązującymi przepisami. Sprawdzić napięcia i układy połączeń.
- Przed podłączeniem wodnej chłodnicy oleju usunąć złączki zamykające przyłącza wody chłodzącej i przepłukać wodną chłodnicę oleju w celu usunięcia ewentualnych zabrudzeń.
- Zainstalować przewody dolotowy i powrotny wody chłodzącej. Kierunek przepływu wody chłodzącej i usytuowanie przyłączy zostało wskazane na rysunku wymiarowym.
- Wykonać podłączenie elektryczne czujników ciśnienia, układu nadzoru temperatury oraz czujników różnicy ciśnień.

### 6.2 Ogólne wskazówki na temat elementów wyposażenia dodatkowego

**Wskazówka:** W czasie eksploatacji i konserwacji należy przestrzegać instrukcji eksploatacji wymienionych w liście urządzeń.  
Dane techniczne zamieszczone są w liście urządzeń.

### 6.3 Końcowe roboty montażowe

Po zakończeniu montażu przekładni z układem zasilania olejem należy sprawdzić prawidłowość montażu wszystkich połączeń śrubowych i w razie potrzeby dokręcić.



#### **Zamontować niezbędne urządzenia zabezpieczające!**

## 7. Uruchomienie

**Wskazówka:** Należy przestrzegać wskazówek zawartych w Rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".

### 7.1 Napełnienie olejem

**Wskazówka:** Należy stosować się także do instrukcji eksploatacji przekładni.

W celu usunięcia resztek substancji konserwujących mogących wywołać pienienie oleju należy przed uruchomieniem przepłukać układ zasilania olejem razem z przekładnią.

Przed uruchomieniem należy napełnić olejem przekładnię/układ zasilania olejem. Po napełnieniu olejem należy otwory wlewowe prawidłowo zamknąć i uszczelnić.

Następnie należy starannie spuścić ciepły jeszcze olej z układu zasilania olejem, urządzeń kontrolnych oraz komór olejowych przekładni. Ten olej można ponownie wykorzystać tylko jako olej do płukania. Przed każdym nowym użyciem należy olej do płukania oczyścić.



**Groźba oparzeń na skutek wypływu gorącego oleju.  
Nosić rękawice ochronne.**

**Uwaga!**

**Ewentualne rozlania oleju należy natychmiast usunąć przy pomocy materiału wiążącego olej.**

Do układu zasilania olejem należy wlać olej przez przekładnię (patrz instrukcja użytkowania "Przekładnia"). Należy zadbać, aby do obiegu oleju nie przedostały się zanieczyszczenia!

Napełnianie olejem prowadzić należy aż do osiągnięcia zalecanego poziomu oleju na wskaźniku poziomu przy niepracującej pompie (patrz instrukcja użytkowania "Przekładnia"). Następnie należy uruchomić pompę.

**Uwaga!**

**Uruchomić układ zasilania olejem na 1 minutę przed uruchomieniem przekładni.  
Nie wolno użytkować przekładni bez układu zasilania olejem.**

Przed pierwszym uruchomieniem przekładni należy uruchomić układ zasilania olejem co najmniej 15 minut wcześniej, w celu napełnienia wszystkich komór olejowych (patrz instrukcja użytkowania "Przekładnia"). Następnie zatrzymać układ zasilania olejem i w razie potrzeby skorygować poziom oleju.

Należy dokręcić wszystkie połączenia przewodów rurowych, złączki gwintowane i kołnierze, zwłaszcza w przewodach ssawnych (niedopuszczalne jest zasysanie powietrza). W miejscach wycieków wymienić uszczelnienia.

### 7.2 Pompa

**Uwaga!**

**Pompy niskociśnieniowe mogą pracować wyłącznie w jednym kierunku ruchu obrotowego.  
Kierunek obrotu silników musi być zgodny ze strzałką umieszczoną na pompie.**

Obowiązuje stosowanie się do specjalnej instrukcji użytkowania pompy, wydanej przez jej producenta.

### 7.3 Chłodnica wodna oleju

Dla wodnej chłodnicy oleju zamawiający/użytkownik winien zapewnić odpowiednie doprowadzenia wody.

W przypadku zagrożenia mrozem lub przy dłuższym przestoju układu zasilania olejem należy spuścić wodę chłodzącą.

Obowiązuje stosowanie się do specjalnej instrukcji użytkowania chłodnicy wodną oleju wydanej przez jej producenta.

## 7.4 Uruchomienie

Przed uruchomieniem układu zasilania olejem należy sprawdzić, czy zostały spełnione wymagania podane w niniejszej instrukcji użytkownika oraz instrukcji użytkownika przekładni.

### **Uwaga!**

**Przed uruchomieniem urządzenie musi być napełnione olejem. Przed uruchomieniem należy sprawdzić obieg wody chłodzącej! Armatury odcinające należy zabezpieczyć przed nieumyślnym zamknięciem.**

Przed pierwszym uruchomieniem, a także po wykonaniu czynności konserwacji i naprawy należy starannie usunąć wszelkie zanieczyszczenia z układu zasilania olejem. W szczególności dotyczy to wody (np. deszczówki oraz przecieków z wodnej chłodnicy oleju) w celu uniknięcia zmieszania wody z olejem.

Wszystkie pompy, filtry i chłodnice należy odpowietrzyć.



**Nie wolno zmieniać dokonywanych fabrycznie w firmie FLENDER nastaw zaworów ograniczających ciśnienie i zaworów bezpieczeństwa, ponieważ nie są one przeznaczone do regulacji ciśnienia i wydatku przepływu. Służą tylko do ochrony przed przecięciem.**

## 7.5 Wyłączanie z eksploatacji

- W celu wyłączenia układu zasilania olejem z eksploatacji należy go wyłączyć.



**Zabezpieczyć układ zasilania olejem przed niezamierzonym włączeniem. Zawiesić odpowiednią tablicę ostrzegawczą na włączniku!**

- W przypadku układów zasilania olejem z wodną chłodnicą oleju należy zamknąć zawory w przewodach dolotowym i powrotnym wody chłodzącej. W przypadku groźby wystąpienia mrozu należy spuścić wodę z wodnej chłodnicy oleju.

### 7.5.1 Konserwacja wnętrza przy użyciu środków konserwujących

Przed dłuższym składowaniem należy napełnić układy zasilania olejem przeznaczone do smarowania ciśnieniowego środkiem konserwującym i uruchomić na biegu jałowym.

| Czas składowania  | Środek konserwujący    | Szczególne środki              |
|---|------------------------|--------------------------------|
| do 6 miesięcy   | Castrol Alpha SP 220 S | brak                           |
| do 24 miesięcy  |                        | Zaślepić przewody połączeniowe |
| W razie składowania przez okres powyżej 24 miesięcy należy układ zasilania olejem ponownie zakonserwować. W razie składowania przez okres powyżej 36 należy uprzednio skontaktować się z firmą FLENDER. |                        |                                |

Tabela 7.1: Czynności konserwacji przy zastosowaniu oleju mineralnego albo oleju syntetycznego na bazie PAO

| Czas składowania  | Środek konserwujący                                     | Szczególne środki              |
|---|---|--------------------------------|
| do 6 miesięcy   | Specjalny olej do ochrony antykorozyjnej TRIBOL 1390 1) | brak                           |
| do 36 miesięcy  |   | Zaślepić przewody połączeniowe |
| W razie składowania przez okres powyżej 36 należy uprzednio skontaktować się z firmą FLENDER. |   |                                |

Tabela 7.2: Czynności konserwacji przy zastosowaniu oleju syntetycznego na bazie PG

- 1) odporny na atmosferę tropikalną oraz wodę morską, temperatura otoczenia maks. 50 °C

## 7.5.2 Wykonanie konserwacji wewnętrznej

- Wyłączyć układ zasilania olejem z użytkowania i spuścić olej.
- Wlać niezbędną ilość środka konserwującego układ zasilania olejem wg Tabeli 7.1 lub 7.2 (ewentualnie przez połączoną przekładnię).
- Uruchomić na krótko układ zasilania olejem na biegu jałowym.
- Spuścić środek konserwujący do odpowiedniego naczynia i zutylizować zgodnie z przepisami.



**Groźba oparzeń na skutek wypływu gorącego środka konserwującego. Nosić rękawice ochronne!**

## 8. Eksploatacja

**Wskazówka:** Należy przestrzegać wskazówek zawartych w Rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".

**Wskazówka:** Należy stosować się także do instrukcji eksploatacji przekładni.

### 8.1 Schemat smarowania

Właściwy numer rysunku schematu smarowania podano w liście urządzeń.

### 8.2 Wskazówki na temat sterowania

Podane w dalszej części tekstu numery (...) są numerami części z listy urządzeń, rysunku zestawieniowego i schematu smarowania.

Dla poszczególnych podzespołów należy przestrzegać następujących wskazówek na temat sterowania:

**Wskazówka:** W uzupełnieniu do tych wskazówek na temat sterowania należy koniecznie stosować się do danych zawartych w liście urządzeń.

**Wskazówka:** Dla dostarczonego układu zasilania olejem obowiązują tylko wskazówki na temat sterowania oznaczone numerami części z listy urządzeń. Konkretnie punkty przełączania i wartości są podane w liście urządzeń.

#### 8.2.1 Pompa (10)

Podczas pracy pompy ciśnienie w instalacji jest ograniczone przez zintegrowany z pompą zawór ograniczający ciśnienie.

**Uwaga!**

**Nie wolno zmieniać fabrycznej nastawy tego zaworu!**

#### 8.2.2 Filtr (20)

Kontrolę filtra przeprowadza się optycznie przy pomocy wskaźnika różnicy ciśnień oraz elektrycznie przy pomocy czujnika różnicy ciśnień.

#### 8.2.3 Zawór kurkowy trójdrogowy (17)

Na potrzeby napełniania układu zainstalowany został za chłodnicą zawór kulowy trójdrogowy. Należy dostosować położenie zaworu kulowego odpowiednio do wymaganej funkcji (patrz symbol ustawienia na zaworze kulowym trójdrogowym oraz droga przepływu oleju na schemacie smarowania).

**Uwaga!**

**W czasie czynności napełniania pompa musi być wyłączona. Po czynności napełniania należy ponownie ustawić zawór kulowy w położeniu roboczym.**

## 8.2.4 Manometr (45)

Ciśnienie oleju jest sygnalizowane optycznie przy pomocy manometru.

## 8.2.5 Czujnik ciśnienia (50)

Do kontroli ciśnienia układu zasilania olejem służy czujnik ciśnienia.

## 8.2.6 Termometr (60)

Temperatura oleju jest sygnalizowana optycznie przy pomocy termometru.

## 8.2.7 Termometry rezystancyjne (65)

Do kontroli temperatury układu zasilania olejem służy termometr rezystancyjny.

## 8.2.8 Czujnik temperatury (70)

Do kontroli temperatury układu zasilania olejem służy czujnik temperatury.

## 8.2.9 Regulator ilości wody chłodzącej (500)

Regulacja przepływu w obiegu wody chłodzącej jest realizowana przez regulator ilości wody chłodzącej podlegający wysterowaniu pod wpływem temperatury; czujnik tego regulatora jest wkręcony w obwódzie obiegowym oleju za wodną chłodnicą oleju.

## 8.2.10 Informacje ogólne

Układ zasilania olejem musi po wyłączeniu głównego napędu pracować aż do jego faktycznego zatrzymania się.

## 8.3 Instrukcja zblokowania

### 8.3.1 Zezwolenie na włączenie przekładni

**ZEZWOLENIE NA WŁĄCZENIE PRZEKŁADNI**, gdy spełnione są równocześnie następujące warunki:

Ciśnienie oleju > punkt przełączenia (50)

Temperatura oleju < punkt przełączenia (70) lub < wartość temperatury (65)

Różnica ciśnień na filtrze < punkt przełączenia (20)

Czas pracy jałowej układu zasilania olejem co najmniej 1 minutę.

### 8.3.2 Ostrzeżenie

**OSTRZEŻENIE**, gdy spełniony jest przynajmniej jeden z poniższych warunków:

Temperatura oleju > punkt przełączenia (70) lub > wartość temperatury (65)

Różnica ciśnień na filtrze > punkt przełączenia (20) po przerwie czasowej 30 s

### 8.3.3 Zatrzymanie przekładni

**ZATRZYMANIE PRZEKŁADNI**, gdy spełniony jest przynajmniej jeden z poniższych warunków:

Ciśnienie oleju < punkt przełączenia (50)

Temperatura oleju > punkt przełączenia (70) lub > wartość temperatury (65)

Jeśli w stanie pracy **ZATRZYMANIE PRZEKŁADNI** temperatura oleju > punkt przełączenia (70) lub > wartość temperatury (65), to pompa musi pozostać włączona aż do osiągnięcia stanu: temperatura oleju < punkt przełączenia (70) lub < wartość temperatury (65).

## 8.4 Postępowanie w razie usterek



**Niezależnie od podanych poniżej wskazówek, w każdym przypadku użytkowanie układu zasilania olejem podlega obowiązującym lokalnie przepisom BHP!**

Aby dostatecznie wcześnie rozpoznać występujące usterki (patrz Rozdział 9, "Usuwanie usterek") i tym samym zastosować środki zapobiegawcze, nie wolno zaniedbywać nadzorowania pracy urządzenia. Wartości ciśnień roboczych i temperatur oleju należy systematycznie dokumentować.

W razie stwierdzenia podczas pracy urządzenia odstępstw od normalnego stanu maszyny albo zmienienia się parametrów pracy, należy niezwłocznie ustalić przyczynę tego. W razie potrzeby należy zatrzymać urządzenie. W razie niemożliwości znalezienia przyczyny nawet przy pomocy listy wyszukiwania usterek, należy natychmiast zawiadomić firmę FLENDER (patrz Rozdział 11, "Zapas części zamiennych, adresy placówek serwisowych").



**Usilnie zalecamy zamontowanie zamykanego lokalnego wyłącznika, który w razie naprawy albo usterek zapobiega nieumyślnemu włączeniu urządzenia. Ponadto odsyłamy do odnośnych przepisów bezpieczeństwa pracy i zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom, wydanych przez właściwą ubezpieczalnię od wypadków przy pracy.**

Ponowne uruchamianie urządzenia po usterce należy przeprowadzić uwzględniając wskazówki z Rozdziału 7, "Uruchomienie".

## 8.5 Wyłączenie z użytkowania

W razie dłuższych przestoju w pracy przekładni i układu zasilania olejem konieczne są następujące działania:

- Przekładnia i układ zasilania olejem pozostają napełnione olejem. Co 4 tygodnie należy na 1 godzinę uruchamiać przekładnię zębatą i układ zasilania olejem. Obowiązuje przestrzeganie czasów smarowania wstępnego i uzupełniającego.
- Jeśli czynności wymienione w podpunkcie a) nie są możliwe, to należy zakonserwować przekładnię oraz układ zasilania olejem (patrz Rozdział 7, "Uruchomienie").

Należy stosować się także do instrukcji eksploatacji przekładni.

**Wskazówka:** W przypadku zagrożenia mrozem lub przy dłuższym przestoju układu zasilania olejem należy spuścić wodę chłodzącą.

## 9. Nieprawidłowości, przyczyny i usuwanie

**Wskazówka:** Należy przestrzegać wskazówek zawartych w Rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".

### 9.1 Ogólne wskazówki dotyczące nieprawidłowości

**Wskazówka:** Należy stosować się także do instrukcji eksploatacji przekładni.

**Wskazówka:** Nieprawidłowości występujące w okresie gwarancyjnym, które wymagają naprawy układu zasilania olejem, mogą być usuwane wyłącznie przez serwis techniczny firmy FLENDER.

Także po upływie okresu gwarancyjnego zalecamy naszym klientom skorzystanie z usług naszego serwisu technicznego w przypadku wystąpienia zakłóceń, których przyczyn nie można ustalić w sposób jednoznaczny.

### Uwaga!

**W przypadku wykorzystania układu zasilania olejem niezgodnie z przeznaczeniem, dokonania modyfikacji układu zasilania olejem nie uzgodnionych z firmą FLENDER lub wykorzystania innych części zamiennych niż oryginalne części zamienne firmy FLENDER, nie przejmujemy żadnej rękojmi lub gwarancji za dalszą eksploatację układu zasilania olejem.**



**Przy usuwaniu nieprawidłowości należy z zasady unieruchomić układ zasilania olejem.  
Zabezpieczyć agregat napędowy przed niezamierzonym włączeniem.  
Zawiesić odpowiednią tablicę ostrzegawczą na wyłączniku!**



## 9.2 Możliwe nieprawidłowości

| Nieprawidłowości               | Przyczyny   | Usuwanie   |
|--------------------------------|---|--|
| Zbyt wysoka temperatura oleju. | <p>Brak wody chłodzącej.<br/>Niedostateczna ilość wody chłodzącej.<br/>Woda chłodząca zbyt ciepła.</p> <p>Wodna chłodnica oleju zawiera powietrze.</p> <p>Wodna chłodnica oleju zabrudzona</p>  | <p>Zapewnić prawidłowy dopływ wody chłodzącej.<br/>Zwiększyć dopływ wody chłodzącej.</p> <p>Odpowietrzyć wodną chłodnicę oleju.</p> <p>Wyjąć wiązkę przewodów rurowych, po czym oczyścić wodną chłodnicę oleju i wiązkę przewodów lub zastosować nową wiązkę przewodów. Patrz odrębna instrukcja użytkowania (BA).</p>   |
| Zbyt niska temperatura oleju.  | <p>Przekładnia jeszcze nie rozgrzała się.</p> <p>Nadmierna ilość wody chłodzącej.<br/>Woda chłodząca zbyt zimna.</p>  | <p>Odczekać.</p> <p>Zmniejszyć dopływ wody chłodzącej.</p>   |
| Zbyt niskie ciśnienie oleju.   | <p>Zatkany filtr.</p> <p>Zatkany przewód ssawny.</p> <p>Pompa zasysa powietrze.</p> <p>Zbyt wysoka temperatura oleju.</p> <p>Niedostateczne napięcie sieci.</p> <p>Uszkodzenie pompy, uszkodzenie napędu pompy.</p> <p>Zawór ograniczający ciśnienie wyregulowany nieprawidłowo.</p> <p>Zawór ograniczający ciśnienie uszkodzony.</p> | <p>Oczyścić lub wymienić element filtracyjny wzgl. dokonać przełączenia na czysty filtr, po czym przeprowadzić czyszczenie lub wymianę elementu filtracyjnego. Patrz odrębna instrukcja użytkowania (BA).</p> <p>Oczyścić przewód ssawny.</p> <p>Sprawdzić przewód ssawny, usunąć ewentualne nieszczelności.</p> <p>Patrz tutaj.</p> <p>Sprawdzić lepkość oleju, w razie potrzeby wlać właściwy olej.</p> <p>Naprawić albo wymienić pompę. Patrz odrębna instrukcja użytkowania (BA).</p> <p>Skontaktować się z firmą FLENDER.</p> <p>Naprawić albo wymienić zawór ograniczający ciśnienie. Patrz odrębna instrukcja użytkowania (BA).</p> |
| Zbyt wysokie ciśnienie oleju.  | <p>Przekładnia jeszcze nie rozgrzała się.</p> <p>Zatkałe przewody olejowe do i na przekładni zębatej.</p> <p>Zbyt duża lepkość oleju.</p> <p>Zawór ograniczający ciśnienie wyregulowany nieprawidłowo.</p> <p>Zawór ograniczający ciśnienie uszkodzony.</p>   | <p>Odczekać.</p> <p>Wyszukać i oczyścić zatkany przewód.</p> <p>Sprawdzić lepkość oleju, w razie potrzeby wlać właściwy olej.</p> <p>Skontaktować się z firmą FLENDER.</p> <p>Naprawić albo wymienić zawór ograniczający ciśnienie. Patrz odrębna instrukcja użytkowania (BA).</p>   |



| Nieprawidłowości  | Przyczyny  | Usuwanie   |
|---|--|--|
| Zabrudzony filtr<br>(Rzucające się w oczy lub zbyt liczne osady z filtrowania). | Zabrudzony filtr.<br><br>Zanieczyszczone przewody rurowe (zgorzelina, resztki ze spawania)<br><br>Zanieczyszczenie oleju.<br><br>Produkty zużycia ściernego uszkodzonej pompy.<br><br>Produkty zużycia ściernego przekładni. | Oczyścić lub wymienić filtr.<br><br>Oczyścić przewody rurowe.<br><br>Wymienić olej.<br><br>Naprawić albo wymienić pompę. Patrz odrębna instrukcja użytkowania (BA).<br><br>Sprawdzić przekładnię zębatą (łożyska, uzębienia, ustawienie) i usunąć braki. |
| Zbyt duże zużycie oleju.  | Nieszczelności na przewodach rurowych, przyłączach, zaworach albo w przekładni.<br><br>Nieszczelne wyjścia wałów na przekładni.<br><br>Wodna chłodnica oleju nieszczelna.<br><br>Nieszczelny filtr.                          | Dokręcić śruby.<br>Wymienić uszczelnienia.<br><br>Wymienić uszczelki.<br><br>Uszczelnić wzgl. wymienić wodną chłodnicę oleju. Patrz odrębna instrukcja użytkowania (BA).<br><br>Uszczelnić filtr.  |

Tabela 9.1: Wskazówki dotyczące zakłóceń

## 10. Konserwacja i utrzymanie ruchu

**Wskazówka:** Należy przestrzegać wskazówek zawartych w Rozdziale 3, "Wskazówki bezpieczeństwa".

**Wskazówka:** Należy stosować się także do instrukcji eksploatacji przekładni.

### 10.1 Oleje

Rodzaje olejów i wymagane terminy wymiany oleju są podane w instrukcji użytkowania przekładni.

### 10.2 Pompa

Obowiązuje stosowanie się do specjalnej instrukcji użytkowania pompy, wydanej przez jej producenta.

### 10.3 Filtr

Obowiązuje stosowanie się do specjalnej instrukcji użytkowania filtra, wydanej przez jego producenta.

### 10.4 Chłodnica wodna oleju

Obowiązuje stosowanie się do specjalnej instrukcji użytkowania wodnej chłodnicy oleju, wydanej przez jej producenta.

### 10.5 Konserwacja

Patrz rozdział 8, "Eksploatacja".

## 11. Zapas części zamiennych, adresy placówek serwisowych

### 11.1 Zapas części zamiennych

Dysponowanie zapasem najważniejszych części zamiennych i części podlegających zużyciu w miejscu ustawienia napędu jest istotnym warunkiem stałej gotowości użytkowej der Ölversorgungsanlage.

Przy zamawianiu części zamiennych należy posłużyć się listą urządzeń.

Udzielamy gwarancji wyłącznie na dostarczone przez nas oryginalne części zamienne.

#### **Uwaga!**

**Z naciskiem podkreślamy, że części zamienne i osprzęt, które nie zostały dostarczone przez naszą firmę, nie zostały przez nas sprawdzone i nie są dopuszczone do wykorzystania. Zabudowa i/lub wykorzystanie takich produktów może w określonych warunkach niekorzystnie zmienić konstrukcyjne właściwości układu zasilania olejem oraz wpłynąć ujemnie na czynne i/lub bierne bezpieczeństwo układu zasilania olejem. Za szkody spowodowane wykorzystaniem nieoryginalnych części zamiennych i osprzętu firma FLENDER nie przejmuje żadnej odpowiedzialności; szkody takie nie są również objęte gwarancją.**

Należy pamiętać, że w odniesieniu do poszczególnych części konstrukcyjnych obowiązują często szczególne specyfikacje wytwarzania i dostawy. Oferowane przez nas części zamienne odpowiadają najnowszemu stanowi techniki i są zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi.

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać następujące dane:

| Nr materiałowy | Typ konstrukcyjny / Wielkość | Nr części | Ilość w sztukach |
|----------------|------------------------------|-----------|------------------|
|----------------|------------------------------|-----------|------------------|

### 11.2 Adresy placówek prowadzących sprzedaż części zamiennych i placówek serwisowych

Przy zamawianiu części zamiennych lub w przypadku potrzeby skorzystania z usług technika serwisowego należy najpierw porozumieć się z firmą FLENDER AG.

## Adressen - Deutschland

(2005-08)

|   |  |                                       |   |  |
|---|--|---------------------------------------|---|--|
| <b>A. FRIEDR. FLENDER AG</b>  | <b>Alfred-Flender-Straße 77</b><br>46395 Bocholt                   | <b>Postfach 1364</b><br>46393 Bocholt | <b>Tel.: (0 28 71) 92 - 0</b><br><b>Fax: (0 28 71) 92 - 25 96</b> | <b>contact@flender.com</b><br><b>www.flender.com</b>     |
| <b>A. FRIEDR. FLENDER AG</b><br>Kundenservice Center Nord                         | Alfred-Flender-Straße 77<br>46395 Bocholt                          | Postfach 1364<br>46393 Bocholt        | Tel.: (0 28 71) 92 - 0<br>Fax: (0 28 71) 92 - 14 35               | ksc.nord@flender.com<br>www.flender.com                  |
| <b>A. FRIEDR. FLENDER AG</b><br>Kundenservice Center Süd                          | Bahnhofstraße 40 - 44<br>72072 Tübingen                            | Postfach 1709<br>72007 Tübingen       | Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0<br>Fax: (0 70 71) 7 07 - 3 40            | ksc.sued@flender.com<br>www.flender.com                  |
| <b>A. FRIEDR. FLENDER AG</b><br>Kundenservice Center Süd<br>(Außenstelle München) | Liebigstraße 14  | 85757 Karlsfeld                       | Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0<br>Fax: (0 81 31) 90 03 - 33            | ksc.sued@flender.com<br>www.flender.com                  |
| <b>A. FRIEDR. FLENDER AG</b><br>Kundenservice Center<br>Ost / Osteuropa           | Schlossallee 8   | 13156 Berlin                          | Tel.: (0 30) 91 42 50 58<br>Fax: (0 30) 47 48 79 30               | ksc.ost@flender.com<br>www.flender.com                   |
| <b>A. FRIEDR. FLENDER AG</b><br>Werk Friedrichsfeld                               | Am Industriepark 2   | 46562 Voerde                          | Tel.: (0 28 71) 92 - 0<br>Fax: (0 28 71) 92 - 25 96               | contact@flender.com<br>www.flender.com                   |
| <b>A. FRIEDR. FLENDER AG</b><br>Getriebewerk Penig                                | Thierbacher Straße 24<br>09322 Penig                               | Postfach 44/45<br>09320 Penig         | Tel.: (03 73 81) 60<br>Fax: (03 73 81) 8 02 86                    | ute.tappert@flender.com<br>www.flender.com               |
| <b>A. FRIEDR. FLENDER AG</b><br>Kupplungswerk Mussum                              | Industriepark Bocholt<br>Schlavenhorst 100                         | 46395 Bocholt                         | Tel.: (0 28 71) 92 - 28 68<br>Fax: (0 28 71) 92 - 25 79           | couplings@flender.com<br>www.flender.com                 |
| <b>A. FRIEDR. FLENDER AG</b><br>FLENDER GUSS                                      | Obere Hauptstraße<br>228 - 230                                     | 09228 Chemnitz/<br>Wittgensdorf       | Tel.: (0 37 22) 64 - 0<br>Fax: (0 37 22) 94 - 1 38                | flender.guss@flender-<br>guss.com<br>www.flender-guss.de |
| <b>WINERGY AG</b>   | Am Industriepark 2<br>46562 Voerde                                 | Postfach 201160<br>46553 Voerde       | Tel.: (0 28 71) 9 24<br>Fax: (0 28 71) 92 - 24 87                 | info@winergy-ag.com<br>www.winergy-ag.com                |
| <b>FLENDER TÜBINGEN GMBH</b>  | Bahnhofstraße 40 - 44<br>72072 Tübingen                            | Postfach 1709<br>72007 Tübingen       | Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0<br>Fax: (0 70 71) 7 07 - 4 00            | sales-motox@flender-<br>motox.com<br>www.flender.com     |
| <b>LOHER GMBH</b>   | Hans-Loher-Straße 32<br>94099 Ruhstorf                             | Postfach 1164<br>94095 Ruhstorf       | Tel.: (0 85 31) 3 90<br>Fax: (0 85 31) 3 94 37                    | info@loher.de<br>www.loher.de                            |
| <b>A. FRIEDR. FLENDER AG</b><br>FLENDER SERVICE<br>INTERNATIONAL                  | Am Industriepark 2<br>46562 Voerde                                 | Postfach 201160<br>46553 Voerde       | Tel.: (0 28 71) 92 - 22 10<br>Fax: (0 28 71) 92 - 13 47           | infos@flender-service.com<br>www.flender-service.com     |
|   | <b>Werk Herne</b><br>Südstraße 111<br>44625 Herne                  | Postfach 101720<br>44607 Herne        | Tel.: (0 23 23) 9 40 - 0<br>Fax: (0 23 23) 9 40 - 3 33            | infos@flender-service.com<br>www.flender-service.com     |
|   | 24h Service Hotline  |                                       | +49 (0) 17 22 81 01 00  |  |
|   | <b>Vertriebsbüro Penig</b><br>Thierbacher Straße 24<br>09322 Penig | Postfach 44/45<br>09320 Penig         | Tel.: (03 73 81) 61 - 5 20<br>Fax: (03 73 81) 61 - 4 88           | infos@flender-service.com<br>www.flender-service.com     |

## Addresses - International

(2005-08)

| EUROPE  |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|
| <b>AUSTRIA</b>  | Flender Ges.m.b.H.   | Industriezentrum Nö-Süd<br>Strasse 4, Objekt 14<br>Postfach 132       | 2355 Wiener Neudorf  | Phone: +43 (0) 22 36 - 6 45 70<br>Fax: +43 (0) 22 36 - 6 45 70 10  | office@flender.at<br>www.flender.at                              |
| <b>BELGIUM &amp; LUXEMBOURG</b>                         | N.V. Flender Belge S.A.  | Cyriel Buyssestraat 130   | 1800 Vilvoorde   | Phone: +32 (0) 2 - 2 53 10 30<br>Fax: +32 (0) 2 - 2 53 09 66       | sales@flender.be   |
| <b>BULGARIA</b>   | Auto - Profi GmbH  | Alabin Str. 52  | 1000 Sofia   | Phone: +359 (0) 2 - 9 80 66 06<br>Fax: +359 (0) 2 - 9 80 33 01     | flender@auto-profi.com   |
| <b>CROATIA/SLOVENIA<br/>BOSNIA-<br/>HERZEGOVINA</b>     | HUM - Naklada d.o.o.   | Mandroviceva 3a   | 10000 Zagreb   | Phone: +385 (0) 1 - 2 30 60 25<br>Fax: +385 (0) 1 - 2 30 60 24     | flender@hi.htnet.hr  |
| <b>CZECH REPUBLIC</b>                                   | A. Friedr. Flender AG  | Branch Office<br>Fibichova 218  | 27601 Melnik   | Phone: +420 315 - 62 12 20<br>Fax: +420 315 - 62 12 22             | info-cz@flender.com  |
| <b>DENMARK</b>  | Flender Scandinavia A/S  | Rugmarken 35 B  | 3520 Farum   | Phone: +45 - 70 22 60 03<br>Fax: +45 - 44 99 16 62                 | kontakt@<br>flenderscandinavia.com<br>www.flenderscandinavia.com |
| <b>ESTHONIA / LATVIA<br/>LITHUANIA</b>                  | Addinol Mineralöl<br>Marketing OÜ                                | Suur-Sõjamäe 32   | 11415 Tallinn<br>(Esthonia)  | Phone: +372 (0) 6 - 27 99 99<br>Fax: +372 (0) 6 - 27 99 90         | flender@addinol.ee<br>www.addinol.ee                             |
| <b>FINLAND</b>  | Flender Oy   | Ruosalantie 2 B   | 00390 Helsinki   | Phone: +358 (0) 9 - 4 77 84 10<br>Fax: +358 (0) 9 - 4 36 14 10     | webmaster@flender.fi<br>www.flender.fi                           |
| <b>FRANCE</b>   | Flender S.a.r.l.   | Head Office<br>3, rue Jean Monnet - B.P. 5                            | 78996 Elancourt<br>Cedex   | Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00<br>Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13     | sales@flender.fr   |
|   | Flender S.a.r.l.   | Sales Office<br>Agence de Lyon<br>Parc Inopolis, Route de Vourles     | 69230 Saint Genis<br>Laval   | Phone: +33 (0) 4 - 72 83 95 20<br>Fax: +33 (0) 4 - 72 83 95 39     | sales@flender.fr   |
| <b>FRANCE</b>   | Flender-Graffenstaden SA   | 1, rue du Vieux Moulin<br>B.P.84                                      | 67400 Illkirch -<br>Graffenstaden<br>67402 Illkirch -<br>Graffenstaden | Phone: +33 (0) 3 - 88 67 60 00<br>Fax: +33 (0) 3 - 88 67 06 17     | flencomm@flender-graff.com                                       |
| <b>GREECE</b>   | Flender Hellas Ltd.  | 2, Delfon str.  | 11146 Athens   | Phone: +30 210 - 2 91 72 80<br>Fax: +30 210 - 2 91 71 02           | flender@otenet.gr  |
| <b>HUNGARY</b>  | Wentech Kft.   | Bécsi Út 3-5  | 1023 Budapest  | Phone: +36 (0) 1 - 3 45 07 90<br>Fax: +36 (0) 1 - 3 45 07 92       | flender_bihari@hotmail.com<br>jambor.laszlo@axelero.hu           |
| <b>ITALY</b>  | Flender Cigala S.p.A.  | Parco Tecnologico Manzoni<br>Palazzina G<br>Viale delle industrie, 17 | 20040 Caponago (MI)  | Phone: +39 (0) 02 - 95 96 31<br>Fax: +39 (0) 02 - 95 74 39 30      | info@flendercigala.it  |
| <b>THE NETHERLANDS</b>                                  | Flender Nederland B.V.   | Lage Brink 5-7<br>Postbus 1073  | 7317 BD Apeldoorn<br>7301 BH Apeldoorn                                 | Phone: +31 (0) 55 - 5 27 50 00<br>Fax: +31 (0) 55 - 5 21 80 11     | sales@flender.nl<br>www.flender.nl                               |
| <b>THE NETHERLANDS</b>                                  | Bruinhof B.V.  | Boterdiep 37<br>Postbus 9607  | 3077 AW Rotterdam<br>3007 AP Rotterdam                                 | Phone: +31 (0) 10 - 4 97 08 08<br>Fax: +31 (0) 10 - 4 82 43 50     | info@bruinhof.nl<br>www.bruinhof.nl                              |
| <b>NORWAY</b>   | Flender Scandinavia A/S  | Rugmarken 35 B  | 3520 Farum   | Phone: +45 - 70 22 60 03<br>Fax: +45 - 44 99 16 62                 | kontakt@<br>flenderscandinavia.com<br>www.flenderscandinavia.com |
| <b>POLAND</b>   | A. Friedr. Flender AG  | Branch Office<br>Przedstawicielstwo w Polsce<br>ul. Wyzwolenia 27     | 43-190 Mikołów   | Phone: +48 (0) 32 - 2 26 45 61<br>Fax: +48 (0) 32 - 2 26 45 62     | flender@pro.onet.pl<br>www.flender.pl                            |
| <b>PORTUGAL</b>   | Rodamientos FEYC, S.A  | R. Jaime Lopes Dias, 1668 CV  | 1750 - 124 Lissabon  | Phone: +351 (0) 21 - 7 54 24 10<br>Fax: +351 (0) 21 - 7 54 24 19   | info@rfportugal.com  |
| <b>ROMANIA</b>  | CN Industrial Group srl  | B-dul Garii Obor nr. 8D<br>Sector 2                                   | 021747 Bucuresti   | Phone: +40 (0) 21 - 2 52 98 61<br>Fax: +40 (0) 21 - 2 52 98 60     | office@flender.ro  |
| <b>RUSSIA</b>   | Flender OOO  | Tjuschina 4-6   | 191119 St. Petersburg  | Phone: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 34<br>Fax: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 82   | flendergus@mail.spbnit.ru  |
| <b>SLOVAKIA</b>   | A. Friedr. Flender AG  | Branch Office<br>Vajanského 49, P.O. Box 286                          | 08001 Presov   | Phone: +421 (0) 51 - 7 70 32 67<br>Fax: +421 (0) 51 - 7 70 32 67   | micenko.flender@nextra.sk  |
| <b>SPAIN</b>  | Flender Ibérica S.A.   | Poligono Industrial San<br>Marcos Calle Morse, 31<br>(Parcela D - 15) | 28906 Getafe - Madrid  | Phone: +34 (0) 91 - 6 83 61 86<br>Fax: +34 (0) 91 - 6 83 46 50     | f-iberica@flender.es<br>www.flender.es                           |
| <b>SWEDEN</b>   | Flender Scandinavia  | Åsenvägen 2   | 44339 Lerum  | Phone: +46 (0) 302 - 1 25 90<br>Fax: +46 (0) 302 - 1 25 56         | kontakt@<br>flenderscandinavia.com<br>www.flenderscandinavia.com |
| <b>SWITZERLAND</b>                                      | Flender AG   | Zeughausstr. 48   | 5600 Lenzburg  | Phone: +41 (0) 62 - 8 85 76 00<br>Fax: +41 (0) 62 - 8 85 76 76     | info@flender.ch<br>www.flender.ch                                |
| <b>TURKEY</b>   | Flender Güc Aktarma<br>Sistemleri Sanayi ve<br>Ticaret Ltd. Sti. | IMES Sanayi, Sitesi<br>E Blok 502, Sokak No.22                        | 34776 Dudullu -<br>Istanbul  | Phone: +90 (0) 2 16 - 4 66 51 41<br>Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13 | cuzkan@flendertr.com<br>www.flendertr.com                        |
| <b>UKRAINE</b>  | DIV-Deutsche<br>Industrievertretung                              | Prospect Pobedy 44  | 03057 Kiev   | Phone: +380 (0) 44 - 2 30 29 43<br>Fax: +380 (0) 44 - 2 30 29 30   | flender@div.kiev.ua  |
| <b>UNITED KINGDOM &amp;<br/>EIRE</b>                    | Flender Power<br>Transmission Ltd.                               | Thornbury Works, Leeds Road   | Bradford<br>West Yorkshire<br>BD3 7EB                                  | Phone: +44 (0) 12 74 - 65 77 00<br>Fax: +44 (0) 12 74 - 66 98 36   | flenders@flender-power.co.uk<br>www.flender-power.co.uk          |
| <b>SERBIA-<br/>MONTENEGRO<br/>ALBANIA<br/>MACEDONIA</b> | G.P.Inzenjering d.o.o.   | III Bulevar 54/19   | 11070 Novi Beograd   | Phone: +381 (0) 11 - 60 44 73<br>Fax: +381 (0) 11 - 3 11 67 91     | flender@eunet.yu   |

# FLENDER

## AFRICA

|  |   |   |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|
| <b>NORTH AFRICAN COUNTRIES</b>         | Flender S.a.r.l.  | 3, rue Jean Monnet - B.P.5  | 78996 Elancourt Cedex  | Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00<br>Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13 | sales@flender.fr                         |
| <b>EGYPT</b>                           | Sons of Farid Hassanen  | 81 Matbaa Ahlia Street  | Boulac 11221, Cairo  | Phone: +20 (0) 2 - 5 75 15 44<br>Fax: +20 (0) 2 - 5 75 17 02   | hussein@sonfarid.com                     |
| <b>SOUTH AFRICA</b>                    | Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  | Head Office<br>Cnr. Furnace St & Quality Rd.<br>P.O. Box 131                                  | Isando - Johannesburg<br>Isando 1600                           | Phone: +27 (0) 11 - 5 71 20 00<br>Fax: +27 (0) 11 - 3 92 24 34 | sales@flender.co.za<br>www.flender.co.za |
|  | Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  | Sales Offices<br>Unit 3 Marconi Park, 9 Marconi Crescent, Montague Gardens,<br>P.O. Box 37291 | Cape Town<br>Chempet 7442                                      | Phone: +27 (0) 21 - 5 51 50 03<br>Fax: +27 (0) 21 - 5 52 38 24 | sales@flender.co.za                      |
|  | Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  | Unit 3 Goshawk Park<br>Falcon Industrial Estate<br>P.O. Box 1608                              | New Germany - Durban<br>New Germany 3620                       | Phone: +27 (0) 31 - 7 05 38 92<br>Fax: +27 (0) 31 - 7 05 38 72 | sales@flender.co.za                      |
|  | Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.  | 9 Industrial Crescent, Ext. 25<br>P.O. Box 17609  | Witbank<br>Witbank 1035  | Phone: +27 (0) 13 - 6 92 34 38<br>Fax: +27 (0) 13 - 6 92 34 52 | sales@flender.co.za                      |
| Flender Power Transmission (Pty.) Ltd. | Unit 14 King Fisher Park, Alton<br>Cnr. Ceramic Curve & Alumina Allee,<br>P.O. Box 101995 | Richards Bay<br>Meerensee 3901  | Phone: +27 (0) 35 - 7 51 15 63<br>Fax: +27 (0) 35 - 7 51 15 64 | sales@flender.co.za  |  |

## AMERICA

|   |                                 |  |                                    |  |   |
|---|---------------------------------|--|------------------------------------|--|---|
| <b>ARGENTINA</b>  | Chilicote S.A.                  | Avda. Julio A. Roca 546  | C 1067 ABN<br>Buenos Aires         | Phone: +54 (0) 11 - 43 31 66 10<br>Fax: +54 (0) 11 - 43 31 42 78   | chilicote@chilicote.com.ar  |
| <b>BRASIL</b>   | Flender Brasil Ltda.            | Head Office<br>Rua Quatorze, 60<br>Cidade Industrial                                   | 32210 - 660<br>Contagem - MG       | Phone: +55 (0) 31 - 33 69 20 00<br>Fax: +55 (0) 31 - 33 31 18 93   | vendas@flenderbrasil.com  |
|   | Flender Brasil Ltda.            | Sales Offices<br>Rua James Watt, 152<br>conjunto 142 - Brooklin Novo                   | 04576 - 050<br>São Paulo - SP      | Phone: +55 (0) 11 - 55 05 99 33<br>Fax: +55 (0) 11 - 55 05 30 10   | flesao@uol.com.br   |
|   | Flender Brasil Ltda.            | Rua Campos Sales, 1095<br>sala 14 - centro   | 14015 - 110<br>Ribeirão Preto - SP | Phone: +55 (0) 16 - 6 35 15 90<br>Fax: +55 (0) 16 - 6 35 11 05     | flender.ribpreto@uol.com.br   |
|   | Flender Brasil Ltda.            | Rua da Mitra - quadra 30 - lote 16<br>Edifício Cristal - sala 207<br>Bairro Renascença | 65075 - 770<br>São Luis - MA       | Phone: +55 (0) 98 - 32 25 84 92<br>Fax: +55 (0) 98 - 32 25 84 93   | flenderslz@uol.com.br   |
|   | Flender Brasil Ltda.            | Rua Padre Anchieta, 1691<br>conjunto 1110 - Bairro Bigorriho                           | 80730 - 000<br>Curitiba - PR       | Phone: +55 (0) 41 - 3 36 28 49<br>Fax: +55 (0) 41 - 3 36 28 49     | quality.engineer@bol.com.br   |
|   | Flender Brasil Ltda.            | Rua José Alexandre Buaiz,<br>160 sala 1017 - Enseada do<br>Suá                         | 29050 - 545<br>Vitória - ES        | Phone: +55 (0) 27 - 32 24 37 35<br>Fax: +55 (0) 27 - 32 24 37 36   | flender.vitoria@uol.com.br  |
| <b>CANADA</b>   | Flender Power Transmission Inc. | 215 Shields Court, Units 4-6   | Markham<br>Ontario L3R 8V2         | Phone: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 21<br>Fax: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 23   | info@flenderpti.com<br>www.flender.ca                               |
| <b>CHILE / ARGENTINA<br/>BOLIVIA / ECUADOR<br/>PARAGUAY<br/>URUGUAY</b> | Flender Cono Sur Ltda.          | Avda. Galvarino Gallardo 1534  | Providencia, Santiago              | Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49<br>Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25       | flender@flender.cl<br>www.flender.cl                                |
| <b>COLOMBIA</b>   | A.G.P. Representaciones Ltda.   | Flender Liaison Office Colombia<br>Av Boyaca No.23 A<br>50 Bodega UA 7-1               | Bogotá                             | Phone: +57 (0) 1 - 5 70 63 53<br>Fax: +57 (0) 1 - 5 70 73 35       | aguerrero@agp.com.co<br>www.agp.com.co                              |
| <b>MEXICO</b>   | Flender de Mexico S.A. de C.V.  | Head Office<br>17, Pte, 713 Centro   | 72000 Puebla                       | Phone: +52 (0) 2 22 - 2 37 19 00<br>Fax: +52 (0) 2 22 - 2 37 11 33 | szugasti@flendermexico.com<br>www.flendermexico.com                 |
|   | Flender de Mexico S.A. de C.V.  | Sales Offices<br>Lago Nargis No.38<br>Col. Granada                                     | 11520 Mexico, D.F.                 | Phone: +52 (0) 55 - 52 54 30 37<br>Fax: +52 (0) 55 - 55 31 69 39   | info@flendermexico.com  |
|   | Flender de Mexico S.A. de C.V.  | Ave. San Pedro No. 231-5<br>Col. Miravalle   | 64660 Monterrey, N.L.              | Phone: +52 (0) 81 - 83 63 82 82<br>Fax: +52 (0) 81 - 83 63 82 83   | info@flendermexico.com  |
| <b>PERU</b>   | Potencia Industrial E.I.R.L.    | Calle Gonzales Olaechea<br>110-URB, La Aurora  | Miraflores, Lima                   | Phone: +51 (0) 1 - 2 42 84 68<br>Fax: +51 (0) 1 - 2 42 08 62       | cesarzam@potenciaindustrial.com.pe<br>www.potenciaindustrial.com.pe |
| <b>USA</b>  | Flender Corporation             | 950 Tollgate Road<br>P.O. Box 1449   | Elgin, IL. 60123                   | Phone: +1 (0) 8 47 - 9 31 19 90<br>Fax: +1 (0) 8 47 - 9 31 07 11   | flender@flenderusa.com<br>www.flenderusa.com                        |
|   | Flender Corporation             | Service Centers West<br>4234 Foster Ave.   | Bakersfield, CA. 93308             | Phone: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 78<br>Fax: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 70   | flender1@lightspeed.net   |
| <b>VENEZUELA</b>  | F. H. Transmisiones S.A.        | Calle Johan Schafer o Segunda<br>Calle, Municipio Sucre                                | Petare, Caracas                    | Phone: +58 (0) 2 12 - 21 52 61<br>Fax: +58 (0) 2 12 - 21 18 38     | fhtransm@telcel.net.ve<br>www.fhtransmisiones.com                   |

# FLENDER

## ASIA

|                                       |   |   |   |  |  |
|---------------------------------------|---|---|---|--|--|
| <b>BANGLADESH<br/>SRI LANKA</b>       | Flender Limited                                     | No.2 St. George's Gate Road<br>5 <sup>th</sup> Floor, Hastings                              | Kolkata - 700022                            | Phone: +91 (0) 33 - 2 23 05 45<br>Fax: +91 (0) 33 - 2 23 18 57     | flender@flenderindia.com                         |
| <b>PEOPLE'S REPUBLIC<br/>OF CHINA</b> | Flender Power Trans-<br>mission (Tianjin) Co., Ltd. | Head Office<br>Shuanghu-Shuangchen Rd.<br>West, Beichen Economic<br>Development Area (BEDA) | Tianjin 300400                              | Phone: +86 (0) 22 - 26 97 20 63<br>Fax: +86 (0) 22 - 26 97 20 61   | flender@flendertj.com<br>www.flendertj.com       |
|                                       | Flender Power Trans-<br>mission (Tianjin) Co., Ltd. | Sales Offices<br>C-414, Lufthansa Center<br>50 Liangmaqiao Rd.<br>Chaoyang District         | Beijing 100016                              | Phone: +86 (0) 10 - 64 62 21 51<br>Fax: +86 (0) 10 - 64 62 21 43   | beijing@flenderprc.com.cn                        |
|                                       | Flender Power Trans-<br>mission (Tianjin) Co., Ltd. | 1101 - 1102 Harbour Ring Plaza<br>18 Xizang Zhong Rd.                                       | Shanghai 200001                             | Phone: +86 (0) 21 - 53 85 31 48<br>Fax: +86 (0) 21 - 53 85 31 46   | shanghai@<br>flenderprc.com.cn                   |
|                                       | Flender Power Trans-<br>mission (Tianjin) Co., Ltd. | Rm.1503, Jianyin Building<br>709 Jianshedadao, Hankou                                       | Wuhan 430015                                | Phone: +86 (0) 27 - 85 48 67 15<br>Fax: +86 (0) 27 - 85 48 68 36   | wuhan@flenderprc.com.cn                          |
|                                       | Flender Power Trans-<br>mission (Tianjin) Co., Ltd. | Rm.2802, Guangzhou<br>International Electronics Tower<br>403 Huanshi Rd. East               | Guangzhou 510095                            | Phone: +86 (0) 20 - 87 32 60 42<br>Fax: +86 (0) 20 - 87 32 60 45   | guangzhou@<br>flenderprc.com.cn                  |
|                                       | Flender Power Trans-<br>mission (Tianjin) Co., Ltd. | G-6 / F Guoxin Mansion<br>77 Xiyu Street  | Chengdu 610015                              | Phone: +86 (0) 28 - 86 19 83 72<br>Fax: +86 (0) 28 - 86 19 88 10   | chengdu@flenderprc.com.cn                        |
|                                       | Flender Power Trans-<br>mission (Tianjin) Co., Ltd. | Rm.3-705, Tower D<br>City Plaza Shenyang<br>206 Nanjing Street (N)<br>Heping District       | Shenyang 110001                             | Phone: +86 (0) 24 - 23 34 20 48<br>Fax: +86 (0) 24 - 23 34 20 46   | shenyang@flenderprc.com.cn                       |
|                                       | Flender Power Trans-<br>mission (Tianjin) Co., Ltd. | Rm.302, Shanzi Zhong Da<br>International Mansion<br>30 Southern Rd.                         | Xi'an 710002                                | Phone: +86 (0) 29 - 87 20 32 68<br>Fax: +86 (0) 29 - 87 20 32 04   | xian@flenderprc.com.cn                           |
|                                       | Flender Power Trans-<br>mission (Tianjin) Co., Ltd. | Rm.23E, Xinhua Plaza, No.6<br>Renmin East Rd.   | Kunming 650051                              | Phone: +86 (0) 871 - 3 12 43 68<br>Fax: +86 (0) 871 - 3 12 45 66   | kunming@flenderprc.com.cn                        |
|                                       | Flender Power Trans-<br>mission (Tianjin) Co., Ltd. | Rm.1007, Building A, Golden<br>Center, Jincheng International<br>Plaza, No.68 Jingsan Rd.   | Zhengzhou 450008                            | Phone: +86 (0) 371 - 5 38 80 85<br>Fax: +86 (0) 371 - 5 38 80 89   | zhengzhou@<br>flenderprc.com.cn                  |
|                                       | Flender Power Trans-<br>mission (Tianjin) Co., Ltd. | Rm.908 (east), No.188<br>Guangzhou Rd.  | Nanjing 210024                              | Phone: +86 (0) 25 - 83 24 25 50<br>Fax: +86 (0) 25 - 83 24 48 20   | nanjing@flenderprc.com.cn                        |
|                                       | Flender Power Trans-<br>mission (Tianjin) Co., Ltd. | Rm.1408, Pearl River<br>International Building No.99<br>Xinkai Rd. Xigang District          | Dalian 116011                               | Phone: +86 (0) 411 - 83 77 93 55<br>Fax: +86 (0) 411 - 83 77 92 19 | dalian@flenderprc.com.cn                         |
|                                       | Flender Power Trans-<br>mission (Tianjin) Co., Ltd. | Rm.1401, Tianlin Building<br>Hunan Gold Source Hotel<br>No.279, Second Block<br>Furong Rd.  | Changsha 410007                             | Phone: +86 (0) 731 - 5 16 73 09<br>Fax: +86 (0) 731 - 5 16 47 46   | changsha@<br>flenderprc.com.cn                   |
| <b>INDIA</b>                          | Flender Limited                                     | Head Office<br>No.2 St. George's Gate Road<br>5 <sup>th</sup> Floor                         | Hastings<br>Kolkata - 700022                | Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45<br>Fax: +91 (0) 33 - 22 23 18 57   | flender@flenderindia.com                         |
|                                       | Flender Limited                                     | Industrial Growth Centre<br>Rakhajungle   | Nimpura<br>Kharagpur - 721302               | Phone: +91 (0) 3222 - 23 33 07<br>Fax: +91 (0) 3222 - 23 33 64     | works@flenderindia.com                           |
|                                       | Flender Limited                                     | Eastern Regional Sales Office<br>No.2 St. George's Gate Road<br>5 <sup>th</sup> Floor       | Hastings<br>Kolkata - 700022                | Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45<br>Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30   | ero@flenderindia.com                             |
|                                       | Flender Limited                                     | Western Regional Sales Office<br>Plot No.23, Sector 19-C                                    | Vashi<br>Navi Mumbai - 400705               | Phone: +91 (0) 22 - 27 65 72 27<br>Fax: +91 (0) 22 - 27 65 72 28   | wro@flenderindia.com                             |
|                                       | Flender Limited                                     | Southern Regional Sales Office<br>41 Nelson Manickam Road                                   | Aminjikarai<br>Chennai - 600029             | Phone: +91 (0) 44 - 23 74 39 21<br>Fax: +91 (0) 44 - 23 74 39 19   | sro@flenderindia.com                             |
|                                       | Flender Limited                                     | Northern Regional Sales Office<br>302 Bhikaji Cama Bhawan<br>11 Bhikaji Cama Palace         | New Delhi - 110066                          | Phone: +91 (0) 11 - 51 85 96 56<br>Fax: +91 (0) 11 - 51 85 96 59   | nro@flenderindia.com                             |
| <b>INDONESIA</b>                      | Flender Singapore Pte. Ltd.                         | Representative Office<br>6-01 Wisma Presisi<br>Jl. Taman Aries Blok A1 No.1                 | Jakarta Barat 11620                         | Phone: +62 (0) 21 - 58 90 20 15<br>Fax: +62 (0) 21 - 58 90 20 19   | bobwall@cbn.net.id                               |
| <b>IRAN</b>                           | Cimaghand Co. Ltd.                                  | P.O. Box 15745 - 493<br>No.13, 16 <sup>th</sup> East Street<br>Beyhaghi Ave., Argentina Sq. | Tehran 15156                                | Phone: +98 (0) 21 - 8 73 02 14<br>Fax: +98 (0) 21 - 8 73 39 70     | info@cimaghand.com                               |
| <b>ISRAEL</b>                         | Greenshpon Engineering<br>Works Ltd.                | Bar-Lev Industrial Park   | Misgav 20179                                | Phone: +972 (0) 4 - 9 91 31 81<br>Fax: +972 (0) 4 - 9 91 34 77     | sales@greenshpon.com<br>www.greenshpon.com       |
| <b>JAPAN</b>                          | Flender Japan Co., Ltd.                             | WBG Marive East 21F<br>Nakase 2-6<br>Mihama-ku, Chiba-shi                                   | Chiba 261 - 7121                            | Phone: +81 (0) 43 - 2 13 39 30<br>Fax: +81 (0) 43 - 2 13 39 55     | contact@flender-japan.com                        |
| <b>KAZAKHSTAN</b>                     | KazGate GmbH  | Abay ave 143  | 480009 Almaty                               | Phone: +7 (0) - 32 72 - 74 09 71<br>Fax: +7 (0) - 32 72 - 42 94 10 | flender@kazgate.de                               |
| <b>KOREA</b>                          | Flender Ltd.  | 7 <sup>th</sup> Fl. Dorim Bldg.<br>1823 Bangbae-Dong<br>Secho-Ku                            | Seoul 137-060                               | Phone: +82 (0) 2 - 34 78 63 37<br>Fax: +82 (0) 2 - 34 78 63 45     | sales@flender-korea.com<br>www.flender-korea.com |
| <b>KUWAIT</b>                         | South Gulf Company                                  | Al-Showaikh Ind. Area<br>P.O. Box 26229   | Safat 13123                                 | Phone: +965 (0) - 4 82 97 15<br>Fax: +965 (0) - 4 82 97 20         | adelameen@awalnet.net.sa                         |
| <b>LEBANON</b>                        | Gabriel Acar & Fils s.a.r.l.                        | Dahr-el-Jamal<br>Zone Industrielle, Sin-el-Fil<br>B.P. 80484                                | Beyrouth                                    | Phone: +961 (0) 1 - 49 82 72<br>Fax: +961 (0) 1 - 49 49 71         | gacar@beirut.com                                 |
| <b>MALAYSIA</b>                       | Flender Singapore Pte. Ltd.                         | Representative Office<br>37 A-2, Jalan PJU 1/39<br>Dataran Prima                            | 47301 Petaling Jaya<br>Selangor Darul Ehsan | Phone: +60 (0) 3 - 78 80 42 63<br>Fax: +60 (0) 3 - 78 80 42 73     | flender@tm.net.my                                |
| <b>PAKISTAN</b>                       | A. Friedr. Flender AG                               | Postfach 1364   | 46393 Bocholt                               | Phone: +49 (0) 28 71 - 92 22 59<br>Fax: +49 (0) 28 71 - 92 15 16   | ludger.wittag@flender.com                        |



# FLENDER

|  |  |   |                                |  |  |
|--|--|---|--------------------------------|--|--|
| <b>PHILIPPINES</b>   | Flender Singapore Pte. Ltd.                                | Representative Office<br>28/F, Unit 2814, The Enterprise Centre, 6766 Ayala Avenue corner, Paeso de Roxas               | Makati City                    | Phone: +63 (0) 2 - 8 49 39 93<br>Fax: +63 (0) 2 - 8 49 39 17       | junt@flender.com.ph                          |
| <b>BAHRAIN / IRAQ<br/>LYBIA / JORDAN<br/>OMAN / QATAR<br/>U.A.E. / YEMEN</b> | Flender Güc Aktarma Sistemleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti. | Middle East Sales Office<br>IMES Sanayi Sitesi<br>E Blok 502, Sokak No.22   | 34776 Dudullu - Istanbul       | Phone: +90 (0) 2 16 - 4 99 66 23<br>Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13 | meso@flendertr.com                           |
| <b>SAUDI ARABIA</b>  | South Gulf Sands Est.                                      | Bandaria Area, Dohan Bldg.<br>Flat 3/1, P.O.Box 32150   | Al-Khobar 31952                | Phone: +966 (0) 3 - 8 87 53 32<br>Fax: +966 (0) 3 - 8 87 53 31     | adelameen@awalnet.net.sa                     |
| <b>SINGAPORE</b>   | Flender Singapore Pte. Ltd.                                | 13 A, Tech Park Crescent  | Singapore 637843               | Phone: +65 (0) - 68 97 94 66<br>Fax: +65 (0) - 68 97 94 11         | flender@singnet.com.sg<br>www.flender.com.sg |
| <b>SYRIA</b>   | Misrabi Co & Trading                                       | Mezzeh Autostrade<br>Transportation<br>Building 4/A, 5 <sup>th</sup> Floor<br>P.O.Box 12450                             | Damascus                       | Phone: +963 (0) 11 - 6 11 67 94<br>Fax: +963 (0) 11 - 6 11 09 08   | ismael.misrabi@gmx.net                       |
| <b>TAIWAN</b>  | A. Friedr. Flender AG                                      | Taiwan Branch Company<br>1F, No.5, Lane 240<br>Nan Yang Street, Hsichih   | Taipei Hsien 221               | Phone: +886 (0) 2 - 26 93 24 41<br>Fax: +886 (0) 2 - 26 94 36 11   | flender_tw@flender.com.tw                    |
| <b>THAILAND</b>  | Flender Singapore Pte. Ltd.                                | Representative Office<br>Talay-Thong Tower, 53 Moo 9<br>10 <sup>th</sup> Floor Room 1001<br>Sukhumvit Rd., T. Tungsukla | A. Sriracha<br>Chonburi 20230  | Phone: +66 (0) 38 - 49 51 66 - 8<br>Fax: +66 (0) 38 - 49 51 69     | contact@flender.th.com                       |
| <b>VIETNAM</b>   | Flender Singapore Pte. Ltd.                                | Representative Office<br>Suite 22, 16F Saigon Tower<br>29 Le Duan Street, District 1                                    | Ho Chi Minh City               | Phone: +84 (0) 8 - 8 23 62 97<br>Fax: +84 (0) 8 - 8 23 62 88       | flender_vn@flender.com.vn                    |
| <b>A U S T R A L I A</b>   |  |   |                                |  |  |
|  | Flender (Australia) Pty. Ltd.                              | Head Office<br>9 Nello Place, P.O.Box 6047<br>Wetherill Park  | N.S.W. 2164, Sydney            | Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22<br>Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92     | sales@flender.com.au<br>www.flender.com.au   |
|  | Flender (Australia) Pty. Ltd.                              | Sales Offices<br>Suite 3, 261 Centre Rd.<br>Bentleigh   | VIC 3204, Melbourne            | Phone: +61 (0) 3 - 95 57 08 11<br>Fax: +61 (0) 3 - 95 57 08 22     | sales@flender.com.au                         |
|  | Flender (Australia) Pty. Ltd.                              | Suite 5, 1407 Logan Rd.<br>Mt. Gravatt  | QLD 4122, Brisbane             | Phone: +61 (0) 7 - 34 22 23 89<br>Fax: +61 (0) 7 - 34 22 24 03     | sales@flender.com.au                         |
|  | Flender (Australia) Pty. Ltd.                              | Suite 2<br>403 Great Eastern Highway  | W.A. 6104<br>Redcliffe - Perth | Phone: +61 (0) 8 - 94 77 41 66<br>Fax: +61 (0) 8 - 94 77 65 11     | sales@flender.com.au                         |
| <b>NEW ZEALAND</b>   | Flender (Australia) Pty. Ltd.                              | 9 Nello Place, P.O.Box 6047<br>Wetherill Park   | N.S.W. 2164, Sydney            | Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22<br>Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92     | sales@flender.com.au                         |

## 12. Oświadczenie producenta

### Oświadczenie producenta

w myśl wytycznych Unii Europejskiej dotyczących maszyn 98/37/WE załącznik II B


Niniejszym oświadczamy, że opisane w niniejszej instrukcji eksploatacji

### Układy zasilania olejem - Typ konstrukcyjny **OWGX**

są przeznaczone do zabudowania w maszynie, a ich uruchomienie jest niedopuszczalne tak długo, aż potwierdzone zostanie, że maszyna, w której zabudowano te części składowe spełnia wymagania wytycznych Unii Europejskiej (wydanie oryginalne 98/37/WE wraz z późniejszymi zmianami).

Niniejsze oświadczenie uwzględnia wszystkie normy zharmonizowane mające zastosowanie do naszych produktów, opublikowane przez komisję Unii Europejskiej w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

Bocholt, 2004-10-29



Podpis (Kierownik Działu Technicznego TFE)