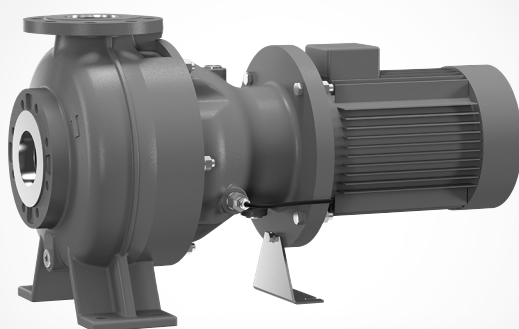


## Wilo-RexaBloc RE



**de** Einbau- und Betriebsanleitung  
**en** Installation and operating instructions  
**fr** Notice de montage et de mise en service  
**it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione  
**sv** Monterings- och skötselansvisning  
**tr** Montaj ve kullanma kılavuzu  
**sl** Navodila za vgradnjo in obratovanje

**hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás  
**pl** Instrukcja montażu i obsługi  
**cs** Návod k montáži a obsluze  
**ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации  
**lt** Montavimo ir naudojimo instrukcija  
**ro** Instrucțiuni de montaj și exploatare

Fig. 1

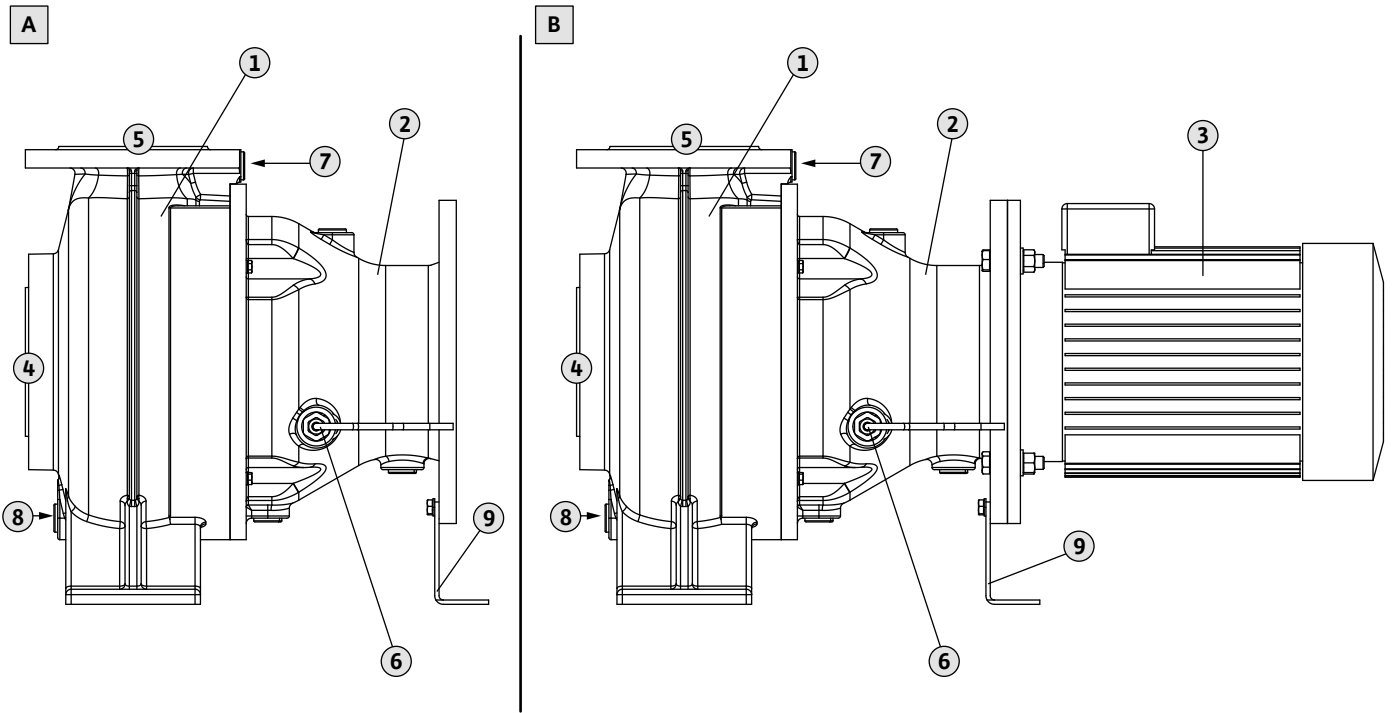


Fig. 2

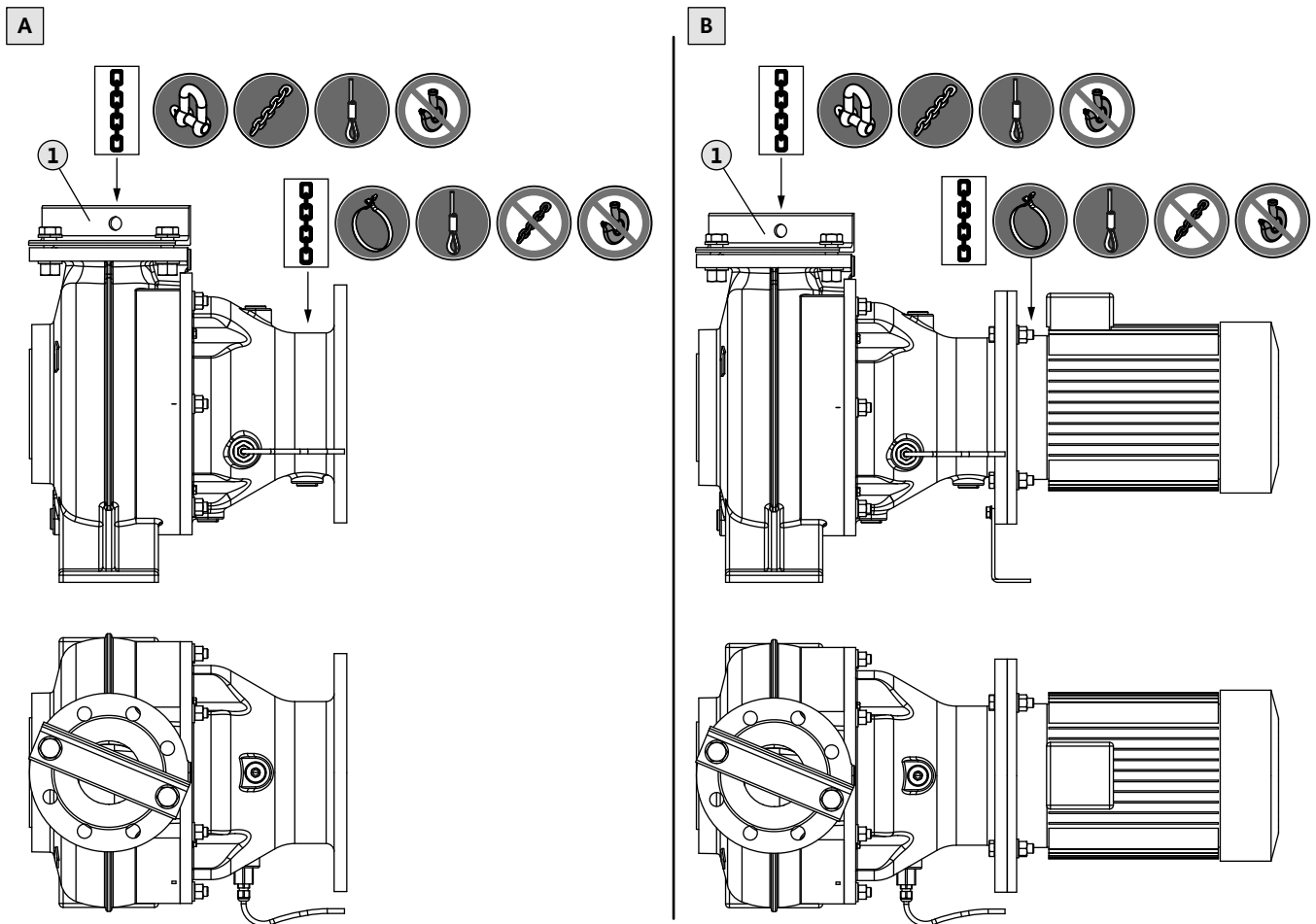


Fig. 3

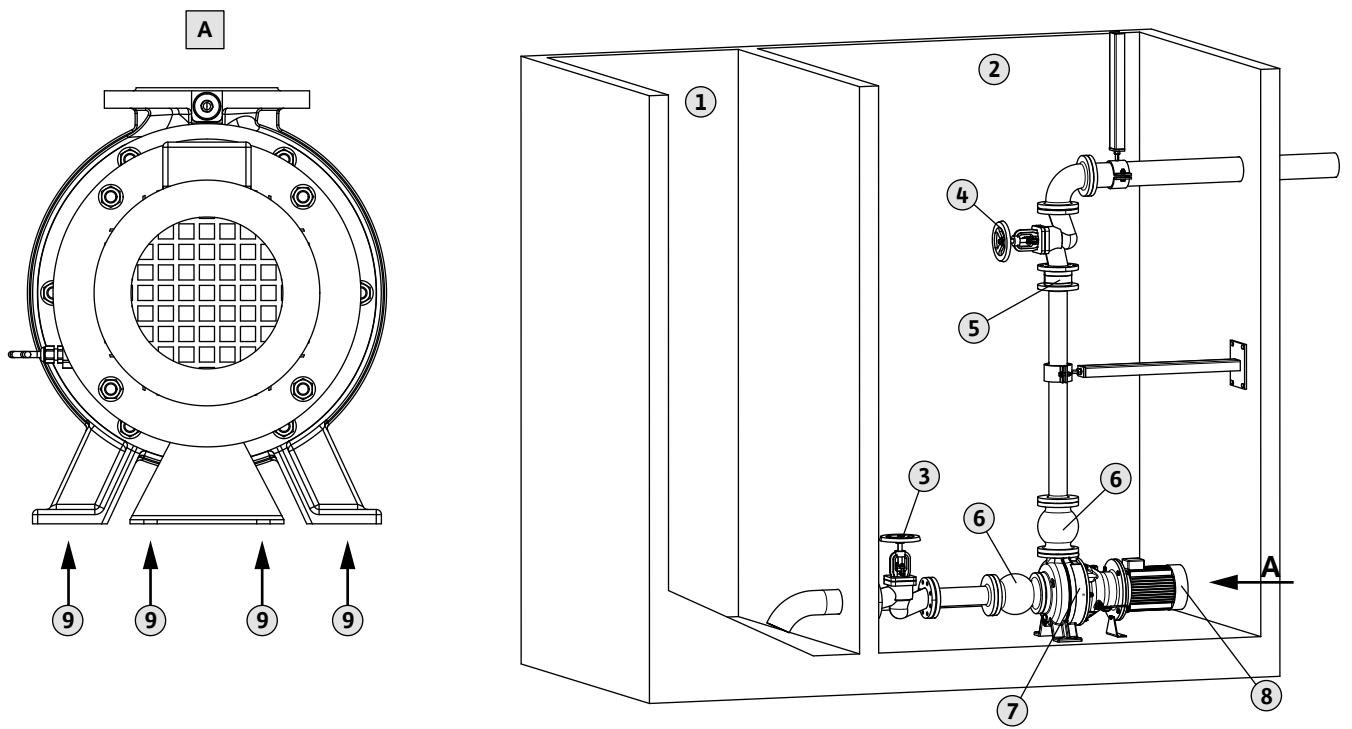


Fig. 4

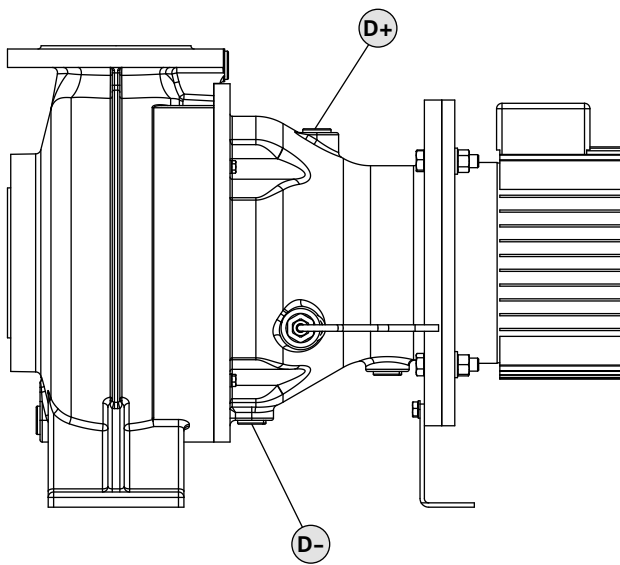


Fig. 5

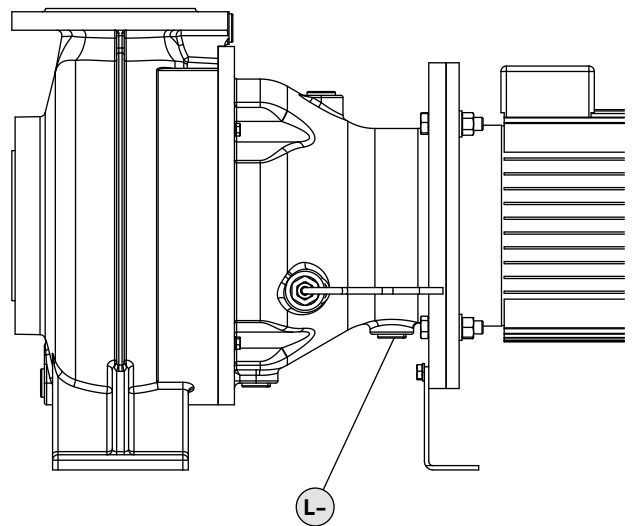


Fig. 6

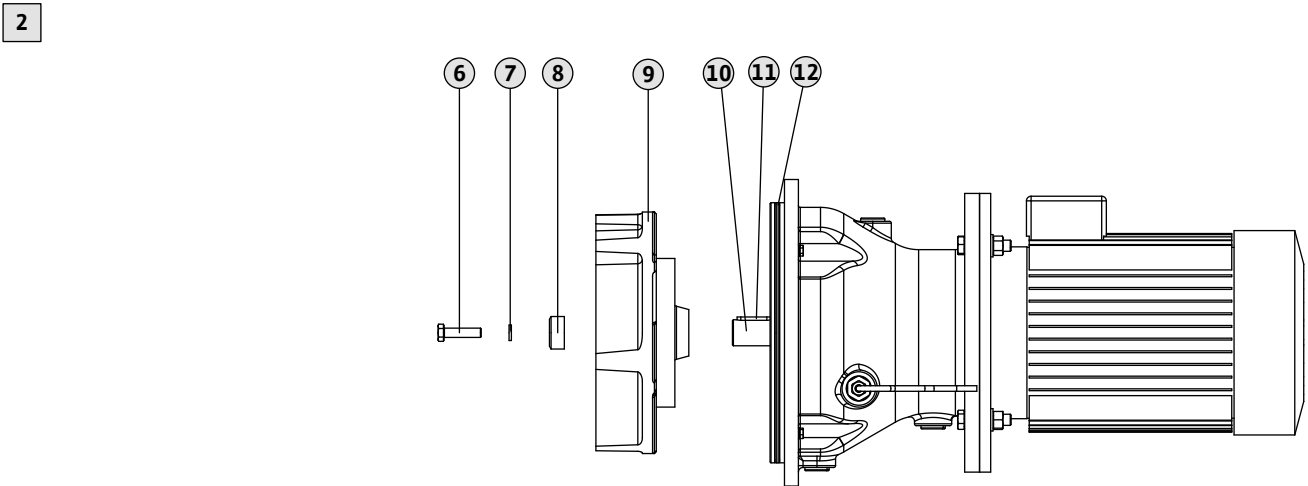
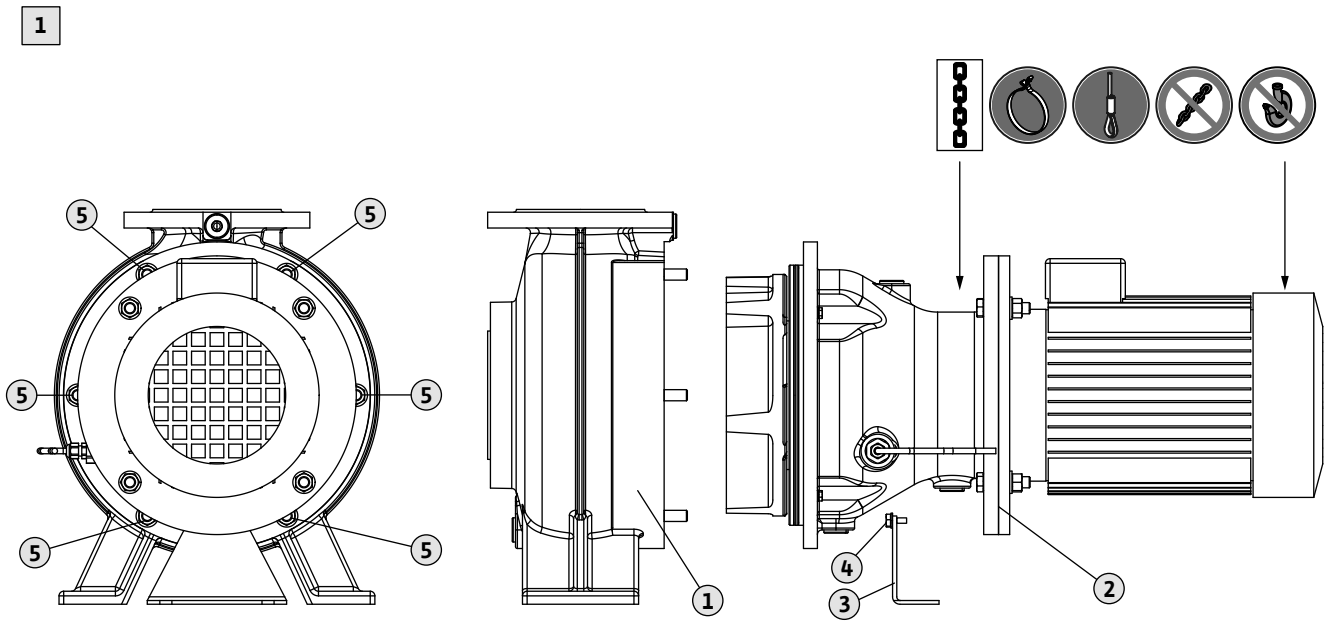


Fig. 7

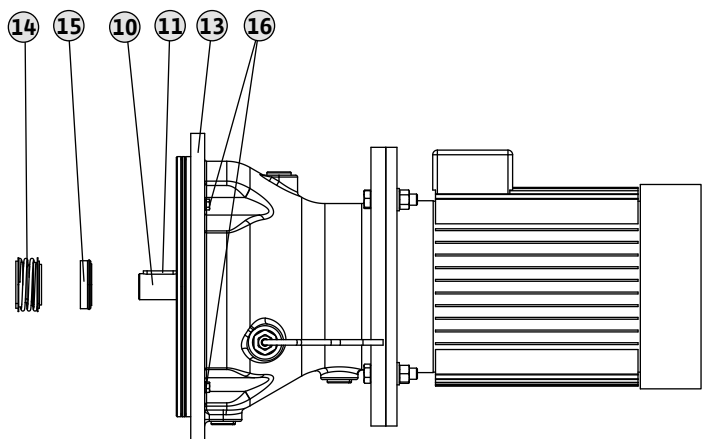
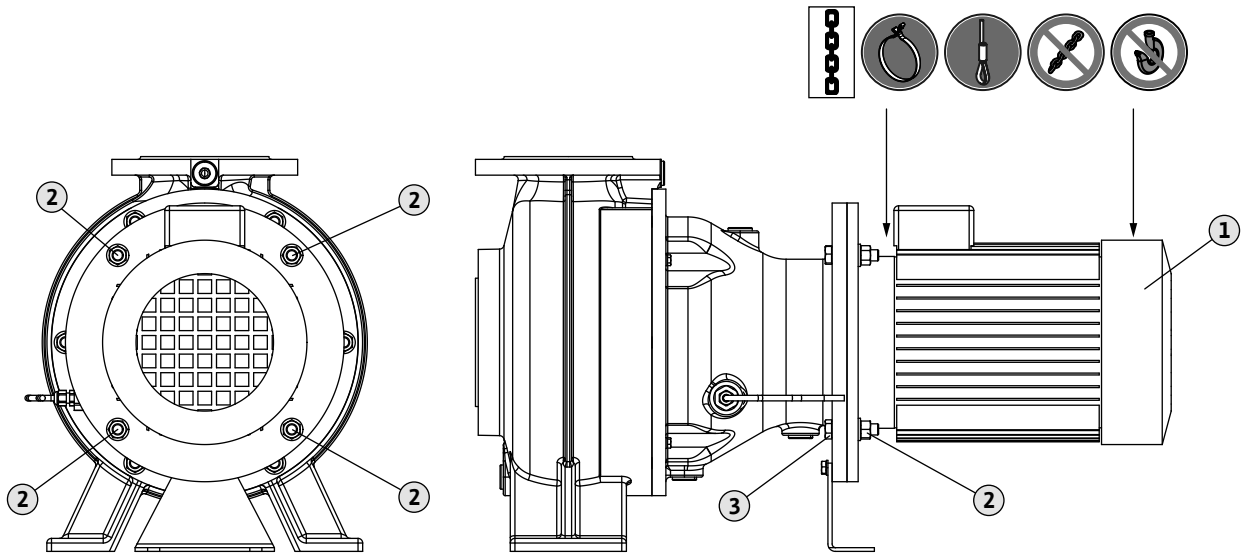


Fig. 8





<b>1.</b>	<b>Wstęp</b>	<b>162</b>	<b>8.</b>	<b>Konserwacja i naprawa</b>	<b>174</b>
1.1.	O niniejszym dokumencie	162	8.1.	Materiały eksploatacyjne	175
1.2.	Kwalifikacje personelu	162	8.2.	Terminy konserwacji	175
1.3.	Prawa autorskie	162	8.3.	Prace konserwacyjne	175
1.4.	Zastrzeżenie możliwości zmian	162	8.4.	Prace naprawcze	176
1.5.	Gwarancja	162			
<b>2.</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>163</b>	<b>9.</b>	<b>Wyszukiwanie i usuwanie usterek</b>	<b>178</b>
2.1.	Wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa	163	<b>10.</b>	<b>Załącznik</b>	<b>180</b>
2.2.	Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa	163	10.1.	Momenty dociągające	180
2.3.	Napęd	164	10.2.	Części zamienne	180
2.4.	Prace elektryczne	164			
2.5.	Urządzenia zabezpieczające i kontrolne	164			
2.6.	Zachowanie w czasie pracy	164			
2.7.	Przetłaczane media	165			
2.8.	Odpowiedzialność Użytkownika	165			
2.9.	Stosowane normy i dyrektywy	165			
2.10.	Oznaczenie CE	165			
<b>3.</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>165</b>			
3.1.	Zakres zastosowania	165			
3.2.	Budowa	165			
3.3.	Praca w atmosferze wybuchowej	166			
3.4.	Praca z przetwornicami częstotliwości	166			
3.5.	Rodzaje pracy	166			
3.6.	Dane techniczne	167			
3.7.	Oznaczenie typu	167			
3.8.	Zakres dostawy	167			
3.9.	Wyposażenie dodatkowe	167			
<b>4.</b>	<b>Transport i magazynowanie</b>	<b>167</b>			
4.1.	Dostawa	167			
4.2.	Transport	167			
4.3.	Magazynowanie	167			
4.4.	Zwrot produktu	168			
<b>5.</b>	<b>Ustawianie</b>	<b>168</b>			
5.1.	Informacje ogólne	168			
5.2.	Rodzaje ustawienia	168			
5.3.	Montaż	168			
5.4.	Podłączenie elektryczne	171			
5.5.	Odpowiedzialność Użytkownika	171			
<b>6.</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>171</b>			
6.1.	Instalacja elektryczna	172			
6.2.	Kontrola kierunku obrotów	172			
6.3.	Praca w strefach Ex	172			
6.4.	Praca z przetwornicami częstotliwości	172			
6.5.	Uruchomienie	172			
6.6.	Zachowanie w czasie pracy	173			
<b>7.</b>	<b>Unieruchomienie/utyliczacja</b>	<b>173</b>			
7.1.	Unieruchomienie	173			
7.2.	Demontaż	173			
7.3.	Zwrot/magazynowanie	174			
7.4.	Utylizacja	174			

## 1. Wstęp

### 1.1. O niniejszym dokumencie

Oryginał instrukcji obsługi jest napisany w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, to tłumaczenia z oryginału.

Instrukcja jest podzielona na poszczególne rozdziały, które są podane w spisie treści. Każdy rozdział ma opisowy tytuł, który informuje o jego treści.

Kopia deklaracji zgodności WE stanowi część niniejszej instrukcji obsługi.

W razie dokonania nie uzgodnionej z nami modyfikacji technicznej wymienionych w niej podzespołów niniejsza deklaracja traci swoją ważność.

### 1.2. Kwalifikacje personelu

Cały personel, który pracuje przy hydraulice lub z jej użyciem, musi być wykwalifikowany w zakresie wykonywania tych prac, co oznacza, że np. prace elektryczne muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowanego Elektryka. Cały personel musi być pełnoletni.

Dodatkowo personel obsługujący i konserwacyjny powinien przestrzegać krajowych przepisów BHP. Należy upewnić się, że personel przeczytał i zrozumiał wskazówki zawarte w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji. W razie potrzeby można zamówić odpowiednią wersję językową tej instrukcji u Producenta.

Opisywana hydraulika nie jest przeznaczona do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osoby nieposiadające wiedzy i/lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, chyba że będą one nadzorowane i zostaną poinstruowane na temat korzystania z hydrauliki przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Należy pilnować, aby część hydrauliczna nie służyła dzieciom do zabawy.

### 1.3. Prawa autorskie

Właścicielem praw autorskich do niniejszego podręcznika eksploatacji i konserwacji jest Producent. Niniejszy podręcznik eksploatacji i konserwacji jest przeznaczony dla personelu zajmującego się montażem, obsługą i konserwacją urządzenia. Zawiera przepisy i rysunki techniczne, których bez upoważnienia nie wolno – ani w całości ani we fragmentach – powielać, rozpowszechniać i wykorzystywać w celach reklamowych lub przekazywać osobom trzecim. Zastosowane ilustracje mogą różnić się od oryginału i służą jedynie do prezentacji przykładowego wyglądu hydrauliki.

### 1.4. Zastrzeżenie możliwości zmian

Producent zastrzega sobie wszelkie prawa do przeprowadzenia zmian technicznych urządzeń i/lub części dodatkowych. Niniejszy podręcznik eksploatacji i konserwacji poświęcony jest hydraulice wymienionej na stronie tytułowej.

### 1.5. Gwarancja

W przypadku gwarancji obowiązują zasady zawarte w aktualnych „Ogólnych Warunkach Handlowych (OWH)”. Można je znaleźć na stronie: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Odmienne postanowienia należy ująć w odpowiedniej umowie. Mają wówczas priorytetowe znaczenie.

#### 1.5.1. Informacje ogólne

Producent zobowiązuje się do usunięcia wszelkich wad stwierdzonych w sprzedanych przez niego częściach hydrauliki, jeżeli zostanie spełniony jeden lub kilka z poniższych warunków:

- Wady jakościowe dotyczące materiału, wykonania i/lub konstrukcji
- Wady zostaną zgłoszone u Producenta na piśmie w czasie obowiązywania gwarancji
- Hydraulika będzie użytkowana tylko w warunkach eksploatacyjnych zgodnych z jej przeznaczeniem
- Wszystkie urządzenia kontrolne są podłączone i zostały sprawdzone przed uruchomieniem

#### 1.5.2. Okres gwarancji

Okres gwarancji jest określony w „Ogólnych Warunkach Handlowych (OWH)”. Odmienne postanowienia należy ująć w odpowiedniej umowie!

#### 1.5.3. Części zamienne, części dobudowywane i przebudowy

W przypadku naprawy, wymiany, dobudowy i przebudowy urządzenia można stosować tylko oryginalne części zamienne Producenta. Samowolne dobudowy i przebudowy lub stosowanie nieoryginalnych części zamiennych może spowodować wystąpienie poważnych uszkodzeń hydrauliki i/lub szkód osobowych.

#### 1.5.4. Konserwacja

Należy regularnie przeprowadzać wymagane prace konserwacyjne i naprawcze. Prace te mogą być przeprowadzane tylko przez przeszkolone, wykwalifikowane i upoważnione osoby.

#### 1.5.5. Uszkodzenia produktu

Uszkodzenia i usterki zagrażające bezpieczeństwu powinny być natychmiast i w prawidłowy sposób usuwane przez odpowiednio wykwalifikowany personel. Hydraulikę można użytkować tylko, jeśli jej stan techniczny nie budzi zastrzeżeń. Naprawy może wykonywać wyłącznie serwis Wilo!

#### 1.5.6. Wykluczenie odpowiedzialności

Producent nie udziela gwarancji na i nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia hydrauliki, jeżeli zostanie spełniony jeden lub kilka z poniższych warunków:

- Nieodpowiednia konfiguracja wykonana przez Producenta w oparciu o niewystarczające i/lub błędne informacje ze strony Użytkownika lub Zleceniodawcy



- Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i instrukcji pracy podanych w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji
  - Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem
  - Nieprawidłowe składowanie i transport
  - Nieprawidłowy montaż/demontaż
  - Nieodpowiednia konserwacja
  - Nieprawidłowa naprawa
  - Wadliwe podłoże względnie nieprawidłowo wykonane roboty budowlane
  - Wpływ czynników chemicznych, elektrochemicznych i elektrycznych
  - Zużycie
- Odpowiedzialność Producenta nie obejmuje zatem jakiegokolwiek odpowiedzialności za szkody osobowe, rzeczowe i/lub majątkowe.



Przykład:

Symbol ostrzegawczy: Ogólne niebezpieczeństwo



Symbol ostrzegawczy, np. Prąd elektryczny



Symbol zakazu, np. Zakaz wstępu!



Symbol nakazu, np. Stosować środki ochrony osobistej

## 2. Bezpieczeństwo

W niniejszym rozdziale są wymienione wszystkie ogólnie obowiązujące informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz wskazówki techniczne. Ponadto w każdym kolejnym rozdziale są wymienione specyficzne informacje dotyczące bezpieczeństwa i wskazówki techniczne. W czasie różnych faz życia (ustawianie, eksploatacja, konserwacja, transport itd.) hydrauliki należy uwzględnić i przestrzegać wszystkich informacji i wskazówek! Użytkownik jest odpowiedzialny za to, aby cały personel przestrzegał tych informacji i wskazówek.

### 2.1. Wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji są stosowane wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa, mające na celu ochronę przed szkodami osobowymi i rzeczowymi. W celu ich jednoznacznego oznaczenia dla personelu stosowane są następujące rozróżnienia wskazówek i informacji dotyczących bezpieczeństwa:

- Wskazówki są wyróżnione „pogrubieniem” i odnoszą się bezpośrednio do poprzedniego tekstu lub ustępu
- Informacje dotyczące bezpieczeństwa są lekko „cofnięte i wytłuszczone” oraz zawsze rozpoczynają się od słowa tekstu ostrzegawczego
  - **Niebezpieczeństwo**  
Może dojść do ciężkich obrażeń lub śmierci!
  - **Ostrzeżenie**  
Może dojść do ciężkich obrażeń!
  - **Ostrożnie**  
Może dojść do obrażeń!
  - **Ostrożnie** (informacja bez symbolu)  
Może dojść do znacznych szkód materialnych, przy czym szkoda całkowita nie jest wykluczona!
- Informacje dotyczące bezpieczeństwa i odnoszące się do szkód osobowych są napisane czarną czcionką i zawsze opatrzone znakiem bezpieczeństwa. Stosowane znaki bezpieczeństwa to znaki ostrzegawcze, zakazu lub nakazu

Stosowane znaki symboli bezpieczeństwa są zgodne z ogólnie obowiązującymi wytycznymi i przepisami, np. DIN, ANSI.

- Informacje dotyczące bezpieczeństwa, odnoszące się do szkód materialnych są napisane szarą czcionką i nie są opatrzone znakiem bezpieczeństwa

### 2.2. Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa

- W przypadku montażu i demontażu hydrauliki w pomieszczeniach i studzienkach nie wolno pracować w pojedynkę. Musi być zawsze obecna druga osoba.
- Wszystkie prace (montaż, demontaż, konserwacja, instalacja) można wykonywać tylko po wyłączeniu hydrauliki. Napęd hydrauliki należy odłączyć od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Wszystkie obracające się części muszą się zatrzymać
- Operator ma obowiązek natychmiast zgłaszać każdą usterkę swojemu Przełożonemu
- W razie wystąpienia usterek zagrażających bezpieczeństwu bezwzględnie wymagane jest natychmiastowe zatrzymanie urządzenia przez Operatora. Do usterek takich należą:
  - Usterka urządzeń zabezpieczających i/lub kontrolnych
  - Uszkodzenie ważnych części
  - Uszkodzenie urządzeń elektrycznych, kabli i elementów izolacyjnych
- Narzędzia i inne przedmioty należy przechowywać tylko w przewidzianych do tego miejscach, aby zagwarantować bezpieczeństwo obsługi
- Podczas prac w zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację
- Podczas prac spawalniczych i/lub prac z użyciem urządzeń elektrycznych należy upewnić się, że nie ma zagrożenia wybuchem
- Wolno stosować tylko żurawiki, które są opisane i dopuszczone do tego celu zgodnie z przepisami prawa
- Żurawiki powinny być dostosowane do określonych warunków (warunki meteorologiczne, zaczepty, obciążenie itd.) i należy je starannie przechowywać

- Mobilne środki robocze do podnoszenia ładunków należy wykorzystywać w taki sposób, aby zapewnić stabilność środka roboczego podczas jego stosowania
- W czasie stosowania mobilnych środków roboczych do podnoszenia ładunków bez układu prowadzenia należy podjąć środki zapobiegające ich przewróceniu się, przesunięciu, zsunięciu itd.
- Należy podjąć środki zapobiegające przebywaniu ludzi pod zawieszonymi ładunkami. Dodatkowo zabronione jest przemieszczanie zawieszonych ładunków ponad stanowiskami pracy, na których przebywają ludzie
- Podczas stosowania mobilnych środków roboczych do podnoszenia ładunków w razie konieczności (np. brak widoczności) należy zaangażować drugą osobę do koordynacji.
- Podnoszony ładunek należy transportować w taki sposób, aby w razie awarii zasilania nikt nie odniósł obrażeń. Dodatkowo prace wykonywane na wolnym powietrzu należy przerwać w razie pogorszenia się warunków meteorologicznych  
**Należy dokładnie przestrzegać tych wskazówek. W razie nieprzestrzegania może dojść do szkód osobowych i/lub poważnych szkód materialnych.**

### 2.3. Napęd

Hydraulika posiada znormalizowany kołnierz przyłączeniowy umożliwiający montaż standardowego silnika odpowiadającego normom. Parametry mocy (np. wielkość, budowa, hydrauliczna moc znamionowa, prędkość obrotowa), wymagane przy wyborze silnika znajdują się w danych technicznych.

### 2.4. Prace elektryczne



**NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z prądem elektrycznym!**  
**Niewłaściwe obchodzenie się z energią elektryczną w czasie prac elektrycznych powoduje zagrożenie życia! Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka.**

Podłączenie silnika musi nastąpić zgodnie z informacjami podanymi w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika. Należy przestrzegać lokalnych wytycznych, norm i przepisów (np. VDE 0100) oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego.

Operator powinien zostać przeszkolony w zakresie zasilania elektrycznego silnika, a także zapoznany z możliwościami jego wyłączenia. Wyłącznik zabezpieczenia silnika zapewnia Użytkownik. Zaleca się montaż wyłącznika różnicowo-prądowego (RCD). Gdy występuje prawdopodobieństwo kontaktu ludzi z produktem i przetłaczanym medium, **należy** dodatkowo zabezpieczyć przyłącze za pomocą wyłącznika różnicowo-prądowego (RCD).

Hydraulikę należy zasadniczo uziemić. Standardowym sposobem jest podłączenie silnika do sieci

elektrycznej. Hydraulikę można także uziemić w inny sposób, za pośrednictwem oddzielnego przyłącza.

### 2.5. Urządzenia zabezpieczające i kontrolne

#### OSTROŻNIE!

**Hydrauliki nie wolno użytkować, jeżeli zostaną usunięte lub uszkodzone zamontowane urządzenia kontrolne i/lub gdy urządzenia te nie działają!**



#### ZALECENIE

Uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

Hydraulika w wersji standardowej nie jest wyposażona w urządzenia kontrolne.

W ramach opcji uszczelnienie komory może być wyposażone w zewnętrzną elektrodę prętową. Wszystkie dostępne urządzenia kontrolne powinny zostać podłączone przez Elektryka, który ma obowiązek sprawdzić poprawność ich działania zanim zostaną uruchomione.

Personel musi posiadać wiedzę o wbudowanych urządzeniach i ich funkcjach.

### 2.6. Zachowanie w czasie pracy



#### OSTROŻNIE: oparzenia!

**Części korpusu mogą się rozgrzać do temperatury znacznie przekraczającej 40 °C. Niebezpieczeństwo oparzenia!**

- Nie wkładać nieostrożnych dłoni do części obudowy.
- Po wyłączeniu hydrauliki odczekać do momentu jej schłodzenia do temperatury otoczenia.
- Należy zakładać odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.

Podczas pracy hydrauliki należy przestrzegać obowiązujących w miejscu użytkowania ustaw i przepisów dotyczących zabezpieczenia stanowiska pracy, zapobiegania wypadkom i postępowania się maszynami elektrycznymi. Aby zapewnić bezpieczeństwo pracy, Użytkownik powinien określić podział pracy dla personelu. Cały personel jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów.

Podczas pracy, wszystkie zawory odcinające w przewodzie ssawnym i ciśnieniowym muszą być całkowicie otwarte.

**Jeśli w czasie pracy zasuw są zamknięte po stronie ssawnej i tłocznej, przetłaczane medium w korpusie hydraulicznym rozgrzewa się na skutek ruchu. W wyniku wzrostu temperatury w korpusie hydraulicznym wzrasta ciśnienie. Ciśnienie może spowodować wybuch hydrauliki! Przed włączeniem należy sprawdzić, czy wszystkie zasuw są otwarte, a w razie potrzeby otworzyć je.**

## 2.7. Przetłaczane media

Wszystkie przetłaczane media różnią się między sobą składem, stopniem agresywności, ścieralności, zawartością substancji suchej i wieloma innymi aspektami. Generalnie nasze moduły hydrauliki można stosować w wielu obszarach. Należy przy tym pamiętać, że zmiana wymogów (dot. gęstości, lepkości, ogólnego składu) może spowodować zmianę wielu parametrów roboczych hydrauliki.

Podczas stosowania i/lub zmiany hydrauliki do przetłaczania innego medium należy uwzględnić następujące punkty:

- W razie uszkodzenia uszczelnienia mechanicznego olej może przedostać się z uszczelnienia komory do przetłaczanego medium
- Moduły hydrauliki, które są stosowane do przetłaczania zanieczyszczonej wodzie, należy dokładnie wyczyścić, zanim zostaną użyte z innym medium.
- Moduły hydrauliki, które są stosowane do przetłaczania mediów zawierających fekalia i/lub groźnych dla zdrowia, należy odkazić, zanim zostaną zastosowane z innym przetłaczanym medium.

**Przetłaczanie wody użytkowej jest niedopuszczalne!**

**Należy wyjaśnić, czy opisywane moduły hydrauliki mogą przetłaczać także inne media!**

## 2.8. Odpowiedzialność Użytkownika

### 2.8.1. Włączenie do obowiązującej koncepcji bezpieczeństwa

Użytkownik ma obowiązek zapewnić integrację urządzenia w obowiązującej koncepcji bezpieczeństwa i w sytuacji awaryjnej musi zadbać o możliwość jego wyłączenia przez urządzenia zabezpieczające.

### 2.8.2. Zalecane urządzenia kontrolne

Źródłem napędu hydrauliki jest silnik odpowiadający normom. Silniki odpowiadające normom nie są zabezpieczone przed zalaniem. Dlatego zalecamy stosowanie urządzenia alarmowego, rejestrującego większe wycieki. W przypadku większego wycieku mediów (np. na skutek uszkodzonych rurociągów), należy wyłączyć silnik.

### 2.8.3. Ciśnienie akustyczne



#### ZALECENIE

Uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!



#### **OSTROŻNIE: Stosować środki ochrony przed hałasem!**

**Zgodnie z obowiązującymi ustawami i przepisami należy obowiązkowo stosować ochronniki słuchu przy ciśnieniu akustycznym przekraczającym 85 dB (A)! Użytkownik powinien zadbać o przestrzeganie tego wymogu!**

Ciśnienie akustyczne w czasie pracy hydrauliki wynosi ok. 70 dB (A) do 80 dB (A).

Faktyczne ciśnienie akustyczne zależy jednak od wielu czynników. Są nimi np. sposób ustawienia, mocowane wyposażenia dodatkowego i rurociągu, punkt pracy, itd.

Zalecamy Użytkownikowi wykonanie dodatkowego pomiaru na stanowisku pracy, gdy hydraulika pracuje w swoim punkcie pracy i zgodnie ze wszystkimi warunkami eksploatacyjnymi.

## 2.9. Stosowane normy i dyrektywy

Hydraulika podlega różnym dyrektywom europejskim i normom zharmonizowanym. Dokładne informacje na ten temat są podane w deklaracji zgodności WE.

Ponadto w przypadku stosowania, montażu i demontażu hydrauliki wymagane jest przestrzeganie różnych przepisów.

## 2.10. Oznaczenie CE

Znak CE jest umieszczony na tabliczce znamionowej hydrauliki.

## 3. Opis produktu

Hydraulika jest wykonana z najwyższą starannością i podlega ciągłej kontroli jakości. W przypadku prawidłowej instalacji i konserwacji zagwarantowana jest bezawaryjna eksploatacja.

### 3.1. Zakres zastosowania



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z mediami wybuchowymi!**

**Tłoczenie mediów wybuchowych (np. benzyny, kerozyny itd.) jest surowo zabronione. Hydraulika nie jest skonstruowana do tych mediów!**

Moduły hydrauliki przystosowane do ścieków Wilo-RexaBloc RE... są przeznaczone do tłoczenia następujących mediów:

- wody zanieczyszczonej
- ścieków zawierające fekalia
- osadów z zawartością substancji suchej max. do 8 % (w zależności od typu)

Jednostek hydrauliki przystosowanych do ścieków **nie** wolno wykorzystywać do tłoczenia:

- wody użytkowej
- mediów zawierających twarde składniki, takie jak kamienie, drewno, metale, piasek itd.
- łatwopalnych i wybuchowych mediów w czystej postaci

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem to także przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji. Każdy inny rodzaj użytkowania uznawany jest za niezgodny z przeznaczeniem.

### 3.2. Budowa

Wilo-RexaBloc RE to moduły hydrauliki przystosowane do ścieków z przyłączonym kołnierzowo silnikiem odpowiadającym normom IEC w

konstrukcji blokowej do stacjonarnego ustawienia na sucho.

Rys. 1.: Opis

1	Układ hydrauliczny	6	Kontrola komory uszczelniającej (dostępna opcjonalnie)
2	Obudowa łożyska	7	Śruba odpowietrzająca
3	Silnik odpowiadający normom IEC	8	Korek spustowy
4	Przyłącze ssące	9	Podpora
5	Przyłącze tłoczne		
A	Wersja z wolnym wałem („bare shaft”) (hydraulika bez silnika)		
B	Urządzenie (hydraulika z silnikiem przyłączonym za pomocą kotnierza)		

### 3.2.1. Wersja

Standardowo dostarczane jest urządzenie złożone z hydrauliki z silnikiem przyłączonym za pomocą kotnierza.

Alternatywnie dostępna jest również wersja z wolnym wałem („bare shaft”). W tym przypadku Użytkownik musi zapewnić odpowiedni silnik i zamontować go na miejscu.

### 3.2.2. Hydraulika

Korpus hydrauliki i obudowa łożyska w formie zamkniętej jednostki, z wirnikiem kanałowym i o swobodnym przepływie, osiowym króćcem ssawnym i promieniowym przyłączem ciśnieniowym. Przyłącza te są wykonane w formie połączeń kotnierzowych.

Obudowa łożyska z uszczelnieniem po stronie medium i silnika oraz komorą uszczelniającą i komorą przecieków do kumulacji medium wpływającego przez uszczelkę. Komora uszczelnienia jest wypełniona neutralnym dla środowiska, stosowanym w medycynie olejem wazelinowym.

**Hydraulika nie jest samozasysająca, co oznacza, że dopływ przetłaczanego medium musi odbywać się samoczynnie lub pod niskim ciśnieniem.**

### 3.2.3. Urządzenia kontrolne

Komora uszczelnienia w ramach opcji może być kontrolowana za pomocą elektrody prętowej. Sygnalizuje ona wnikanie wody do uszczelnienia komory przez uszczelnienie mechaniczne po stronie medium

### 3.2.4. Uszczelnienie

Uszczelnienie od strony przetłaczanego medium zapewnia niezależne od kierunku obrotów uszczelnienia mechaniczne. Uszczelnienie po stronie silnika zapewnia promieniowy pierścień uszczelniający.

### 3.2.5. Materiały

- Korpus hydrauliczny: EN-GJL-250
- Wirnik: EN-GJL-250
- Obudowa łożyska: EN-GJL-250
- Wał: 1.4021

- Uszczelnienie statyczne: NBR
- Uszczelnienie
  - Po stronie medium: SiC/SiC
  - po stronie silnika: NBR
- Korpus silnika: EN-GJL-250

### 3.2.6. Napęd

Napęd hydrauliki zapewnia silnik odpowiadający normom IEC w konstrukcji „B5”. Szczegółowe informacje dotyczące silnika i dostępnych urządzeń kontrolnych są zawarte w instrukcji montażu i obsługi silnika.

### 3.3. Praca w atmosferze wybuchowej

Praca w atmosferze wybuchowej **nie** jest możliwa!

### 3.4. Praca z przetwornicami częstotliwości



#### ZALECENIE

Uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

Praca z przetwornicą częstotliwości jest możliwa. Należy przestrzegać następujących parametrów:

- **Nie wolno przekraczać** maksymalnej prędkości obrotowej wynoszącej 1450 1/min.
- Unikać pracy ciągłej przy przepływie  $Q_{opt} < 0,7$  m/s.
- Minimalna prędkość obwodowa wirnika **nie może spaść** poniżej 13 m/s.



#### ZALECENIE

Prędkość obwodową można określić w następujący sposób:  $v = n \cdot d \cdot \pi / 60000$

Objaśnienie:

- n = prędkość obrotowa w [1/min]
- d = średnica wirnika w [mm]
- v = prędkość obwodowa w [m/s]

### 3.5. Rodzaje pracy

Dostępne rodzaje pracy są wskazane na tabliczce znamionowej oraz w instrukcji montażu i obsługi silnika.

#### 3.5.1. Rodzaj pracy S1 (praca ciągła)

Silnik może pracować stale z mocą znamionową, bez przekraczania dopuszczalnej temperatury.

#### 3.5.2. Rodzaj pracy S2 (praca krótkotrwała)

Max. czas pracy silnika jest podany w minutach, np. S2-15. Przerwa musi trwać do momentu, gdy temperatura maszyny nie różni się od temperatury środka chłodzącego więcej niż o 2 K.

#### 3.5.3. Rodzaj pracy S3 (praca przerywana)

Ten rodzaj pracy określa stosunek czasu eksploatacji do czasu przestoju silnika. W trybie S3 obliczona wartość odnosi się zawsze do okresu 10 min.

#### Przykład: S3 25 %

25 % czasu eksploatacji z 10 min = 2,5 min /  
75 % czasu przestoju z 10 min = 7,5 min

### 3.6. Dane techniczne

Poniższe dane techniczne znajdują się na tabliczce znamionowej.

Max. wysokość podnoszenia:	$H_{max}$
Max. przepływ:	$Q_{max}$
Wymagana moc znamionowa hydrauliki:	$P_2$
Przyłącze tłoczne:	▲-]
Przyłącze ssące:	[-▲
Temperatura przetłaczanej cieczy:	t
Rozmiar konstrukcyjny silnika odpowiadającego normom:	Oznaczenie typu
Znormalizowana prędkość obrotowa:	n
Masa:	$M_{hydr}$

**Masę całkowitą należy obliczyć na podstawie masy hydrauliki i masy silnika (patrz tabliczka znamionowa na silniku)!**

### 3.7. Oznaczenie typu

<b>Przykład: Wilo-RexaBloc RE 08.52W-260DAH132M4</b>	
<b>RE</b>	Typoszereg
<b>08</b>	Rozmiar przyłącza tłoczego np. 08 = DN 80
<b>52</b>	Wewnętrzny wskaźnik mocy
<b>W</b>	Kształt wirnika W = wirnik o swobodnym przepływie E = wirnik jednokanałowy
<b>260</b>	Średnica wirnika [mm]
<b>D</b>	Przyłącza kotłierzowe D = przyłącze DN A = przyłącze ANSI
<b>A</b>	Wersja materiałowa A = wersja standardowa Y = wersja specjalna
<b>H</b>	Rodzaj ustawienia V = pionowo H = poziomo
<b>132M</b>	Rozmiar konstrukcyjny silnika odpowiadającego normom
<b>4</b>	Liczba biegunów dla wymaganej prędkości obrotowej hydrauliki

### 3.8. Zakres dostawy

- Wersja:
  - Urządzenie: Hydraulika przystosowana do ścieków z zamontowanym silnikiem odpowiadającym normom
  - Wersja z wolnym wałem: Hydraulika przystosowana do ścieków bez silnika
- Uchwyt transportowy zamontowany na przyłączy ciśnieniowym jako punkt mocowania
- Instrukcja montażu i obsługi:
  - Urządzenie: oddzielne instrukcje dla hydrauliki i silnika
  - Wersja z wolnym wałem: Instrukcja hydrauliki
- Deklaracja CE

### 3.9. Wyposażenie dodatkowe

- Kabel zasilający, sprzedawany na metry
- Zewnętrzna elektroda prętowa do kontroli komory uszczelniającej
- Sterowanie poziomem
- Wyposażenie dodatkowe do mocowania i łańcuchy
- Urządzenia sterujące, przekaźniki i wtyczki

## 4. Transport i magazynowanie



### ZALECENIE

Podczas transportu i magazynowania uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

#### 4.1. Dostawa

Po nadejściu przesyłki należy natychmiast sprawdzić, czy nie uległa uszkodzeniu i czy jest kompletna. W przypadku stwierdzenia ewentualnych usterek należy jeszcze w dniu dostawy powiadomić o nich firmę transportową lub Producenta, w przeciwnym razie nie jest możliwe dochodzenie roszczeń. Ewentualne uszkodzenia należy zaznaczyć w dokumentach przewozowych!

#### 4.2. Transport

Do transportu należy stosować tylko przewidziane do tego celu i atestowane żurawiki, środki transportowe i zawiesia. Muszą charakteryzować się odpowiednim udźwigniem i nośnością w celu zapewnienia bezpiecznego transportu hydrauliki. W przypadku zastosowania łańcuchów należy je zabezpieczyć przed zsunieniem.

Personal musi posiadać kwalifikacje umożliwiające przeprowadzanie tych prac oraz w czasie prac musi przestrzegać wszystkich obowiązujących w określonym kraju przepisów dotyczących bezpieczeństwa.

Hydraulika jest dostarczana przez Producenta lub Dostawcę w odpowiednim opakowaniu. Zapobiega ono zazwyczaj uszkodzeniom podczas transportu

i składowania. W przypadku częstej zmiany lokalizacji należy zachować opakowanie w dobrym stanie

w celu jego późniejszego wykorzystania.

**Uwzględnić dodatkowo dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika w rozdziale „Transport”.**

#### 4.3. Magazynowanie

Dostarczone nowe moduły hydrauliki są przygotowane w taki sposób, że można je magazynować przynajmniej przez okres 1 roku. W przypadku magazynowania tymczasowego przed umieszczeniem w magazynie hydraulikę należy dokładnie wyczyścić!

**Uwzględnić dodatkowo dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika w rozdziale „Magazynowanie”.**

Należy przestrzegać poniższych zaleceń dotyczących magazynowania:

- Hydraulikę ustawić bezpiecznie na twardym podłożu i zabezpieczyć przed przewróceniem się i zsunięciem. Hydraulikę przystosowaną do ścieków należy składować poziomo.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO na skutek przewrócenia!**

**Nigdy nie odstawiać niezabezpieczonej hydrauliki. Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowanych przez przewracającą się hydraulikę!**

- Nasze moduły hydrauliki można składować w temperaturze max. do  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Pomieszczenie magazynowe musi być suche. Zaleca się składować produkt w sposób zabezpieczony przed mrozem, w pomieszczeniu o temperaturze między  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  i  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Hydrauliki nie wolno składować w pomieszczeniach, w których są prowadzone prace spawalnicze, gdyż powstające gazy lub promieniowanie może uszkodzić elementy z elastomeru i powłoki.
- Przyłącza ssące i tłoczne należy mocno zamknąć, aby zapobiec ich zabrudzeniu
- Hydraulikę należy chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, wysoką temperaturą i mrozem. Wysoka temperatura lub mróz mogą spowodować znaczne uszkodzenia wirników i powłok!
- Wirniki należy regularnie obracać. Zapobiega to blokadzie łożysk i powoduje odświeżenie warstwy smaru na uszczelnieniu mechanicznym



**OSTRZEŻENIE przed ostrymi krawędziami!**

**Na wirniku oraz w otworach na króćcu ssawnym i przyłączy ciśnieniowym mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Stosować wymagane środki ochrony osobistej, np. rękawice ochronne.**

- Po dłuższym okresie składowania, a przed uruchomieniem hydraulikę należy wyczyścić, usuwając np. pył i osady z oleju. Należy sprawdzić swobodę ruchu wirników i ewentualne uszkodzenia powłok korpusu

**Przed uruchomieniem należy sprawdzić poziom oleju w uszczelnieniu komory i w razie potrzeby uzupełnić olej!**

**Uszkodzone powłoki należy natychmiast naprawić. Tylko nienaruszona powłoka spełnia swoje zadania!**

Należy pamiętać, że elementy z elastomeru i powłoki ulegają naturalnemu procesowi kruszenia. W przypadku magazynowania dłuższego niż 6 miesięcy zalecamy ich kontrolę i ew. wymianę. W związku z tym należy skontaktować się z serwisem Wilo.

#### 4.4. Zwrot produktu

Moduły hydrauliki, które są dostarczane z powrotem do Producenta, należy prawidłowo zapakować. Prawidłowe zapakowanie oznacza, że hydraulikę należy wcześniej oczyścić z zabrudzeń i odkazić w przypadku stosowania w połączeniu z mediami groźnymi dla zdrowia.

Przed wysyłką części należy zamknąć szczelnie w odpornych na rozerwanie i odpowiednio dużych opakowaniach z tworzywa sztucznego, tak aby nic nie mogło wyciec. Ponadto opakowanie hydrauliki musi zapewniać ochronę przed uszkodzeniami podczas transportu. W przypadku pytań można skontaktować się z serwisem Wilo!

## 5. Ustawianie

Aby zapobiec uszkodzeniu produktu lub groźnym obrażeniom podczas ustawiania, należy przestrzegać poniższych punktów:

- Prace związane z ustawianiem – montażem i instalacją hydrauliki – mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel i pod warunkiem przestrzegania zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.
- Przed przystąpieniem do ustawiania należy sprawdzić, czy hydraulika nie została uszkodzona w czasie transportu.

### 5.1. Informacje ogólne

W odniesieniu do planowania i eksploatacji instalacji ściekowych odsyła się do właściwych lokalnych przepisów i wytycznych dotyczących techniki ściekowej (np. Abwassertechnische Vereinigungen ATV).

Przy ustawieniu stacjonarnym w trakcie tłoczenia w dłuższych rurociągach tłocznych (zwłaszcza przy stałym wznoszeniu terenu lub jego zróżnicowanym ukształtowaniu) mogą wystąpić uderzenia hydrauliczne.

Uderzenia hydrauliczne mogą doprowadzić do zniszczenia hydrauliki/instalacji oraz obciążenia hałasem powodowanym przez klapy odcinające. Można tego uniknąć przez zastosowanie odpowiednich środków (np. zaworów zwrotnych o regulowanym czasie zamykania, specjalnego ułożenia rurociągu tłoczego).

Należy koniecznie zapobiegać powstawaniu pęcherzyków powietrza w hydraulice lub w instalacji rurowej, a występujące pęcherze usuwać za pomocą odpowiednich urządzeń odpowietrzających. Chronić hydraulikę przed mrozem.

### 5.2. Rodzaje ustawienia

- Poziome stacjonarne ustawienie na sucho

### 5.3. Montaż



**ZALECENIE**

Podczas montażu uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

Podczas montażu hydrauliki należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Prace te muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel, natomiast prace elektryczne muszą być przeprowadzone przez Elektryka.
- Pomieszczenie eksploatacyjne musi być czyste, suche i zabezpieczone przed mrozem, a także zaprojektowane odpowiednio do określonej wersji hydrauliki.
- Podczas prac w studzienkach musi być obecna druga osoba do asekuracji. W razie niebezpieczeństwa gromadzenia się toksycznych lub duszących gazów, należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze!
- Należy zagwarantować łatwy montaż dźwigni- cy, ponieważ jest ona niezbędna przy montażu/ demontażu hydrauliki. Miejsce eksploatacji oraz miejsce odstawienia hydrauliki muszą się znajdować w zasięgu dźwigni- cy w sposób gwarantujący bezpieczeństwo. W miejscu odstawienia musi być zapewnione twarde podłoże. Do transportu hydrauliki, zawiesia należy zamocować w od- powiednich punktach mocowania. W przypadku użycia łańcuchów należy je połączyć z punktem mocowania za pomocą szekli. Stosować można tylko takie żurawiki, które posiadają atest techniczno- budowlany.
- Elementy konstrukcyjne i fundamenty muszą mieć odpowiednią wytrzymałość, aby umożliwić bezpieczne i funkcjonalne mocowanie. Za odpo- wiednie przygotowanie fundamentów w zakresie wymiarów, odporności i obciążalności odpowiada Użytkownik lub dany Poddostawca!
- Praca na sucho hydrauliki jest surowo zabroniona. Nie dopuszczać przy tym do powstawania pęche- rzy powietrza. Zapewnić wymagane urządzenia odpowietrzające.
- Należy skontrolować kompletność i poprawność dokumentacji projektowej (schematy monta- żu, warunki w pomieszczeniu eksploatacyjnym, dostępne dopływy)
- Należy przestrzegać również wszystkich przepi- sów, zasad i ustaw dotyczących pracy z ciężkimi i wiszącymi ładunkami. Należy stosować wymaga- ne środki ochrony osobistej
- Dodatkowo wymagane jest przestrzeganie krajo- wych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych

### 5.3.1. Punkty mocowania

W celu podnoszenia i opuszczania hydrauliki, należy ją przymocować w odpowiednich punktach mocowania. Należy przy tym rozróżnić wersję urządzenia i wersję z wolnym wałem.

Rys. 2.: Punkty mocowania

A	Wersja z wolnym wałem
B	Urządzenie
1	Uchwyt transportowy

### Definicja symboli



Zamocować w tym miejscu!



Należy użyć szekli!



Dźwignica: łańcuch dozwolony



Dźwignica: lina stalowa i nylonowa dozwolona



Dźwignica: pas transportowy dozwolony



Do mocowania nie wolno stosować haka!



Zastosowanie łańcuchów w funkcji dźwigni- cy jest zabronione

Podczas mocowania dźwigni- cy należy przestrze- gać następujących wskazówek:

- Do zamocowania dźwigni- cy na uchwycie trans- portowym należy użyć szekli. Funkcję dźwigni- cy mogą spełniać pasy nośne, liny stalowe i z tworzywa sztucznego lub łańcuchy.
- Po zakończeniu ustawiania należy zdemontować uchwyt transportowy.
- Dźwignicę należy przymocować do części korpusu za pomocą pętli. W tym przypadku **nie wolno** stosować łańcuchów!

### 5.3.2. Prace konserwacyjne

W przypadku magazynowania dłuższego niż 6 miesięcy, przed montażem należy wykonać następujące prace konserwacyjne:

- obrócić wirnik
- sprawdzić poziom oleju w komorze uszczelnienia

#### Obracanie wirnikiem

1. Ustawić hydraulikę w pozycji pionowej na stabil- nym podłożu.

**Należy zwrócić uwagę, aby hydraulika nie prze- wróciła się ani/lub nie zsunęła!**

2. Ostrożnie i powoli sięgnąć przez króciec ssawny do korpusu hydrauliki i obrócić wirnik.

#### **OSTRZEŻENIE przed ostrymi krawędziami!**

**Na wirniku oraz w otworze króćca ssawnego mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Sto- sować wymagane środki ochrony osobistej, np. rękawice ochronne.**



### 5.3.3. Sprawdzić poziom oleju w komorze uszczelnienia („Rys. 4.: Śruby zamykające”)

Uszczelnienie komory ma oddzielny otwór służący do opróżniania i napełniania komory.

1. Ustawić hydraulikę w pozycji pionowej na stabilnym podłożu.  
**Należy zwrócić uwagę, aby hydraulika nie przewróciła się ani/lub nie zsunęła!**
2. Wykręcić śrubę zamykającą (D+).
3. Ustawić pod śrubą zamykającą (D-) odpowiedni zbiornik do wychwytywania materiału eksploatacyjnego.
4. Wykręcić śrubę zamykającą (D-) i spuścić materiał eksploatacyjny. Jeżeli olej jest przejrzysty, nie zawiera wody, a jego ilość jest zgodna z zaleceniem, można go ponownie użyć. Zanieczyszczony olej należy zutylizować zgodnie z wymaganiami określonymi w rozdziale „Utylizacja”.
5. Wyczyścić śrubę zamykającą (D-), założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić.
6. Wlać nowy materiał eksploatacyjny przez otwór (D+) (ilość: 1600 ml). Stosować zalecane materiały eksploatacyjne!
7. Wyczyścić śrubę zamykającą (D+), założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić.

### 5.3.4. Stacjonarne ustawienie na sucho

Przy tym rodzaju montażu mamy do czynienia z dzielonym pomieszczeniem eksploatacyjnym: zbiornikiem retencyjnym i komorą maszyny. W zbiorniku retencyjnym gromadzi się przetłaczane medium, a w maszynowni jest zamontowana hydraulika. Pomieszczenie eksploatacyjne należy przygotować zgodnie z danymi dot. konfiguracji lub poradnikiem projektowania dostarczonym przez Producenta. Hydraulikę z instalacją rurową po stronie ssawnej i tłocznej należy połączyć we wskazanym miejscu w maszynowni. Sama hydraulika nie jest zanurzona w przetłaczanym medium.

Instalacja rurowa po stronie ssawnej i tłocznej musi być samonośna, tzn. nie może się opierać na hydraulice. Poza tym hydraulika musi być podłączona do instalacji rurowej bez naprężeń i drgań. Dlatego zaleca się zastosowanie elastycznych złączek (kompensatorów).

Przestrzegać następujących wartości parametrów roboczych:

- **Max. temperatura przetłaczanej cieczy** wynosi **70 °C**.
- **Chłodzenie silnika** – Aby zapewnić odpowiednie chłodzenie silnika przez wentylator, należy zachować odpowiednią odległość od ściany. Uwzględnić w tym zakresie informacje zawarte w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!
- **Max. temperatura otoczenia** – uwzględnić w tym zakresie informacje zawarte w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika.

**Hydraulika nie jest samozasysająca, dlatego korpus hydrauliczny musi być całkowicie napełniony przetłaczanym medium. Zwracać uwagę na prawidłowe ciśnienie dopływu. Nie**

**dopuszczać przy tym do powstawania pęcherzy powietrza. Zapewnić wymagane urządzenia odpowietrzające!**

Rys. 3.: Stacjonarne ustawienie na sucho

1	Zbiornik retencyjny	6	Kompensator
2	Maszynownia	7	Układ hydrauliczny
3	Zawór odcinający dopływ	8	Silnik odpowiadający normom
4	Zawór odcinający rurociąg tłoczny	9	Punkty mocowania do podłoża
5	Zawór zwrotny		

#### Etapy pracy

1. Instalacja hydrauliki: ok. 3–5 h
  - Sprawdzić, czy instalacja rurowa jest dostatecznie mocno zamocowana.
  - Zamocować dźwignię w odpowiednich punktach mocowania i ustawić hydraulikę w przewidzianym miejscu.
  - Przymocować hydraulikę do fundamentu (6 punktów mocowania: 4x dla hydrauliki, 2x dla podpory). Do zamocowania zalecamy zastosować stalowe pręty gwintowane.

**Zalecenie: Hydraulika jest zbudowana zgodnie z zasadą konstrukcyjną cofki. Oznacza to możliwość demontażu z rurociągu całej jednostki złożonej z silnika, obudowy łożyska i wirnika, bez konieczności demontażu korpusu hydraulicznego. Należy przy tym uwzględnić minimalny odstęp między wirnikiem silnika a ścianką tylną wynoszący 500 mm.**

- Odłączyć żurawik i zdemontować uchwyt transportowy z przyłącza ciśnieniowego.

**Zachować uchwyt transportowy na wypadek transportu modułu w przyszłości!**

- Podłączyć instalację rurową po stronie ssawnej i tłocznej. Aby zapewnić podłączenie instalacji rurowej bez naprężeń i drgań, zalecamy stosowanie elastycznych kształtek przyłączeniowych (kompensatorów).
  - Przewody zasilające (**w zakresie obowiązków Inwestora**) układać zgodnie z lokalnymi przepisami.
  - Podłączenie elektryczne powierzyć Elektrykowi
2. Instalacja opcjonalnego wyposażenia dodatkowego, np. urządzenia alarmowego do wykrywania wilgoci.
  3. Uruchamianie hydrauliki: ok. 2–4 h
    - Zgodnie z rozdziałem „Uruchomienie”
    - Otworzyć zasuwę po stronie ssawnej i tłocznej
    - Odpowietrzyć hydraulikę i instalację rurową.



#### 5.4. Podłączenie elektryczne



**ZAGROŻENIE** życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe podłączenie elektryczne może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem. Podłączenie elektryczne należy zlecić wyłącznie Elektrykowi posiadającemu wymagane prawem uprawnienia. Należy przy tym postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.



#### ZALECENIE

Podczas podłączania elektrycznego uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

- Natężenie i napięcie zasilania muszą być zgodne z danymi w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika. Patrz również informacje wskazane na tabliczce znamionowej silnika.
- Przewody zasilające zapewnia Użytkownik. Średnica kabla i wybrany sposób ułożenia muszą być zgodne z lokalnymi normami i przepisami.
- Należy podłączyć dostępne urządzenia kontrolne, np. układ kontroli komory uszczelniającej, oraz sprawdzić, czy ich działanie jest prawidłowe.
- Uziemić hydraulikę zgodnie z przepisami. Uziemienie następuje przez podłączenie do silnika. Hydraulikę można także uziemić w inny sposób, za pośrednictwem oddzielnego przyłącza. W przypadku przyłącza przewodu ochronnego zastosować przekrój kabla zgodny z lokalnymi przepisami.

##### 5.4.1. Kontrola urządzeń kontrolnych przed uruchomieniem

Odchylenia zmierzonych wartości sugerują uszkodzenie urządzenia kontrolnego. Skonsultować się w tej sprawie z serwisem Wilo.

#### Opcjonalnie dostępna elektroda prętowa do kontroli komory uszczelniającej

Przed podłączeniem elektrody prętowej należy sprawdzić ją przy pomocy omomierza. Należy przestrzegać poniższych wartości:

- wartość musi dążyć do „nieskończoności”. Niższe wartości oznaczają obecność wody w oleju. Należy również uwzględnić zalecenia dotyczące przełącznika dostępnego w ramach opcji

##### 5.4.2. Podłączenie urządzeń kontrolnych

#### Podłączenie opcjonalnie dostępnej elektrody prętowej do kontroli komory uszczelnienia

- Elektrodę prętową należy zamknąć za pomocą przełącznika. Zaleca się stosowanie przełącznika „NIV 101/A”. Wartość progowa wynosi 30 kΩ. Po osiągnięciu wartości progowej musi nastąpić ostrzeżenie lub wyłączenie

#### OSTROŻNIE!

Jeśli generowane jest jedno ostrzeżenie, przedostanie się wody do hydrauliki może spowodować jej całkowite zniszczenie. Zawsze zaleca się wyłączenie!

##### 5.4.3. Podłączanie silnika odpowiadającego normom

Informacje dotyczące podłączenia silnika do sieci elektrycznej, dostępnych urządzeń kontrolnych i ich podłączenia oraz możliwych rodzajów zataczania znajdują się w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

#### 5.5. Odpowiedzialność Użytkownika

##### 5.5.1. Zalecane urządzenia kontrolne

Źródłem napędu hydrauliki jest silnik odpowiadający normom. Silniki odpowiadające normom nie są zabezpieczone przed zalaniem. Dlatego zalecamy stosowanie urządzenia alarmowego, rejestrującego większe wycieki. W przypadku większego wycieku mediów (np. na skutek uszkodzonego rurociągu), może nastąpić aktywacja alarmu i wyłączenie urządzenia.

#### 6. Uruchomienie



#### ZALECENIE

Podczas uruchamiania uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

Rozdział „Uruchomienie” zawiera wszystkie istotne wskazówki dla personelu obsługującego dotyczące zapewnienia bezpiecznego uruchomienia i obsługi hydrauliki.

Należy koniecznie przestrzegać następujących warunków brzegowych i kontrolować je:

- Max. temperatura otoczenia (patrz instrukcja montażu i obsługi silnika)
- Wszystkie zasuwki po stronie ssawnej i tłocznej muszą być otwarte

**Po dłuższym okresie postoju należy również sprawdzić te warunki brzegowe i usunąć stwierdzone usterki!**

Niniejszą instrukcję należy przechowywać zawsze w pobliżu hydrauliki lub w przewidzianym do tego celu miejscu, w którym będzie zawsze dostępna dla całego personelu obsługującego.

Aby zapobiec szkodom osobowym i rzeczowym podczas uruchamiania hydrauliki, należy koniecznie przestrzegać poniższych punktów:

- Uruchomienia hydrauliki może dokonywać tylko wykwalifikowany i przeszkolony personel z uwzględnieniem zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.
- Cały personel pracujący przy lub z zastosowaniem hydrauliki powinien otrzymać, przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję.

- Wszystkie urządzenia zabezpieczające oraz wyłączniki awaryjne są podłączone i sprawdzone zostało ich prawidłowe działanie.
- Ustawienia elektrotechniczne i mechaniczne mogą być dokonywane tylko przez Specjalistę.
- Hydraulika jest przeznaczona do stosowania w podanych warunkach eksploatacyjnych.
- Podczas prac w studzienkach musi być obecna druga osoba. Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo powstawania toksycznych gazów, należy zapewnić odpowiednią wentylację

### 6.1. Instalacja elektryczna



#### ZAGROŻENIE życia związane z prądem elektrycznym!

**Niewłaściwe podłączenie elektryczne może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem. Podłączenie elektryczne należy zlecić wyłącznie Elektrykowi posiadającemu wymagane prawem uprawnienia. Należy przy tym postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.**

Podłączenie silnika odpowiadającego normom do sieci elektrycznej oraz ułożenie przewodów zasilających odbyło się zgodnie ze wskazówkami zawartymi w podręczniku eksploatacji i konserwacji oraz zgodnie z lokalnymi przepisami.

Hydraulika jest prawidłowo zamocowana i uziemiona.

Wszystkie urządzenia kontrolne są podłączone i sprawdzone zostało ich działanie.

### 6.2. Kontrola kierunku obrotów

Przy nieprawidłowym kierunku obrotów hydraulika nie osiąga podanej mocy i może ulec uszkodzeniu. Spoglądając od przodu na hydraulikę, obrót musi następować w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara (patrz strzałka wskazująca kierunek obrotów na hydraulicie). Urządzenia fabryczne z zamontowanym silnikiem odpowiadającym normom wymagają dla prawidłowego kierunku obrotów pola wirującego prawoskrętnego. Pole wirujące powinno zostać sprawdzone przez miejscowego Elektryka przyrządem do kontroli pola wirującego.

**Hydraulika nie jest przystosowana do pracy z polem wirującym w lewo!**

Podłączenie silnika do sieci elektrycznej musi nastąpić zgodnie z informacjami podanymi w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika.

**Uruchomienie testowe należy przeprowadzać przy zamkniętej zasuwie po stronie ssawnej, bez udziału przetłaczanego medium!**

W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów w przypadku silników z rozruchem bezpośrednim należy zamienić 2 fazy, a w przypadku rozruchu gwiazda-trójkąt – przyłączyć dwóch uzwojeń, np. U1 z V1 i U2 z V2.

### 6.3. Praca w strefach Ex

Praca w atmosferze wybuchowej nie jest możliwa!

### 6.4. Praca z przetwornicami częstotliwości



#### ZALECENIE

Uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

Praca z przetwornicą częstotliwości jest możliwa. Należy przestrzegać następujących parametrów:

- **Nie wolno przekraczać** maksymalnej prędkości obrotowej wynoszącej 1450 1/min.
- Unikać pracy ciągłej przy przepływie  $Q_{opt} < 0,7$  m/s.
- Minimalna prędkość obwodowa wirnika **nie może spaść** poniżej 13 m/s.



#### ZALECENIE

Prędkość obwodową można określić w następujący sposób:  $v = n \cdot d \cdot \pi / 60000$

Objaśnienie:

- n = prędkość obrotowa w [1/min]
- d = średnica wirnika w [mm]
- v = prędkość obwodowa w [m/s]

### 6.5. Uruchomienie

Montaż należy wykonać prawidłowo, zgodnie z rozdziałem „Ustawienie”. Należy to skontrolować przed włączeniem urządzenia.

Podłączenie do sieci elektrycznej musi nastąpić zgodnie z informacjami podanymi w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika.

W przypadku wersji z wtyczką należy uwzględnić stopień ochrony IP wtyczki.

#### 6.5.1. Przed włączeniem

Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Min./max. temperatura przetłaczanego medium
- Min./max. Temperatura otoczenia
- Instalacja rurowa po stronie ssawnej i tłocznej oczyszczona z osadów i substancji stałych
- Otworzyć wszystkie zasuwę po stronie tłocznej i ssawnej

**Jeśli w czasie pracy zasuwę są zamknięte po stronie ssawnej i tłocznej, przetłaczane medium w korpusie hydraulicznym rozgrzewa się na skutek ruchu. W wyniku wzrostu temperatury w korpusie hydraulicznym wzrasta ciśnienie. Ciśnienie może spowodować wybuch hydrauliki! Przed włączeniem należy sprawdzić, czy wszystkie zasuwę są otwarte, a w razie potrzeby otworzyć je.**

- Korpus hydrauliczny należy całkowicie wypełnić medium; wewnątrz korpusu musi być odpowietrzone. Odpowietrzenie następuje przez śrubę odpowietrzającą na przyłączy ciśnieniowym.
- Sprawdzić, czy wyposażenie dodatkowe jest stabilnie i prawidłowo zamocowane

#### 6.5.2. Włączanie/wyłączanie

Silnik odpowiadający normom można włączać i wyłączać za pomocą oddzielnego, dostarczonego

go przez Użytkownika stanowiska obsługi (włącznik/wyłącznik, urządzenie sterujące).

**Uwzględnić w tym zakresie także informacje zawarte w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!**

## 6.6. Zachowanie w czasie pracy



**OSTROŻNIE: oparzenia!**

Części korpusu mogą się rozgrzać do temperatury znacznie przekraczającej 40 °C.

**Niebezpieczeństwo poparzenia!**

- Nie wkładać nieostrożnych dłoni do części obudowy.
- Po wyłączeniu hydrauliki odczekać do momentu jej schłodzenia do temperatury otoczenia.
- Należy zakładać odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne

Podczas pracy hydrauliki należy przestrzegać obowiązujących w miejscu użytkowania ustaw i przepisów dotyczących zabezpieczenia stanowiska pracy, zapobiegania wypadkom i posługiwania się maszynami elektrycznymi. Aby zapewnić bezpieczeństwo pracy, Użytkownik powinien określić podział pracy dla personelu. Cały personel jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów.

Podczas pracy, wszystkie zawory odcinające w przewodzie ssawnym i ciśnieniowym muszą być całkowicie otwarte.

**Jeśli w czasie pracy zasuw są zamknięte po stronie ssawnej i tłocznej, przetłaczane medium w korpusie hydraulicznym rozgrzewa się na skutek ruchu. W wyniku wzrostu temperatury w korpusie hydraulicznym wzrasta ciśnienie. Ciśnienie może spowodować wybuch hydrauliki! Przed włączeniem należy sprawdzić, czy wszystkie zasuw są otwarte, a w razie potrzeby otworzyć je.**

## 7. Unieruchomienie/utylizacja



**ZALECENIE**

Podczas unieruchamiania/utylizacji uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

- Wszystkie prace należy wykonywać z największą starannością.
- Należy stosować wymagane środki ochrony osobistej.
- W przypadku prac w basenie i/lub zbiornikach należy stosować odpowiednie, dostępne na miejscu środki zabezpieczające. Wymagana jest obecność drugiej osoby do asekuracji osoby wykonującej prace.
- Do podnoszenia i opuszczania hydrauliki stosować dźwignice, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń oraz urzędowo dopuszczone zawiesia.



**ZAGROŻENIE życia na skutek nieprawidłowego działania!**

Stan techniczny zawiesi i dźwignic nie może budzić zastrzeżeń. Dopiero po stwierdzeniu sprawności technicznej zawiesia można rozpocząć pracę. Brak wymaganych kontroli może spowodować zagrożenie życia!

### 7.1. Unieruchomienie

1. Przetawić sterownik elektroniczny urządzenia na tryb ręczny.
2. Zamknąć zawór odcinający po stronie ssawnej.
3. Włączyć urządzenie ręcznie, aby przetłoczyć pozostałość medium do rurociągu tłocznego.
4. Wyłączyć silnik i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez osoby nieupoważnione.
5. Zamknąć zawór odcinający po stronie tłocznej.
6. Teraz można przystąpić do prac związanych z demontażem, konserwacją i magazynowaniem.

### 7.2. Demontaż



**NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z substancjami toksycznymi!**

Moduły hydrauliki, które służą do tłoczenia mediów groźnych dla zdrowia, należy odkazić przed rozpoczęciem jakichkolwiek innych prac! W przeciwnym wypadku występuje zagrożenie życia! Stosować przy tym wymagane środki ochrony osobistej!



**OSTROŻNIE: oparzenia!**

Części korpusu mogą się rozgrzać do temperatury znacznie przekraczającej 40 °C. Niebezpieczeństwo poparzenia!

- Nie wkładać nieostrożnych dłoni do części obudowy.
- Po wyłączeniu hydrauliki odczekać do momentu jej schłodzenia do temperatury otoczenia.
- Należy zakładać odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne



**ZALECENIE**

Podczas demontażu należy pamiętać, że w tym czasie z korpusu hydraulicznego wycieka medium. Należy podstawić odpowiednie pojemniki w celu wychwycenia całej cieczy!

1. Zlecić Elektrykowi odłączenie silnika od sieci elektrycznej.
2. Spuścić pozostałości medium przez korek spustowy hydrauliki.  
**Uwaga: Zebrać przetłaczane medium do odpowiedniego pojemnika i prawidłowo zutylizować.**
3. Aby zdemontować hydraulikę, należy odkręcić złącza śrubowe od króćca ssawnego i przyłączyć ciśnieniowego oraz poluzować mocowania korpusu hydraulicznego i podpory, łączące je z podłożem.
4. Zamocować dźwignicę w odpowiednich punktach mocowania. **W tym celu należy ponownie**

**zamontować załączony uchwyt transportowy na przyłączy ciśnieniowym.** Następnie można przystąpić do demontażu hydrauliki z przestrzeni roboczej.

5. Po demontażu należy starannie wyczyścić pomieszczenie eksploatacyjne i w razie potrzeby usunąć resztki.

### 7.3. Zwrot/magazynowanie

Przed wysyłką części należy zamknąć szczelnie w odpornych na rozerwanie i odpowiednio dużych opakowaniach z tworzywa sztucznego, tak aby nic nie mogło wyciec.

**W przypadku zwrotu i magazynowania urządzenia należy również przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Transport i magazynowanie”!**

### 7.4. Utylizacja

#### 7.4.1. Materiały eksploatacyjne

Oleje i smary należy gromadzić w odpowiednich zbiornikach i utylizować zgodnie z przepisami dyrektywy 75/439/EWG oraz postanowieniami określonymi w §§5a, 5b ustawy o gospodarce odpadami (AbfG) lub zgodnie z lokalnymi przepisami.

#### 7.4.2. Odzież ochronna

Odzież ochronną używaną w czasie czyszczenia i prac konserwacyjnych należy utylizować zgodnie z przepisami dotyczącymi odpadów TA 524 02 oraz dyrektywą WE 91/689/EWG lub lokalnymi wytycznymi.

#### 7.4.3. Produkt

Prawidłowa utylizacja niniejszego produktu pozwala uniknąć szkód środowiskowych i zagrożenia dla zdrowia ludzi.

- Przekazać produkt i jego części państwowej lub prywatnej firmie zajmującej się utylizacją, ewent. skontaktować się w tej sprawie z właściwą instytucją
- Więcej informacji na temat prawidłowej utylizacji można uzyskać w urzędzie miasta, urzędzie ds. utylizacji odpadów lub w miejscu zakupu produktu

## 8. Konserwacja i naprawa



**ZAGROŻENIE życia związane z prądem elektrycznym!**

**Podczas prac przy urządzeniach elektrycznych występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawczych wykwalifikowany Elektryk musi odłączyć silnik od zasilania i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez osoby nieupoważnione.**



### ZALECENIE

Podczas konserwacji i naprawy uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

- Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych i naprawczych należy wyłączyć i zdemontować hydraulikę zgodnie z rozdziałem „Unieruchomienie/utyliczacja”.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych i naprawczych zamontować i podłączyć hydraulikę zgodnie z rozdziałem „Ustawianie”.
- Hydraulikę należy włączać w sposób opisany w rozdziale „Uruchomienie”. Należy przestrzegać poniższych punktów:
  - Wszystkie prace konserwacyjne i naprawcze powinny być wykonywane przez serwis Wilo, autoryzowane serwisy naprawcze lub przeszkolony, wykwalifikowany personel – z najwyższą starannością i w bezpiecznym miejscu. Należy stosować wymagane środki ochrony osobistej
  - Niniejsza instrukcja musi być udostępniona personelowi zajmującemu się konserwacją, który jest zobowiązany do jej przestrzegania. Można wykonywać tylko prace konserwacyjne i naprawcze, które są wymienione w niniejszej instrukcji
- **Inne prace i/lub zmiany konstrukcyjne mogą być wykonywane tylko przez serwis Wilo!**
- W przypadku prac w basenie i/lub zbiornikach należy bezwzględnie stosować odpowiednie, dostępne na miejscu środki zabezpieczające. Wymagana jest obecność drugiej osoby do asekuracji osoby wykonującej prace
- Do podnoszenia i opuszczania hydrauliki stosować dźwignice, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń oraz urzędowo dopuszczone zawiesia. Nie wolno nigdy przekraczać max. dopuszczalnego udźwigu!
  - **Należy upewnić się, że stan techniczny żurawika, liny stalowej i urządzeń kontrolnych nie budzi zastrzeżeń. Dopiero po potwierdzeniu sprawności technicznej dźwignic można rozpocząć pracę. Brak wymaganych kontroli może spowodować zagrożenie życia!**
- W przypadku zastosowania łatwopalnych rozpuszczalników i środków czyszczących, zabrania się używania otwartego ognia, otwartego oświetlenia oraz palenia tytoniu.
- Moduły hydrauliki, które służą do tłoczenia mediów groźnych dla zdrowia, należy odkazić. Podobnie należy zwrócić uwagę, czy nie tworzą się szkodliwe dla zdrowia gazy lub czy nie są już obecne
  - **W przypadku odniesienia obrażeń na skutek kontaktu z mediami lub gazami szkodliwymi dla zdrowia, należy zastosować pierwszą pomoc zgodnie z tablicą w miejscu eksploatacji i natychmiast zasięgnąć porady lekarza!**
- Należy dopilnować przygotowania potrzebnych narzędzi i materiałów. Porządek i czystość gwarantują bezpieczną i bezusterkową pracę przy

hydraulicie. Po zakończeniu pracy należy usunąć z modułu hydrauliki zużyte materiały do czyszczenia i narzędzia. Wszystkie materiały i narzędzia należy przechowywać w miejscu do tego przeznaczonym.

- Materiały eksploatacyjne należy gromadzić w odpowiednich pojemnikach i utylizować zgodnie z przepisami. Podczas prac konserwacyjnych i naprawczych zakładać odpowiednią odzież ochronną. Także tę odzież należy zutylizować zgodnie z przepisami

## 8.1. Materiały eksploatacyjne

### 8.1.1. Informacje dot. oleju wazelinowego

Uszczelnienie komory jest wypełnione olejem wazelinowym, który jest potencjalnie biodegradowalny.

Do wymiany oleju zaleca się następujące gatunki oleju:

- Aral Autin PL\*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52\* lub 82\*
- BP WHITEMORE WOM 14\*
- Texaco Pharmaceutical 30\* lub 40\*

Wszystkie gatunki oleju oznaczone „\*” są dopuszczone do kontaktu z produktami spożywczymi według „USDA-H1”.

#### Pojemność

Pojemność komory uszczelniającej wynosi 1600 ml.

### 8.1.2. Informacje dot. środków smarnych

Środki smarne wg normy DIN 51818 / klasy NLGI 3 dopuszczone do zastosowania to:

- Esso Unirex N3

## 8.2. Terminy konserwacji

Aby zapewnić niezawodną pracę, należy regularnie przeprowadzać różne prace konserwacyjne. Częstotliwość konserwacji należy ustalić odpowiednio do stopnia obciążenia hydrauliki! Niezależnie od ustalonej częstotliwości konserwacji należy skontrolować hydraulikę lub instalację, jeśli w czasie eksploatacji występują silne wibracje.

**Należy także uwzględnić częstotliwość konserwacji oraz prace konserwacyjne dotyczące silnika. Uwzględnić w tym zakresie informacje zawarte w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!**

### 8.2.1. Częstotliwość w przypadku normalnych warunków pracy

#### 2 lata

- Kontrola wzrokowa zużycia powłoki i korpusu
- Kontrola działania dostępnej w ramach opcji elektrody prętowej do kontroli komory uszczelniającej



- Wymiana oleju w komorze uszczelniającej
- Kontrola szczelności komory przecieków

#### ZALECENIE

Jeśli zamontowany jest układ kontroli komory uszczelniającej, konserwacja odbywa się zgodnie ze podaną częstotliwością!

### Co 15000 godzin pracy lub najpóźniej po 10 latach

- Remont generalny

### 8.2.2. Częstotliwość w przypadku trudnych warunków pracy

W przypadku trudnych warunków pracy należy odpowiednio skrócić odstępy między terminami konserwacji. Skontaktować się w tej kwestii z serwisem Wilo. W przypadku eksploatacji hydrauliki w utrudnionych warunkach, zaleca się również zawarcie umowy konserwacyjnej.

Trudne warunki pracy to:

- Duża zawartość włókien lub piasku w przetłaczanym medium
- Media o silnym działaniu korodującym
- Media o silnym działaniu gazotwórczym
- Niekorzystne punkty pracy
- Stany robocze zagrożone uderzeniami wody

### 8.2.3. Zalecane prace konserwacyjne w celu zapewnienia bezusterkowej eksploatacji

Zaleca się regularną kontrolę poboru energii elektrycznej i napięcia roboczego wszystkich faz. Przy normalnej pracy wartości te pozostają niezmiennymi. Lekkie wahania są uzależnione od charakterystyki przetłaczanego medium. Na podstawie poboru energii elektrycznej można odpowiednio

wcześniej rozpoznać i usunąć uszkodzenia i/lub usterki w działaniu wirnika, łożyska i/lub silnika. Większe wahania napięcia obciążają uzwojenie silnika i mogą spowodować awarię silnika. Dzięki regularnej kontroli można w dużej mierze zapobiec większym uszkodzeniom i zredukować ryzyko całkowitej awarii urządzenia. W związku z regularnymi kontrolami zaleca się stosowanie zdalnego monitoringu. W tym celu można skontaktować się z serwisem Wilo.

### 8.3. Prace konserwacyjne

Przed przeprowadzeniem prac konserwacyjnych należy:

- Odłączyć silnik od zasilania i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.
- Schłodzić i dokładnie wyczyścić hydraulikę.
- Zwrócić uwagę na to, aby wszystkie części istotne dla eksploatacji były w dobrym stanie technicznym.

### 8.3.1. Kontrola wzrokowa zużycia powłoki i korpusu

Powłoki i części korpusu nie mogą mieć żadnych uszkodzeń. Jeżeli widoczne są uszkodzenia powłok, należy odpowiednio je naprawić. Jeżeli widoczne są uszkodzenia części korpusu, należy skontaktować się z serwisem Wilo.

### 8.3.2. Kontrola działania dostępnej w ramach opcji elektrody prętowej do kontroli komory uszczelniającej

Aby sprawdzić elektrodę prętową, należy schłodzić hydraulikę do temperatury otoczenia i odłączyć przewód elektryczny elektrody prętowej w urządzeniu sterującym. Do sprawdzenia urządzenia kontrolnego stosuje się omomierz. Należy zmierzyć następujące wartości:

- wartość musi dążyć do „nieskończoności”. Niższe wartości oznaczają obecność wody w oleju. Należy również uwzględnić zalecenia dotyczące przekątnika dostępnego w ramach opcji

**W przypadku większych odchyień, skonsultować się z serwisem Wilo!**

### 8.3.3. Wymiana oleju w uszczelnieniu komory

Uszczelnienie komory ma oddzielne otwory do opróżniania i napełniania komory.



**OSTRZEŻENIE przed obrażeniami spowodowanymi gorącymi i/lub będącymi pod ciśnieniem materiałami eksploatacyjnymi!**

**Po wyłączeniu urządzenia olej jest nadal gorący i znajduje się pod ciśnieniem. Dlatego może dojść do wyrzucenia śruby zamykającej i wycieku gorącego oleju. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń i poparzenia! Odczekać do momentu schłodzenia oleju do temperatury otoczenia.**

Rys. 4.: Śruby zamykające

D-	Śruba zamykająca otwór spustowy
D+	Śruba zamykająca otwór wlewowy

1. Jeżeli pod modułem hydrauliki można ustawić pojemnik zbiorczy na materiał eksploatacyjny, nie ma konieczności demontażu hydrauliki.
2. Ostrożnie i powoli wykręcić śrubę zamykającą (D+).

**Uwaga: Materiał eksploatacyjny może znajdować się pod ciśnieniem! Może to spowodować wyrzucenie śruby.**

3. Ustawić pod śrubą zamykającą (D-) odpowiedni zbiornik zbiorczy na materiał eksploatacyjny.
4. Powoli i ostrożnie wykręcić śrubę zamykającą (D-) i spuścić materiał eksploatacyjny. Materiał eksploatacyjny zutylizować zgodnie z wymaganiami określonymi w rozdziale „Utylizacja”.
5. Wyczyścić śrubę zamykającą (D-), założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić.
6. Wlać nowy materiał eksploatacyjny przez otwór w śrubie zamykającej (D+). Uwzględnić zalecane materiały eksploatacyjne i pojemność!
7. Wyczyścić śrubę zamykającą (D+), założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić.

### 8.3.4. Kontrola szczelności komory przecieków

Komora przecieków to zamknięta komora, przyjmująca w razie awarii ew. przecieki z komory uszczelniającej. Jeżeli w komorze przecieków

obecna jest duża ilość wody, należy skonsultować się w tej sprawie z serwisem Wilo.

Rys. 5.: Śruba zamykająca

L-	Śruba zamykająca otwór spustowy
----	---------------------------------

1. Jeżeli pod modułem hydrauliki można ustawić pojemnik zbiorczy na materiał eksploatacyjny, nie ma konieczności demontażu hydrauliki.
2. Ustawić zbiornik retencyjny pod śrubą zamykającą (L-).
3. Powoli i ostrożnie wykręcić śrubę zamykającą (L-) i spuścić materiał eksploatacyjny. Materiał eksploatacyjny zutylizować zgodnie z wymaganiami określonymi w rozdziale „Utylizacja”.
4. Wyczyścić śrubę zamykającą (L-), założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić.

### 8.3.5. Remont generalny

Podczas remontu generalnego oprócz standardowych prac konserwacyjnych przeprowadza się dodatkową kontrolę i ewentualnie wymianę uszczelnień wału, pierścieni uszczelniających oraz łożysk wału. Prace te może wykonywać wyłącznie Producent lub autoryzowany zakład serwisowy.

### 8.4. Prace naprawcze



**NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z substancjami toksycznymi!**

**Moduły hydrauliki, które służą do tłoczenia mediów groźnych dla zdrowia, należy odkażać przed rozpoczęciem jakichkolwiek innych prac! W przeciwnym wypadku występuje zagrożenie życia! Stosować przy tym wymagane środki ochrony osobistej!**



**OSTRZEŻENIE przed ostrymi krawędziami! Na wirniku oraz w otworze króćca ssawnego mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Stosować wymagane środki ochrony osobistej, np. rękawice ochronne.**



**OSTROŻNIE: oparzenia!**

**Części korpusu mogą się rozgrzać do temperatury znacznie przekraczającej 40 °C. Niebezpieczeństwo poparzenia!**

- Nie wkładać nieostrożnych dłoni do części obudowy.
- Po wyłączeniu hydrauliki odczekać do momentu jej schłodzenia do temperatury otoczenia.
- Należy zakładać odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne

W celu przeprowadzenia naprawy należy:

- Zlecić Elektrykowi odłączenie przewodów elektrycznych silnika i zabezpieczyć go przed przypadkowym włączeniem.
- Schłodzić i dokładnie wyczyścić hydraulikę oraz silnik.

- Zwrócić uwagę na to, aby wszystkie części istotne dla eksploatacji były w dobrym stanie technicznym.
- Zawsze wymieniać o-ringi, uszczelki i zabezpieczenia śrub (pierścienie sprężyste, podkładki Nord-Lock)
- Przestrzegać podanych momentów dociągających
- Prac tych pod żadnym pozorem nie wolno wykonywać z użyciem siły!

#### 8.4.1. Zastosowanie zabezpieczenia śrub

Wszystkie śruby posiadają odpowiednie zabezpieczenie. Po demontażu należy je zawsze wymieniać na nowe.

Występują różne rodzaje zabezpieczenia śrub:

- Zabezpieczenie śrub w postaci płynnej, np. za pomocą preparatu Loctite 243
- Mechaniczne zabezpieczenie śrub za pomocą podkładki Nord-Lock

##### Zabezpieczenie śrub w postaci płynnej

Wywarcie znacznego nacisku może doprowadzić do poluzowania zabezpieczenia śrub w postaci płynnej. Jeżeli nie jest to możliwe, połączenie należy znieść poprzez podgrzanie go do temperatury ok. 300 °C. Określone elementy należy dokładnie wyczyścić i po montażu ponownie pokryć środkiem do zabezpieczania śrub.

##### Mechaniczne zabezpieczenie śrub

Podkładkę Nord-Lock można stosować z zasady wyłącznie w połączeniu ze śrubami z powłoką Geomet klasy wytrzymałości 10.9.

**Podkładki Nord-Lock nie wolno stosować w celu zabezpieczenia śrub nierdzewnych!**

#### 8.4.2. Dozwolone prace naprawcze

- Wymiana wirnika
- Wymiana uszczelnienia mechanicznego
- Wymiana układu hydraulicznego
- Wymiana silnika

#### 8.4.3. Wymiana wirnika

Obudowa łożyska, wirnik i silnik są wykonane zgodnie z konstrukcją cofki. Umożliwia to demontaż elementów w postaci kompletnej jednostki. Korpus hydrauliczny pozostaje w instalacji rurowej.

Rys. 6.: Demontaż wirnika

1	Korpus hydrauliczny	7	Podkładka
2	Jednostka o konstrukcji cofki	8	Zabezpieczenie śrub
3	Podpora	9	Wirnik
4	Śruba mocująca podporę	10	Wał
5	Nakrętki mocujące jednostkę o konstrukcji cofki	11	wpust
6	Mocowanie wirnika	12	O-ring (265x4)

1. Przymocować dźwignię w oznaczonych punktach mocowania.

2. Odkręcić śrubę mocującą (4) podpory (3) i wykręcić.
3. Poluzować nakrętki sześciokątne (5) mocujące jednostkę o konstrukcji cofki (2) i odkręcić.
4. Powoli i ostrożnie wyjąć jednostkę o konstrukcji cofki (2) z korpusu hydraulicznego (1).

**Ostrzeżenie przed zgnieceniami!**

**Podczas wyciągania jednostki o konstrukcji cofki ze śrub odległościowych może ona osiąść. Może dojść do zmiążdżenia dłoni między wirnikiem a kołnierzem! Jednostkę o konstrukcji cofki należy wyciągać ze śrub odległościowych powoli i nosić przy tym wymagane rękawice ochronne.**

5. Zamocować wirnik (9) przy zastosowaniu odpowiednich środków pomocniczych, poluzować śrubę mocującą (6) i wykręcić. Zwrócić uwagę na podkładkę (7) i zabezpieczenie śruby (8).

**Ostrzeżenie przed ostrymi krawędziami!**

**Na wirniku mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Stosować wymagane środki ochrony osobistej, np. rękawice ochronne.**

6. Ostrożnie zdjąć wirnik (9) z wału (10). Zwrócić uwagę, aby wpust (11) pozostał w rowku.
7. Wyczyścić wał (10) i wpust (11).
8. Nałożyć nowy wirnik (9) na wał (10). Uważać przy tym, aby nie uszkodzić powierzchni wpustu oraz aby wpust (11) został wsunięty do rowka wirnika (9)!
9. Założyć nowe zabezpieczenie (8) i nową podkładkę (7) na nową śrubę mocującą (6). Ponownie wkręcić śrubę mocującą (6). Zamocować wirnik (9) i mocno dokręcić śrubę mocującą (6).
10. Wymienić o-ring (12) na obudowie łożyska jednostki o konstrukcji cofki.
11. Ponownie nałożyć jednostkę o konstrukcji cofki na śruby odległościowe w korpusie hydraulicznym i zamocować przy użyciu nakrętek sześciokątnych (5).
12. Ponownie zamocować podporę (3) na kołnierzu przy pomocy śruby mocującej (4).
13. Test: Wirnik poruszany ręką musi się swobodnie obracać

**Ostrzeżenie przed ostrymi krawędziami!**

**W otworze króćca ssawnego mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Stosować wymagane środki ochrony osobistej, np. rękawice ochronne.**

#### 8.4.4. Wymiana uszczelnienia mechanicznego

Czynność ta wymaga najwyższej staranności. Uszczelnienie mechaniczne to bardzo delikatny element, który w przypadku użycia nadmiernej siły może ulec trwałemu uszkodzeniu. Czynność tę musi wykonać wyszkolony personel lub serwis Wilo!

Rys. 7.: Przegląd elementów

10	Wał	14	Miech gumowy ze sprężyną
11	wpust	15	Przeciwpięścię z uszczelką kątową
13	Pokrywa obudowy łożyska	16	Śruby mocujące pokrywę obudowy łożyska

1. Spuścić olej z komory uszczelniającej – patrz pkt „Wymiana oleju w komorze uszczelniającej”
2. Zdemontować wirnik – patrz pkt „Wymiana wirnika”
3. Wyjąć wpust (11).
4. Powoli i ostrożnie wyjąć z wału (10) miech gumowy ze sprężyną (14) (obrotowa część uszczelnienia mechanicznego).

**Ostrożnie!**

**Nie przekrzywiać elementów! Wał mógłby wtedy ulec uszkodzeniu.**

5. Poluzować cztery śruby mocujące (16) pokrywy obudowy łożyska i całkowicie je wykręcić.
6. Powoli i ostrożnie zdjąć z wału pokrywę obudowy łożyska (13).

**Ostrożnie!**

**Nie przekrzywiać elementów! Wał mógłby wtedy ulec uszkodzeniu.**

7. Wyciągnąć przeciwpięścię z uszczelką kątową (15), (nieruchomy element uszczelnienia mechanicznego) z gniazda pokrywy obudowy łożyska (13).
8. Dokładnie wyczyścić wał (10) i pokrywę obudowy łożyska (13) i sprawdzić pod kątem zużycia i korozji.

**Jeżeli elementy te są uszkodzone, skonsultować się z serwisem Wilo!**

9. Rozpakować nowe uszczelnienie mechaniczne i sprawdzić, czy nie jest uszkodzone.

**Nie wolno montować uszkodzonych części!**

10. Aby zmniejszyć tarcie podczas montażu, należy nasmarować wał, gniazdo w pokrywie obudowy łożyska oraz obydwa elementy uszczelnienia mechanicznego odpowiednio przygotowaną wodą (z dodatkiem środka myjącego) lub czystym środkiem do mycia.

**Ostrożnie!**

**Do smarowania pod żadnym pozorem nie wolno stosować oleju bądź smaru!**

11. Wsunąć przeciwpięścię z uszczelką kątową (15) przy równomiernym nacisku do gniazda pokrywy obudowy łożyska (13).
12. Założyć nowy o-ring (17) w pokrywie obudowy łożyska (13), powoli i ostrożnie nasunąć pokrywę na wał (10) i ponownie zamocować czterema śrubami mocującymi (16).

**Ostrożnie!**

**Nie przekrzywiać elementów! Mogłoby to uszkodzić wał lub powierzchnię ślizgową uszczelnienia mechanicznego!**

13. Nasunąć miech gumowy ze sprężyną (14) na wał (10), z nieznacznym obrotem w prawą stronę, aż będzie całkowicie przylegał do przeciwpięścia (15).

**Ostrożnie!**

**Nie przekrzywiać elementów! W przypadku długich wałów często zwilżać powierzchnię. Nacisk należy wywierać wyłącznie przez tylny zwój sprężyny!**

14. Ponownie włożyć wpust (11).
15. Zamontować wirnik – patrz pkt „Wymiana wirnika”

**8.4.5. Wymiana układu hydraulicznego**

W celu wymiany hydrauliki, postępować zgodnie z instrukcjami z rozdziału „Demontaż”. Zdemontować jednostkę o konstrukcji cofki, a następnie wymienić korpus hydrauliczny w rurociągu.

**8.4.6. Wymiana silnika**

Jako napęd standardowo stosowane są silniki odpowiadające normom IEC. Można je w każdej chwili wymienić na nowe. Rozmiar konstrukcyjny jest podany w oznaczeniu typu; stosowana konstrukcja silników to B5.

Rys. 8.: Demontaż silnika

1	Silnik odpowiadający normom
2	Nakrętki sześciokątne do zamocowania silnika
3	Śruby sześciokątne do zamocowania silnika

1. Przymocować dźwignicę w oznaczonych punktach mocowania.
2. Poluzować nakrętki sześciokątne i wykręcić.
3. Wyjąć śruby sześciokątne z kołnierza.
4. Ostrożnie zdjąć silnik z kołnierza hydrauliki.
5. Założyć nowy silnik na kołnierz hydrauliki.  
**Zwracać uwagę na powierzchnie wpustu wału silnika.**
6. Włożyć śruby sześciokątne do kołnierza.
7. Nakręcić na śruby nakrętki sześciokątne wraz z podkładkami i mocno dociągnąć.

**9. Wyszukiwanie i usuwanie usterek**

Aby zapobiec szkodom osobowym i rzeczowym podczas usuwania usterek hydrauliki, należy koniecznie przestrzegać poniższych punktów:

- Usterkę można usunąć tylko wtedy, gdy na miejscu jest wykwalifikowany personel, co oznacza, że poszczególne prace powinny być przeprowadzane przez przeszkolony, wykwalifikowany personel (np. prace elektryczne muszą być przeprowadzane przez Elektryka)
- Zawsze zabezpieczać hydraulikę przed niezamierzonym rozruchem, odłączając silnik od sieci elektrycznej. Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności
- Zapewnić w każdej chwili możliwość awaryjnego wyłączenia hydrauliki przez drugą osobę.



- Zabezpieczyć ruchome części, aby nikt nie odniósł obrażeń
- Samowolne modyfikacje hydrauliki są dokonywane na własne ryzyko i zwalniają Producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności z tytułu gwarancji!

#### **Usterka: Urządzenie nie uruchamia się**

1. Uruchamianie bezpieczników, wyłącznika zabezpieczenia silnika i/lub urządzeń kontrolnych
  - Sprawdzić, czy wirnik swobodnie się porusza, ewent. wyczyścić lub przywrócić swobodę ruchu
2. Kontrola komory uszczelniającej (opcja) przerwała obwód prądowy (zależnie od Użytkownika)
  - Patrz usterka: Przeciek uszczelnienia mechanicznego, kontrola komory uszczelnienia zgłasza usterkę lub wyłącza urządzenie

#### **Usterka: Urządzenie zaczyna pracować, wyłącznik zabezpieczenia silnika włącza się jednak zaraz po uruchomieniu**

1. Nieprawidłowy kierunek obrotów
  - Zamienić miejscami 2 fazy zasilania elektrycznego
2. Wirnik hamowany wskutek sklejenia, zatorów i/lub cząstek stałych, zwiększony pobór energii elektrycznej
  - Wyłączyć hydraulikę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić swobodny obrót wirnika lub wyczyścić króciec ssawny
3. Zbyt duża gęstość medium
  - Skontaktować się z serwisem Wilo

#### **Usterka: Urządzenie pracuje, ale nie tłoczy**

1. Brak medium
  - Otworzyć dopływ do zbiornika lub zasuwy
2. Zatkany dopływ
  - Wyczyścić dopływ, zasuwę, element ssawny, króciec ssawny lub filtr siatkowy
3. Zablockowany lub zahamowany wirnik
  - Wyłączyć hydraulikę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić swobodny obrót wirnika
4. Uszkodzony rurociąg
  - Wymienić uszkodzone części
5. Praca przerywana
  - Sprawdzić rozdzielnicę

#### **Usterka: Urządzenie pracuje, podane parametry robocze nie są utrzymane**

1. Zatkany dopływ
  - Wyczyścić dopływ, zasuwę, element ssawny, króciec ssawny lub filtr siatkowy
2. Zamknięta zasuwa w przewodzie ciśnieniowym
  - Całkowicie otworzyć zawór
3. Zablockowany lub zahamowany wirnik
  - Wyłączyć hydraulikę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić swobodny obrót wirnika
4. Nieprawidłowy kierunek obrotów
  - Zamienić dwie fazy przewodu zasilania
5. Powietrze w instalacji
  - Sprawdzić i w razie potrzeby odpowietrzyć rurociągi i hydraulikę

6. Hydraulika tłoczy pod naporem zbyt dużego ciśnienia
  - Sprawdzić zasuwy w przewodzie ciśnieniowym, w razie potrzeby otworzyć całkowicie, zastosować inny wirnik, skontaktować się z Producentem
7. Objawy zużycia
  - Wymienić zużyte części
8. Uszkodzony rurociąg
  - Wymienić uszkodzone części
9. Zbyt duża ilość gazów w przetwarzanym medium
  - Skontaktować się z Producentem
10. Praca 2-fazowa
  - Zlecić Specjaliście kontrolę przyłącza i w razie potrzeby skorygować

#### **Usterka: Urządzenie pracuje nierówno i głośno**

1. Hydraulika pracuje w niedopuszczalnym zakresie roboczym
  - Sprawdzić dane robocze hydrauliki i w razie potrzeby skorygować oraz/lub dopasować warunki eksploatacji
2. Zatkanie króćca i sita ssawnego oraz/lub wirnika
  - Wyczyścić króciec i sito ssawne oraz/lub wirnik
3. Wirnik nie porusza się swobodnie
  - Wyłączyć hydraulikę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić swobodny obrót wirnika
4. Zbyt duża ilość gazów w przetwarzanym medium
  - Skontaktować się z Producentem
5. Nieprawidłowy kierunek obrotów
  - Zamienić dwie fazy przewodu zasilania
6. Objawy zużycia
  - Wymienić zużyte części
7. Uszkodzenie łożyska wału
  - Skontaktować się z Producentem
8. Hydraulika zamontowana z naprężeniem
  - Sprawdzić sposób montażu, w razie potrzeby zastosować gumowe elementy wyrównujące

#### **Usterka: Przeciek uszczelnienia mechanicznego, kontrola komory uszczelnienia zgłasza usterkę lub wyłącza urządzenie**

1. Tworzenie się kondensatu na skutek zbyt długiego składowania i/lub dużych wahań temperatury
  - Włączyć moduł hydrauliki na chwilę (max. 5 min) bez elektrody prętowej
2. Zbyt duży przeciek w trakcie docierania nowych uszczelnień mechanicznych
  - Wymienić olej
3. Uszkodzenie przewodu elektrody prętowej
  - Wymienić elektrodę prętową
4. Uszkodzenie uszczelnienia mechanicznego
  - Wymienić uszczelnienie mechaniczne, skontaktować się z Producentem!

#### **Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek**

- Jeżeli zamieszczone tutaj punkty nie są pomocne w usunięciu usterki, należy skontaktować się z serwisem Wilo. Oferuje on następującą pomoc:
- pomoc telefoniczna lub drogą pisemną świadczoną przez serwis Wilo
  - serwis Wilo na miejscu

- Sprawdzenie lub naprawa hydrauliki w zakładzie  
Należy pamiętać, że skorzystanie z określonych usług oferowanych przez nasz serwis może skutkować powstaniem dodatkowych kosztów!  
Dokładne informacje na ten temat można uzyskać w serwisie Wilo.

## 10. Załącznik

### 10.1. Momenty dociągające

Śruby nierdzewne (A2/A4)		
Gwint	Moment dociągający	
	Nm	kp m
M5	5,5	0,56
M6	7,5	0,76
M8	18,5	1,89
M10	37	3,77
M12	57	5,81
M16	135	13,76
M20	230	23,45
M24	285	29,05
M27	415	42,30
M30	565	57,59

Śruby pokryte powłoką Geomet (wytrzymałość 10,9) z podkładką Nord-Lock		
Gwint	Moment dociągający	
	Nm	kp m
M5	9,2	0,94
M6	15	1,53
M8	36,8	3,75
M10	73,6	7,50
M12	126,5	12,90
M16	155	15,84
M20	265	27,08

### 10.2. Części zamienne

Zamawianie części zamiennych odbywa się za pośrednictwem serwisu Wilo. Aby uniknąć dodatkowych pytań i błędów w zamówieniach, zawsze należy podać numer seryjny i/lub numer artykułu.

**Zmiany techniczne zastrzeżone!**



# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
F +49 (0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com