



Wilo-CronoLine IL 250...

pl Instrukcja montażu i obsługi

**Demontering av mekanisk tätning / Liukurengastiivisteen purku /
Demontaż uszczelnienia mechanicznego / Демонтаж скользящего
торцевого уплотнения**

Fig. 1

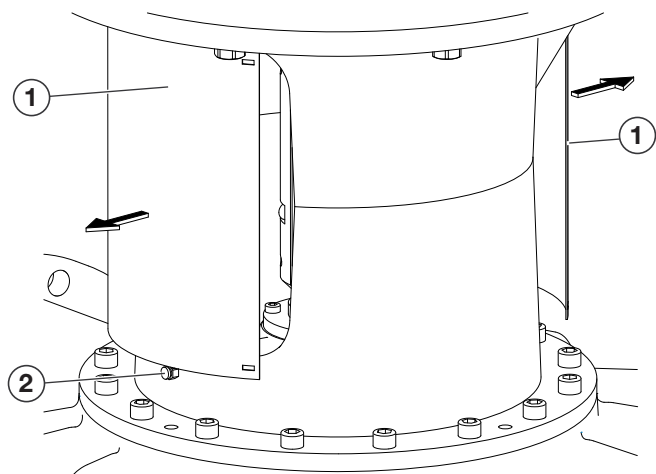


Fig. 2

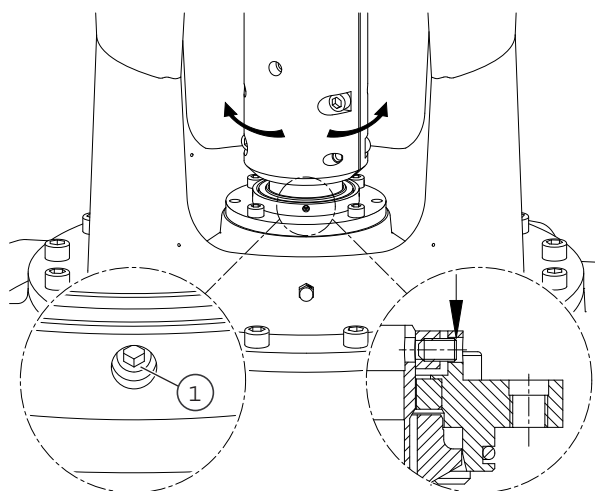


Fig. 3

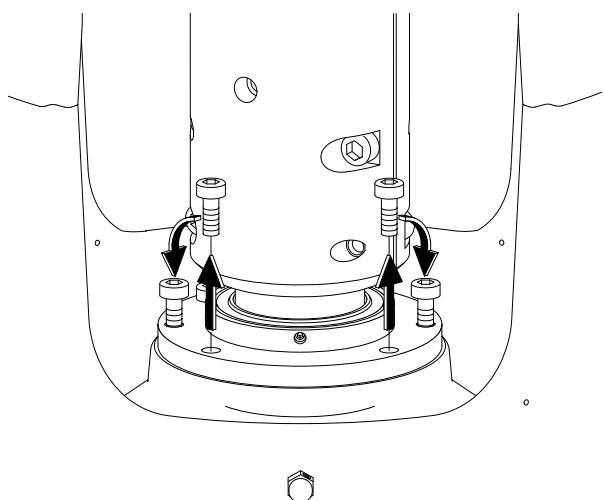


Fig. 4

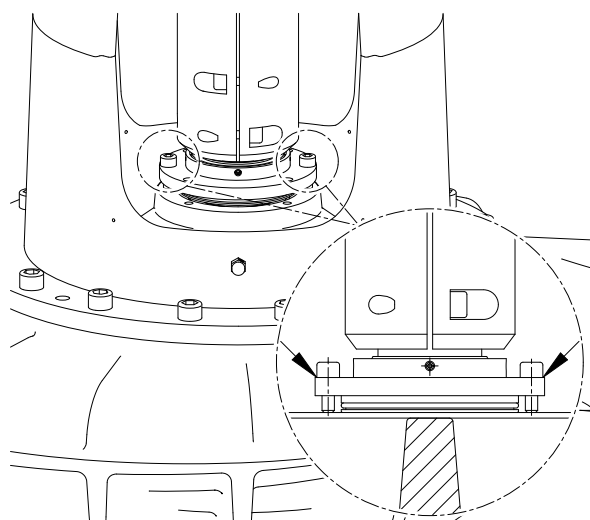


Fig. 5

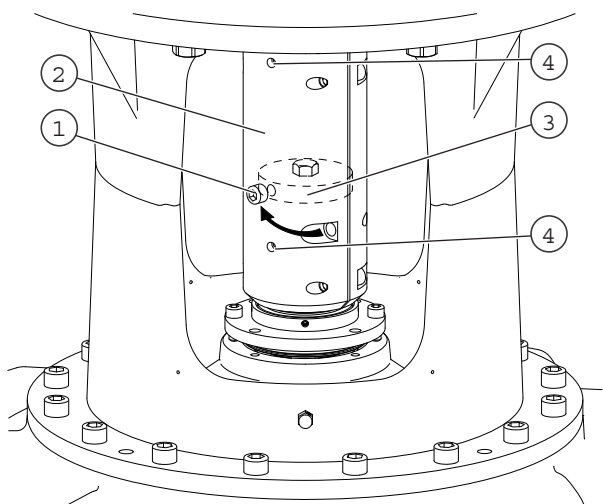


Fig. 6

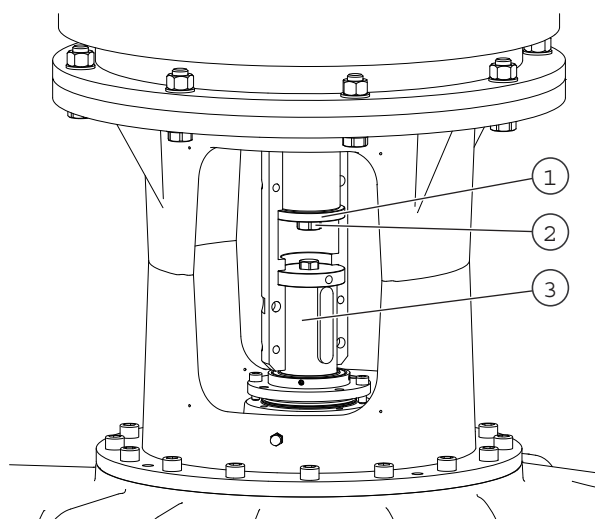


Fig. 7

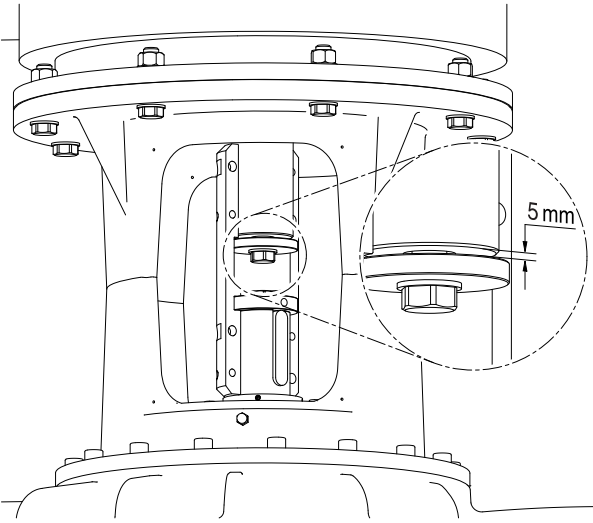


Fig. 8

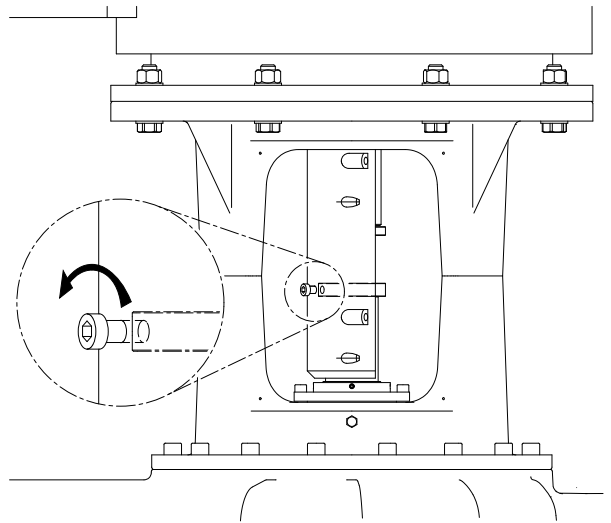


Fig. 9

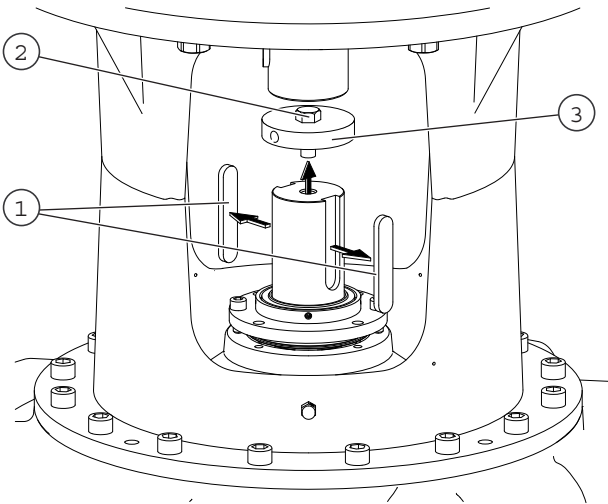
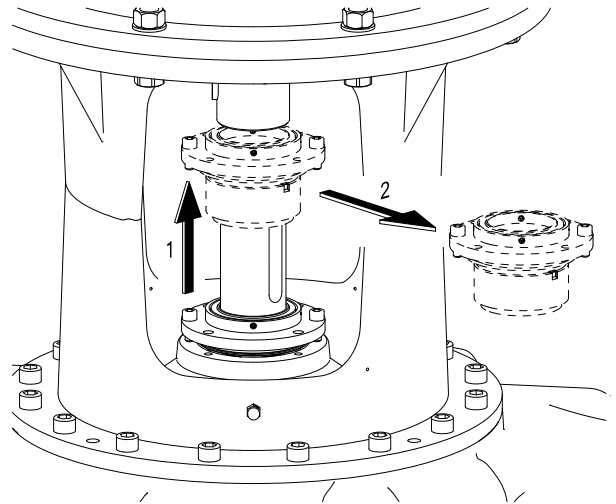


Fig. 10



Montering av mekanisk tätning / Liukurengastiivisten asennus /
Montaż uszczelnienia mechanicznego / Монтаж скользящего
торцевого уплотнения

Fig. 11

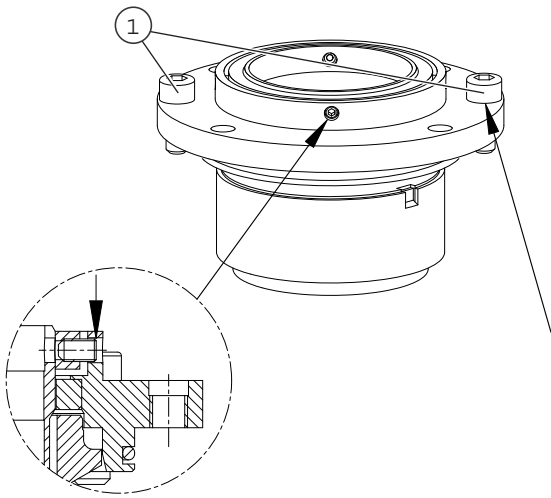


Fig. 12

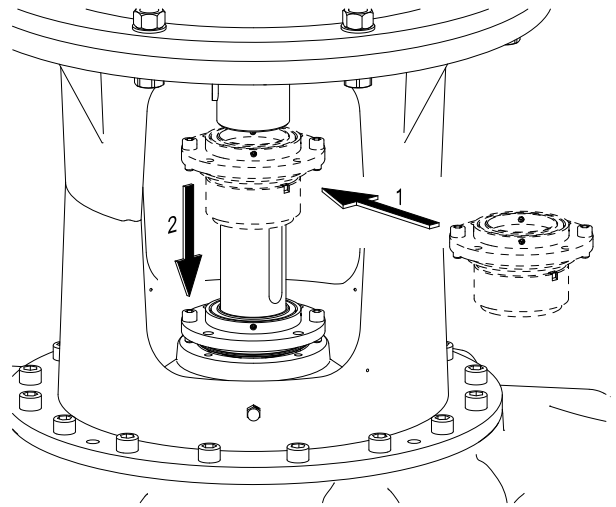


Fig. 13

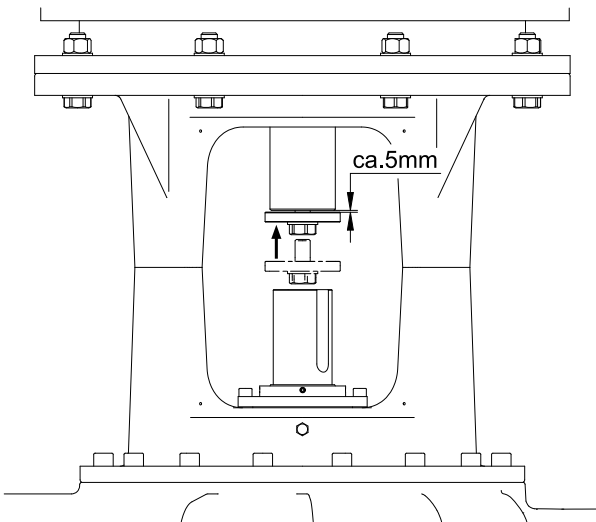


Fig. 14

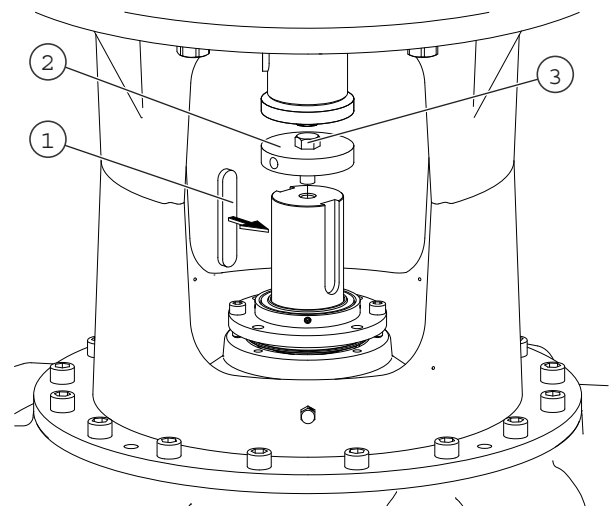


Fig. 15

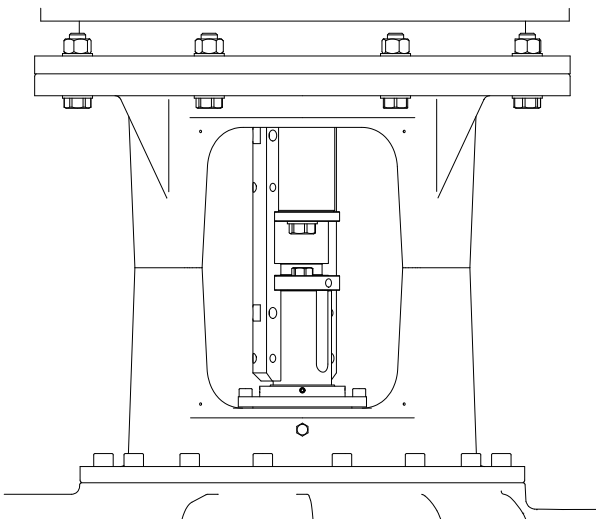


Fig. 16

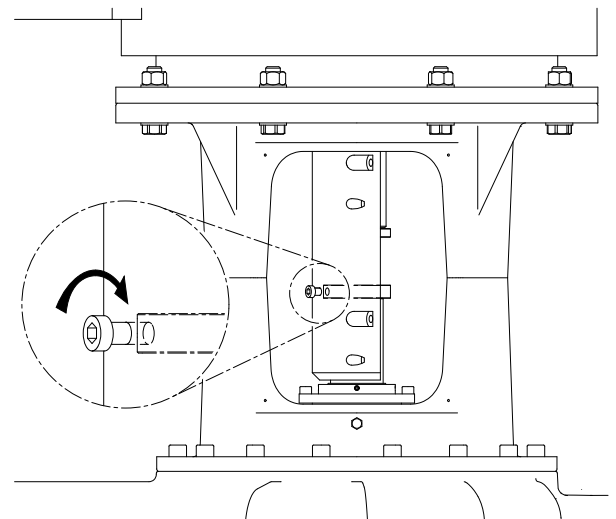


Fig. 17

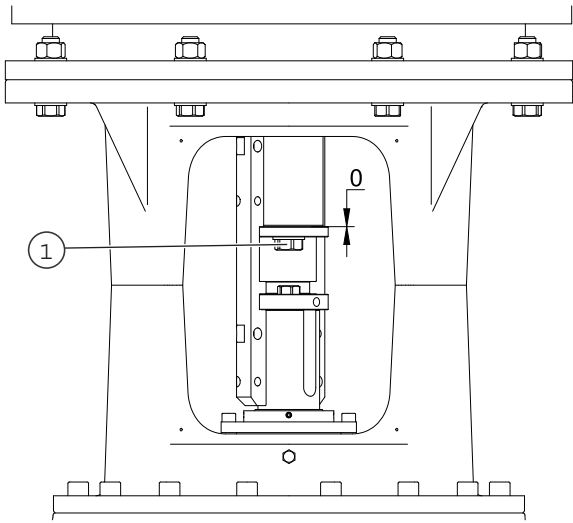


Fig. 18

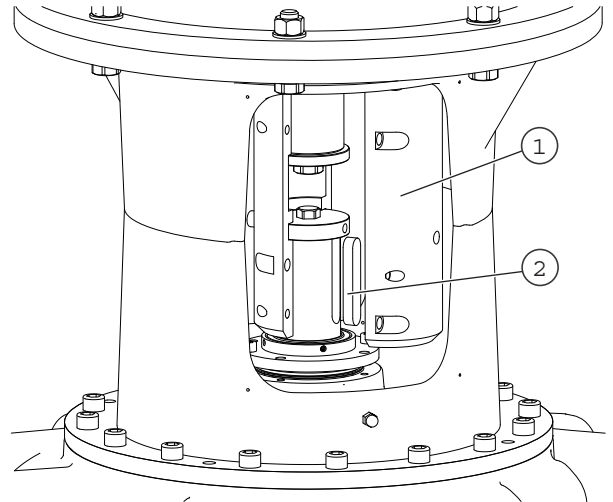


Fig. 19

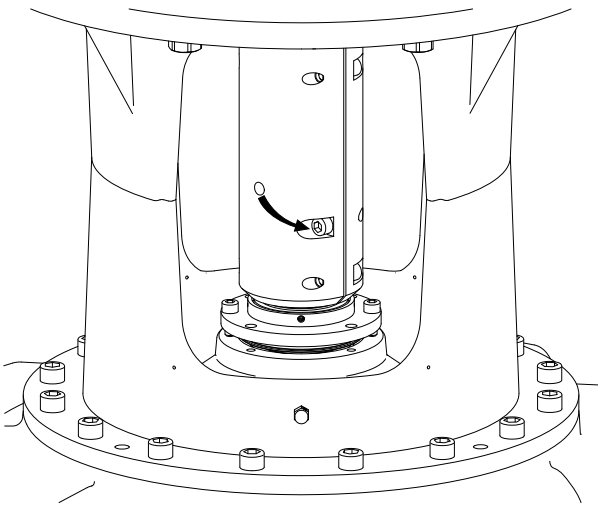


Fig. 20

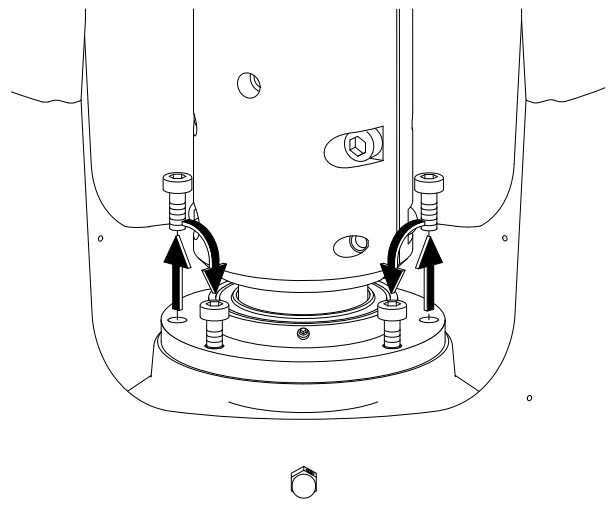


Fig. 21

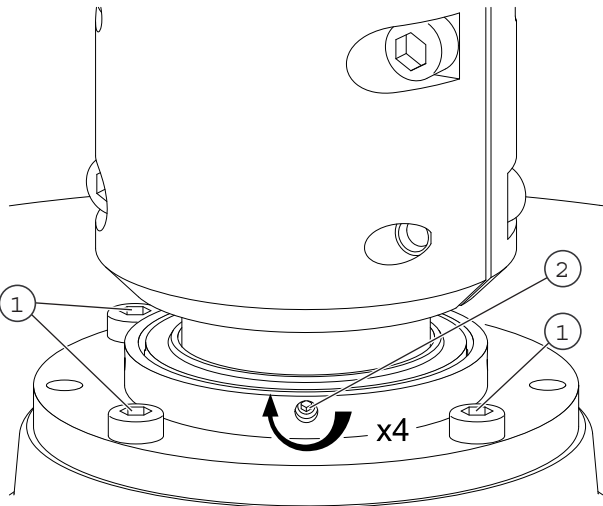


Fig. 22

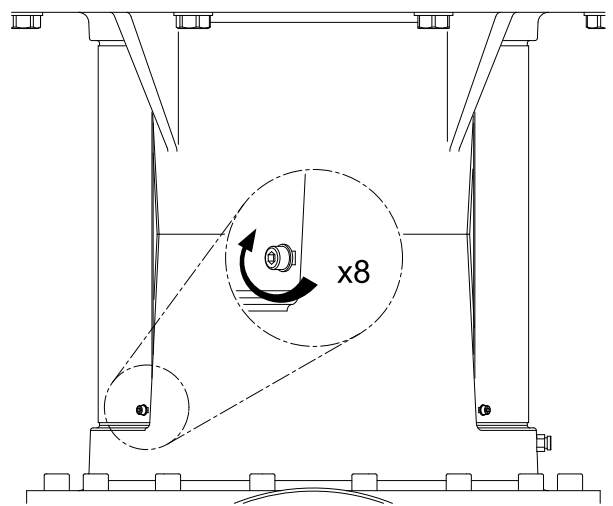


Fig. 23

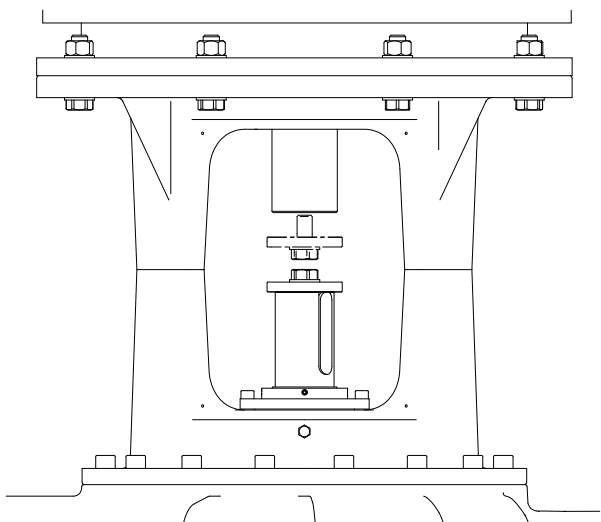


Fig. 24

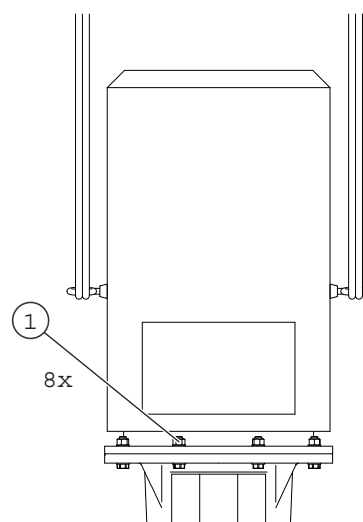


Fig. 25

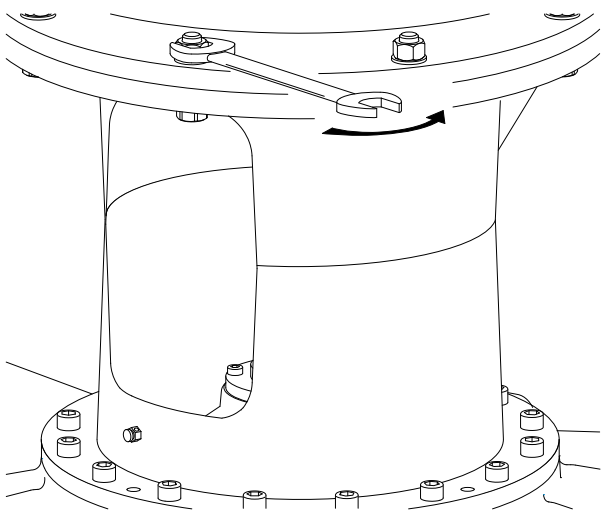


Fig. 26

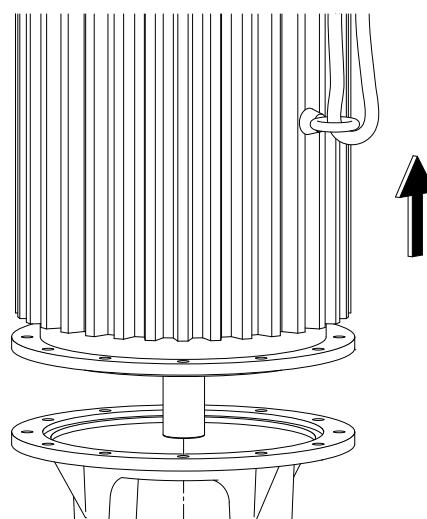
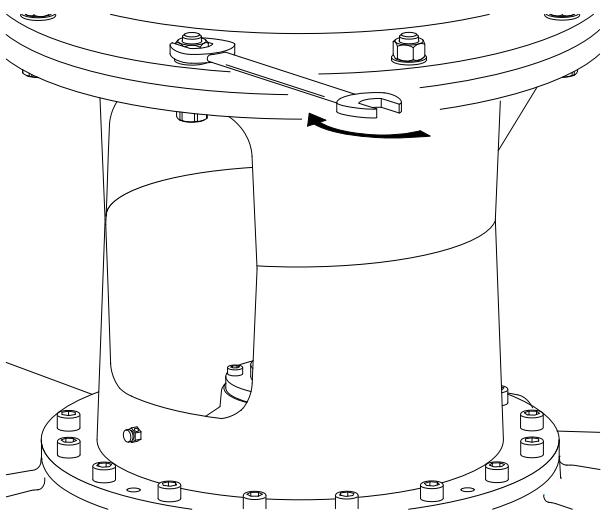


Fig. 27



sv	Monterings- och skötselanvisning	3
fi	Asennus- ja käyttöohje	23
pl	Instrukcja montażu i obsługi	45
ru	Инструкция по монтажу и эксплуатации	67

1	Informacje ogólne	45
2	Bezpieczeństwo	45
2.1	Oznaczenie zaleceń zawartych w instrukcji obsługi	45
2.2	Kwalifikacje personelu	46
2.3	Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń	46
2.4	Bezpieczna praca	46
2.5	Zalecenia dla Użytkowników	46
2.6	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa przy pracach montażowych i konserwacyjnych	47
2.7	Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych	47
2.8	Niedopuszczalne sposoby pracy	47
3	Transport i magazynowanie	47
3.1	Wysyłka	47
3.2	Transport w celu montażu/demontażu	47
4	Zakres zastosowania	49
5	Dane produktu	49
5.1	Oznaczenie typu	49
5.2	Dane techniczne	50
5.3	Zakres dostawy	51
5.4	Wyposażenie dodatkowe	51
6	Opis i działanie	51
6.1	Opis produktu	51
6.2	Oczekiwane poziomy natężenia hałasu	51
7	Instalacja i podłączenie elektryczne	51
7.1	Instalacja	52
7.2	Podłączenie elektryczne	54
8	Uruchomienie	56
8.1	Pierwsze uruchomienie	56
8.2	Praca	58
9	Konserwacja	58
9.1	Dopływ powietrza	59
9.2	Prace konserwacyjne	59
9.3	Silnik	62
9.4	Momenty dociągające dla śrub	63
10	Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie	63
10.1	Usterki mechaniczne	64
11	Części zamienne	65
12	Utylizacja	65

1 Informacje ogólne

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 montażu i obsługi stanowi część produktu. Powinna być stale dostępna w pobliżu produktu. Ścisłe przestrzeganie tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu.

Instrukcja montażu i obsługi jest zgodna z wykonaniem produktu i stanem norm regulujących problematykę bezpieczeństwa, obowiązujących w dniu złożenia instrukcji do druku.

Deklaracja zgodności WE:

Kopia deklaracji zgodności WE stanowi część niniejszej instrukcji obsługi.

W przypadku wprowadzenia nieustalonej z nami zmiany technicznej w wymienionych w instrukcji podzespołów lub w przypadku nieprzestrzegania zamieszczonych deklaracji dotyczących bezpieczeństwa produktu/personelu deklaracja ta traci ważność.

2 Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe zalecenia, które należy uwzględnić podczas ustawiania, pracy i konserwacji urządzenia. Dlatego monter i odpowiedzialny personel specjalistyczny/Użytkownik mają obowiązek przeczytać tę instrukcję przed przystąpieniem do montażu lub uruchomienia.

Należy przestrzegać nie tylko ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych w tym punkcie, ale także szczegółowych zasad bezpieczeństwa przedstawionych w kolejnych punktach, oznaczonych symbolami niebezpieczeństwa.

2.1 Oznaczenie zaleceń zawartych w instrukcji obsługi

Symbole



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



ZALECENIE

Teksty ostrzegawcze

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Bardzo niebezpieczna sytuacja.

Nieprzestrzeganie grozi ciężkimi obrażeniami, a nawet śmiercią.

OSTRZEŻENIE!

Użytkownik może doznać (ciężkich) obrażeń. 'Ostrzeżenie' informuje, że istnieje prawdopodobieństwo odniesienia (ciężkich) obrażeń, jeżeli zalecenie zostanie zlekceważone.

OSTROŻNIE!

Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu/instalacji.

'Ostrożnie' oznacza możliwość uszkodzenia produktu w przypadku niezastosowania się do zalecenia.

ZALECENIE:

Użyteczna wskazówka dotycząca posługiwania się produktem.

Zwraca uwagę na potencjalne trudności.

Zalecenia umieszczone bezpośrednio na produkcie, jak np.

- strzałka wskazująca kierunek obrotów
- oznaczenie przyłączy ciecży
- tabliczka znamionowa
- naklejki ostrzegawcze

muszą być bezwzględnie przestrzegane i w pełni czytelne

2.2 Kwalifikacje personelu

Personel zajmujący się montażem, obsługą i konserwacją musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania tych prac. o kwestie zakresu odpowiedzialności, kompetencji oraz kontroli personelu musi zadbać Użytkownik. Jeżeli personel nie posiada wymaganej wiedzy, należy go przeszkolić i poinstruować. W razie konieczności szkolenie takie może przeprowadzić producent produktu na zlecenie Użytkownika.

2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń

Nieprzestrzeganie zaleceń dot. bezpieczeństwa może prowadzić do powstania zagrożenia dla osób oraz produktu/instalacji. Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa prowadzi do utraty wszelkich praw do roszczeń odszkodowawczych. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może prowadzić do utraty wszelkich praw do roszczeń odszkodowawczych.

W szczególności nieprzestrzeganie tych zasad może nieść ze sobą następujące zagrożenia:

- zagrożenie dla ludzi na skutek działania czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych
- zagrożenie dla środowiska na skutek wycieku substancji niebezpiecznych
- szkody materialne
- niewłaściwe działanie ważnych funkcji produktu/instalacji
- nieskuteczność zabiegów konserwacyjnych i napraw

2.4 Bezpieczna praca

Należy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa wymienionych w niniejszej instrukcji obsługi, obowiązujących krajowych przepisów BHP, jak również ewentualnych wewnętrznych przepisów dotyczących pracy, przepisów zakładowych i przepisów bezpieczeństwa określonych przez Użytkownika.

2.5 Zalecenia dla Użytkowników

Urządzenie to nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) z ograniczonymi zdolnościami fizycznymi, sensorycznymi lub umysłowymi, a także osoby nie posiadające wiedzy i/lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, chyba że będą one nadzorowane lub zostaną poinstruowane na temat korzystania z tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Należy pilnować, aby urządzenie nie służyło dzieciom do zabawy.

- Jeżeli gorące lub zimne komponenty produktu/instalacji są potencjalnym źródłem zagrożenia, należy je zabezpieczyć w miejscu pracy przed dotknięciem.
- Zabezpieczeń przed dotknięciem ruchomych komponentów (np. sprzęgła) nie można demontować podczas pracy produktu.
- Wyciekające (np. z uszczelnienia wału) niebezpieczne media (np. wybuchowe, trujące, gorące) należy odprowadzać w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla ludzi lub środowiska naturalnego. Przestrzegać krajowych przepisów prawnych.
- Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną. Należy przestrzegać przepisów (np. IEC, VDE itd.) oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

- 2.6 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa przy pracach montażowych i konserwacyjnych**
- Użytkownik jest zobowiązany zadbać o to, aby wszystkie prace montażowe i konserwacyjne wykonywali autoryzowani, odpowiednio wykwalifikowani specjaliści, którzy poprzez dokładną lekturę w wystarczającym stopniu zapoznali się z instrukcją obsługi.
- Prace przy produkcji/instalacji mogą być wykonywane tylko podczas przestoju. Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu i obsługi sposobu postępowania podczas zatrzymywania i wyłączenia produktu/instalacji.
- Bezpośrednio po zakończeniu prac należy ponownie zamontować lub aktywować wszystkie urządzenia bezpieczeństwa.
- 2.7 Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych**
- Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych zagrażają bezpieczeństwu produktu/personelu i powodują utratę ważności deklaracji bezpieczeństwa przekazanej przez Producenta.
- Zmiany w obrębie produktu dozwolone są tylko po uzgodnieniu z Producentem. Celem stosowania oryginalnych części zamiennych i atestowanego osprzętu jest zapewnienie bezpieczeństwa. Zastosowanie innych części może wykluczyć odpowiedzialność Producenta za skutki z tym związane.
- 2.8 Niedopuszczalne sposoby pracy**
- Niezawodność dostarczonego produktu jest zagwarantowana wyłącznie w przypadku użytkowania zgodnego z przeznaczeniem zgodnie z ustępem „Zakres zastosowania” w instrukcji obsługi. Wartości graniczne nie mogą być większe lub mniejsze niż wartości podane w katalogu/specyfikacji.
- 3 Transport i magazynowanie**
- 3.1 Wysyłka**
- Pompa dostarczana jest w kartonie lub zamocowana na palecie, zabezpieczona przed kurzem i wilgocią.
- Kontrola dostawy**
- Po otrzymaniu pompy należy niezwłocznie sprawdzić, czy nie uległa ona uszkodzeniom podczas transportu. W razie stwierdzenia uszkodzeń transportowych należy podjąć stosowne kroki wobec Spedytora z zachowaniem odpowiednich terminów.
- Przechowywanie**
- Przed zamontowaniem pompę należy przechowywać w suchym miejscu, zapewniającym ochronę przed mrozem i uszkodzeniami mechanicznymi.
- Jeśli na przyłączach rurociągów są pokrywy, należy je pozostawić, tak aby do korpusu pompy nie dostawał się brud i inne ciała obce.
- Wał pompy należy raz w tygodniu obracać, aby zapobiec odkształceniom łożysk i zakleszczeniu się.
- W razie konieczności dłuższego magazynowania zwrócić się do Wilo z pytaniem, jakie zabiegi konserwacyjne są niezbędne.
-  **OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym opakowaniem!**
Jeżeli pompa będzie ponownie transportowana, należy ją odpowiednio zapakować i zabezpieczyć.
- W tym celu należy użyć oryginalnego lub zastępczego opakowania
- 3.2 Transport w celu montażu/demontażu**
-  **Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!**
Nieprawidłowy transport może być przyczyną obrażeń
- Skrzynki, opakowania z listewek, palety lub kartony wyładowywać w zależności od ich wielkości i konstrukcji za pomocą wózka widłowego lub zawiesi linowych

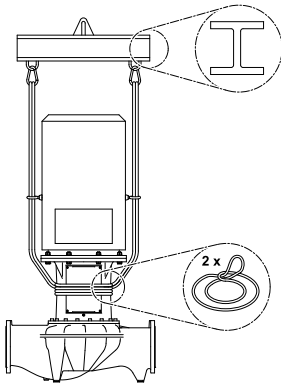


Fig. 28: Zaczepianie zawiesi



Fig. 29: Transport pompy

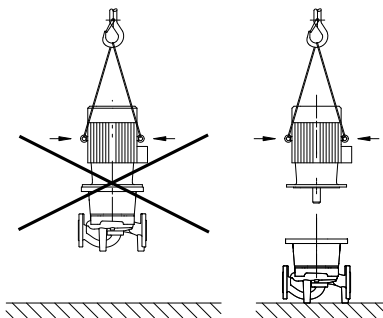
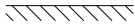


Fig. 30: Transport silnika

- Do podnoszenia ciężkich elementów o masie powyżej 30 kg należy zawsze używać podnośnika zgodnego z lokalnymi przepisami. Udźwieg urządzenia musi być dopasowany do masy elementu.
 - Pompę należy transportować, korzystając z dopuszczonych urządzeń dźwigowych (np. wielokrążek, żuraw itp.) Urządzenia dźwigowe należy mocować na kołnierzach pompy, a w razie potrzeby na zewnętrznej obudowie silnika (zabezpieczyć przed zsunieniem!)
 - Do podnoszenia maszyn lub części za pomocą uchwytów należy stosować wyłącznie haki lub szekle zgodne z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa
 - W celu podniesienia pompy za pomocą żurawia należy ją obwiązać odpowiednim pasem w sposób przedstawiony na rysunku (rys. 28). Utworzyć pętlę, która zostanie zaciśnięta pod wpływem masy własnej pompy
 - Uchwyty transportowe umieszczone na silniku służą przy tym tylko do zamocowania zawiesi (rys. 29)
 - Uchwyty transportowe na silniku służą wyłącznie do transportu silnika, a nie całej pompy (rys. 30)
 - Przeciąganie tańcuchów i lin nośnych przez i nad uchwytami, a także nad ostrymi krawędziami jest dozwolone wyłącznie po ich zabezpieczeniu
 - W przypadku stosowania wielokrążka lub podobnego urządzenia pamiętać o tym, aby ładunek był podnoszony w pozycji pionowej
 - Należy unikać kołysania podnoszonym ładunkiem. Można temu zapobiec np. poprzez zastosowanie drugiego wielokrążka, przy czym obydwa powinny być odchylone pod kątem 30° od pionu
 - Nie należy nigdy poddawać haków, uchwytów ani szekli działaniu sił gnących – ich oś nośna musi być zgodna z kierunkiem siły rozciągającej!
 - W czasie podnoszenia należy uważać, aby granica obciążenia liny przy podnoszeniu ukośnym była jak najmniejsza. Bezpieczeństwo i skuteczność olinowania są zapewnione, gdy wszystkie elementy nośne są w możliwie największym stopniu obciążone pionowo. W razie konieczności zastosować wysięgnik jednoramienny, do którego można pionowo podwiesić ładunek
 - Wyznaczyć taką strefę bezpieczeństwa, aby wykluczyć wszelkie zagrożenia na skutek upadku ładunku lub jego części albo złamania/pęknięcia podnośnika
 - Nie trzymać zawieszonoego ładunku dłużej niż to konieczne! Przyspieszenie i hamowanie podczas podnoszenia należy wykonywać w taki sposób, aby nie powodować żadnych zagrożeń dla personelu
- Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!**
Ustawienie pompy bez odpowiedniego zabezpieczenia może doprowadzić do powstania szkód osobowych
- Nie stawiać niezabezpieczonej pompy na podstawie. Stopy z otworami gwintowanymi służą wyłącznie do mocowania pompy. Niezamocowana pompa może nie być dostatecznie stabilna
- Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek dużej masy własnej!**
Sama pompa i jej części mogą mieć bardzo dużą masę własną. Spadające części mogą spowodować rany cięte, zmiżdżenia, stłuczenia lub uderzenia, które mogą prowadzić do śmierci.
- Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem.
 - Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami.
 - Podczas składowania i transportu oraz przed wszystkimi pracami montażowymi należy zapewnić bezpieczne położenie lub ustawienie pompy.
 - Podczas wykonywania wszystkich prac należy nosić odzież ochronną, zakładać rękawice oraz okulary ochronne.

4 Zakres zastosowania

Przeznaczenie

Pompy dławnicowe typu IL (Inline) są przeznaczone do stosowania jako pompy obiegowe w technice budynków.

Obszary zastosowania

Dozwolone jest stosowanie pomp w takich obszarach, jak:

- wodne instalacje grzewcze
- obiegi wody chłodzącej i wody lodowej
- przemysłowe systemy cyrkulacyjne

Przeciwwskazania

- Pompy są zaprojektowane do ustawienia i eksploatacji wyłącznie w zamkniętych pomieszczeniach. Typowe miejsca montażu to pomieszczenia techniczne wewnątrz budynku, w których znajdują się inne instalacje techniczne. Nie jest przewidziana instalacja urządzenia w pomieszczeniach o innym przeznaczeniu (pomieszczenia mieszkalne lub robocze). Niedopuszczalne jest:
- ustawianie i eksploatacja urządzenia na zewnątrz



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych! Niedozwolone materiały znajdujące się w medium mogą uszkodzić pompę. Osadzające się ściernie materiały stałe (np. piasek) zwiększają zużycie pompy.

Pompy bez dopuszczenia Ex nie nadają się do stosowania na obszarach zagrożonych wybuchem.

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

5 Dane produktu

5.1 Oznaczenie typu

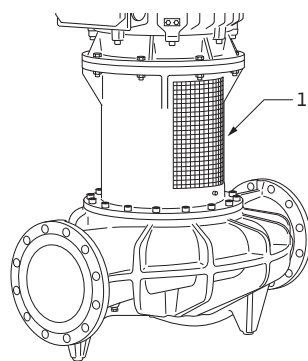


Fig. 31: Umieszczenie tabliczki znamionowej pompy

Oznaczenie typu składa się z następujących elementów:

Przykład: IL 250/420-110/4	
IL	Pompa kołnierzowa Inline
250	Średnica nominalna DN przyłącza rurowego
420	Średnica nominalna wirnika [mm]
110	Znamionowa moc silnika [kW]
4	Liczba biegunów silnika

Tabliczka znamionowa pompy

Rys. 31, poz. 1 pokazuje umiejscowienie tabliczki znamionowej pompy

5.2 Dane techniczne

Właściwość	Wartość	Uwagi
Prędkość obrotowa	Wersja 50 Hz: 1450 1/min Wersja 60 Hz: 1740 1/min	por. tabliczka znamionowa pompy Rys. 31, poz. 2
Średnice nominalne DN	250	
Przyłącza gwintowane	Kołnierze PN 16	EN 1092-2
Dopuszczalna temperatura przetłaczanego medium min./max.	od -20°C do +140°C	
Dopuszczalna max. temperatura otoczenia	40°C	
Max. dopuszczalne ciśnienie robocze	16 bar	
Klasa izolacji	F	
Stopień ochrony	IP 55	
Przyłącza rurowe i przyłącza do pomiaru ciśnienia	Kołnierze PN 16 zgodnie z DIN EN 1092-2 z przyłączami do pomiaru ciśnienia Rp 1/8 zgodnie z DIN 3858	
Dopuszczalne przetłaczane media	<ul style="list-style-type: none"> • Woda grzewcza zgodnie z VDI 2035 • Woda użytkowa • Woda chłodząca/woda lodowa • Mieszanki wody i glikolu z zawartością glikolu do 40% przy max. 40°C • Inne media na zapytanie 	<ul style="list-style-type: none"> • Wersja standardowa • Wersja standardowa • Wersja standardowa • Wersja standardowa • Wykonanie specjalne lub dodatkowe wyposażenie¹⁾
Podłączenie elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> • 3~400 V, 50 Hz • 3~380 V, 60 Hz • Inne napięcia na zapytanie 	<ul style="list-style-type: none"> • Wersja standardowa • Wykonanie specjalne lub dodatkowe wyposażenie¹⁾ • Wykonanie specjalne lub dodatkowe wyposażenie¹⁾
Czujnik termistorowy		• Wersja standardowa
Przetłaczanie i regulacja prędkości obrotowej	<ul style="list-style-type: none"> • Urządzenia regulacyjne (system Wilo-CC) • Przetłaczanie biegunów 	<ul style="list-style-type: none"> • Wersja standardowa • Wykonanie specjalne lub dodatkowe wyposażenie¹⁾
Wykonanie specjalne silnika (na zapytanie)	• Specjalne napięcie/częstotliwość	• Wykonanie specjalne lub dodatkowe wyposażenie ¹⁾

¹⁾ za dopłatą

W przypadku zamawiania części zamiennych należy podawać wszystkie dane zawarte w oznaczeniu typu pompy i silnika.

Przetłaczane media

W przypadku stosowania mieszaniny woda/glikol z zawartością glikolu do 40% (lub mediów o lepkości innej niż czysta woda):

- przeliczyć parametry tłoczenia pompy do...
 - większej lepkości
 - procentowego składu mieszaniny
 - temperatury medium
- w razie potrzeby dostosować moc silnika

Należy stosować wyłącznie markowe wyroby chroniące przed korozją z inhibitorami korozji. Przestrzegać odpowiednich wskazówek Producenta!

- Tłoczone medium nie może zawierać substancji osadzających się
- W przypadku stosowania innych mediów należy uzyskać zgodę Wilo
- Mieszanki z zawartością glikolu > 10% mają wpływ na charakterystykę $\Delta p-v$ oraz na obliczanie przepływu



ZALECENIE

Zawsze należy stosować się do karty charakterystyki przetłaczanego medium!

- 5.3 Zakres dostawy**
- Pompa IL (Inline) wraz ze stopą montażową do mocowania na fundamencie
 - Instrukcja montażu i obsługi
- 5.4 Wyposażenie dodatkowe**
- Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać oddzielnie:
- Urządzenie wyzwalające termistor PTC do wbudowania w szafie rozdzielczej
- Szczegółowy wykaz patrz katalog

6 Opis i działanie

6.1 Opis produktu

Wszystkie opisywane pompy to jednostopniowe niskociśnieniowe pompy wirowe o zwartej konstrukcji, z podłączonym silnikiem. Uszczelnienie mechaniczne nie wymaga konserwacji. Pompy muszą być odpowiednio zakotwione na cokole fundamentu.

Przy zastosowaniu urządzenia regulacyjnego (system Wilo-CC) moc pomp może być regulowana bezstopniowo. Umożliwia to optymalne dostosowanie mocy pomp do zapotrzebowania systemu oraz oszczędną eksploatację.

6.2 Oczekiwane poziomy natężenia hałasu

Wartości orientacyjne oczekiwanych poziomów natężenia hałasu:

Moc silnika P_N [kW]	Poziom ciśnienia akustycznego L_p (A) [dB(A)] ¹⁾ (pompa z silnikiem 1450 1/min)
75	72
90	70
110	72
132	72
160	72
200	73

1) Średnia wartość poziomu hałasu w pomieszczeniu na równoległościenniej powierzchni pomiarowej w odległości 1 m od powierzchni silnika

7 Instalacja i podłączenie elektryczne

Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

Niewłaściwa instalacja i nieprawidłowe podłączenie elektryczne mogą stanowić zagrożenie życia

- Wykonanie podłączenia elektrycznego należy zlecać wyłącznie personelowi specjalistycznemu zgodnie z obowiązującymi przepisami!
- Przestrzegać przepisów dot. zapobiegania wypadkom!



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych skrzynki zaciskowej albo w obszarze sprzęgła porażenie prądem lub uderzenie przez wirujące części może spowodować obrażenia zagrażające życiu

- Przed uruchomieniem należy zamontować zdjęte wcześniej urządzenia ochronne (np. pokrywę skrzynki zaciskowej lub pokrywę sprzęgła)



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!
Niebezpieczeństwo uszkodzeń spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją

- Instalację pompy zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi



OSTROŻNIE! Uszkodzenie pompy wskutek przegrzania!
Pompa nie może pracować bez przepływu dłużej niż 1 minutę.
W wyniku kumulacji energii powstaje wysoka temperatura mogąca uszkodzić wał, wirnik i uszczelnienie mechaniczne.

- **Upewnić się, że nie zostanie przekroczona dolna granica minimalnego przepływu objętościowego Q_{\min} .**

Obliczanie Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10\% \times Q_{\max \text{ pompa}} \times \frac{\text{Rzecz. prędkość obrotowa}}{\text{Max. prędkość obrotowa}}$$

7.1 Instalacja

Przygotowanie

- Należy sprawdzić zgodność danych pompy z listem przewozowym; wszelkie uszkodzenia lub brak części należy natychmiast zgłosić do Wilo Polska. Sprawdzić, czy opakowania z listewek/kartony/osłony nie zawierają części zamiennych lub elementów wyposażenia dodatkowego, które mogły zostać zapakowane razem z pompą.

Miejsce montażu

- Pompy należy instalować w miejscu chronionym przed wpływami atmosferycznymi, w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem i pyłem, dobrze przewietrzanym, zabezpieczonym przed drganiami i niezagrożonym wybuchem. Pompy nie wolno ustawiać na wolnym powietrzu.
- Pompę montować w dostępnym miejscu, tak aby możliwa była jej późniejsza kontrola, konserwacja (np. uszczelnienia mechanicznego) lub wymiana
- Rurociąg ssawny powinien być jak najkrótszy

Fundament

- W celu odizolowania drgań pompy konieczne jest oddzielenie samego bloku fundamentowego od bryły budynku za pomocą elastycznej warstwy rozdzielającej (np. korka lub płyty z wibroizolacją)



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!
Niebezpieczeństwo uszkodzeń spowodowane przez nieodpowiedni fundament / nieprawidłowe obchodzenie się z instalacją

- **Niewłaściwy fundament lub nieprawidłowe ustawienie urządzenia na fundamencie może być przyczyną uszkodzenia pompy; nie jest ono objęte gwarancją**
- Do zakotwienia należy użyć śrub kotwowych (M20) odpowiednio do otworów w płycie podstawy
- Betonowy fundament musi stwardnieć przed ustawieniem urządzenia. Jego powierzchnia musi być pozioma i płaska.

Ustawianie

- Montaż można rozpocząć dopiero po zakończeniu prac spawalniczych i lutowniczych i ew. po przepłukaniu rurociągu. Zanieczyszczenia mogą doprowadzić do nieprawidłowego działania pompy.

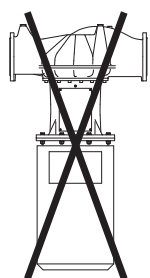
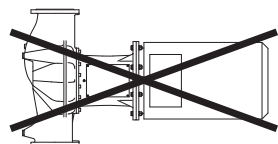
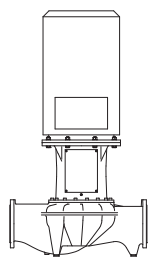


Fig. 32: Dopuszczalne/niedopuszczalne położenia montażowe

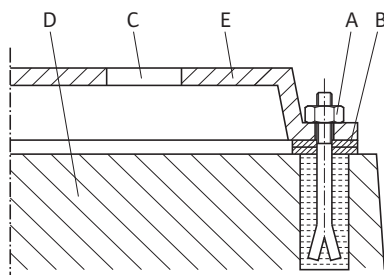


Fig. 33: Przykład połączenia śrubowego z fundamentem

Podłączenie rurociągów



- Pompę należy podnosić wyłącznie za pomocą dopuszczonych urządzeń dźwigowych (patrz rozdział 3 „Transport i magazynowanie” na stronie 47)

ZALECENIE

Urządzenia odcinające należy zamontować przed i za pompą, tak aby podczas kontroli, konserwacji lub wymiany pompy uniknąć opróżnienia całej instalacji. W razie potrzeby należy zamontować wymagane zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym.

- Rurociągi i pompę zamontować tak, aby nie podlegały naprężeniom mechanicznym. Rurociągi muszą być zamocowane w taki sposób, aby ich masa nie oddziaływała na pompę.
- Położenie montażowe: Dopuszczalny jest wyłącznie montaż w pozycji pionowej (patrz rys. 32).



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych! Niebezpieczeństwo uszkodzeń spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją.

- Podczas tłoczenia cieczy ze zbiornika należy zadbać o odpowiedni poziom cieczy nad króćcem ssawnym pompy, aby nie doprowadzić do suchobiegu. Minimalne ciśnienie na dopływie musi być utrzymane.



ZALECENIE

W instalacjach, które posiadają izolację, izolowany może być jedynie korpus pompy, a nie latarnia i napęd.

Przykład połączenia śrubowego z fundamentem (rys. 33):

- Kompletne urządzenie należy przy montażu na fundamencie wyrównać przy pomocy poziomnicy (na wale/króćcu tłocznym)
- Podkładkę (B) należy zawsze wkładać z lewej i z prawej strony w bezpośrednim sąsiedztwie elementów mocujących (np. śrub fundamentowych (A)) pomiędzy płytą montażową (E) a fundamentem (D)
- Równomiernie i mocno dokręcić elementy mocujące



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych! Niebezpieczeństwo uszkodzeń spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją

- **Nie wolno w żadnym wypadku wykorzystywać pompy jako podpory stałej rurociągu**
- Wartość nadwyżki antykawitacyjnej (NPSH) instalacji musi być zawsze większa od wartości NPSH pompy
- Siły i momenty przenoszone przez system rurociągów na przyłącze kofnerzowe pompy (np. skręcanie, wydłużenie cieplne) nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych
- Rury należy zamocować bezpośrednio przed pompą i podłączyć bez naprężeń. Ich masa nie może obciążać pompy.
- Rurociąg ssawny powinien być jak najkrótszy W kierunku pompy powinien być poprowadzony do góry, a przy dopływie w dół. Należy unikać przenikania pęcherzyków powietrza.

- Jeśli wymagane jest zastosowanie filtra siatkowego na przewodzie ssawnym, jego wewnętrzny przekrój musi być 3–4 razy większy niż przekrój rurociągu
- W przypadku krótkich rurociągów ich średnice nominalne muszą być przynajmniej równe średnicy nominalnej przyłączy pompy. W przypadku rurociągów długich najbardziej ekonomiczną średnicę nominalną trzeba określić dla każdego przypadku indywidualnie.
- Kształtki przejściowe nakładane na rurociągi o większej średnicy nominalnej muszą mieć kąt rozwarcia ok. 8°, aby uniknąć dużych strat ciśnienia

**ZALECENIE**

Urządzenia odcinające należy zamontować przed i za pompą, aby podczas kontroli, konserwacji lub wymiany pompy uniknąć opróżnienia całej instalacji. W razie potrzeby należy zamontować wymagane zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym.

**ZALECENIE**

Przed i za pompą należy zastosować odcinek wyrównywania w postaci prostego rurociągu. Długość odcinka wyrównywania musi wynosić minimum 5 x DN przyłącza kołnierzowego pompy (rys. 34). Ma to zapobiec występowaniu kawitacji hydrodynamicznej.

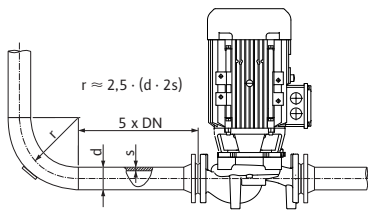


Fig. 34: Odcinek wyrównywania przed i za pompą

- Podłączanie rurociągów można rozpocząć dopiero po zakończeniu prac spawalniczych i lutowniczych, jak również po oczyszczeniu/przepełukaniu instalacji
- Przed podłączeniem rurociągu należy zdjąć pokrywę z króćca ssawnego i przyłącza ciśnieniowego

Kontrola końcowa

Jeszcze raz sprawdzić wypoziomowanie urządzenia zgodnie z rozdziałem 7.1 „Instalacja” na stronie 52

- W razie potrzeby dokręcić śruby fundamentowe
- Sprawdzić wszystkie podłączenia i ich funkcjonowanie
- Ręczne obrócenie sprzęgła/wału nie powinno stanowić problemu

Jeśli nie można obrócić sprzęgła/wału ręcznie:

- poluzować i ponownie dokręcić sprzęgło

Jeśli czynność ta nie przyniesie skutku:

- zdemontować silnik (patrz rozdz. 9.3 „Silnik” na stronie 62)
- oczyścić centrowanie i przyłącze kołnierzowe silnika
- ponownie zamontować silnik

7.2 Podłączenie elektryczne**Bezpieczeństwo****NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

Niewłaściwe podłączenie elektryczne może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

- Podłączenie elektryczne należy zlecić wyłącznie Instalatorowi-elektrykowi posiadającemu wymagane prawem uprawnienia. Należy przy tym postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Przestrzegać instrukcji montażu i obsługi wyposażenia dodatkowego!

**Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo przeciążenia sieci!**

Nieodpowiednie dostosowanie do wymogów sieci może doprowadzić do awarii systemu, zapłonu przewodów lub przeciążenia sieci

- Przygotowując sieć, a w szczególności wybierając przekrój przewodów i bezpieczniki, należy wziąć pod uwagę fakt, że w trybie pracy kilku pomp może wystąpić sytuacja, w której przez krótki czas będą pracować wszystkie pompy

Przygotowanie/wskazówki

- Podłączenie elektryczne musi spełniać wymagania dot. stałego podłączenia zgodnie z normami EN 50178, EN 60204-1/IEC 60204-1 oraz IEC 60364

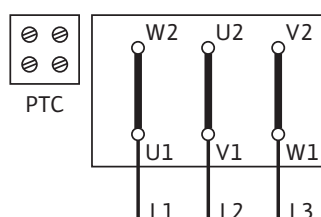


Fig. 35: Rozruch Y-Δ

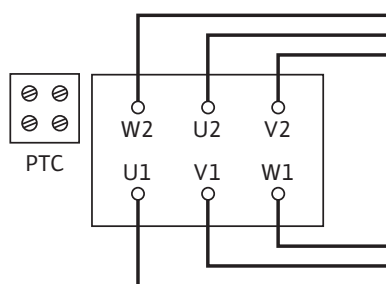


Fig. 36: Połączenie Y-Δ

- Aby zapewnić ochronę przed skroplinami oraz zabezpieczenie przed wyrwaniem złączki kablowej PG, należy stosować przewód podłączeniowy o odpowiedniej średnicy zewnętrznej. Odpowiednie umiejscowienie złączki kablowej PG lub odpowiednie ułożenie kabla powinno gwarantować, że do skrzynki zaciskowej nie dostaną się skropliny.
- W przypadku zastosowania pomp w instalacjach o temperaturze cieczy powyżej 90°C, należy zastosować odpowiedni przewód przyłączeniowy odporny na wysokie temperatury
- Przewód przyłączeniowy powinien być ułożony w taki sposób, aby w żadnym wypadku nie dotykał rurociągu i/lub korpusu silnika ani pompy
- Sprawdzić rodzaj prądu i napięcie zasilania
- Przestrzegać danych umieszczonych na tabliczce znamionowej. Rodzaj prądu i napięcie zasilania muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Bezpiecznik po stronie sieci: w zależności od prądu znamionowego silnika
- Uwzględnić uziemienie
- Schemat przyłączeniowy przyłącza elektrycznego znajduje się na skrzynce zaciskowej (patrz również rys. 35/36)
- Silnik musi zostać zabezpieczony przed przeciążeniem za pomocą wyłącznika zabezpieczenia silnika lub za pomocą urządzenia wyzwalającego termistor PTC. Zaleca się zainstalowanie wyłącznika zabezpieczenia silnika

Ustawianie wyłącznika zabezpieczenia silnika:

- Rozruch Y-Δ: jeżeli wyłącznik zabezpieczenia silnika znajduje się na zasilaniu instalacji rozruchowej Y-Δ, należy ustawić wartości zabezpieczenia takie jak w przypadku rozruchu bezpośredniego (ustawianie prądu znamionowego silnika wg danych na tabliczce znamionowej)
Jeżeli wyłącznik zabezpieczenia silnika jest podłączony do przewodu zasilającego silnik pompy (U1/V1/W1 lub U2/V2/W2), należy go ustawić na wartość prądu znamionowego silnika x 0,58
- W wersji specjalnej silnik wyposażony jest w czujniki termistorowe PTC. Czujnik termistorowy PTC podłączać do urządzenia wyzwalającego termistor PTC.



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych! Niebezpieczeństwo uszkodzeń spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją

- **Na zaciskach może być przyłożone napięcie max. 7,5 V DC. Wyższe napięcie niszczy termistor.**

Napięcie zasilania na listwie zaciskowej jest zależne od mocy znamionowej PN, napięcia sieciowego i sposobu załączania

Wymagane podłączenie mostków w skrzynce zaciskowej:

Sposób załączania	Napięcie zasilania 3~400 V
Rozruch Y-Δ (standardowy)	Usunąć mostki łączące (rys. 36)
Start przez łagodny rozruch	Podłączenie Δ (rys. 35)

- W przypadku podłączenia automatycznych urządzeń sterujących przestrzegać odpowiedniej instrukcji montażu i obsługi
- W przypadku silników prądu zmiennego z podłączeniem Y-Δ upewnić się, że punkty przetaczania pomiędzy gwiazdą a trójkątem mają miej-

sce w czasie tuż po sobie. Dłuższe okresy między przełączeniami mogą spowodować uszkodzenie pompy.

Zalecane ustawienia czasu przy przełączaniu Y-Δ:

Moc silnika	Ustawiany czas Y
> 30 kW	< 5 s



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych! Niebezpieczeństwo uszkodzeń spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją

- Kontrolę kierunku obrotów należy przeprowadzać dopiero po napełnieniu instalacji. Nawet krótkotrwały suchobieg prowadzi do zniszczenia uszczelnienia mechanicznego.

8 Uruchomienie

Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych skrzynki zaciskowej albo w obszarze sprzęgła porażenie prądem lub uderzenie przez wirujące części może spowodować obrażenia zagrażające życiu

- Przed uruchomieniem należy zamontować zdjęte wcześniej urządzenia ochronne (np. pokrywę skrzynki zaciskowej lub pokrywę sprzęgła)
- Podczas uruchamiania zachować odstęp!



UWAGA! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!

W przypadku nieprawidłowego zamontowania pompy/instalacji przetłaczane medium może wydostać się podczas uruchamiania. Mogą się również odkręcić poszczególne elementy konstrukcyjne.

- Podczas uruchamiania zachować odpowiednią odległość od pompy
- Zakładać odzież ochronną, rękawice i okulary ochronne



ZALECENIE:

Zaleca się zlecenie uruchamiania pompy pracownikom obsługi Klienta Wilo

Przygotowanie

8.1 Pierwsze uruchomienie

Przed uruchomieniem pompa musi osiągnąć temperaturę otoczenia

- Sprawdzić, czy wał obraca się bez ocierania. Jeśli wirnik jest zablokowany lub ociera, poluzować śruby sprzęgła i ponownie dokręcić zalecanym momentem obrotowym.
- Instalację należy odpowiednio napełnić i odpowietrzyć.



UWAGA! Niebezpieczeństwo ze strony bardzo gorącej bądź bardzo zimnej cieczy pod ciśnieniem!

W zależności od temperatury i ciśnienia przetłaczanego medium, po odkręceniu śruby odpowietrzającej może wydostać się bardzo gorące lub bardzo zimne medium w stanie ciekłym bądź gazowym, znajdujące się pod wysokim ciśnieniem

- Ostrożnie odkręcać śrubę odpowietrzającą



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych! Suchobieg prowadzi do zniszczenia uszczelnienia mechanicznego

- Upewnić się, że pompa nie będzie pracować na sucho

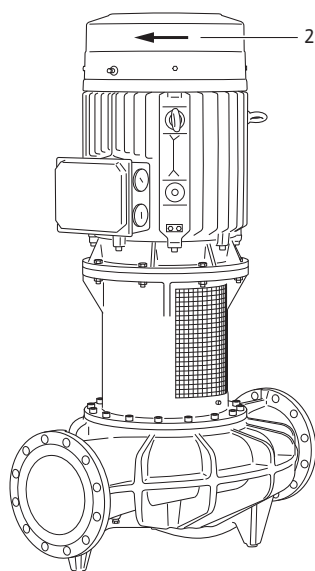


Fig. 37: Kontrola kierunku obrotów

- Aby uniknąć hałasu i uszkodzeń związanych z kawitacją, należy zapewnić minimalne ciśnienie dopływowe na króćcu ssawnym pompy. Minimalne ciśnienie dopływowe zależy od warunków roboczych oraz miejsca eksploatacji pompy i odpowiednio do tego musi zostać ustalone.
Istotne parametry służące ustaleniu minimalnego ciśnienia na dopływie to wartość NPSH pompy w jej miejscu eksploatacji oraz ciśnienie pary przetłaczanego medium
- Włączając na chwilę sprawdzić, czy kierunek obrotów zgadza się z kierunkiem wskazywanym przez strzałkę na osłonie wirnika (patrz rys. 37, poz. 2). W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów należy postępować w następujący sposób:
- W przypadku rozruchu Y-Δ zamienić na listwie zaciskowej silnika początek i koniec (np. V1 na V2 i W1 na W2) każdego z dwóch uzwojeń

8.1.1 Włączenie

- Urządzenie włączać tylko po zamknięciu zaworu odcinającego po stronie tłocznej! Dopiero po osiągnięciu pełnej prędkości obrotowej należy powoli otworzyć zawór i wyregulować go odpowiednio do punktu pracy.
- Urządzenie musi pracować równomiernie i bez drgań
- Uszczelnienie mechaniczne zapewnia szczelność i nie wymaga żadnych specjalnych ustawień. Jakikolwiek pojawiający się na początku niewielki wyciek ustaje po zakończeniu fazy rozruchu uszczelnienia. Bezpośrednio po zakończeniu wszystkich prac należy prawidłowo zamontować i uruchomić wszystkie przewidziane urządzenia zabezpieczające



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych skrzynki zaciskowej albo w obszarze sprzęgła porażenie prądem lub uderzenie przez wirujące części może spowodować obrażenia zagrażające życiu

- **Bezpośrednio po zakończeniu wszystkich prac należy zamontować zdjęte wcześniej urządzenia ochronne, np. pokrywę skrzynki zaciskowej lub pokrywę sprzęgła**

8.1.2 Wyłączenie

- Zamknąć zawór odcinający w przewodzie ciśnieniowym



ZALECENIE:

Jeśli w przewodzie ciśnieniowym zamontowane jest zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym, zawór zwrotny może pozostać otwarty, o ile występuje przeciwnieciśnienie



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych! Niebezpieczeństwo uszkodzeń spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją

- **Podczas wyłączenia pompy zawór odcinający w rurociągu dopływowym nie może być zamknięty**
- Wyłączyć silnik i poczekać, aż się zatrzyma. Zwrócić uwagę, czy zatrzymanie przebiega spokojnie.
- W przypadku dłuższego przestoju zamknąć zawór odcinający w rurociągu dopływowym
- W przypadku dłuższych okresów przestoju i/lub niebezpieczeństwa zamarznięcia opróżnić pompę i odpowiednio zabezpieczyć przed mrozem

8.2 Praca

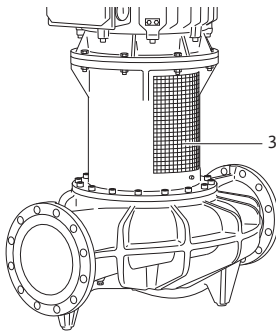


Fig. 38: Zamontowana osłona sprzęgła z blachy



ZALECENIE:

Pompa powinna pracować spokojnie, bez drgań i tylko w warunkach wymienionych w katalogu/specyfikacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo oparzenia lub przymarzenia wskutek dotknięcia pompy!

W zależności od stanu roboczego pompy lub instalacji (temperatury medium) cała pompa może być bardzo gorąca lub bardzo zimna

- Podczas eksploatacji pompy zachować odpowiedni odstęp!
- W przypadku wysokich temperatur wody lub wysokich wartości ciśnienia, przed rozpoczęciem jakiegokolwiek pracy należy schłodzić pompę
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy zakładać odzież ochronną, rękawice oraz okulary ochronne



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

W przypadku braku zamontowanych urządzeń ochronnych w obszarze sprzęgła dotknięcie wirujących części może spowodować obrażenia zagrażające życiu

- Pompę należy użytkować tylko z założoną osłoną sprzęgła z blachy (rys. 38, poz. 3)
- W zależności od warunków pracy i stopnia automatyzacji instalacji, włączanie i wyłączanie pompy może odbywać się na różne sposoby. Należy przestrzegać poniższych zaleceń:
 - Procedura zatrzymania:
 - unikać przepływu powrotnego do pompy
 - nie pracować zbyt długo ze zbyt małym przepływem
 - Procedura uruchamiania:
 - upewnić się, że pompa jest całkowicie napełniona
 - nie pracować zbyt długo ze zbyt małym przepływem. Większe pompy do bezawaryjnej pracy wymagają określonej minimalnej ilości medium. Praca z zamkniętą zasuwą może spowodować przegrzanie komory wirowej i uszkodzenie uszczelnienia wału.
 - Zapewnić ciągły dopływ do pompy medium o wystarczającej wartości NPSH
 - Unikać zbyt małego przeciwciśnienia powodującego przeciążenie silnika
- Aby uniknąć dużego wzrostu temperatury w silniku i nadmiernego obciążenia pompy, sprzęgła, silnika, uszczelnień i łożysk, nie należy przekraczać max. 10 cykli włączeń na godzinę

9 Konserwacja

Bezpieczeństwo

Czynności konserwacyjne i naprawcze może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel specjalistyczny!

Zaleca się zlecenie konserwacji i kontroli pompy pracownikom obsługi Klienta Wilo

Sporządzenie planu konserwacji pozwala uniknąć drogich napraw przy minimalnym nakładzie sił i środków na konserwację oraz pozwala osiągnąć bezawaryjną pracę pompy



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

Podczas prac przy urządzeniach elektrycznych występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

- Wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych należy zlecać wyłącznie Instalatorom elektrykom posiadającym wymagane prawem uprawnienia
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy urządzeniach elektrycznych należy odłączyć te urządzenia od napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem

- Usunięcie uszkodzeń kabla zasilającego pompy zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu Elektrykowi
- Nie wkładać żadnych przedmiotów w otwory w skrzynce zaciskowej lub silniku!
- Przestrzegać instrukcji montażu i obsługi pompy, regulatora poziomu i pozostałego wyposażenia dodatkowego!



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych skrzynki zaciskowej albo w obszarze sprzęgła porażenie prądem lub uderzenie przez wirujące części może spowodować obrażenia zagrażające życiu

- Bezpośrednio po zakończeniu wszystkich prac należy zamontować zdjęte wcześniej urządzenia ochronne, np. pokrywę skrzynki zaciskowej lub pokrywę sprzęgła



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

Sama pompa i jej części mogą mieć bardzo dużą masę własną. Spadające części mogą spowodować rany cięte, zmiżdżenia, stłuczenia lub uderzenia, które mogą prowadzić do śmierci.

- Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem
- Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami
- Podczas składowania i transportu oraz przed wszystkimi pracami montażowymi należy zapewnić bezpieczne położenie lub ustawienie pompy



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo oparzenia lub przymarznięcia wskutek dotknięcia pompy!

W zależności od stanu roboczego pompy lub instalacji (temperatury medium) cała pompa może być bardzo gorąca lub bardzo zimna

- Podczas pracy zachować odpowiedni odstęp!
- W przypadku wysokich temperatur wody lub wysokich wartości ciśnienia, przed rozpoczęciem jakiegokolwiek pracy należy schłodzić pompę
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy zakładać odzież ochronną, rękawice oraz okulary ochronne



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

Narzędzia stosowane podczas prac konserwacyjnych przy wale silnika w razie kontaktu z obracającymi się częściami mogą zostać wciągnięte i spowodować obrażenia zagrażające życiu

- Przed uruchomieniem pompy należy usunąć wszystkie narzędzia stosowane podczas prac konserwacyjnych

9.1 Dopytywanie powietrza

W regularnych odstępach czasu należy sprawdzać dopytywanie powietrza do korpusu silnika. W przypadku zabrudzenia należy ponownie zapewnić dopytywanie powietrza, tak aby silnik oraz moduł były wystarczająco schładzane.

9.2 Prace konserwacyjne



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

Wskutek upadku pompy lub jej pojedynczych elementów istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń zagrażających życiu

- Podczas prac instalacyjnych zabezpieczyć elementy pompy przed upadkiem



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

Podczas prac przy urządzeniach elektrycznych występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

- Sprawdzić, czy styki nie są pod napięciem, zakryć lub zabezpieczyć elementy znajdujące się pod napięciem

9.2.1 Bieżąca konserwacja

Zasadniczo podczas prac konserwacyjnych wszystkie zdemontowane uszczelki powinny być wymieniane na nowe

9.2.2 Wymiana uszczelnienia mechanicznego

Uszczelnienie mechaniczne nie wymaga konserwacji. Podczas rozruchu może wystąpić nieznaczny wyciek. Od czasu do czasu należy jednakże przeprowadzać kontrolę wzrokową. W przypadku wyraźnych przecieków należy wymienić uszczelnienie. Wilo oferuje zestaw naprawczy, który zawiera wszystkie niezbędne części.

Demontaż

Demontaż:

- Odłączyć instalację od zasilania i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem
- Upewnić się, że instalacja nie znajduje się pod napięciem
- Uziemić i wykonać zwarcie strefy roboczej
- Zamknąć zawory odcinające przed i za pompą
- Odłączyć przewód zasilający
- Zredukować ciśnienie w pompie odkręcając śrubę odpowietrzającą (rys. 1 poz. 2)

**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo oparzenia!**

Ze względu na wysokie temperatury przetłaczanego medium istnieje niebezpieczeństwo oparzenia

- **W przypadku wysokich temperatur przed rozpoczęciem pracy pompę należy schłodzić**
- Zdemontować osłonę sprzęgła (rys. 1, poz. 1) z blachy
- Sprzęgło/wał obrócić tak, aby cztery śruby imbusowe (zabezpieczone przed obrotem; rys. 2 poz. 1) znalazły się naprzeciw wywierconych otworów w pokrywie
- Po kolei wykręcić śruby imbusowe (kołki aretujące) tak, aby zagłębiły się one w pokrywie do połowy tła (rys. 2)
- Wykręcić 4 śruby z pokrywy (rys. 3)
- Dwie śruby z pokrywy wkręcić do oporu w otwory odciskowe tak, aby wypchnąć pokrywę z jej posadowienia (rys. 3, 4)
- Wykręcić jedną śrubę sprzęgła i wkręcić ją całkowicie w jeden z otworów montażowych (rys. 5, poz. 1). W ten sposób połówka sprzęgła zostanie przymocowana do wału wirnika za pośrednictwem tarczy mocującej (rys. 5, poz. 3).
- Wykręcić pozostałe śruby sprzęgła i zdjąć luźną połówkę sprzęgła. W razie potrzeby użyć przewidzianych do tego celu otworów odciskowych (rys. 5, poz. 4). Wał wirnika będzie teraz przytrzymywany od góry przez tarczę wału silnika (rys. 6, poz. 1).
- Z wału silnika wykręcić śrubę z łbem sześciokątnym (rys. 6, poz. 2) tak, aby obniżyć tarczę mocującą (rys. 6, poz. 1) a wraz z nią wirnik/wał wirnika (rys. 6, poz. 3). Gdy wirnik jest całkowicie obniżony (rys. 7, ok. 5 mm), wyjąć śrubę z łbem sześciokątnym i tarczę mocującą.
- Z otworu montażowego wykręcić śrubę sprzęgła i zdjąć pozostałą połówkę sprzęgła (rys. 8). W razie potrzeby użyć otworów odciskowych.
- Wykręcić centralną śrubę (rys. 9, poz. 2) z wału wirnika i zdjąć wraz z tarczą mocującą (rys. 9, poz. 3)
- Wyjąć obydwa wpusty z wału wirnika (rys. 9, poz. 1)
- Ostrożnie zdjąć uszczelnienie mechaniczne (rys. 10) z wału wirnika

Montaż

Montaż:



ZALECENIE:

Dokładnie oczyścić powierzchnie pasowania/osadzenia wału wirnika i latarni. Jeżeli wał jest uszkodzony, należy go wymienić. Zawsze stosować nowe śruby zabezpieczające przed przekręceniem O-ringi we wpuście na pokrywie i we wpuście na tulei wału wymienić na nowe

- Do każdego otworu odciskowego na pokrywie wkręcić całe śruby pokrywy (rys. 11, poz. 1)
- Upewnić się, że wszystkie śruby imbusowe (kołki aretujące) są do połowy zagłębione w pokrywie (rys. 11)
- Uszczelnienie mechaniczne nasadzić na wał wirnika w taki sposób, aby cztery otwory na śruby pokrywy znajdowały się naprzeciw gwintów (rys. 12). Nasunąć uszczelnienie tak, by śruby odciskowe osiadły na korpusie. Jako środka smarnego użyć dostępnego w sprzedaży płynu do mycia naczyń.
- Sprawdzić, czy rowki wpustowe w wale silnika są prawidłowo ustawione
- Nasunąć tarczę mocującą wał silnika i zamocować ją za pomocą śruby centralnej (rys. 13)
Upewnić się, że tarcza mocująca silnik jest mocno osadzona po całkowitym wkręceniu śruby centralnej i że w tej pozycji gwint śruby centralnej jest wkręcony min. 12 mm w otwór na wale silnika. W razie potrzeby użyć dostarczonych podkładek.
- Wykręcając śrubę centralną obniżyć tarczę mocującą wał silnika o ok. 5 mm (rys. 13)
- Do wału wirnika włożyć pierwszy wpust (rys. 14, poz. 1), założyć tarczę mocującą (rys. 14, poz. 2) wał wirnika i dokręcić **ręcznie** śrubę z łbem sześciokątnym (rys. 14, poz. 3)
- Wał silnika obrócić tak, aby rowki wpustowe i rowki wpustowe na wale wirnika znalazły się naprzeciw siebie
- Na obydwie rowki wpustowe nałożyć pierwszą półówkę sprzęgła i tarczę mocującą (rys. 15)
- Otwór gwintowany w tarczy mocującej wał wirnika ustawić naprzeciw otworu montażowego w półówce sprzęgła
- Do otworu montażowego włożyć jedną ze śrub sprzęgła i wkręcić ją do połowy (rys. 16)
- Śrubę centralną w wale wirnika dokręcić zalecanym momentem obrotowym (patrz 7.5). Do przytrzymania użyć klucza taśmowego.
- Dokręcić śrubę montażową (rys. 16; patrz 7.5)
- Śrubę centralną w wale silnika dokręcić zalecanym momentem obrotowym (patrz 7.5; rys. 17, poz. 1). Do przytrzymania użyć klucza taśmowego.
- Do wału wirnika włożyć drugi wpust (rys. 18, poz. 2)
- Nałożyć drugą półówkę sprzęgła (rys. 18, poz. 1)
- Równomiernie dokręcić śruby sprzęgła, na końcu śrubę z otworu montażowego (rys. 19)



ZALECENIE:

Przestrzegać zalecanych momentów dociągających śrub (patrz tabela w rozdz. 9.4 „Momenty dociągające dla śrub” na stronie 63)

- Z pokrywy wykręcić obydwie śruby odciskowe uszczelnienia mechanicznego
- Ostrożnie pionowo wepchnąć uszczelnienie na miejsce. Unikać uszkodzenia uszczelnienia na skutek skręcenia (rys. 20).
- Wkręcić cztery śruby na pokrywie (rys. 21, poz. 1) i dokręcić zalecanym momentem obrotowym (patrz tabela w rozdz. 9.4 „Momenty dociągające dla śrub” na stronie 63)

- Po kolei wkręcić całkowicie cztery śruby imbusowe (kołki aretujące; rys. 21, poz. 2), a następnie dokręcić (patrz 7.5)
- Zamontować osłonę sprzęgła (rys. 22) z blachy
- Podłączyć przewód silnika

9.3 Silnik

Nie ma potrzeby smarowania łożysk silnika. Zwiększony hałas łożyska i wibracje wskazują na zużycie łożyska. Konieczna jest wówczas wymiana silnika lub łożyska.

9.3.1 Wymiana silnika



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

Podczas prac przy urządzeniach elektrycznych występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem

- **Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy urządzeniach elektrycznych należy odłączyć te urządzenia od napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem**
- Zamknąć zawory odcinające z tyłu i z przodu pompy
- Zredukować ciśnienie w pompie odkręcając śrubę odpowietrzającą (rys. 1 poz. 2)



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo oparzenia!

Ze względu na wysokie temperatury przetwarzanego medium istnieje niebezpieczeństwo oparzenia.

- **W przypadku wysokich temperatur przed rozpoczęciem pracy pompę należy schłodzić**
- Zdjąć przewody przyłączeniowe silnika
- Zdemontować osłonę sprzęgła (rys. 1, poz. 1) z blachy
- Wypchnąć uszczelnienie mechaniczne i zdemontować sprzęgło (patrz "Demontaż" w rozdz. 9.2.2 „Wymiana uszczelnienia mechanicznego” na stronie 60 i rys. 1 ... 8)



Uwaga! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!

Nieprawidłowy demontaż silnika może prowadzić do powstania obrażeń

- **Przed demontażem silnika upewnić się, że punkt ciężkości nie znajduje się powyżej punktu mocowania**
- **Zabezpieczyć silnik przed przechyleniem się podczas transportu**
- **Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem**
- **Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami**
- Poluzować śruby mocujące silnik (rys. 24, poz. 1) na przyłączy kołnierkowym (rys. 25)
- Podnieść silnik za pomocą odpowiedniego podnośnika (rys. 26)
- Zamontować nowy silnik przy użyciu odpowiedniego podnośnika i skrócić na krzyż połączenie pomiędzy silnikiem a latarnią (rys. 27)



ZALECENIE:

- Przestrzegać zalecanych momentów dociągających śruby (patrz tabela w rozdz. 9.4 „Momenta dociągające dla śrub” na stronie 63)
- Sprawdzić i ewentualnie oczyścić powierzchnie ślizgowe sprzęgła i wału
- Zamontować sprzęgło i zamocować uszczelnienie mechaniczne (patrz "Montaż" w rozdz. 9.2.2 „Wymiana uszczelnienia mechanicznego” na stronie 60 i rys. 13 ...21)



ZALECENIE:

- Przestrzegać zalecanych momentów dociągających śruby (patrz tabela w rozdz. 9.4 „Momenta dociągające dla śrub” na stronie 63)
- Zamontować osłonę sprzęgła (rys. 22) z blachy
- Podłączyć przewód silnika

9.4 Momenty dociągające dla śrub

Połączenie śrubowe	Moment dociągający Nm ± 10%	Instrukcja montażu
Wirnik — Wał	M20	100
Korpus pompy — Latarnia	M16-8.8	160 • Dokręcić równomiernie na krzyż
Latarnia — Silnik	M16 M20	100 160
Tarcza mocująca — Wał wirnika	M16	60
Tarcza mocująca — Wał silnika	M20	60
Płyta podstawy — Korpus pompy	M16	100
Sprzęgło (możliwe dwie wersje)	M12-10.9 M16-10.9	100 230 • Dociągnąć równomiernie na krzyż
Uszczelnienie mechaniczne — Latarnia	M10	35
Uszczelnienie mechaniczne (zabezpieczenie przed przekręceniem)	M6	7

10 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie

Usuwanie usterek zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi specjalistycznemu! Przestrzegać zaleceń dot. bezpieczeństwa, znajdujących się w rozdziale 9 „Konserwacja” na stronie 58.

- Jeżeli usterki nie da się usunąć, należy zwrócić się do specjalistycznego warsztatu lub do serwisu Wilo Polska

10.1 Usterki mechaniczne

Usterka	Przyczyna	Likwidacja
Pompa nie włącza się lub wyłącza się	Pompa jest zablokowana	Odtąć napięcie od silnika, usunąć przyczynę blokady; jeśli zablokowany jest silnik, sprawdzić/wymienić silnik/moduł silnika
	Źle zamontowane uszczelnienie mechaniczne	Zdemontować uszczelnienie, wymienić uszkodzone części, zamontować uszczelnienie zgodnie z instrukcją
	Luźny zacisk kablowy	Sprawdzić/dokręcić wszystkie śruby zaciskowe
	Uszkodzone bezpieczniki	Sprawdzić bezpieczniki, wymienić uszkodzone bezpieczniki
	Uszkodzony silnik	Wezwać serwis Wilo Polska
	Zadziałał wyłącznik zabezpieczenia silnika	Zdławić pompę po stronie tłocznej do znamionowego przepływu objętościowego
	Nieprawidłowo ustawiony wyłącznik zabezpieczenia silnika	Ustawić wyłącznik zabezpieczenia silnika na odpowiednią wartość natężenia znamionowego zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej
	Zbyt silne oddziaływanie temperatury otoczenia na wyłącznik zabezpieczenia silnika	Umieścić wyłącznik zabezpieczenia silnika w innym miejscu lub zabezpieczyć za pomocą izolacji cieplnej
	Zadziałało urządzenie wyzwalające termistor PTC	Sprawdzić, czy silnik i osłona wirnika nie są zabrudzone i w razie potrzeby wyczyścić, sprawdzić temperaturę otoczenia i w razie potrzeby zapewnić temperaturę otoczenia wyn. $\leq 40^{\circ}\text{C}$, stosując wymuszoną wentylację
Pompa działa ze zmniejszoną mocą	Nieprawidłowy kierunek obrotów	Sprawdzić i ew. zmienić kierunek obrotów
	Zawór odcinający po stronie tłocznej zdławiony	Powoli otworzyć zawór odcinający
	Zbyt niska prędkość obrotowa	Usunąć nieprawidłowe mostki zacisków (Y zamiast Δ)
	Powietrze w przewodzie ssawnym	Usunąć nieszczelności na przyłączach kołnierzowych, odpowietrzyć pompę
Pompa wywołuje hałas	Kawitacja na skutek niewystarczającego ciśnienia wstępnego	Zwiększyć ciśnienie, przestrzegać min. wartości ciśnienia na króćcu ssawnym, sprawdzić zasuwę i filtr po stronie ssawnej i w razie potrzeby wyczyścić
	Źle zamontowane uszczelnienie mechaniczne	Zdemontować uszczelnienie, wymienić uszkodzone części, zamontować uszczelnienie zgodnie z instrukcją
	Uszkodzone łożysko silnika	Zlecić sprawdzenie i naprawę pompy przez serwis Wilo Polska lub zakład specjalistyczny
	Wirnik ociera się o inne elementy	Sprawdzić i w razie potrzeby wyczyścić powierzchnie styku i elementy centrujące pomiędzy latarnią a silnikiem, a także pomiędzy latarnią a korpusem pompy Sprawdzić powierzchnie ślizgowe sprzęgła i wału, ew. wyczyścić i lekko nasmarować

11 Części zamienne

Zamawianie części zamiennych odbywa się za pośrednictwem lokalnych warsztatów specjalistycznych i/lub serwisu Wilo Polska

Aby uniknąć dodatkowych pytań i nieprawidłowych zamówień, należy przy każdym zamówieniu podać wszystkie dane znajdujące się na tabliczce znamionowej



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych! Niezawodna praca pompy może zostać zagwarantowana tylko w przypadku stosowania oryginalnych części zamiennych.

- Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne Wilo.
- Dane potrzebne do zamówienia części zamiennych:
 - Numery części zamiennych
 - Nazwy i oznaczenia części zamiennych
 - Wszystkie dane z tabliczki znamionowej pompy i silnika



ZALECENIE:

Lista oryginalnych części zamiennych: patrz dokumentacja części zamiennych Wilo

12 Utylizacja

Prawidłowa utylizacja oraz recykling niniejszego produktu pozwala uniknąć powstania szkód dla środowiska naturalnego i zagrożenia zdrowia ludzi

Przepisowa utylizacja wymaga opróżnienia i oczyszczenia pompy
Środki smarowe należy zebrać. Posortować elementy pompy według materiałów (metal, tworzywo sztuczne, elektronika).

1. Przekazać produkt i jego części państwowej lub prywatnej firmie zajmującej się utylizacją
2. Więcej informacji na temat prawidłowej utylizacji można uzyskać w urzędzie miasta, urzędzie ds. utylizacji odpadów lub w miejscu zakupu produktu

Zmiany techniczne zastrzeżone!

D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **IL/DL/BL**
Herewith, we declare that this pump type of the series:
Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:
(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./
The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **2006/42/EG**
EC-Machinery directive
Directive CE relative aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.
Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility - directive
Directive compatibilité électromagnétique

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte **2009/125/EG**
Energy-related products - directive
Directive des produits liés à l'énergie

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 640/2009 und der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen.
This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.
Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écuréuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
as well as following harmonized standards:
ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:

EN 809+A1
EN 60034-1

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Personne autorisée à constituer le dossier technique est:

WILO SE
Division Pumps & Systems
PBU Pumps - Quality
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger Herchenhein
Group Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany





Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – SP – CEP
13.201-005
T + 55 11 2817 0349
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc
SARLQUARTIER
INDUSTRIEL AIN SEBAA
20250
CASABLANCA
T +212 (0) 5 22 660 924
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
wilo@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone -
South - Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord WILO SE Vertriebsbüro Hamburg Beim Strohhouse 27 20097 Hamburg T 040 5559490 F 040 55594949 hamburg.anfragen@wilo.com	Ost WILO SE Vertriebsbüro Dresden Frankenring 8 01723 Kesselsdorf T 035204 7050 F 035204 70570 dresden.anfragen@wilo.com	Süd-West WILO SE Vertriebsbüro Stuttgart Hertichstraße 10 71229 Leonberg T 07152 94710 F 07152 947141 stuttgart.anfragen@wilo.com	West I WILO SE Vertriebsbüro Düsseldorf Westring 19 40721 Hilden T 02103 90920 F 02103 909215 duesseldorf.anfragen@wilo.com
Nord-Ost WILO SE Vertriebsbüro Berlin Juliusstraße 52-53 12051 Berlin-Neukölln T 030 6289370 F 030 62893770 berlin.anfragen@wilo.com	Süd-Ost WILO SE Vertriebsbüro München Adams-Lehmann-Straße 44 80797 München T 089 4200090 F 089 42000944 muenchen.anfragen@wilo.com	Mitte WILO SE Vertriebsbüro Frankfurt An den drei Hasen 31 61440 Oberursel/Ts. T 06171 70460 F 06171 704665 frankfurt.anfragen@wilo.com	West II WILO SE Vertriebsbüro Dortmund Nortkirchenstr. 100 44263 Dortmund T 0231 4102-6560 F 0231 4102-6565 dortmund.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter www.wilo.com.

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3

F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Wilo Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15
office@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
A-5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 662 878470
office.salzburg@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
A-4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 7248 65054
office.oberoesterreich@wilo.at
www.wilo.at

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
CH-4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21
info@emb-pumpen.ch
www.emb-pumpen.ch

Stand Oktober 2012