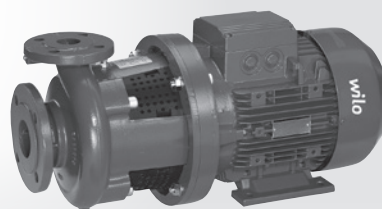
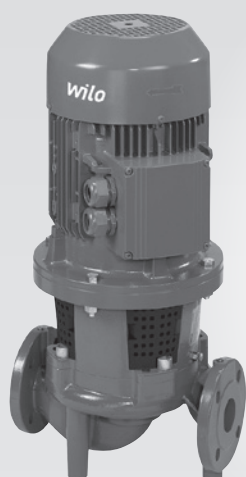


# Wilo-CronoLine-IL Wilo-CronoTwin-DL Wilo-CronoBloc-BL



**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

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



Fig. 1: IL (Design A)

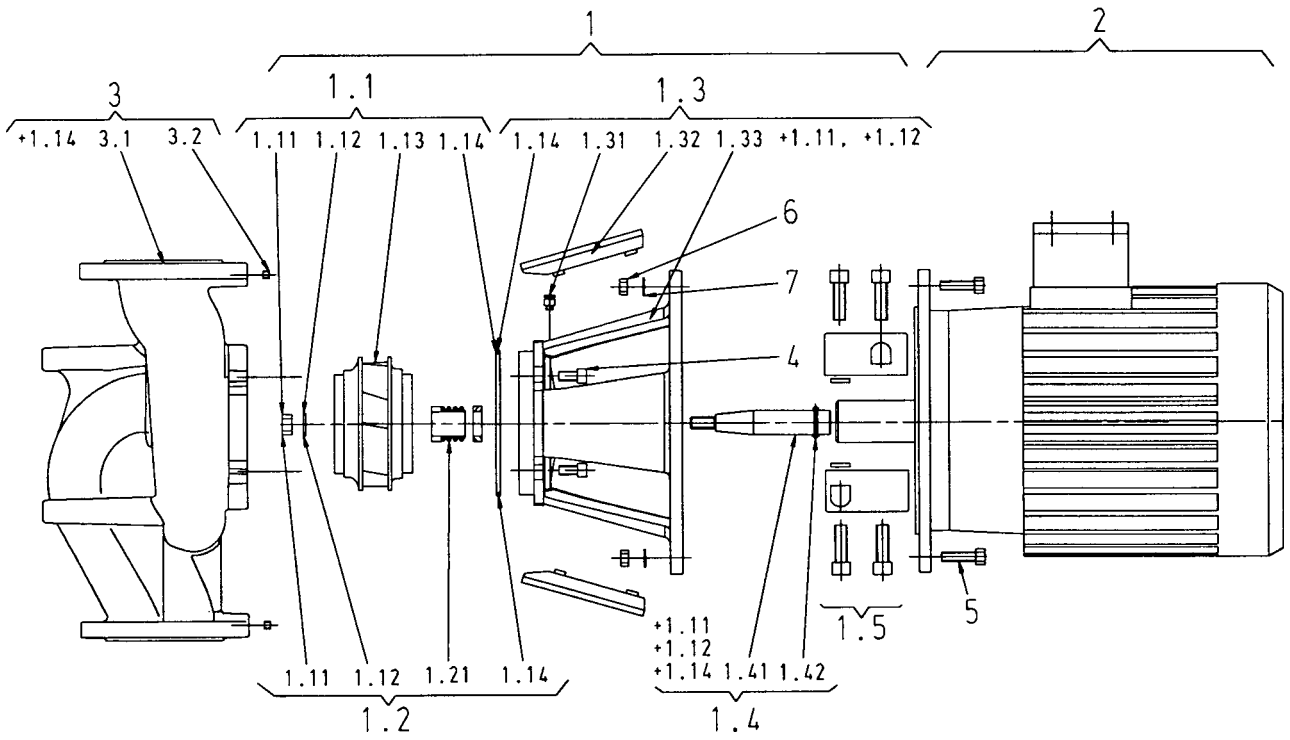


Fig. 2: DL (Design A)

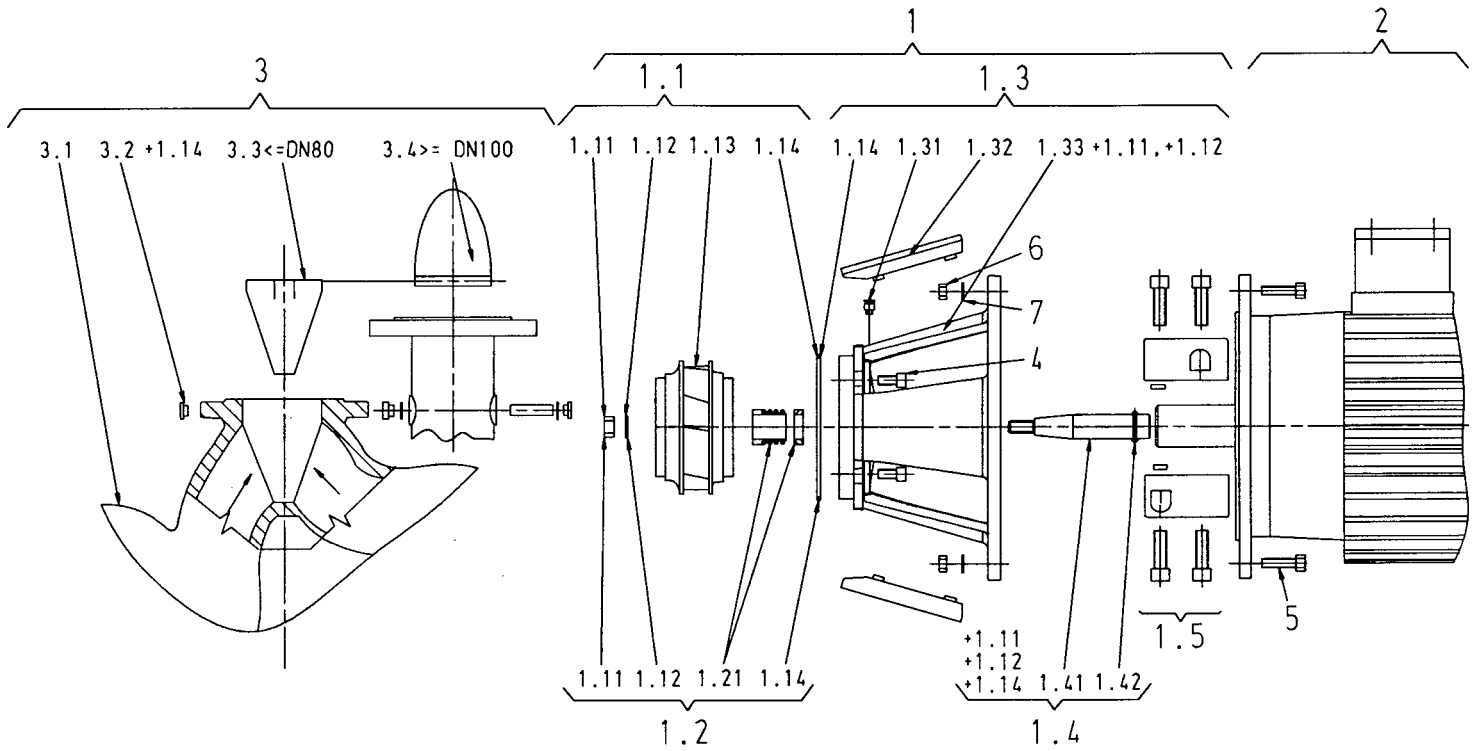


Fig. 3: BL (Design A)

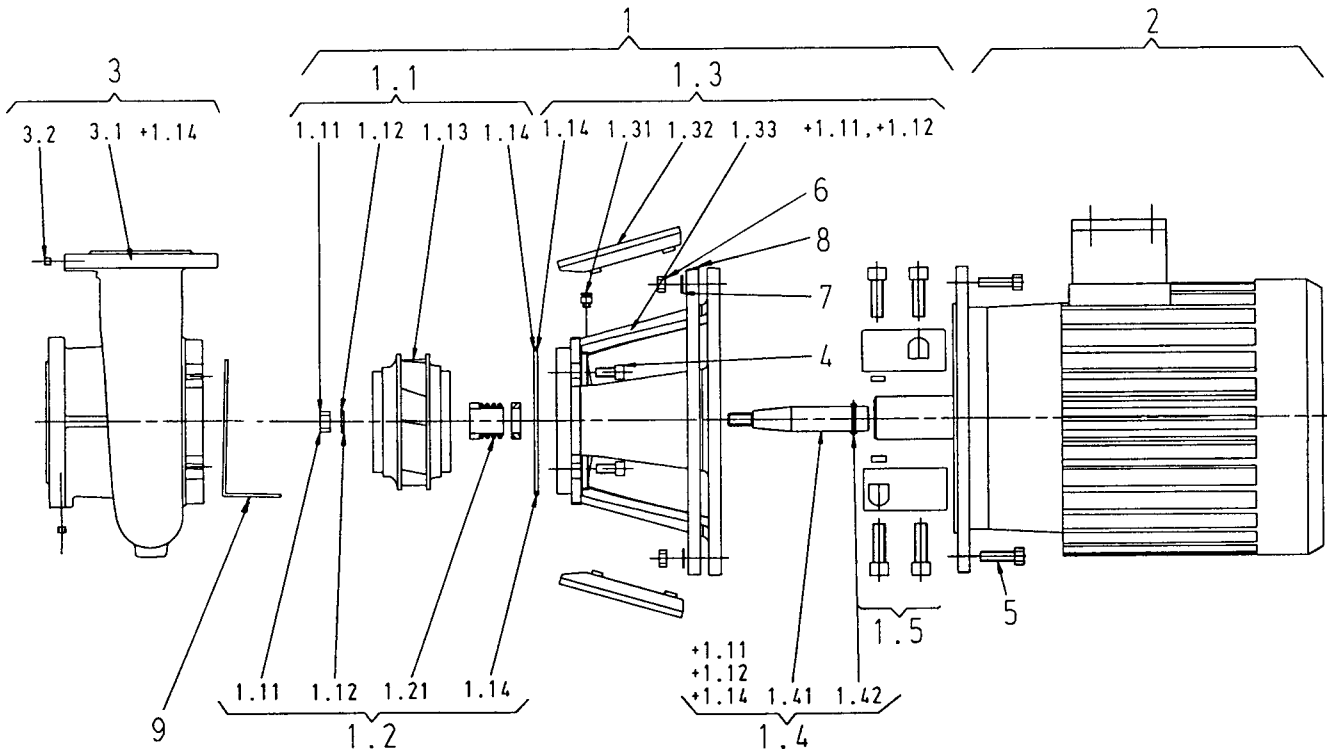
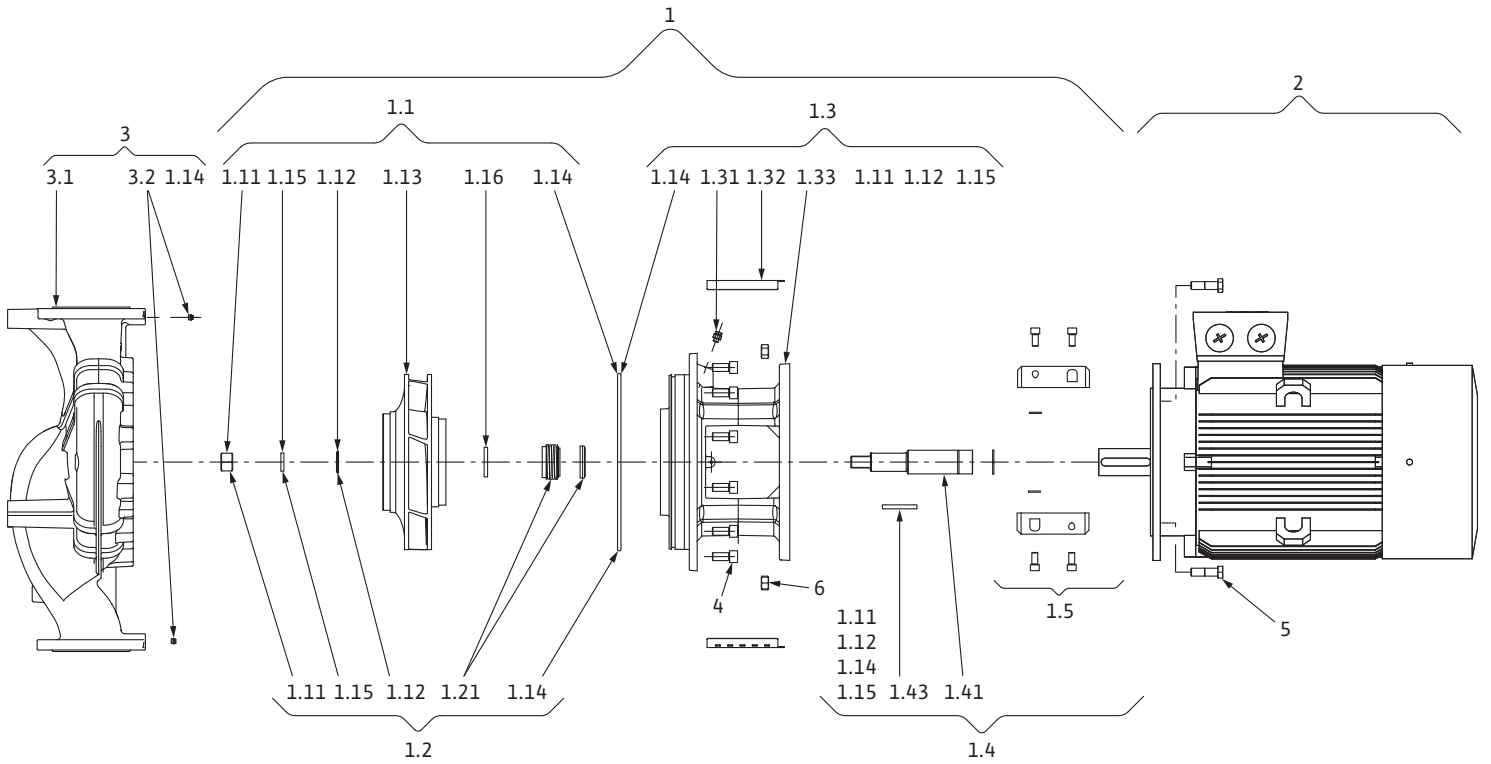


Fig. 4: IL (Design B)







<b>1</b>	<b>Informacje ogólne .....</b>	<b>59</b>
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo.....</b>	<b>59</b>
2.1	Oznaczenie zaleceń w instrukcji obsługi .....	59
2.2	Kwalifikacje personelu .....	60
2.3	Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń .....	60
2.4	Bezpieczna praca .....	60
2.5	Zalecenia dla użytkowników .....	60
2.6	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa przy pracach montażowych i konserwacyjnych .....	61
2.7	Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych .....	61
2.8	Niedopuszczalne sposoby pracy .....	61
<b>3</b>	<b>Transport i magazynowanie .....</b>	<b>61</b>
3.1	Wysyłka .....	61
3.2	Transport w celu montażu/demontażu .....	61
<b>4</b>	<b>Zakres zastosowania.....</b>	<b>62</b>
<b>5</b>	<b>Dane produktu .....</b>	<b>63</b>
5.1	Oznaczenie typu .....	63
5.2	Dane techniczne .....	63
5.3	Zakres dostawy .....	64
5.4	Wyposażenie dodatkowe .....	64
<b>6</b>	<b>Opis i działanie.....</b>	<b>65</b>
6.1	Opis produktu .....	65
6.2	Oczekiwane poziomy natężenia hałasu .....	66
6.3	Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp (tylko pompy BL) .....	67
<b>7</b>	<b>Instalacja i podłączenie elektryczne .....</b>	<b>68</b>
7.1	Instalacja .....	68
7.2	Podłączenie elektryczne .....	72
7.3	Podłączanie ogrzewania na czas przestoju .....	74
<b>8</b>	<b>Uruchomienie.....</b>	<b>74</b>
8.1	Pierwsze uruchomienie .....	74
<b>9</b>	<b>Konserwacja.....</b>	<b>77</b>
9.1	Dopływ powietrza .....	78
9.2	Prace konserwacyjne .....	78
<b>10</b>	<b>Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie .....</b>	<b>82</b>
<b>11</b>	<b>Części zamienne .....</b>	<b>82</b>
<b>12</b>	<b>Utylizacja.....</b>	<b>84</b>

## 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 wersją produktu i stanem norm regulujących problematykę bezpieczeństwa, obowiązujących w na dzień 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 podzespołach 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 i pracy 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 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 wskazówki.**


ZALECENIE:

Użyteczna wskazówka dotycząca posługiwania się produktem.

Zwraca uwagę na potencjalne trudności.



- Zalecenia umieszczone bezpośrednio na produkcie, jak np.
- strzałka wskazująca kierunek obrotów,
  - oznaczenia przyłączy,
  - tabliczka znamionowa,
  - naklejki ostrzegawcze.
- Wskazówki na nich umieszczone muszą być koniecznie przestrzegane, a tekst czytelny.
- 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 to może przeprowadzić producent produktu na zlecenie użytkownika.
- 2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń**
- Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa może prowadzić do zagrożenia dla osób, środowiska oraz produktu/instalacji. Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa prowadzi do utraty wszelkich roszczeń odszkodowawczych.
- W szczególności nieprzestrzeganie tych zasad może nieść ze sobą następujące zagrożenia:
- zagrożenie ludzi działaniem 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 wolno demontować podczas pracy produktu.
  - Wycieki (np. uszczelnienie wału) niebezpiecznych mediów (np. wybuchowych, trujących, gorących) odprowadzać w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla ludzi i środowiska naturalnego. Przestrzegać krajowych przepisów prawnych.
  - Produkt należy chronić przed kontaktem z materiałami łatwopalnymi.
  - Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną. 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 zagraża bezpieczeństwu produktu/personelu i powoduje 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 działania dostarczonego produktu jest zagwarantowana wyłącznie w przypadku użytkowania zgodnego z przeznaczeniem zgodnie z rozdziałem 4 instrukcji obsługi. Wartości graniczne, podane w katalogu/specyfikacji, nie mogą być przekraczane (odpowiednio w górę lub w dół).
- 3 Transport i magazynowanie**
- 3.1 Wysyłka**
- Pompa jest dostarczana w kartonie lub zamocowana na palecie, zabezpieczona przed kurzem i wilgocią.
- Kontrola dostawy**
- Po otrzymaniu pompy niezwłocznie sprawdzić, czy nie uległa ona uszkodzeniom podczas transportu. W razie stwierdzenia uszkodzeń transportowych podjąć stosowne kroki wobec spedytora z zachowaniem odpowiednich terminów.
- Przechowywanie**
- Przed zamontowaniem pompę przechowywać w suchym miejscu, zapewniającym ochronę przed mrozem i uszkodzeniami mechanicznymi.
- Jeśli na przyłączach rurociągów są pokrywy, pozostawić je, tak aby do korpusu pompy nie dostawał się brud i inne ciała obce.
- Wał pompy 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, odpowiednio ją zapakować i zabezpieczyć.
- W tym celu użyć oryginalnego lub równoważnego opakowania.
- 3.2 Transport w celu montażu/demontażu**
-  **OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Nieprawidłowy transport może być przyczyną obrażeń.**
- Pompę transportować, korzystając z dopuszczonych zawiesi. Urządzenia dźwigowe mocować na kołnierzach pompy, a w razie potrzeby na zewnętrznej obudowie silnika (zabezpieczyć przed zsunieniem!).

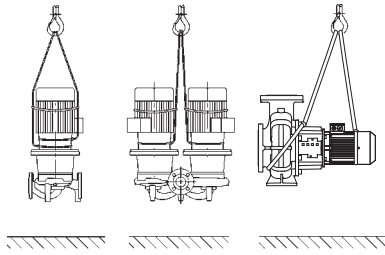


Fig. 6: Transport pompy

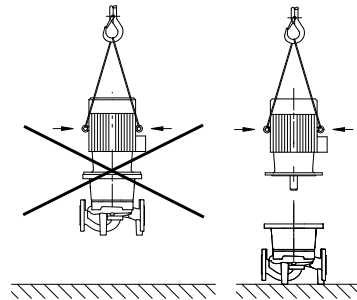


Fig. 7: Transport silnika



- W celu podniesienia pompy za pomocą żurawia obwiązać ją odpowiednim pasem zgodnie z rysunkiem. Utworzyć pętlę z pasa, która zostanie zaciśnięta pod wpływem masy własnej pompy.
- Uchwyty transportowe umieszczone na silniku służą przy tym tylko do zamocowania zawiesi (Fig. 6).
- Uchwyty transportowe na silniku służą wyłącznie do transportu silnika, a nie całej pompy (Fig. 7).

**OSTRZEŻENIE!** Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!  
Ustawienie pompy bez odpowiedniego zabezpieczenia może doprowadzić do obrażeń.

- Nie stawiać niezabezpieczonej pompy na podstawie. Stopy z otworami gwintowanymi służą wyłącznie do mocowania. Niezamocowana pompa może nie być dostatecznie stabilna.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Zagrożenie życia!  
Sama pompa i jej części mogą mieć bardzo dużą masę własną. Spadające części mogą spowodować rany cięte, zmiążdżenia, 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.

#### 4 Zakres zastosowania

##### Przeznaczenie

Pompy dławnicowe typu IL (pompa pojedyncza Inline), DL (pompa podwójna Inline) i BL (pompa blokowa) są przeznaczone do stosowania jako pompy obiegowe w technice budynków.

##### Obszar zastosowania

Dozwolone jest stosowanie pomp w takich obszarach, jak:

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

##### Przeciwwskazania

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).

W przypadku tego typoszeregu ustawienie na zewnątrz jest możliwe tylko w odpowiedniej, specjalnej wersji na zapytanie (patrz rozdział 7.3 „Podłączanie ogrzewania na czas przestoju” na stronie 74).



**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

Oznaczenie typu składa się z następujących elementów:

Przykład: IL 80/130-5,5/2 DL 80/130-5,5/2 BL 65/130-5,5/2	
IL	Pompa kołnierzowa w wersji pompy pojedynczej Inline
DL	Pompa kołnierzowa podwójna Inline (z niem.: Doppel)
BL	Pompa kołnierzowa blokowa
80	Średnica nominalna DN przyłącza gwintowanego (w przypadku BL: po stronie ciśnieniowej) [mm]
130	Średnica nominalna wirnika [mm]
5,5	Moc znamionowa silnika P <sub>2</sub> [kW]
2	Liczba biegunów silnika

### 5.2 Dane techniczne

Właściwość	Wartość	Uwagi
Znamionowa prędkość obrotowa	Wersja 50 Hz • IL/DL/BL (2-/4-bieg.): 2900 lub 1450 1/min • IL (6-bieg.): 725 1/min	Zależnie od typu pompy
	Wersja 60 Hz • IL/DL/BL (2-/4-bieg.): 3480 lub 1750 1/min	Zależnie od typu pompy
Średnice nominalne DN	IL: od 32 do 200 mm DL: od 32 do 200 mm BL: od 32 do 150 mm (strona ciśnieniowa)	
Przyłącza rurowe i przyłącza do pomiaru ciśnienia	Kołnierze PN 16 zgodnie z DIN EN 1092-2 z przyłączami pomiarowymi ciśnienia Rp 1/8 wg DIN 3858	
Dopuszczalna temperatura przetłaczanego medium min./maks.	-20 °C do +140 °C	Zależnie od medium
Min./maks. temperatura otoczenia	od 0 do +40 °C	Niższa lub wyższa temperatura otoczenia na zapytanie
Min./maks. temperatura magazynowania	od -20 °C do +60 °C	
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	16 bar (wersja...) -P4: 25 bar)	Wersja...-P4 (25 bar) jako wersja specjalna za dodatkową opłatą (dostępność zależna od typu pompy)
Klasa izolacji	F	
Stopień ochrony	IP55	
Dopuszczalne przetłaczane media	Woda grzewcza zgodnie z VDI 2035	Wersja standardowa
	Woda użytkowa	Wersja standardowa
	Woda chłodząca/woda zimna	Wersja standardowa
	Mieszanka woda-glikol do 40 % obj.	Wersja standardowa
	Olejowy nośnik ciepła	Wersja specjalna lub wyposażenie dodatkowe (za dopłatą)
	Inne media (na zapytanie)	Wersja specjalna lub wyposażenie dodatkowe (za dopłatą)

Tab. 1: Dane techniczne

Właściwość	Wartość	Uwagi
Podłączenie elektryczne	3~400 V, 50 Hz	Wersja standardowa
	3~230 V, 50 Hz (do 3 kW włącznie)	Alternatywne zastosowanie wersji standardowej (bez dopłaty)
	3~230 V, 50 Hz (od 4 kW)	Wersja specjalna lub wyposażenie dodatkowe (za dopłatą)
	3~380 V, 60 Hz	częściowo wersja standardowa
Specjalne napięcie/częstotliwość	Pompy wyposażone w silniki o innych napięciach lub innych częstotliwościach są dostępne na zapytanie.	Wersja specjalna lub wyposażenie dodatkowe (za dopłatą)
Czujnik termistorowy	od 75 kW w wersji standardowej	
Regulacja prędkości obrotowej, przełączanie biegunów	Urządzenia regulacyjne Wilo (np. urządzenie Wilo-CC/SC-HVAC)	Wersja standardowa
	Przełączanie biegunów	Wersja specjalna lub wyposażenie dodatkowe (za dopłatą)
Ochrona przeciwwybuchowa (EEx e, EEx de)	do 37 kW	Wersja specjalna lub wyposażenie dodatkowe (za dopłatą)

Tab. 1: Dane techniczne

### Przetłaczane media

W przypadku stosowania mieszanin wody i glikolu (lub mediów o innej lepkości niż czysta woda) uwzględnić większy pobór mocy przez pompę. Stosować wyłącznie mieszaniny z inhibitorami antykorozyjnymi. Przestrzegać odpowiednich wskazówek producenta.

- W razie potrzeby dostosować moc silnika.
- Przetłaczane medium nie może zawierać substancji osadzających się.
- Stosowanie innych mediów wymaga zgody Wilo.
- W przypadku instalacji skonstruowanych zgodnie z aktualnym stanem techniki przy normalnych warunkach instalacji można założyć, że standardowe uszczelnienie/standardowe uszczelnienie mechaniczne jest kompatybilne z przetłaczanym medium. Szczególne warunki (np. materiały stałe, oleje, substancje uszkadzające EPDM zawarte w przetłaczanym medium, powietrze w instalacji itp.) w razie potrzeby wymagają uszczelnień specjalnych.



#### ZALECENIE:

Zawsze stosować się do karty charakterystyki przetłaczanego medium!

### 5.3 Zakres dostawy

- Pompa IL/DL/BL
- Instrukcja montażu i obsługi

### 5.4 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe zamawiać oddzielnie:

- Urządzenie wyzwalające termistora PTC do montażu w szafie rozdzielczej
  - IL/DL: 3 konsole z materiałem mocującym do montażu na fundamencie
  - DL: Kołnierz zaślepiający do przeprowadzania prac naprawczych
  - BL: Podkładki silników o mocy znamionowej silnika powyżej 5,5 kW lub wyższej do montażu na fundamencie lub płycie podstawy
- Szczegółowy wykaz, patrz katalog i dokumentacja części zamiennych.

## 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 mogą być montowane bezpośrednio na odpowiednio zakotwiczonej rurze lub ustawiane na fundamencie. Możliwości montażu zależą od rozmiaru pompy. Przy zastosowaniu urządzenia regulacyjnego (np. urządzenie Wilo-CC/SC-HVAC) moc pomp może być regulowana bezstopniowo. Umożliwia to optymalne dostosowanie mocy pomp do zapotrzebowania systemu oraz oszczędną eksploatację.

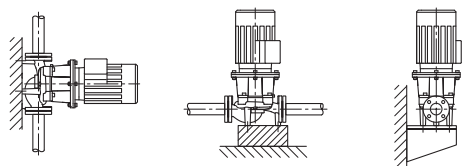


Fig. 8: Widok IL

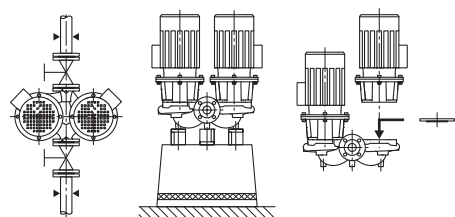


Fig. 9: Widok DL

#### Wersja IL:

Korpus pompy ma konstrukcję Inline, tzn. kołnierze po stronie ssawnej i ciśnieniowej znajdują się na linii osiowej pompy (Fig. 8). Wszystkie korpusy pomp wyposażone są w stopy. Montaż na cokole fundamentowym zalecany jest w przypadku pomp z silnikami o mocy znamionowej silnika 5,5 kW i wyższej.

#### Wersja DL:

Dwie pompy są ułożone w jednym wspólnym korpusie (pompa podwójna). Korpus pompy jest wykonany w konstrukcji Inline (Fig. 9). Wszystkie korpusy pomp wyposażone są w stopy. Montaż na cokole fundamentowym zalecany jest w przypadku pomp z silnikami o mocy znamionowej silnika 4 kW i wyższej.

W połączeniu z urządzeniem regulacyjnym, w trybie regulacji pracuje tylko pompa obciążenia podstawowego. W przypadku pracy z pełnym obciążeniem jest dostępna druga pompa jako agregat obciążenia szczytowego. Ponadto druga pompa może spełniać funkcję pompy rezerwowej w przypadku awarii.



#### ZALECENIE:

Do wszystkich typów pomp/rozmiarów korpusów typoszeregu DL są dostępne kołnierze zaślepiające (patrz rozdział 5.4 „Wyposażenie dodatkowe” na stronie 64), umożliwiające wymianę zestawu wtykowego również w korpusie pompy podwójnej (Fig. 9 z prawej strony). Dzięki temu podczas wymiany zestawu wtykowego napęd może nadal pracować.



#### ZALECENIE:

Aby zapewnić gotowość do pracy pompy rezerwowej, uruchamiać ją co 24 godziny, co najmniej raz w tygodniu.

#### Wersja BL:

Pompa z korpusem spiralnym o wymiarach kołnierza zgodnych z DIN EN 733 (Fig. 10). Zależnie od konstrukcji:

Moc silnika do 4 kW: Pompa z przykręcanym cokół stojącym lub odlewanymi nóżkami na korpusie.

Moc silnika od 5,5 kW: Silniki z odlewanymi lub przykręcanymi nóżkami. Wersja o konstrukcji B: Z odlewanymi nóżkami na korpusie pompy.

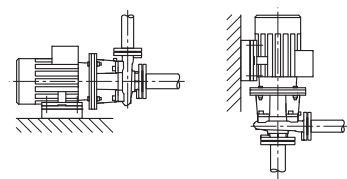


Fig. 10: Widok BL

## 6.2 Oczekiwane poziomy natężenia hałasu

Moc silnika $P_N$ [kW]	Poziom ciśnienia akustycznego $L_p, A$ [dB (A)] <sup>1)</sup>				
	2900 1/min		1450 1/min		725 1/min
	IL, BL, DL (DL w trybie pracy jednej pompy)	DL (DL w trybie pracy z dołączeniem)	IL, BL, DL (DL w trybie pracy jednej pompy)	DL (DL w trybie pracy z dołączeniem)	IL, BL
0,55	57	60	45	48	-
0,75	60	63	51	54	-
1,1	60	63	51	54	-
1,5	64	67	55	58	-
2,2	64	67	60	63	-
3	66	69	55	58	-
4	68	71	57	60	-
5,5	71	74	63	66	-
7,5	71	74	63	66	65
11	72	75	65	68	65
15	72	75	65	68	-
18,5	72	75	70	73	-
22	77	80	66	69	-
30	77	80	69	72	-
37	77	80	70	73	-
45	72	-	72	75	-
55	77	-	74	77	-
75	77	-	74	-	-
90	77	-	72	-	-
110	79	-	72	-	-
132	79	-	72	-	-
160	79	-	74	-	-
200	79	-	75	-	-
250	85	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Średnia wartość poziomu hałasu w pomieszczeniu na równoległościennnej powierzchni pomiarowej w odległości 1 m od powierzchni silnika.

Tab. 2: Oczekiwane poziomy natężenia hałasu

### 6.3 Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp (tylko pompy BL)

Patrz Fig. 11 i wykaz „Tab. 3: Dopuszczalne siły i momenty dla kołnierzy pomp” na stronie 67.

Wartości zgodne z ISO/DIN 5199 – klasa II (2002) – załącznik B, rodzina nr 1A.

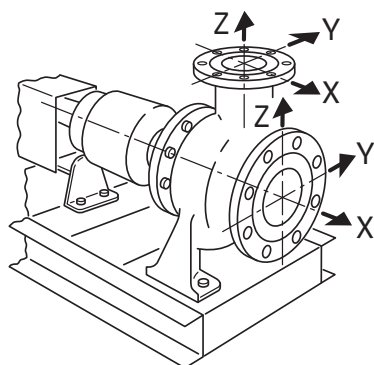


Fig. 11: Dopuszczalne siły i momenty dla kołnierzy pomp – pompa z żeliwa szarego

	DN	Siły F [N]				Momenty M [Nm]			
		F <sub>X</sub>	F <sub>Y</sub>	F <sub>Z</sub>	Σ siły F	M <sub>X</sub>	M <sub>Y</sub>	M <sub>Z</sub>	Σ momenty M
Przyłącze ciśnieniowe	32	315	298	368	578	385	263	298	560
	40	385	350	438	683	455	315	368	665
	50	525	473	578	910	490	350	403	718
	65	648	595	735	1155	525	385	420	770
	80	788	718	875	1383	560	403	455	823
	100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
	125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
Króciec ssawny	50	578	525	473	910	490	350	403	718
	65	735	648	595	1155	525	385	420	770
	80	875	788	718	1383	560	403	455	823
	100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
	125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
	150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
	200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

Tab. 3: Dopuszczalne siły i momenty dla kołnierzy pomp

Jeżeli nie wszystkie oddziałujące obciążenia osiągną maksymalnie dopuszczalne wartości, jedno z obciążeń może nie osiągnąć standardowej wartości granicznej pod warunkiem, że zostaną spełnione następujące warunki dodatkowe:

- Wszystkie komponenty siły lub momentu muszą zostać ograniczone do 1/4-krotności maksymalnie dopuszczalnej wartości.
- W przypadku sił i momentów faktycznie oddziałujących na każdy kołnierz obowiązuje następujące równanie (musi być spełniony następujący warunek):

$$\left( \frac{\sum |F|_{\text{rzeczywista}}}{\sum |F|_{\text{maks. dop.}}} \right)^2 + \left( \frac{\sum |M|_{\text{rzeczywista}}}{\sum M_{\text{maks. dop.}}} \right)^2 \leq 2$$

Całkowite obciążenie  $\sum |F|$  i  $\sum |M|$  stanowi przy tym sumę arytmetyczną dla każdego kołnierza (wlot i wylot), zarówno dla faktycznych, jak i dla maksymalnie dopuszczalnych wartości, bez uwzględniania ich algebraicznego znaku liczby, na poziomie pompy (kołnierz wlotowy + kołnierz wylotowy).



## 7 Instalacja i podłączenie elektryczne

### Bezpieczeństwo



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

Niewłaściwa instalacja i nieprawidłowe podłączenie elektryczne mogą spowodować 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 ponownie zamontować zdjęte wcześniej urządzenia ochronne, takie jak pokrywy 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.



#### **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, czy nie zostanie przekroczona dolna granica minimalnego przepływu objętościowego  $Q_{min}$ .

**Obliczanie  $Q_{min}$ :**

$$Q_{min.} = 10 \% \times Q_{maks.} pompy$$

### 7.1 Instalacja

#### Przygotowanie

- Sprawdzić zgodność danych pompy z listem przewozowym; wszelkie uszkodzenia lub brak części należy natychmiast zgłosić firmie Wilo. Sprawdzić, czy opakowania z listewek/kartony/osłony nie zawierają części zamiennych lub elementów wyposażenia dodatkowego, które mogły zostać zapakowane razem z pompą.
- Montaż wolno rozpocząć dopiero po zakończeniu spawania i lutowania i ewentualnie koniecznym przepłukaniu instalacji rurowej. Zanieczyszczenia mogą doprowadzić do nieprawidłowego działania pompy.

#### Miejsce montażu

- Pompy instalować w miejscu chronionym przed wpływami atmosferycznymi, w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem i pyłem, dobrze przewietrzanym, zabezpieczonym przed drganiem i niezagrożonym wybuchem.
- Pompę montować w dostępnym miejscu, tak aby była możliwa jej późniejsza kontrola, konserwacja (np. uszczelnienie mechaniczne) lub wymiana.

## Fundament

- Zachować minimalną odległość osiową między ścianą a osłoną wentylatora na silniku: Wolna przestrzeń do demontażu wynosząca 200 mm + średnica osłony wentylatora.

- W niektórych typach pomp w celu odizolowania drgań pompy jest konieczne 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 agregatu na fundamencie może być przyczyną uszkodzenia pompy; nie jest ono objęte gwarancją.**

## Ustawianie/osiowanie

- Pionowo nad pompą należy umieścić hak lub uchwyt o odpowiednim udźwigu (masa łączna pompy: patrz katalog/specyfikacja), na którym podczas konserwacji lub naprawy pompy można przymocować dźwиг lub podobne elementy pomocnicze.



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

- **Uchwyty umieszczone na silniku służą wyłącznie do podnoszenia silnika, a nie całej pompy.**
- **Pompę należy podnosić wyłącznie za pomocą dopuszczonych zawiesi (patrz rozdział 3 „Transport i magazynowanie” na stronie 61).**
- Urządzenia odcinające zamontować przed i za pompą, aby podczas kontroli, konserwacji lub wymiany pompy uniknąć opróżniania całej instalacji. W razie potrzeby zamontować wymagane zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym.
- Na spodzie latarni znajduje się otwór, do którego w razie gromadzenia się skroplin/kondensatu można podłączyć przewód odpływowy (np. w przypadku stosowania w instalacjach klimatyzacyjnych lub chłodniczych). Dzięki temu można dokładnie odprowadzić zbierający się kondensat.
- **Położenie montażowe:** Dozwolone jest każde położenie montażowe z wyjątkiem montażu „silnik skierowany w dół”.
- Zawór odpowietrzający (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.31) musi być zawsze skierowany do góry.



**ZALECENIE:**

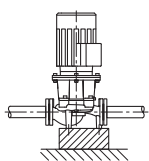
Położenie montażowe z poziomym wałem silnika jest dopuszczalne w typoszeregach IL i DL tylko do maksymalnej mocy silnika 15 kW (Fig. 12). Podparcie silnika nie jest konieczne. Przy mocy silnika > 15 kW jest dostępne tylko położenie montażowe z pionowym wałem silnika. Pompy blokowe typoszeregu BL ustawiać na fundamentach lub konsolach o odpowiednich wymiarach (Fig. 13).

- W pompach typu BL silnik o mocy powyżej 18,5 kW musi być odpowiednio podparty, patrz przykłady montażu BL (Fig. 14).
- **Wyłącznie typ pompy konstrukcji B:** W przypadku mocy silnika czterobiegunowego o mocy powyżej 37 kW lub dwubiegunowego o mocy 45 kW korpus pompy i silnik należy podbudować. W tym celu można użyć podkładek z programu wyposażenia dodatkowego Wilo.

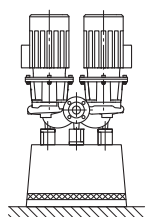


**ZALECENIE:**

Skrzynka podłączeniowa silnika nie może być skierowana do dołu. W razie potrzeby silnik lub moduł silnikowy można obrócić po odkręceniu śrub sześciokątnych. Uważać, aby podczas obracania nie uszkodzić uszczelnienia z pierścieniem o przekroju okrągłym korpusu.



IL



DL

Fig. 12: IL/DL

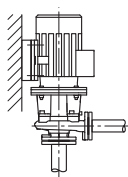
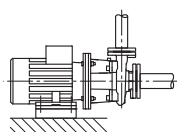
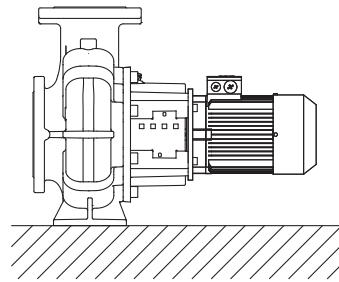
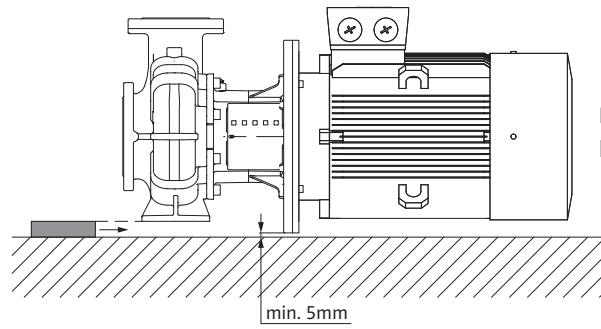


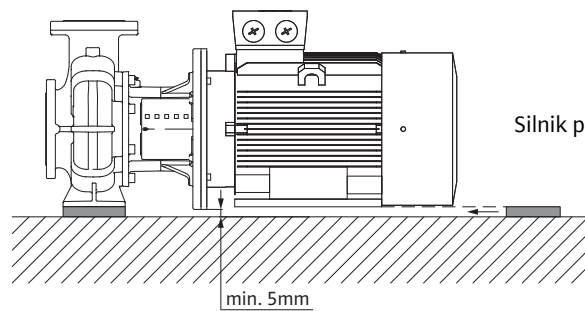
Fig. 13: BL



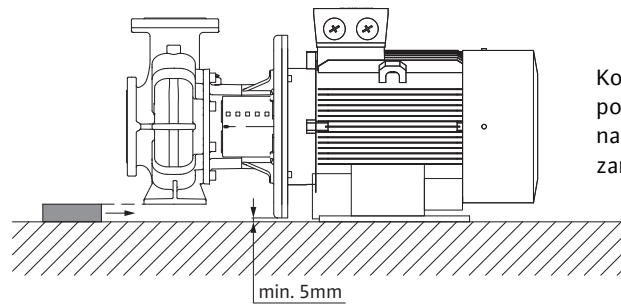
Brak  
Podpora  
wymagana



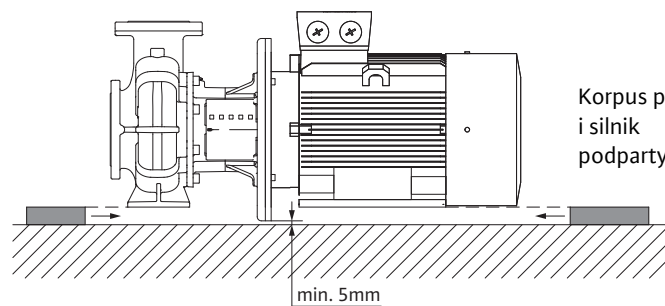
Korpus pompy  
podparty



Silnik podparty



Korpus pompy  
podparty, silnik  
na fundamencie  
zamocowany



Korpus pompy  
i silnik  
podparty

Fig. 14: Przykłady montażu BL



**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. Utrzymywać minimalne ciśnienie na doływie.



**ZALECENIE:**

W instalacjach, które są izolowane, można zaizolować wyłącznie korpus pompy, a nie latarnię czy silnik.

#### Przykład połączenia śrubowego z fundamentem (Fig. 15):

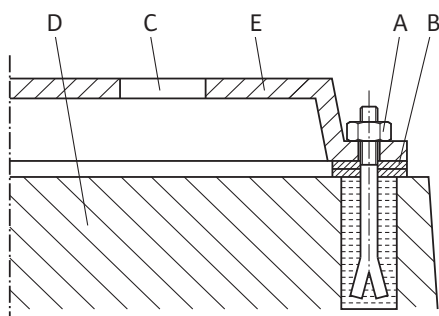


Fig. 15: Przykład połączenia śrubowego z fundamentem

- Kompletny agregat należy w przypadku montażu na fundamencie wyrównać za pomocą poziomnicy (na wale/króćcu tłocznym).
- Podkładkę (B) zawsze wkładać z lewej i z prawej strony w bezpośrednim sąsiedztwie elementów mocujących (np. śrub fundamentowych (A)) między płytą podstawy (E) a fundamentem (D).
- Równomiernie i mocno dokręcić elementy mocujące.
- Przy odstępach > 0,75 m płytę podstawy podeprzeć po środku między elementami mocującymi.

#### Podłączanie rurociągów



**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 przyłączy kotłownicze 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.
- Przewód ssawny powinien być jak najkrótszy. Przewód ssawny w kierunku pompy powinien być poprowadzony do góry, a przy doływie w dół. Unikać przenikania pęcherzyków powietrza.
- Jeśli jest wymagane 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 wynoszący ok. 8°, aby uniknąć dużych strat ciśnienia.

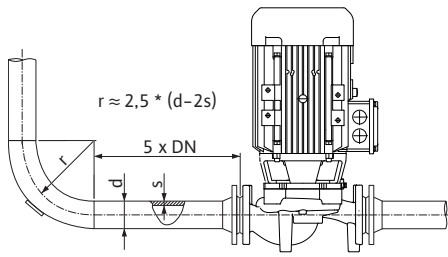


Fig. 16: Odcinek wyrównywania z przodu i z tyłu pompy

### Kontrola końcowa



#### ZALECENIE:

Przed i za pompą zastosować odcinek wyrównywania w postaci prostego rurociągu. Długość odcinka wyrównywania musi wynosić minimum  $5 \times DN$  (5-krotność średnicy nominalnej) kołnierza pompy (Fig. 16). Ma to zapobiec występowaniu kawitacji hydrodynamicznej.

- Przed podłączeniem rurociągu zdjąć pokrywę z króćca ssawnego i przyłącza ciśnieniowego.

Jeszcze raz sprawdzić wypoziomowanie agregatu zgodnie z rozdziałem 7.1 „Instalacja” na stronie 68.

- W razie potrzeby dokręcić śruby fundamentowe.
- Sprawdzić wszystkie podłączenia i ich działanie.
- Ręczne obrócenie sprzęgła/wału nie powinno stanowić problemu.  
Jeśli nie można obrócić sprzęgła/wału ręcznie:
- Poluzować i ponownie równomiernie dokręcić sprzęgło, zachowując zalecany moment obrotowy.  
Jeśli czynność ta nie przyniesie skutku:
- zdemontować silnik (patrz rozdz. 9.2.3 „Wymiana silnika” na stronie 80)
- 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 zlecić wyłącznie instalatorowi-elektrykowi posiadającemu wymagane prawem uprawnienia. Postępować przy tym zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Przestrzegać instrukcji montażu i obsługi wyposażenia dodatkowego!



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

Napięcie dotykowe zagrażające porażeniem.

Z powodu utrzymującego się napięcia dotykowego zagrażającego ludziom (kondensatory) prace przy skrzynce zaciskowej wolno rozpocząć dopiero po upływie 5 minut.

- Przed rozpoczęciem prac przy pompie odłączyć napięcie zasilające i odczekać 5 minut.
- Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza (również styki bezpotencjałowe) są w stanie beznapięciowym.
- Nigdy nie wkładać żadnych przedmiotów do otworów skrzynki zaciskowej!



#### OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo przeciążenia sieci!

Nieodpowiednie dostosowanie do wymogów sieci może doprowadzić do awarii systemu, a nawet zapłonu przewodów wskutek 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/zalecenia

- Podłączenie elektryczne wykonywać przy pomocy stałego przewodu sieciowego wyposażonego w złącze wtykowe lub przełącznik do wszystkich biegunów o rozwarciu styków wynoszącym min. 3 mm (w Niemczech zgodnie z VDE 0730 część 1).
- Aby zapewnić ochronę przed skroplinami oraz zabezpieczenie przed wyrwaniem dławika przewodu, należy stosować przewody o odpowiedniej średnicy zewnętrznej i dostatecznie mocno je dokręcić.
- W celu odprowadzenia gromadzących się skroplin, zagiąć przewody w pobliżu dławika, aby utworzyły pętlę.
- Odpowiednie umiejscowienie dławika przewodu lub odpowiednie ułożenie kabla powinno gwarantować, że do skrzynki zaciskowej nie dostaną się skropliny. Niewykorzystane dławiki przewodów zamknąć zaślepkami dostarczonymi przez producenta.
- Przewód przyłączeniowy powinien być ułożony w taki sposób, aby w żadnym wypadku nie dotykał rurociągu i/lub korpusu silnika ani pompy.
- W przypadku zastosowania pomp w instalacjach o temperaturze wody wyższej niż 90 °C zastosować odpowiedni przewód sieciowy odporny na wysokie temperatury.
- 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 dodatkowe uziemienie!
- Silnik musi zostać zabezpieczony przed przeciążeniem za pomocą wyłącznika zabezpieczenia silnika lub za pomocą urządzenia wyzwalającego termistora PTC (patrz rozdział 5.4 „Wyposażenie dodatkowe” na stronie 64).



### ZALECENIE:

Schemat przyłączeniowy przyłącza elektrycznego znajduje się na skrzynce zaciskowej (patrz również Fig. 17).

## Ustawienie wyłącznika zabezpieczenia silnika

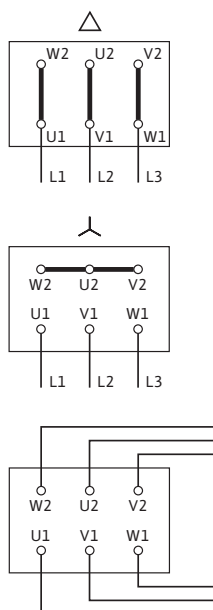


Fig. 17: Napięcie zasilania

- Ustawienie prądu znamionowego silnika zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej silnika, rozruch Y-Δ: Jeżeli wyłącznik zabezpieczenia silnika jest podłączony do kombinacji stykownika Y-Δ, ustawienie jest takie samo jak w przypadku rozruchu bezpośredniego. Jeżeli wyłącznik zabezpieczenia silnika jest podłączony do przewodów silnika (U1/V1/W1 lub U2/V2/W2), wyłącznik zabezpieczenia silnika należy ustawić na wartość  $0,58 \times$  prąd znamionowy silnika.
- W wersji specjalnej silnik wyposażony jest w czujniki termistorowe PTC. Czujnik termistorowy podłączać do urządzenia wyzwalającego termistor PTC.



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

- **Na zaciskach czujnika termistorowego może być przyłożone napięcie maks. 7,5 V DC. Wyższe napięcie niszczy termistor.**
- Napięcie zasilania jest zależne od mocy silnika  $P_2$ , od napięcia sieciowego i od sposobu załączania. Sposób wymaganego połączenia mostków łączących w skrzynce zaciskowej został opisany w poniższym wykazie „Tab. 4: Przyporządkowanie zacisków” na stronie 74 i na Fig. 17.

- W przypadku podłączenia automatycznych urządzeń sterujących przestrzegać odpowiednich instrukcji montażu i obsługi.

Sposób załączania	Moc silnika $P_2 \leq 3$ kW		Moc silnika $P_2 \geq 4$ kW
	Napięcie zasilania 3~230 V	Napięcie zasilania 3~400 V	Napięcie zasilania 3~400 V
Bezpośrednio	Połączenie $\Delta$ (Fig. 17 góra)	Połączenie Y (Fig. 17 środek)	Połączenie $\Delta$ (Fig. 17 góra)
Rozruch Y- $\Delta$	Usunąć mostki łączące (Fig. 17 dół)	niemożliwe	Usunąć mostki łączące (Fig. 17 dół)

Tab. 4: Przyporządkowanie zacisków

**ZALECENIE:**

Aby ograniczyć prąd rozruchowy i uniknąć zadziałań urządzenia do ochrony nadmiarowej, zaleca się stosowanie układów łagodnego rozruchu.

### 7.3 Podłączanie ogrzewania na czas przestoju

Zastosowanie ogrzewania na czas przestoju jest zalecane w przypadku silników, które ze względu na warunki klimatyczne są zagrożone oszronieniem (np. niepracujące silniki w wilgotnym otoczeniu lub silniki narażone na duże wahania temperatury). Odpowiednie warianty silników, fabrycznie wyposażonych w ogrzewanie na czas przestoju, można zamawiać jako wersję specjalną. Ogrzewanie na czas przestoju służy do ochrony uzwojenia silnika przed kondensatem gromadzącym się wewnątrz silnika.

- Ogrzewanie na czas przestoju podłącza się do zacisków HE/HE w skrzynce zaciskowej (napięcie przyłączeniowe: 1~230 V/50 Hz).



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

- **Nie wolno włączać ogrzewania na czas przestoju podczas pracy silnika.**

## 8 Uruchomienie

### Bezpieczeństwo

**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

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

- Przed uruchomieniem zamontować zdjęte wcześniej urządzenia ochronne (np. pokrywę skrzynki zaciskowej lub pokrywy sprzęgła).
- Podczas uruchamiania zachować odpowiednią odległość od pompy.

**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!**

W przypadku nieprawidłowego montażu pompy/instalacji przetłaczane medium może wytrysnąć podczas uruchamiania. Mogą się również odkręcić poszczególne elementy.

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

### Przygotowanie

Przed uruchomieniem pompa musi osiągnąć temperaturę otoczenia.

### 8.1 Pierwsze uruchomienie

- Sprawdzić, czy wał obraca się bez ocierania. Jeśli wirnik jest zablokowany lub ociera, poluzować śruby sprzęgła i ponownie dokręcić zalecanym momentem obrotowym (patrz wykaz „Tab. 5: Momenty dociągające dla śrub” na stronie 81).
- Instalację należy odpowiednio napętnić i odpowietrzyć.



**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo ze strony bardzo gorącej bądź bardzo zimnej cieczy pod ciśnieniem!**

W zależności od temperatury i ciśnienia przetłaczanego medium po całkowitym 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! Praca na sucho prowadzi do zniszczenia uszczelnienia mechanicznego.**

- Upewnić się, czy pompa nie będzie pracować na sucho.

Aby uniknąć hałasu i uszkodzeń związanych z kawitacją, zapewnić minimalne ciśnienie dopływowe na króćcu ssawnym pompy. Minimalne ciśnienie dopływowe zależy od warunków roboczych oraz punktu pracy pompy i musi zostać odpowiednio ustalone.

Istotne parametry służące ustaleniu minimalnego ciśnienia na dopływie to nadwyżka antykawitacyjna pompy w jej punkcie pracy oraz ciśnienie pary przetłaczanego medium.

- Włączając na chwilę, sprawdzić, czy kierunek obrotów zgadza się z kierunkiem wskazywanym przez strzałkę na osłonie wentylatora. W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów postępować w następujący sposób:
  - W przypadku rozruchu bezpośredniego: zamienić 2 fazy na płytce zaciskowej silnika (np. L1 na L2),
  - W przypadku rozruchu Y-Δ: Na listwie zaciskowej silnika początek i koniec (np. V1 na V2 i W1 na W2) każdego z 2 uzwojeń.

### 8.1.1 Włączanie

- Agregat włączać wyłączać po zamknięciu urządzenia odcinającego po stronie tłocznej! Dopiero po osiągnięciu pełnej prędkości obrotowej powoli otworzyć urządzenie odcinające i wyregulować je odpowiednio do punktu pracy.

Agregat 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 prawidłowo zamontować i uruchomić wszystkie przewidziane urządzenia zabezpieczające.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

**Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych skrzynki zaciskowej lub 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 pokrywy sprzęgła!

### 8.1.2 Wyłączanie

- Zamknąć urządzenie odcinające w przewodzie ciśnieniowym.



**ZALECENIE:**

Jeśli w przewodzie ciśnieniowym jest zamontowane zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym, urządzenie odcinające może pozostać otwarte, o ile występuje przeciwciśnienie.



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

- Podczas wyłączenia pompy urządzenie odcinające w przewodzie ssawnym nie może być zamknięte.



- Wyłączyć silnik i poczekać, aż się zatrzyma. Zwrócić uwagę, czy zatrzymanie przebiega spokojnie.
- W przypadku dłuższego przestoju zamknąć urządzenie odcinające w przewodzie ssawnym.
- W przypadku dłuższych okresów przestoju i/lub niebezpieczeństwa zamarznięcia opróżnić pompę i odpowiednio zabezpieczyć przed mrozem.
- Po demontażu pompę przechowywać w suchym pomieszczeniu z dala od pyłu.

### 8.1.3 Praca



#### ZALECENIE:

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



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

**Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych skrzynki zaciskowej lub 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! 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 urządzenia zachować odstęp!**
- **W przypadku wysokiej temperatury wody lub wysokich wartości ciśnienia, przed rozpoczęciem pracy pompę należy schłodzić.**
- **Podczas wykonywania wszystkich prac należy zakładać odzież ochronną, rękawice oraz okulary ochronne.**

W zależności od warunków pracy i stopnia automatyzacji instalacji, włączanie i wyłączanie pompy może odbywać się na różne sposoby. Przestrzegać poniższych zaleceń:

#### **Procedura zatrzymania:**

- Unikać przepływu powrotnego do pompy.
- Nie pracować zbyt długo ze zbyt małym przepływem.

#### **Procedura uruchamiania:**

- Upewnić się, czy pompa jest całkowicie napełniona.
- Nie pracować zbyt długo ze zbyt małym przepływem.
- Większe pompy do bezawaryjnej pracy wymagają określonej minimalnej ilości medium.
- Praca z zamkniętym urządzeniem odcinającym może spowodować przegrzanie komory wirowej i uszkodzenie uszczelnienia wału.
- Zapewnić ciągły dopływ do pompy medium o wystarczającej wartości NPSH.
- Unikać zbyt małego przeciwcisnienia powodującego przeciążenie silnika.



#### ZALECENIE:

Aby uniknąć dużego wzrostu temperatury w silniku i nadmiernego obciążenia pompy, sprzęgła, silnika, uszczelnień i łożysk, nie należy przekraczać maks. 10 cykli włączeń na godzinę.

#### **Tryb pracy dwóch pomp:**



#### ZALECENIE:

Aby zapewnić gotowość do pracy pompy rezerwowej, uruchamiać ją co 24 godziny, ale co najmniej raz w tygodniu.

## 9 Konserwacja

## Bezpieczeństwo

Czynności konserwacyjne i naprawcze może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany pracownik!

Zaleca się zlecenie konserwacji i kontroli pompy serwisowi technicznemu Wilo.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

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

- Wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych zlecać wyłącznie instalatorom elektrykom posiadającym wymagane prawem uprawnienia.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy urządzeniach elektrycznych odłączyć te urządzenia od napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Usunięcie uszkodzeń kabla przyłączeniowego 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 lub 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, zmiążdżenia, 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! 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 usunąć wszystkie narzędzia stosowane podczas prac konserwacyjnych.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo oparzenia lub przymarznienia wskutek dotknięcia pompy!**

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

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

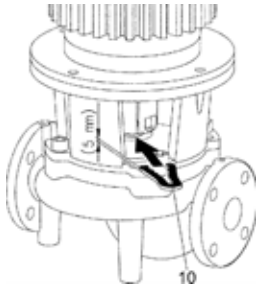


Fig. 18: Widetki montażowe do prac nastawczych

**ZALECENIE:**

Przy wszystkich pracach montażowych są wymagane widetki montażowe w celu ustawienia prawidłowej pozycji wirnika w korpusie pompy (Fig. 18, poz. 10)!

**9.1 Dopyły powietrza**

- W regularnych odstępach czasu sprawdzać dopyły powietrza do korpusu silnika. W przypadku zabrudzenia ponownie zapewnić dopyły powietrza, tak aby silnik oraz moduł elektroniczny miały wystarczające chłodzenie.

**9.2 Prace konserwacyjne****NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

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

- Podczas prac konserwacyjnych 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 wymienić na nowe.

**9.2.2 Wymiana uszczelnienia mechanicznego**

Podczas rozruchu mogą wystąpić niewielkie przecieki. Również podczas normalnej pracy pompy normalnym zjawiskiem jest lekki wyciek w postaci pojedynczych kropli. 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 zamienne

**Wymiana****Demontaż:**

- Odłączyć instalację od zasilania i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby niepowołane.
- Upewnić się, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem.
- Uziemić i wykonać zwarcie strefy roboczej.
- Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą.
- Całkowicie zredukować ciśnienie w pompie poprzez otwarcie zaworu odpowietrzającego (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.31).

**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo oparzenia!**

Ze względu na wysokie temperatury przetłaczanego medium istnieje niebezpieczeństwo poparzenia.

- W przypadku wysokich temperatur przetłaczanego medium schłodzić je przed rozpoczęciem pracy.

**ZALECENIE**

Podczas zaciskania złączy śrubowych w połączeniu z opisanymi poniżej pracami: Przestrzegać momentów dociągających zalecanych dla określonego typu gwintu (patrz wykaz „Tab. 5: Momenty dociągające dla śrub” na stronie 81).

- Odłączyć silnik lub przewody napięcia zasilania, jeśli przewód jest zbyt krótki i nie pozwala na demontaż napędu.

- Zdemontować zabezpieczenie sprzęgła (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.32).
- Odkręcić śruby sprzęgła (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.5).
- Odkręcić śruby mocujące napęd (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 5) na kołnierzu silnika i podnieść napęd z pompy za pomocą odpowiedniego urządzenia dźwigowego. W przypadku niektórych pomp BL pierścień adaptacyjny luzuje się (Fig. 3, poz. 8).
- Odkręcając śruby mocujące latarnię (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 4), z korpusu pompy zdemontować przetęcz ze sprzęgłem, wał, uszczelnienie mechaniczne i wirnik.
- Odkręcić nakrętkę mocującą wirnik (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.11), wyjąć znajdującą się pod nią podkładkę (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.12) i zdjąć wirnik (Fig. 1/2/3, poz. 1.13) z wału pompy.
- Zdemontować podkładkę (Fig. 4/5, poz. 1.16) i w razie potrzeby wpust (Fig. 4/5, poz. 1.43).
- Zdjąć uszczelnienie mechaniczne (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.21) z wału.
- Wyjąć sprzęgło (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.5) razem z wałem pompy z latarni.
- Dokładnie wyczyścić powierzchnie osadzenia wału. Jeżeli wał jest uszkodzony, należy go wymienić.
- Wyjąć przeciwpierścień uszczelnienia mechanicznego wraz z mankietem uszczelniającym z kołnierza latarni oraz pierścień uszczelniający (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.14) i wyczyścić gniazda uszczelki.

#### Montaż:

- Założyć nowy przeciwpierścień uszczelnienia mechanicznego wraz z mankietem uszczelniającym do gniazda uszczelki kołnierza latarni. Jako środka smarnego użyć dostępnego w sprzedaży płynu do mycia naczyń.
- Włożyć nowy pierścień uszczelniający do rowka w latarni.
- Sprawdzić powierzchnie sprzęgła, w razie potrzeby wyczyścić i lekko nasmarować.
- Zamontować tarcze sprzęgła z podkładkami dystansowymi na wale pompy i zmontowane sprzęgło zamontować ostrożnie w kloszu przepływowym.
- Założyć na wał nowe uszczelnienie mechaniczne. Jako środka smarnego użyć dostępnego w sprzedaży płynu do mycia naczyń (w razie potrzeby ponownie włożyć wpust i podkładkę).
- Zamontować wirnik z podkładką(ami) i nakrętką, równocześnie skontrolować na zewnętrznej średnicy wirnika. Zapobiec uszkodzeniu uszczelnienia mechanicznego na skutek skręcenia.
- Wstępnie zmontowaną latarnię włożyć ostrożnie do korpusu pompy i skrócić. Równocześnie przytrzymać poruszające się części sprzęgła, aby uniknąć uszkodzeń uszczelnienia mechanicznego.
- Poluzować śruby sprzęgła, lekko otworzyć zmontowane wstępnie sprzęgło.
- Zamontować silnik przy użyciu odpowiedniego urządzenia dźwigowego i skrócić połączenie pomiędzy silnikiem a latarnią (a pierścieniem adaptacyjnym w niektórych pompach BL).
- Wsunąć widełki montażowe (Fig. 19, poz. 10) między latarnię a sprzęgło. Nie może być luzu między widełkami a elementami pompy.
- Śruby sprzęgła (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.41) początkowo lekko dociągnąć, aż tarcze sprzęgła będą przylegać do podkładek dystansowych.
- Następnie równomiernie dokręcić sprzęgło. Zalecany odstęp między latarnią a sprzęgłem zostanie automatycznie ustawiony na 5 mm dzięki zastosowaniu widełek montażowych.
- Zdemontować widełki montażowe.

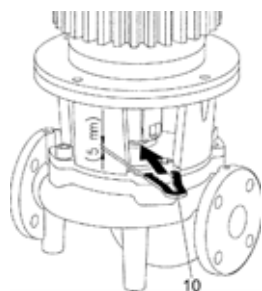


Fig. 19: Zakładanie widełek montażowych

- Zamontować ochronę sprzęgła.
- Podłączyć silnik lub przewody napięcia zasilania.

### 9.2.3 Wymiana silnika

Łożyska silnika są bezobstęgowe. Zwiększony hałas łożyska i wibracje wskazują na zużycie łożyska. Konieczna jest wówczas wymiana silnika lub łożyska. Wymianę napędu może wykonywać wyłącznie serwis techniczny Wilo.

- Odłączyć instalację od zasilania i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby niepowołane.
- Upewnić się, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem.
- Uziemić i wykonać zwarcie strefy roboczej.
- Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą.
- Całkowicie zredukować ciśnienie w pompie poprzez otwarcie zaworu odpowietrzającego (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.31).

#### Demontaż:



**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo oparzenia!**  
Ze względu na wysokie temperatury przetłaczanego medium istnieje niebezpieczeństwo poparzenia.

- **W przypadku wysokich temperatur przetłaczanego medium schłodzić je przed rozpoczęciem pracy.**



#### ZALECENIE:

- Podczas zaciskania złączy śrubowych w połączeniu z opisanymi poniżej pracami: Przestrzegać momentów dociągających zalecanych dla określonego typu gwintu (patrz wykaz „Tab. 5: Momenty dociągające dla śrub” na stronie 81).

- Zdjąć przewody przyłączeniowe silnika.
- Zdemontować zabezpieczenie sprzęgła (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.32).
- Zdemontować sprzęgło (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.5).
- Odkręcić śruby mocujące silnik (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 5) na kołnierzu silnika i podnieść silnik z pompy za pomocą odpowiedniego urządzenia dźwigowego. W przypadku pomp BL pierścien adaptacyjny luzuje się (Fig. 3, poz. 8).
- Zamontować nowy silnik przy użyciu odpowiedniego urządzenia dźwigowego i skrócić połączenie pomiędzy silnikiem a latarnią (a pierścieniem adaptacyjnym w pompach BL).
- Sprawdzić powierzchnie ślizgowe sprzęgła i wału, w razie potrzeby oczyścić i lekko naoliwić.
- Wstępnie zamontować tarcze sprzęgła z włożonymi między nie podkładkami na wałach.
- Wsunąć widełki montażowe (Fig. 19, poz. 10) między latarnię a sprzęgło. Nie może być luzu między widełkami a elementami pompy.
- Śruby sprzęgła początkowo lekko dociągnąć, aż tarcze sprzęgła będą przylegać do podkładek dystansowych.
- Następnie równomiernie dokręcić sprzęgło. Zalecany odstęp między latarnią a sprzęgłem zostanie automatycznie ustawiony na 5 mm dzięki zastosowaniu widełek montażowych.
- Zdemontować widełki montażowe.
- Zamontować ochronę sprzęgła.
- Podłączyć przewód silnika.

## Momenty dociągające dla śrub

Połączenie śrubowe		Moment dociągający Nm ± 10 %	Instrukcje montażu
Miejsce	Rozmiar/klasa wytrzymałości		
Wirnik — wał	M10	30	Nasmarować gwint środkiem Molykote® P37 lub porównywalnym
	M12	60	
	M16	100	
	M20	100	
	M14	70	
	M18	145	
	M24	350	
Korpus pompy — latarnia	M16	100	Dociągnąć równomiernie na krzyż
	M20	170	
Latarnia — silnik	M8	25	
	M10	35	
	M12	70	
	M16	100	
	M20	170	
Sprzęgło	M6	12	Równomiernie dokrę- cić śruby, z obu stron zachować taki sam odstęp
	M8	30	
	M10	60	
	M12	100	
	M14	170	
	M16	230	

Tab. 5: Momenty dociągające dla śrub

## 10 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie

**Usuwanie usterek zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu pracownikowi! Przestrzegać zaleceń bezpieczeństwa znajdujących się w rozdziale 9 „Konserwacja” na stronie 77.**

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

Usterka	Przyczyna	Środek zaradczy
Pompa nie pracuje lub wyłącza się	Pompa jest zablokowana	Odłączyć napięcie od silnika, usunąć przyczynę blokady; jeśli silnik jest zablokowany: wyremontować/wymienić silnik/głowicę silnika
	Luźny zacisk kablowy	Sprawdzić wszystkie połączenia kablowe
	Uszkodzone bezpieczniki	Sprawdzić bezpieczniki, wymienić uszkodzone bezpieczniki
	Uszkodzony silnik	Zlecić sprawdzenie i w razie potrzeby naprawę silnika serwisowi technicznemu Wilo Polska lub zakładowi specjalistycznemu
	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 prądu znamionowego (patrz tabliczka znamionowa)
	Zbyt silne oddziaływania 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 wentylatora nie są zabrudzone i w razie potrzeby wyczyścić, sprawdzić temperaturę otoczenia i w razie potrzeby ustawić temperaturę otoczenia $\leq 40$ °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 $\Delta$ )
	Powietrze w przewodzie ssawnym	Usunąć nieszczelności na kołnierzach, odpowietrzyć pompę, w przypadku znacznego przecieku wymienić uszczelnienie mechaniczne
Pompa wydaje odgłosy	Kawitacja na skutek niewystarczającego ciśnienia wstępnego	Zwiększyć ciśnienie wstępne, przestrzegać min. wartości ciśnienia na króćcu ssawnym, sprawdzić zasuwę i filtr po stronie ssawnej i w razie potrzeby wyczyścić
	Uszkodzone łożysko silnika	Zlecić sprawdzenie i naprawę pompy serwisowi technicznemu Wilo lub zakładowi specjalistycznemu
	Wirnik ociera	Sprawdzić i w razie potrzeby wyczyścić powierzchnie styku i elementy centrujące między latarnią a silnikiem, a także między latarnią a korpusem pompy. Sprawdzić powierzchnie ślizgowe sprzęgła i wału, w razie potrzeby oczyścić i lekko nasmarować.

Tab. 6: Usterki, przyczyny usterek, usuwanie

## 11 Części zamienne

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

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



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

- Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne Wilo.
  - Poniższa tabela służy do identyfikacji poszczególnych elementów konstrukcyjnych.
- Dane potrzebne do zamówienia części zamiennych:**
- Numery części zamiennych
  - Nazwy i oznaczenia części zamiennych
  - Wszystkie dane z tabliczki znamionowej pompy i silnika

**ZALECENIE**

Przy wszystkich pracach montażowych są wymagane widełki montażowe w celu ustawienia prawidłowej pozycji wirnika w korpusie pompy!

**Tabela części zamiennych**

Przyporządkowanie do podzespołów, patrz Fig. 1/2/3/4/5 (numer/części zależnie od typu pompy konstrukcji A/B).

Nr	części	Szczegóły	Nr	części	Szczegóły
1	Zestaw wymienny (kompletny)		1.4	Sprzęgło/wał (zestaw), w skład którego wchodzi:	
1.1	Wirnik (zestaw), w skład którego wchodzi:		1.11		Nakrętka
1.11		Nakrętka	1.12		Tarcza mocująca
1.12		Tarcza mocująca	1.14		O-ring
1.13		Wirnik	1.41		Sprzęgło/wał kompl.
1.14		O-ring	1.42		Pierścień sprężysty
1.15		Podkładki	1.43		Wpust czótenkowy
1.16		Podkładki			
1.2	Uszczelnienie mechaniczne (zestaw), w skład którego wchodzi:		2	Silnik	
1.11		Nakrętka	3	Korpus pompy (zestaw), w skład którego wchodzi:	
1.12		Tarcza mocująca	1.14		O-ring
1.14		O-ring	3.1		Korpus pompy (IL, DL, BL)
1.15		Podkładki	3.2		Zaślepki do przyłączy do pomiaru ciśnienia
1.21		Uszczelnienie ślizgowe (komplet)	3.3		Kłapa przełączająca $\leq$ DN 80 (tylko pompy DL)
1.3	Latarnia (zestaw), w skład której wchodzi:		3.4		Kłapa przełączająca $\geq$ DN 100 (tylko pompy DL)
1.11		Nakrętka	4	Śruby mocujące do latarni/korpusu pompy	
1.12		Tarcza mocująca	5	Śruby mocujące do silnika/latarni	
1.14		O-ring	6	Nakrętka do silnika/mocowania latarni	
1.15		Podkładki	7	Podkładka do silnika/mocowania latarni	
1.31		Zawór odpowietrzający	8	Pierścień adaptacyjny (tylko pompy BL)	
1.32		Ostona sprzęgła	9	Stopy pompy do silników o mocy $\leq$ 4 kW (tylko pompy BL)	
1.33		Latarnia	10	Widełki montażowe (Fig. 19)	

Tab. 7: Tabela części zamiennych



## 12 Utylizacja

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

Przepisowa utylizacja wymaga wcześniejszego opróżnienia i oczyszczenia pompy.

Zebrać środki smarne. 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.



### ZALECENIE:

Produktu ani jego elementów nie utylizować razem z odpadami z gospodarstwa domowego!

Dodatkowe informacje na temat recyklingu są dostępne na stronie [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Zmiany techniczne zastrzeżone!**



**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihen  
*We, the manufacturer, declare that the pump types of the series*  
*Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes des séries*

**IL**  
**DL**  
**BL**

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :  
*In their delivered state comply with the following relevant directives :*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

**\_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**  
**\_ Machinery 2006/42/EC**  
**\_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016*

**\_ Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016**  
**\_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016**  
**\_ Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016**

**\_ Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**  
**\_ Energy-related products 2009/125/EC**  
**\_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 "Geänderte / Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für 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 50Hz, amended by Regulation 4/2014 " / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014" / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

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

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :  
*comply also with the following relevant harmonized European standards :*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60034-1**  
**EN 60204-1**

**EN 60034-30-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is :*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Digital  
unterschieden von  
Holger Herchenhein  
Datum: 2016.10.25  
11:27:23 +02'00'

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihen  
*We, the manufacturer, declare that the pump types of the series*  
*Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes des séries*

**BL80/...**  
**BL100/...**  
**BL125/...**  
**BL150/...**

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :  
*In their delivered state comply with the following relevant directives :*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

— **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**  
— **Machinery 2006/42/EC**  
— **Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten\*  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016 \**  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016 \**

— **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016\***  
— **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016\***  
— **Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016\***

— **Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**  
— **Energy-related products 2009/125/EC**  
— **Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009\* für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014\* Geänderte / Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für 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 50Hz, amended by Regulation 4/2014 \* / This applies according to eco-design requirements of the suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 \* aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 \* / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012

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

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :  
*comply also with the following relevant harmonized European standards :*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60034-1\***  
**EN 60204-1\***

**EN 60034-30-1\***

\*

**Nicht anwendbar auf Barshaft Ausführungen (Pumpen ohne Elektromotor)**  
*Not applicable on Barshaft versions (pumps without electric motor)*  
*Non applicable sur les versions Bareshaft (pompes sans moteur électrique)*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Person authorized to compile the technical file is :*  
*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Digital unterschrieben von  
holger.herchenhein@wilo.  
com  
Datum: 2016.08.01  
08:38:54 +02'00'

Division Clean and Waste Water  
Quality Manager - PBU Water Transfer  
Wilo China Ltd.  
No.10 Zhaofeng 2nd Street, Zhaofeng Industrial Zone C,  
Zhaokuanying, Shunyi District - 101300 Beijing, China



**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2156045.01 (CE-A-S n°9055638)

<p align="center"><b>(BG) - български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΚ ; Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EÜ ; Energiatõrjuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutat tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašinas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/EK ; Energiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>

<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazżjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU-OVERENSSTEMMELSESERKLAERING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2014/30/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intyggar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.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  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

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

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, 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 Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

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

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 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 Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
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.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

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

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
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.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
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 Middle East KSA  
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.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

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

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.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.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 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

Pioneering for You

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