

## Wilo-TOP-Z



**sv** Monterings- och skötselanvisning  
**fi** Asennus- ja käyttöohje  
**hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás  
**pl** Instrukcja montażu i obsługi  
**cs** Návod k montáži a obsluze

**ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации  
**lv** Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija  
**sk** Návod na montáž a obsluhu  
**uk** Інструкція з монтажу та експлуатації  
**ro** Instrucțiuni de montaj și exploatare

Fig. 1:

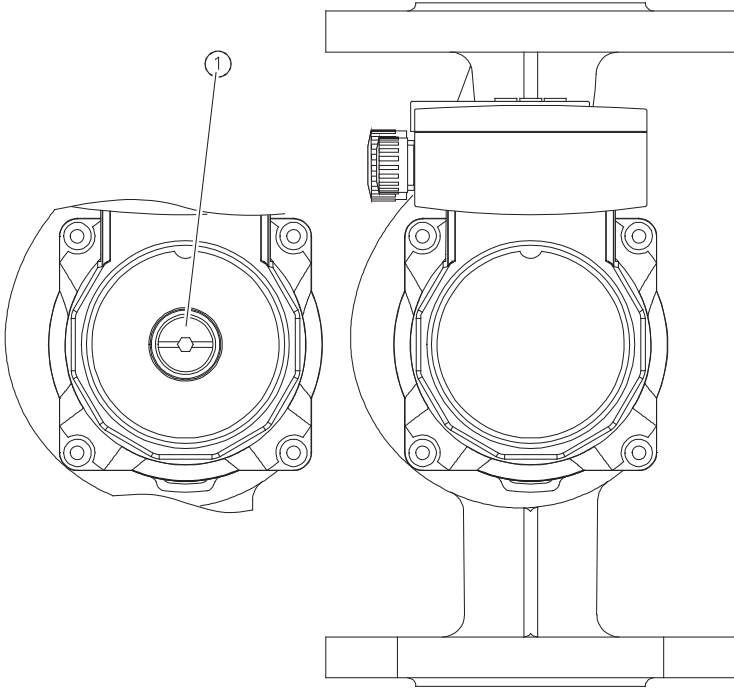


Fig. 2:

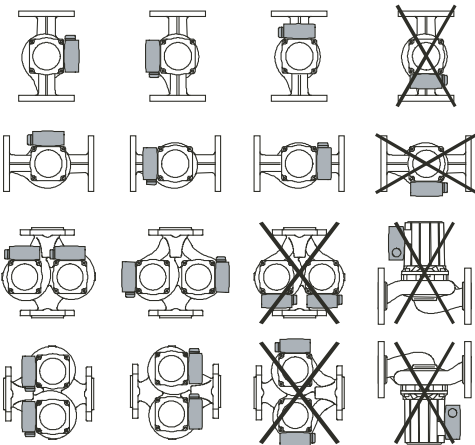


Fig. 3:

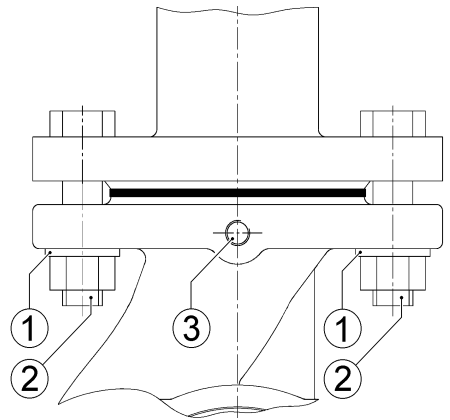


Fig. 4: 1~

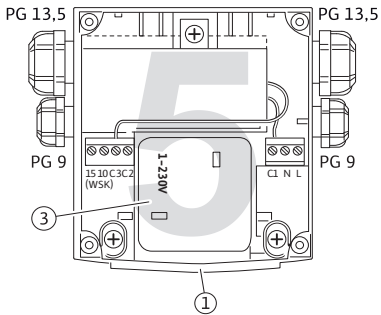
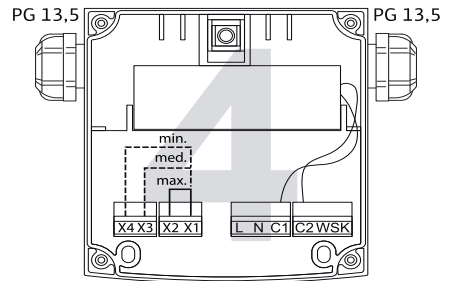
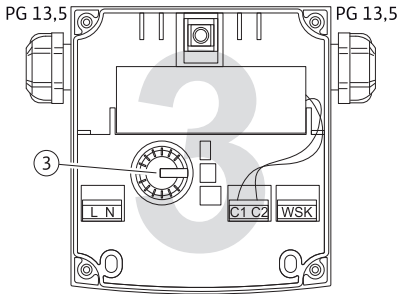
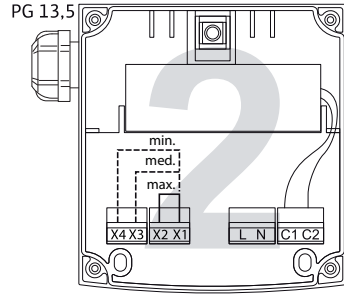
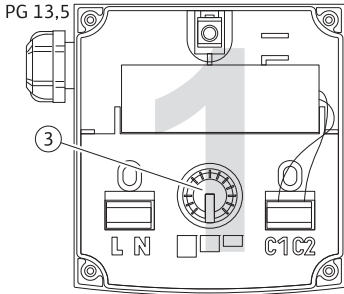


Fig. 4: 3~

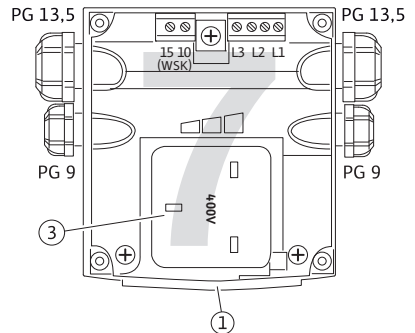
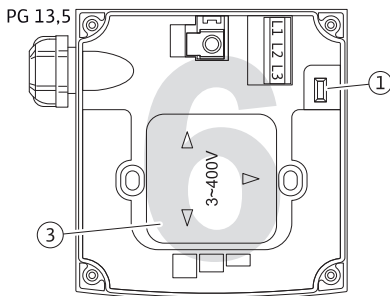


Fig. 5:

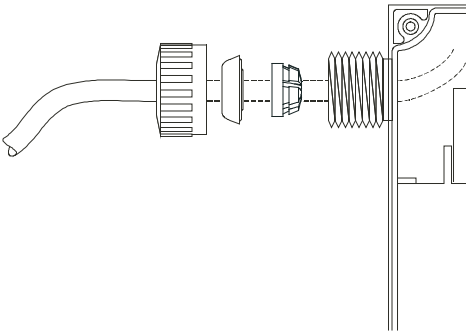


Fig. 6:

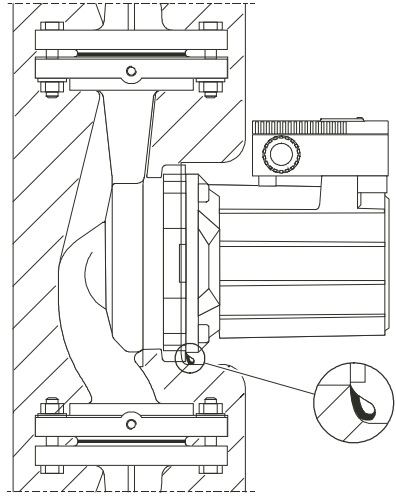


Fig. 7a:

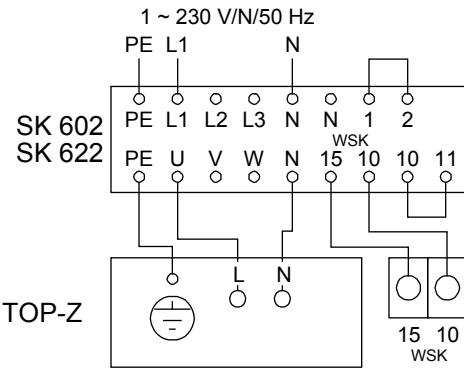
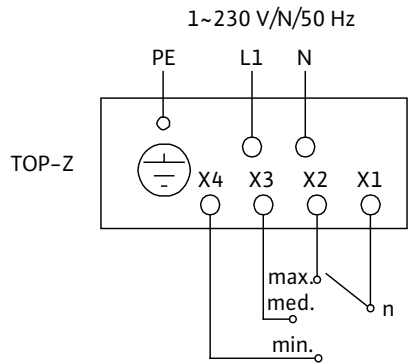


Fig. 7b:



## 1 Informacje ogólne

### O niniejszym dokumencie

Oryginał instrukcji obsługi jest napisany w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, są przekładami 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 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 obsługi konstrukcjach 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 montażu, pracy i konserwacji urządzenia. Dlatego monter i odpowiedzialny personel specjalistyczny/użytkownik mają obowiązek przeczytać tę instrukcję obsługi przed przystąpieniem do montażu i 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**



**PRZYDATNE ZALECENIE:**

**Teksty ostrzegawcze:**

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

**Bardzo niebezpieczna sytuacja.**

**Nieprzestrzeganie grozi śmiercią lub ciężkimi obrażeniami.**

### **OSTRZEŻENIE!**

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

### **PRZESTROGA!**

**Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu/instalacji. „Przeostroga” oznacza możliwość uszkodzenia produktu w przypadku niezastosowania się do wskazówki.**

NOTYFIKACJA: Użyteczne zalecenie dotyczące posługiwania się produktem. Zwraca uwagę na potencjalne trudności.

Zalecenia umieszczone bezpośrednio na produkcie, jak np.

- strzałka wskazująca kierunek obrotów / symbol kierunku przepływu
  - oznakowanie przyłączy
  - tabliczka znamionowa
  - naklejki ostrzegawcze
- 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.

Nieprzestrzeganie tych zasad może nieść ze sobą w szczególności 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

To urządzenie może być użytkowane przez dzieci od 8. roku życia i powyżej oraz przez osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych i psychicznych albo nieposiadających doświadczenia i wiedzy wyłącznie pod nadzorem lub po przeszkoleniu co do bezpiecznego użytkowania i jeśli zrozumiąły wynikające z tego zagrożenia. Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem. Czyszczenia i konserwacji bez nadzoru nie można powierzać dzieciom.

- Jeżeli gorące lub zimne elementy produktu/instalacji są potencjalnym źródłem zagrożenia, należy je zabezpieczyć w miejscu pracy przed dotknięciem.
- Zabezpieczeń przed dotknięciem ruchomych elementów (np. sprzęgła) nie można demontować podczas pracy produktu.
- Wyciekające substancje niebezpieczne (np. wybuchowe, trujące, gorące) należy odprowadzać w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla ludzi lub środowiska naturalnego. Przestrzegać krajowych przepisów prawnych.
- Produkt należy chronić przed kontaktem z materiałami łatwopalnymi.
- 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 w stanie czuwania. 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 producenta i atestowanego wyposażenia dodatkowego jest zapewnienie bezpieczeństwa. Zastosowanie innych części wyklucza odpowiedzialność producenta za skutki z tym związane.

## 2.8 Niedopuszczalne rodzaje pracy

Niezawodne działanie dostarczonego produktu jest zagwarantowane wyłącznie w przypadku użytkowania zgodnego z przeznaczeniem wg ustępu 4 i 5 instrukcji obsługi. Wartości graniczne, podane w katalogu/specyfikacji, nie mogą być przekraczane (odpowiednio w górę lub w dół).

## 3 Transport i magazynowanie

W momencie otrzymania produktu należy natychmiast sprawdzić, czy opakowanie transportowe i produkt nie uległy uszkodzeniu. W razie stwierdzenia uszkodzeń transportowych podjąć stosowne kroki wobec spedytora z zachowaniem odpowiednich terminów.



**PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo wystąpienia obrażeń i szkód materialnych!**

**Nieprawidłowy transport i nieprawidłowe magazynowanie mogą być przyczyną uszkodzenia produktu oraz obrażeń.**

- **Podczas transportu i magazynowania należy zabezpieczyć pompę oraz opakowanie przed wilgocią, mrozem i uszkodzeniem mechanicznym.**
- **Po zastosowaniu (np. test funkcji) pompę starannie osuszyć i składować przez maks. 6 miesięcy.**
- **Nasiąknięte wilgocią opakowania mogą utracić stabilność i doprowadzić do obrażeń na skutek wypadnięcia produktu.**
- **W trakcie transportu pompę można trzymać wyłącznie za silnik/korpus, nigdy za moduł/skrzynkę zaciskową, przewód lub znajdujący się na zewnątrz kondensator.**
- **Po wyjęciu produktu z opakowania unikać zabrudzenia lub zanieczyszczenia!**

## 4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Pompy obiegowe stosuje się wyłącznie do tłoczenia cieczy w systemach cyrkulacji wody użytkowej.



## 5 Dane produktu

### 5.1 Oznaczenie typu

Przykład: TOP-Z 20/4 EM	
TOP	Pompa obiegowa, bezdławnicowa
Z	-Z = pompa pojedyncza do systemów cyrkulacji wody użytkowej
20	Przyłącze gwintowane [mm]: 20 (Rp ¾), 25 (Rp 1), 30 (1¼) Połączenie kołnierkowe: DN 40, 50, 65, 80 Kołnierz kombinowany (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
/4	Maksymalna wysokość podnoszenia w [m] przy Q = 0 m³/h
EM	EM = silnik jednofazowy DM = silnik trójfazowy

### 5.2 Dane techniczne

Maks. przepływ	W zależności od typu pompy, patrz katalog
Maks. wysokość podnoszenia	W zależności od typu pompy, patrz katalog
Prędkość obrotowa	W zależności od typu pompy, patrz katalog
Napięcie zasilania	1~ 230 V zgodnie z DIN IEC 60038 3~ 400 V zgodnie z DIN IEC 60038 3~ 230 V zgodnie z DIN IEC 60038 (opcjonalnie z wtyczką przełączającą) Inne napięcia, patrz tabliczka znamionowa
Prąd znamionowy	Patrz tabliczka znamionowa
Częstotliwość	Patrz tabliczka znamionowa (50 Hz)
Klasa izolacji	Patrz tabliczka znamionowa
Stopień ochrony	Patrz tabliczka znamionowa
Pobór mocy P <sub>1</sub>	Patrz tabliczka znamionowa
Średnice nominalne	Patrz oznaczenie typu
Kołnierze przyłączeniowe	Patrz oznaczenie typu
Masa pompy	W zależności od typu pompy, patrz katalog
Dopuszczalne	od -20 °C do +40 °C
Temperatura otoczenia	
Maks. wzgl. wilgotność powietrza	≤ 95 %

5.2 Dane techniczne	
Dopuszczalne przetłaczane media	Woda użytkowa i woda do zastosowania w przemyśle spożywczym wg dyrektywy WE w sprawie wody przeznaczonej do spożycia. Materiały do wyboru, z których wykonane są pompy, są zgodne z najnowszym stanem wiedzy technicznej przy uwzględnieniu wytycznych Federalnego Urzędu Ochrony Środowiska (UBA), na które zwrócona jest uwaga w rozporządzeniu w sprawie wody użytkowej (TrinkwV). Chemiczne środki dezynfekcyjne mogą prowadzić do uszkodzenia materiału.
Dopuszczalne Temperatura przetłaczanej cieczy	<u>Woda użytkowa:</u> do 20 °d: maks. +80 °C (w pracy krótkotrwałej (2 h): +110 °C) <b>Wyjątek:</b> TOP-Z 20/4 i 25/6: do 18 °d: maks. +65 °C (w pracy krótkotrwałej (2 h): +80 °C)
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	Patrz tabliczka znamionowa
Poziom ciśnienia akustycznego	< 50 dB(A) (zależnie od typu pompy)
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2



### **PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo wystąpienia obrażeń i szkód materialnych!**

**Przetłaczanie niedopuszczalnych substancji może doprowadzić do uszkodzenia pompy oraz spowodować obrażenia. Bezwzględnie przestrzegać kart charakterystyki oraz danych producenta!**

Minimalne ciśnienie dopływu (powyżej ciśnienia atmosferycznego) na króćcu ssawnym pompy w celu uniknięcia odgłosów kawitacji (przy temperaturze przetłaczanej sieci  $T_{med}$ ):

$T_{med}$	$Rp \frac{3}{4}$	$Rp 1$	$Rp 1\frac{1}{4}$	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
+50 °C	0,5 bar				0,8 bar		
+80 °C	0,8 bar				1,0 bar		
+110 °C	2,0 bar				3,0 bar		

Wartości obowiązują do wysokości 300 m nad poziomem morza, w przypadku większych wysokości należy dodać następującą wartość: 0,01 bar/100 m wysokości.

### 5.3 Zakres dostawy

- Pompa z pełnym wyposażeniem
- 2 uszczelki w przypadku przyłącza gwintowanego

- Dwuczęściowa pokrywa izolacji termicznej
- 8 szt. Podkładki M12  
(do śrub kołnierzowych M12 w wersji z kołnierzem kombinowanym DN 40 – DN 65)
- 8 szt. Podkładki M16  
(do śrub kołnierzowych M16 w wersji z kołnierzem kombinowanym DN 40 – DN 65)
- Instrukcja montażu i obsługi

#### 5.4 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać oddzielnie:

- Wtyczka przełączająca 3 ~ 230 V  
Szczegółowy wykaz, patrz katalog.

## 6 Opis i funkcja

### 6.1 Opis pompy

Pompa jest wyposażona w silnik bezdławnicowy (prąd zmienny (1~) lub prąd trójfazowy (3~), **napięcie zasilania i częstotliwość prądu, patrz tabliczka znamionowa**, w którym przetwarzane medium opływa wszystkie wirujące części. Ze względów konstrukcyjnych przetwarzane medium jest odpowiedzialne za smarowanie wału wirnika osadzonego na łożyskach ślizgowych.

Silnik ma możliwość przełączania prędkości obrotowej. Przełączanie prędkości obrotowej odbywa się w różny sposób, w zależności od wersji skrzynki zaciskowej. Albo za pomocą przełącznika wyboru prędkości obrotowej, poprzez przełożenie wtyczki przełączającej, albo przez wewnętrzne lub zewnętrzne mostkowanie styków. (patrz Uruchomienie/Przełączanie prędkości obrotowej). W ramach wyposażenia dodatkowego dostarczana jest specjalna wtyczka przełączająca przeznaczona do napięcia 3~ 230 V.

**Przyporządkowanie skrzynek zaciskowych do poszczególnych typów pomp jest opisane w ustępie „Skrzynki zaciskowe” (rozdział 6.2).**

Pompy tego typoszeregu, przez wybór materiału (korpus pompy z mosiądzu czerwonego) i rodzaj konstrukcji, w zgodzie ze stosownymi dyrektywami (TrinkwV, ACS, WRAS, W3d, główne zasady dotyczące budowania instalacji wody użytkowej), są dostosowane przede wszystkim do warunków pracy panujących w systemach cyrkulacyjnych wody użytkowej (patrz również DIN 50930-6/TrinkwV w Niemczech).

W przypadku zastosowania w systemach cyrkulacyjnych wody użytkowej typoszeregu Wilo-TOP-Z w wersji z żeliwa szarego (korpus pompy z żeliwa szarego), należy przestrzegać przepisów i dyrektyw krajowych.

## 6.2 Skrzynki zaciskowe

W przypadku wszystkich typów pomp dostępnych jest siedem skrzynek zaciskowych (Fig. 4), które, zgodnie z tabelą 1, są przyporządkowane do poszczególnych typów pomp:

Napięcie zasilania	maks. pobór mocy $P_1$ (patrz informacja na tabliczce znamionowej)	Typ skrzynki zaciskowej TOP-Z
1~	$95 \text{ W} \leq P_{1\text{maks.}} \leq 205 \text{ W}$	1/2
	$295 \text{ W} \leq P_{1\text{maks.}} \leq 345 \text{ W}$	3/4/5
3~	$95 \text{ W} \leq P_{1\text{maks.}} \leq 215 \text{ W}$	6
	$305 \text{ W} \leq P_{1\text{maks.}} \leq 1445 \text{ W}$	7

Tabela 1: Przyporządkowanie typu skrzynki zaciskowej do typu pompy (patrz również Fig. 4)

Wyposażenie skrzynek zaciskowych jest wyszczególnione w tabeli 2:

Typ skrzynki zaciskowej	Lampka kontrolna kierunku obrotów (Fig. 4, poz. 1)	Przełączanie prędkości obrotowej (Fig. 4, poz. 3)
1	-	Przełącznik wyboru prędkości obrotowej, 3-stopniowy
2	-	Wewnętrzne lub zewnętrzne mostkowanie styków „x1-x2” lub „x1-x3” lub „x1-x4”
3	-	Przełącznik wyboru prędkości obrotowej, 3-stopniowy
4	-	Wewnętrzne lub zewnętrzne mostkowanie styków „x1-x2” lub „x1-x3” lub „x1-x4”
5	- 2)	Wtyczka przełączająca, 2-stopniowa
6	X (wewnątrz)	Wtyczka przełączająca, 3-stopniowa
7	X 1)	Wtyczka przełączająca, 3-stopniowa

Tabela 2: Wyposażenie skrzynek zaciskowych

1) Komunikacja świetlna jest doprowadzona za pośrednictwem wspólnego światłowodu do pokrywy, dzięki czemu jest widoczna z zewnątrz.

2) Przy włączonym napięciu zasilania lampka świeci się na zielono.

- Lampka kontrolna kierunku obrotów świeci się na zielono przy włączonym napięciu zasilania i prawidłowym kierunku obrotów, przy nieprawidłowym kierunku obrotów lampka kontrolna jest wyłączona (patrz rozdział Uruchomienie).

## 7 Instalacja i podłączenie elektryczne



**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

Niewłaściwa instalacja i nieprawidłowe podłączenie elektryczne mogą spowodować zagrożenie życia. Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną.

- Wykonanie instalacji i podłączenia elektrycznego zlecać wyłącznie wyspecjalizowanemu personelowi. Czynności te należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami!
- Przestrzegać przepisów dot. zapobiegania wypadkom!
- Przestrzegać przepisów lokalnego zakładu energetycznego!
- Pompy z zamontowanym przewodem:
- Pod żadnym pozorem nie ciągnąć za przewód pompy.
- Nie zaginać kabla.
- Nie stawiać żadnych przedmiotów na przewodzie.

### 7.1 Instalacja



**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!**

Nieprawidłowa instalacja może prowadzić do powstania obrażeń.

- Istnieje niebezpieczeństwo zmiążdżenia.
- Istnieje niebezpieczeństwo zranienia o ostre krawędzie/zadziory. Korzystać z odpowiedniego wyposażenia ochronnego (np. z rękawic)!
- Istnieje niebezpieczeństwo zranienia na skutek spadnięcia pompy/silnika. W razie potrzeby zabezpieczyć pompę/silnik przy pomocy odpowiednich zawiesi.



**PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**

Nieprawidłowa instalacja może prowadzić do powstania szkód materialnych.

- Instalację zlecać wyłącznie specjalistom!
- Przestrzegać przepisów krajowych i regionalnych!
- Podczas transportu pompę należy trzymać wyłącznie za silnik/korpus. Nie trzymywać pompy za moduł/skrzynkę zaciskową!
- Instalacja wewnątrz budynku:
  - Zainstalować pompę w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Instalacja na zewnątrz budynku (ustawienie na zewnątrz):
  - Zainstalować pompę w studziencie (np. studziencie świetlika, studziencie pierścieniowej) z pokrywą lub w szafie/korpusie chroniącym przed warunkami atmosferycznymi. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
  - Unikać bezpośredniego nasłoneczniania pompy.
  - Należy tak zabezpieczyć pompę, aby rowki spustu kondensatu nie uległy zabrudzeniu (Fig. 6).

- Zabezpieczyć pompę przed deszczem. Skroplina od góry jest dopuszczalna pod warunkiem, że podłączenie elektryczne wykonano zgodnie z Instrukcją montażu i obsługi oraz prawidłowo zabezpieczono.



**PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**  
**W przypadku wartości wyższych/niższych od dopuszczalnej temperatury otoczenia zadbać o odpowiednią wentylację/ogrzewanie.**

- Przed instalacją pompy wykonać wszystkie prace spawalnicze i lutownicze.



**PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**  
**Zanieczyszczenia pochodzące z instalacji rurowej mogą podczas pracy doprowadzić do uszkodzenia pompy. Przed instalacją pompy przepłukać instalację rurową.**

- Zamontować armaturę odcinającą przed i za pompą.
- Za pomocą odpowiednich narzędzi przymocować rurociągi do podłoża, sufitu lub ściany w celu odciążenia pompy.
- W przypadku montażu pomp na zasilaniu instalacji otwartych wznosząca rura bezpieczeństwa powinna rozwidlać się przed pompą (DIN 12828).
- Przed montażem pompy pojedynczej w razie potrzeby zdjąć obydwie części pokrywy izolacji termicznej.
- Pompę należy montować w dostępnym miejscu, tak aby jej późniejsza kontrola lub wymiana nie sprawiała trudności.
- Podczas montażu/instalacji należy stosować się do następujących zaleceń:
  - Przeprowadzić montaż bez naprężeń z poziomo położonym wałem pompy (patrz położenia montażowe zgodnie z Fig. 2). Skrzynka zaciskowa silnika nie może być skierowana w dół, ewentualnie należy obrócić korpus silnika po odkręceniu śrub z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym (patrz rozdział 9).
  - Kierunek przepływu przetłaczanego medium musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie lub na kotnierzu pompy.

### 7.1.1 Instalacja pompy ze złączką gwintowaną

- Przed montażem pompy zainstalować odpowiednie złączki gwintowane.
- Podczas montażu pompy założyć między króćcem ssawnym/przytłaczem ciśnieniowym a złączkami gwintowanymi załączone uszczelki płaskie.
- Nakręcić nakrętki złączkowe na gwint króćca ssawnego/przytłacza ciśnieniowego i dociągnąć, używając odpowiedniego klucza szczękowego lub szczypiec nastawnych do rur.



**PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**  
**Przy dociąganiu złązek gwintowanych przytrzymać pompę za silnik. Nie przytrzymywać pompy za moduł/skrzynkę zaciskową!**

- Sprawdzić szczelność złązek gwintowanych.

- Pompa pojedyncza:  
Przed uruchomieniem przyłożyć i docisnąć do siebie obydwie pokrywy izolacji termicznej, tak aby bolce prowadzące zaskoczyły w przeciwnych wywierconych otworach.

### 7.1.2 Instalacja pompy kołnierzej

Montaż pomp z kołnierzem kombinowanym PN 6/10  
(pompy kołnierowe DN 40 do DN 65 włącznie)



**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo wystąpienia obrażeń i szkód materialnych!**

Nieprawidłowa instalacja może doprowadzić do uszkodzenia i nieszczelności w obrębie połączenia kołnierowego. Istnieje niebezpieczeństwo powstania obrażeń i wystąpienia szkód materialnych na skutek wyciekającego, gorącego przetłaczanego medium.

- Pod żadnym pozorem nie łączyć ze sobą dwóch kołnierzy kombinowanych!
- Zastosowanie pomp z kołnierzem kombinowanym nie jest dopuszczalne przy ciśnieniu roboczym PN 16.
- Użycie elementów zabezpieczających (np. pierścieni sprężynowych) może prowadzić do nieszczelności w połączeniu kołnierowym. Z tego powodu ich zastosowanie jest niedozwolone. Między główką śruby/nakrętki a kołnierzem kombinowanym użyć załączonych podkładek (Fig. 3, poz. 1).
- Nawet przy zastosowaniu śrub o podwyższonej wytrzymałości ( $\geq 4.6$ ) nie wolno przekraczać dopuszczalnych momentów dociągających podanych w poniższej tabeli, w przeciwnym wypadku przy krawędziach otworów podłużnych mogą pojawiać się odpryski. Skutkuje to utratą naprężenia śrub, co może prowadzić do nieszczelności połączenia kołnierowego.
- Stosować śruby o odpowiedniej długości. Co najmniej jeden zwój gwintu musi wystawać z nakrętki śruby (Fig. 3, poz. 2).

DN 40, 50, 65	Ciśnienie nominalne PN 6	Ciśnienie nominalne PN 10/16
Średnica śruby	M12	M16
Klasa wytrzymałości	$\geq 4.6$	$\geq 4.6$
Dopuszczalny moment dociągający	40 Nm	95 Nm
Min. długość śruby w przypadku		
• DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50/DN 65	60 mm	65 mm

DN 80	Ciśnienie nominalne PN 6	Ciśnienie nominalne PN 10/16
Średnica śruby	M16	M16
Klasa wytrzymałości	≥ 4.6	≥ 4.6
Dopuszczalny moment dociągający	95 Nm	95 Nm
Min. długość śruby w przypadku • DN 80	70 mm	70 mm

- Między kotnierzami pompy a przeciwkotrierzami zamontować odpowiednie uszczelki płaskie.
- Dociągnąć śruby kotnierzowe w 2 etapach na krzyż do zalecanego momentu dociągającego (patrz tabela 7.1.2).
  - Etap 1: 0,5 x dopuszcz. moment dociągający
  - Etap 2: 1,0 x dopuszcz. moment dociągający
- Sprawdzić szczelność połączeń kotnierzowych.
- Pompa pojedyncza:  
Przed uruchomieniem przyłożyć i docisnąć do siebie obydwie pokrywy izolacji termicznej, tak aby bolce prowadzące zaskoczyły w przeciwległych wywierconych otworach.

## 7.2 Podłączenie elektryczne



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

**Niewłaściwe podłączenie elektryczne może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem.**

- Podłączenie elektryczne oraz wszystkie związane z nim czynności należy zlecić wyłącznie instalatorowi-elektrykowi posiadającemu certyfikat lokalnego zakładu energetycznego. Należy przy tym postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem prac w obrębie pompy należy odłączyć napięcie zasilania na wszystkich biegunach. Ze względu na nadal występujące napięcie dotykowe (kondensatory), stanowiące zagrożenie dla ludzi, prace przy module można rozpocząć dopiero po upływie 5 minut (tylko wersja jednofazowa). Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza (również styki bezpotencjałowe) są w stanie beznapięciowym.
- Nie uruchamiać pompy w przypadku uszkodzenia modułu/skrzynki zaciskowej.
- Niedozwolone usunięcie elementów nastawczych i obsługowych z modułu/skrzynki zaciskowej wiąże się z ryzykiem porażenia prądem w razie dotknięcia wewnętrznych elementów elektrycznych.





**PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**  
**Nieprawidłowe podłączenie elektryczne może prowadzić do powstania szkód materialnych.**

**W przypadku podłączenia nieprawidłowego napięcia może dojść do uszkodzenia silnika!**

- Rodzaj prądu i napięcie zasilania muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Podłączenie elektryczne należy wykonywać przy pomocy stałego przewodu przyłączeniowego wyposażonego w złącze wtykowe lub przełącznik dla wszystkich biegunów o szerokości rozwarcia styków wynoszącej min. 3 mm.
- Bezpiecznik po stronie sieci: 10 A zwłoczny.
- Pompy można stosować bez ograniczeń również w istniejących instalacjach z wyłącznikiem różnicowoprądowym lub bez niego. Przy wymiarowaniu wyłącznika różnicowoprądowego uwzględnić liczbę przyłączonych pomp oraz znamionowe wartości natężenia prądu silnika.
- W przypadku zastosowania pompy w instalacjach o temperaturze cieczy powyżej 90 °C, należy zastosować odpowiedni przewód przyłączeniowy odporny na wysokie temperatury.
- Wszystkie przewody przyłączeniowe należy ułożyć w taki sposób, by w żadnym wypadku nie dotykały rurociągu i/lub korpusu pompy i silnika.
- Aby zapewnić ochronę przed skroplinami oraz zabezpieczenie przed wyrwaniem przewodu (PG 13,5), zastosować przewód przyłączeniowy o średnicy zewnętrznej wyn. 10 – 12 mm i zamontować go zgodnie z Fig. 5. Ponadto przewód należy wygiąć w pobliżu złączki gwintowanej tworząc pętlę, która umożliwi odprowadzanie gromadzących się skroplin. Niewykorzystywane dławiki przewodu zakryć przy pomocy dostępnych krążków uszczelniających i mocno dokręcić.
- Uruchamiać pompy wyłącznie po prawidłowym dokręceniu pokrywy modułu. Zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie uszczelki pokrywy.
- Uziemić pompę/instalację zgodnie z przepisami.

### 7.2.1 Zabezpieczenie silnika



**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

**Niewłaściwe podłączenie elektryczne może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem.**

**Jeżeli przewód sieciowy i WSK poprowadzone są razem w przewodzie 5-żyłowym, przewód WSK nie może być monitorowany przy pomocy obniżonego napięcia ochronnego.**



**PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**

**Jeżeli styk ochronny uzwojenia (WSK, zacisk 10 i 15) pompy nie jest przyłączony do zabezpieczenia silnika, może dojść do uszkodzenia silnika na skutek przeciążenia termicznego!**

Pompa ze skrzynką zaciskową typu		Włączenie	SSM	Potwierdzenie usterki
1~230 V	1/2 ( $P_{1\text{maks.}} \leq 205 \text{ W}$ )	Wewnętrzne przerwanie zasilania silnika	–	Automatycznie po schłodzeniu silnika
	3/4 ( $295 \text{ W} \leq P_{1\text{maks.}} \leq 345 \text{ W}$ )	WSK i zewnętrzne urządzenie wyzwalamające (SK602(N)/SK622(N) lub inne urządzenie sterujące/regulacyjne)	–	Po schłodzeniu silnika w przypadku SK602/SK622: ręcznie na urządzeniu wyzwalamącym w przypadku SK602N/SK622N: automatycznie
	5 ( $295 \text{ W} \leq P_{1\text{maks.}} \leq 345 \text{ W}$ )	WSK i zewnętrzne urządzenie wyzwalamające (SK602(N)/SK622(N) lub inne urządzenie sterujące/regulacyjne)	–	Po schłodzeniu silnika w przypadku SK602/SK622: ręcznie na urządzeniu wyzwalamącym w przypadku SK602N/SK622N: automatycznie
3~400 V	6 ( $P_{1\text{maks.}} \leq 215 \text{ W}$ )	Wewnętrzne przerwanie fazy silnika	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odłączyć napięcie zasilania</li> <li>• Schłodzić silnik</li> <li>• Włączyć napięcie zasilania</li> </ul>
	7 ( $305 \text{ W} \leq P_{1\text{maks.}} \leq 1445 \text{ W}$ )	WSK i zewnętrzne urządzenie wyzwalamające (SK602(N)/SK622(N) lub inne urządzenie sterujące/regulacyjne)	–	Po schłodzeniu silnika w przypadku SK602/SK622: ręcznie na urządzeniu wyzwalamącym w przypadku SK602N/SK622N: automatycznie

- Ustawienie dostępnego wyzwalacza termicznego musi nastąpić do odpowiedniego poziomu maks. prądu (patrz tabliczka znamionowa) stopnia prędkości obrotowej, na którym pracuje pompa.

#### Urządzenia wyzwalamające zabezpieczenie silnika

Jeżeli urządzenia wyzwalamające SK602(N)/SK622(N) Wilo są zamontowane w dostępnych instalacjach, można do nich przyłączyć pompy z pełnym zabezpieczeniem silnika (WSK). Napięcie zasilania oraz podłączenie urządzenia wyzwalamającego (uwzględnić dane na tabliczce znamionowej) należy wykonać zgodnie ze schematami połączeń (Fig. 7a i Fig. 7b) na Fig. 7a:

1~ 230 V:  $295 \text{ W} \leq P_{1\text{maks.}} \leq 345 \text{ W}$ , ze stykiem ochronnym uzwojenia (WSK)

#### 7.2.2 Tryb przetwornicy częstotliwości

Silniki trójfazowe typoszeregu TOP-Z można podłączyć do przetwornicy częstotliwości. W przypadku pracy z przetwornicami częstotliwości w celu redukcji hałasów oraz uniknięcia szkodliwych napięć szczytowych należy zastosować filtry wyjściowe.

W celu redukcji hałasu zaleca się filtry sinusowe (filtry LC) zamiast filtrów du/dt (filtry RC).

Należy przestrzegać poniższych wartości granicznych:

- Prędkość wzrostu napięcia  $du/dt < 500 \text{ V}/\mu\text{s}$
- Napięcia szczytowe  $\hat{u} < 650 \text{ V}$

Nie wolno dopuścić do spadku poniżej następujących wartości granicznych na zaciskach przyłączeniowych pompy:

- $U_{\text{min.}} = 150 \text{ V}$
- $f_{\text{min.}} = 30 \text{ Hz}$

W przypadku niższych wartości częstotliwości wyjściowej przetwornicy częstotliwości, lampka kontrolna kierunku obrotów może zgasnąć.

## 8 Uruchomienie



**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo wystąpienia obrażeń i szkód materialnych!**

**Uruchamianie pompy bez śruby zamykającej wraz z uszczelką płaską jest niedopuszczalne, ponieważ wyciekające przetłaczane medium może spowodować szkody!**

Przed uruchomieniem pompy sprawdzić, czy jest prawidłowo zamontowana i podłączona.

### 8.1 Napełnianie i odpowietrzanie

Instalację należy odpowiednio napełniać i odpowietrzać. Odpowietrzenie komory wirnika pompy następuje automatycznie już po krótkim czasie pracy. Praca na sucho przez krótki czas nie powoduje uszkodzenia pompy.



**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo wystąpienia obrażeń i szkód materialnych!**

**Odkręcenie głowicy silnika, śruby do regulacji różnicy ciśnień (Fig. 3, poz. 3) lub połączenia kołnierzewego/złączki gwintowanej w celu odpowietrzenia jest niedopuszczalne!**

- **Niebezpieczeństwo poparzenia!**

**Wyciekające przetłaczane medium może spowodować szkody osobowe i materialne.**

**Po wykręceniu śruby odpowietrzającej może dojść do wycieku gorącego przetłaczanego medium w stanie ciekłym lub lotnym, medium może też wytrysnąć pod dużym ciśnieniem.**

- **Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia w razie dotknięcia pompy! W zależności od stanu roboczego pompy lub instalacji (temperatury przetłaczanego medium), cała pompa może się bardzo nagrzać.**

Pompy wyposażone w śruby odpowietrzające (widoczne na głowicy silnika, Fig. 1, poz. 1) w razie potrzeby można odpowietrzyć w następujący sposób:

- Wyłączyć pompę.
- Zamknąć urządzenie odcinające po stronie tłocznej.
- Zabezpieczyć części elektryczne przed wyciekającą wodą.

- Ostrożnie otworzyć śrubę odpowietrzającą (Fig. 1, poz. 1) przy pomocy odpowiedniego narzędzia.



**PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**  
**Po otwarciu śruby odpowietrzającej, w zależności od wysokości ciśnienia roboczego, pompa może się zablokować.**  
**Wymagane ciśnienie na dopływie po stronie ssawnej pompy musi być osiągnięte!**

- Kilkakrotnie ostrożnie cofnąć wał silnika przy pomocy śrubokrętu.
- Po 15 do 30 s ponownie zamknąć śrubę odpowietrzającą.
- Włączyć pompę.
- Ponownie otworzyć urządzenie odcinające.



**NOTYFIKACJA!** Niecałkowite odpowietrzenie prowadzi do głośnej pracy pompy i instalacji. W razie potrzeby powtórzyć procedurę.

## 8.2 Kontrola kierunku obrotów

- Kontrola kierunku obrotów w wersji 3~:  
 Kierunek obrotów jest wskazywany, w zależności od skrzynki zaciskowej, za pomocą lampki na lub w skrzynce zaciskowej (Fig. 4, poz. 1). Przy prawidłowym kierunku obrotów lampka świeci się na zielono. Przy nieprawidłowym kierunku obrotów lampka jest zgaszona. W celu sprawdzenia kierunku obrotów na chwilę włączyć pompę. Jeżeli kierunek obrotów jest nieprawidłowy, wykonać następujące czynności:
  - Odłączyć pompę od napięcia.
  - Zamienić miejscami 2 fazy w skrzynce zaciskowej.
  - Ponownie uruchomić pompę.
 Kierunek obrotów silnika musi być zgodny ze strzałką wskazującą kierunek obrotów na tabliczce znamionowej.

### 8.2.1 Przełączanie prędkości obrotowej



**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

**Podczas prac na otwartej skrzynce zaciskowej istnieje ryzyko porażenia prądem na skutek dotknięcia zacisków przyłączeniowych przewodzących prąd.**

- **Odłączyć instalację od zasilania i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby niepowołane.**
- **Przełączanie stopni podczas pracy jest niedozwolone.**
- **Stopnie może przełączać wyłącznie personel specjalistyczny.**

**W pompach jednofazowych ze skrzynką zaciskową typu 1, 3 (Fig. 4):**

Po odkręceniu śrub mocujących zdjęć pokrywę skrzynki zaciskowej, ustawić położone wewnątrz pokrętko 3-stopniowe (Fig. 4, poz. 3) na symbolu żądanego

stopnia prędkości obrotowej w skrzynce zaciskowej i prawidłowo zamknąć pokrywę zacisków.

Ustawiony stopień prędkości obrotowej można również odczytać po zamknięciu pokrywy skrzynki zaciskowej przez okienko wziernika.

#### **W pompach jednofazowych ze skrzynką zaciskową typu 2, 4 (Fig. 4):**

- Przetaczanie prędkości obrotowej w skrzynce zaciskowej:
  - Po odkręceniu śrub mocujących zdjęć pokrywę ze skrzynki zaciskowej, poprzez przełożenie mostka kablowego ustawić żądany stopień prędkości obrotowej odpowiednio do typu skrzynki zaciskowej 2/4, prawidłowo zamknąć pokrywę zacisków.
- Przetaczanie prędkości obrotowej z zewnątrz poza skrzynką zaciskową (pompy w wersji z przewodem):
  - W celu przetwarzania stopni prędkości obrotowej z zewnątrz, można podłączyć przewód zgodnie ze schematem podłączenia na Fig. 7b. Po odkręceniu śrub mocujących zdjęć pokrywę skrzynki zaciskowej, usunąć mostek kablowy, wprowadzić przewód przez złączkę gwintowaną PG i podłączyć; prawidłowo zamknąć pokrywę zacisków. Końcówkę przewodu należy podłączyć do zewnętrznego przetwornika 3-stopniowego.



NOTYFIKACJA! W przypadku braku podłączenia lub nieprawidłowego podłączenia mostka kablowego, pompa nie włączy się. Wykonać przyłącze zgodnie z typem skrzynki zaciskowej 2/4 lub schematem podłączenia na Fig. 7b.

#### **W pompach jedno- i trójfazowych ze skrzynką zaciskową typu 5, 6, 7 (Fig. 4):**

Wtyczkę przetaczającą w skrzynce zaciskowej można ustawić na maksymalnie dwa lub trzy stopnie (w zależności od typu skrzynki).

Po odkręceniu śrub mocujących zdjęć pokrywę ze skrzynki zaciskowej, wyciągnąć wtyczkę przetaczającą (Fig. 4, poz. 3) tylko po wyłączeniu pompy i w takim samym stanie ponownie wkładać, tak aby symbol żądanego stopnia prędkości obrotowej w skrzynce zaciskowej był wskazywany przez odpowiedni znacznik wtyczki przetaczającej.

Ustawiony stopień prędkości obrotowej można również odczytać po zamknięciu pokrywy skrzynki zaciskowej przez okienko wziernika.

### **8.3 Unieruchomienie**

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych/naprawczych lub demontażu należy wyłączyć pompę.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

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

- **Prace przy częściach elektrycznych pompy należy zasadniczo zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu instalatorowi-elektrykowi.**

- Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawczych należy odłączyć pompę od zasilania i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez osoby niepowołane.



**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo poparzenia!**

**W zależności od stanu roboczego pompy lub instalacji (temperatury przetłaczanego medium), cała pompa może się bardzo nagrzać. Istnieje niebezpieczeństwo oparzenia wskutek dotknięcia pompy. Schłodzić instalację i pompę do temperatury pomieszczenia.**

## 9 Konserwacja

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawczych oraz czyszczeniem zapoznać się z rozdziałem „Unieruchomienie” oraz „Demontaż/montaż silnika”. Należy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa opisanych w rozdziale 2.6, 7 i 8.

Po zakończeniu prac konserwacyjnych i naprawczych zamontować wzgl. podłączyć pompę zgodnie z rozdziałem „Instalacja i podłączenie elektryczne”. Urządzenie należy włączać w sposób opisany w rozdziale „Uruchomienie”.

### 9.1 Demontaż/montaż silnika



**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!**

- **Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia w razie dotknięcia pompy!**  
**W zależności od stanu roboczego pompy lub instalacji (temperatury przetłaczanego medium), cała pompa może się bardzo nagrzać.**
- **Przy wysokich temperaturach medium i wysokich wartościach ciśnienia w systemie istnieje niebezpieczeństwo poparzenia przez wyciekające, gorące przetłaczane medium.**  
**Przed demontażem silnika zamknąć całą armaturę odcinającą po obydwu stronach pompy, schłodzić pompę do temperatury pomieszczenia i opróżnić odcięte odgałęzienie instalacji. W przypadku braku armatury odcinającej opróżnić instalację.**
- **Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek spadnięcia silnika po odkręceniu śrub mocujących.**  
**Przestrzegać krajowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom oraz ew. przepisów dot. pracy, przepisów zakładowych i przepisów bezpieczeństwa określonych przez Użytkownika. W razie potrzeby stosować wyposażenie ochronne!**
- **Moduł wirnika może wypaść podczas montażu/demontażu głowicy silnika i spowodować obrażenia. Nie wolno przytrzymywać głowicy silnika wirnikiem w dół.**

Jeżeli w innej pozycji ma być ustawiona tylko skrzynka zaciskowa, nie ma konieczności wyciągania całego silnika z korpusu pompy. Silnik można obrócić w żądane położenie, gdy jest on umieszczony w korpusie pompy (uwzględnić dopuszczalne położenia montażowe zgodnie z Fig. 2).



**PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**  
Jeżeli podczas prac konserwacyjnych lub naprawczych głowica silnika jest odłączana od korpusu pompy, należy wymienić o-ring znajdujący się między głowicą silnika a korpusem pompy. Przy montażu głowicy silnika zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie o-ringa.

- W celu odkręcenia silnika poluzować 4 śruby z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym.



**PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**  
Nie uszkodzić o-ringa znajdującego się między głowicą silnika a korpusem pompy. O-ring musi leżeć w pozycji nieobróconej w skierowanym ku wirnikowi zagięciu tarczy łożyskowej.

- Po zakończeniu montażu ponownie dokręcić na krzyż 4 śruby z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym.
- Uruchomienie pompy patrz rozdział 8.

## 10 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie

**Usuwanie usterek zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu pracownikowi  
! Przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa z rozdziału 9!**

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Instalacja powoduje hałas.	Powietrze w instalacji.	Odpowietrzyć instalację.
	Przepływ w pompie jest za duży.	Obniżyć moc pompy poprzez przetączenie na niższą prędkość obrotową.
	Wysokość podnoszenia pompy jest za duża.	Obniżyć moc pompy poprzez przetączenie na niższą prędkość obrotową.
Pompa powoduje hałas.	Kawitacja na skutek niedostatecznego ciśnienia na dopływie.	Sprawdzić ciśnienie/ciśnienie wstępne systemu i ewent. zwiększyć w ramach dopuszczalnego zakresu.
	W korpusie pompy lub wirniku znajduje się ciało obce.	Usunąć ciało obce po demontażu zespołu silnika.
	W pompie znajduje się powietrze.	Odpowietrzyć pompę/instalację.
	Armatura odcinająca instalacji nie jest całkowicie otwarta.	Całkowicie otworzyć armaturę odcinającą.
Moc pompy jest za niska.	W korpusie pompy lub wirniku znajduje się ciało obce.	Usunąć ciało obce po demontażu zespołu silnika.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
	Nieprawidłowy kierunek tłoczenia.	Zamienić miejscami stronę tłoczną i ssawną pompy. Zwrócić uwagę na kierunek strzałki na korpusie lub kołnierzu pompy.
	Armatura odcinająca instalacji nie jest całkowicie otwarta.	Całkowicie otworzyć armaturę odcinającą.
	Nieprawidłowy kierunek obrotów.	Skorygować podłączenie elektryczne w skrzynce zaciskowej: Zwrócić uwagę na strzałkę wskazującą kierunek obrotów na tabliczce znamionowej
	<b>(tylko w wersji 3~) typ skrzynki zaciskowej 6/7:</b>	
	Lampka wyłączona	Zamienić dwie fazy na zacisku sieciowym.
Pompa nie pracuje mimo włączonego doptywu prądu	Bezpiecznik elektryczny jest uszkodzony/rozłączył się.	Wymienić/włączyć bezpiecznik elektryczny. W przypadku powtarzającego się rozłączania bezpiecznika: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić, czy w pompie nie wystąpiła usterka elektryczna.</li> <li>• Sprawdzić przewód sieciowy pompy oraz podłączenie elektryczne.</li> </ul>
	Wyłącznik różnicowoprądowy rozłączył obwód.	Włączyć wyłącznik różnicowoprądowy. W przypadku powtarzającego się rozłączania obwodu przez wyłącznik różnicowoprądowy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić, czy w pompie nie wystąpiła usterka elektryczna.</li> <li>• Sprawdzić przewód sieciowy pompy oraz podłączenie elektryczne.</li> </ul>
	Zbyt niskie napięcie	Sprawdzić napięcie w pompie (uwzględnić dane na tabliczce znamionowej).
	Uszkodzenie uzwojenia	Wezwać serwis techniczny.
	Uszkodzona skrzynka zaciskowa.	Wezwać serwis techniczny.



Usterka	Przyczyna	Usuwanie
	Uszkodzony kondensator (tylko w wersji 1~). Skrzynki zaciskowe typu 1/2/3/4/5	Wymienić kondensator.
	Mostek kablowy przełączania prędkości obrotowej nie jest zamontowany/jest nieprawidłowo zamontowany. Skrzynki zaciskowe typu 2/4	Prawidłowo zamontować mostek kablowy, patrz Fig. 4/7b
	Wtyk przełączający prędkości obrotowej nie jest zamontowany. Skrzynki zaciskowe typu 5/6/7	Zamontować wtyk przełączający prędkości obrotowej.

<b>Usterka</b>		<b>Pompa nie pracuje mimo włączonego dopływu prądu.</b>						
<b>Przyczyna</b>	<b>Pompa została wyłączona przez zabezpieczenie silnika, możliwe przyczyny:</b>							
	a) Wyłączenie na skutek przeciążenia hydraulicznego pompy.	b) Wyłączenie na skutek blokady pompy.	c) Wyłączenie na skutek zbyt wysokiej temperatury przetłaczanego medium.	d) Wyłączenie na skutek zbyt wysokiej temperatury otoczenia.				
<b>Usuwanie</b>	a) Zdławić pompę po stronie tłocznej do punktu pracy, leżącego na krzywej charakterystyki pompy.	b) Ewent. wyjąć z pompy śrubę odpowietrzającą (widoczną z zewnątrz) i sprawdzić swobodę ruchu wirnika pompy wzgl. usunąć blokadę pompy, powodując obrót wału za pomocą śrubokrętu wsuniętego w nacięcie końcówki wału. <b>Alternatywnie:</b> Przeprowadzić demontaż i kontrolę głowicy silnika, ew. odblokowanie poprzez obrót wirnika. Jeżeli odblokowanie nie jest możliwe, wezwać serwis techniczny.	c) Obniżyć temperaturę przetłaczanego medium, patrz tabliczka znamionowa.	d) Obniżyć temperaturę otoczenia, np. poprzez izolację rurociągów i armatur.				
	<b>Wskazanie</b>	Wskazanie lampki przy określonym typie skrzynki zaciskowej						
		1	2	3	4	5	6	7
		-	-	-	-	zie- lony	zie- lony	zie- lony
<b>Potwierdzenie usterki</b>	<b>Skrzynki zaciskowe typu 1/2:</b> Reset automatyczny, po schodzeniu silnika następuje automatyczne włączenie pompy.							
	<b>Skrzynki zaciskowe typu 3/4/5/7:</b> Jeżeli WSK został podłączony do zewnętrznego urządzenia sterującego SK602/SK622, należy je zresetować. W przypadku urządzenia sterującego SK602N/SK622N potwierdzenie następuje automatycznie po schodzeniu silnika.							
	<b>Skrzynka zaciskowa typu 6:</b> Po wyzwoleniu zabezpieczenia silnika odciąć napięcie zasilania. Schładzać pompę przez ok. 8 do 10 min i ponownie włączyć napięcie zasilania.							

**Jeśli usterki nie da się usunąć, należy zwrócić się do specjalistycznego warsztatu lub do najbliższego serwisu technicznego Wilo lub przedstawicielstwa firmy.**

## 11 Części zamienne

Zamawianie części zamiennych następuje za pośrednictwem lokalnych warsztatów specjalistycznych i/lub obsługi Klienta firmy Wilo. Aby uniknąć dodatkowych pytań i nieprawidłowych zamówień, należy przy każdym zamówieniu podać wszystkie dane znajdujące się na tabliczce znamionowej.

## 12 Utylizacja

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



1. Przekazać produkt i jego części publicznej 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.



NOTYFIKACJA: Nie wyrzucać pompy do odpadów komunalnych! Dodatkowe informacje na temat recyklingu są dostępne na stronie [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Zmiany techniczne zastrzeżone!**

**DE EG – Konformitätserklärung**  
**EN EC – Declaration of conformity**  
**FR 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 appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe : **TOP-Z**  
*Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series:*  
*Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :*

(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 2006/42/EG 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 2006/42/EC. / 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 2006/42/CE.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
*in their delivered state complies with the following relevant provisions:*  
*sont conformes aux dispositions suivantes dont isl relèvent:*

**EG-Maschinenrichtlinie**  
**EC-Machinery directive**

**2006/42/EG**

**Directives CE relatives aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG 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 protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie**  
**Electromagnetic compatibility – directive**  
**Compatibilité électromagnétique- directive**

**2004/108/EG**

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 harmonisées suivantes:*

**EN 809+A1**  
**EN 12100**  
**EN 60335-2-51**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*  
*Mandataire pour le complément de la documentation technique est :*

WILO SE  
Division Circulators  
Engineering Manager – PBU BIG Circulators  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

Dortmund, 04.01.2013

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

*ppa. H. Herchenhein*

Holger Herchenhein  
Group Quality Manager

<p><b>NL</b> <b>EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p><b>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG</b> <b>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</b> gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p><b>IT</b> <b>Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive italiane:</p> <p><b>Direttiva macchine 2006/42/EG</b> <b>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</b> norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p><b>ES</b> <b>Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p><b>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</b> <b>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</b> normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p><b>PT</b> <b>Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: <b>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG</b> <b>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</b> normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p><b>SV</b> <b>CE – försäkran</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: <b>EG – Maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>EG – Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</b> tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p><b>NO</b> <b>EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: <b>EG – Maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>EG – EMV – Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</b> anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p><b>FI</b> <b>CE-standardinmukaisuuseloste</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: <b>EU – kone-direktiivi: 2006/42/EG</b> <b>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</b> käytetyt yhtenäsovitettut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p><b>DA</b> <b>EF-overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: <b>EU – maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</b> anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p><b>HU</b> <b>EC-megfelelőeségi nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányvonalaknak: <b>Cégek irányelv: 2006/42/EK</b> <b>Elektromágneses összeférhetőség irányelve: 2004/108/EK</b> alkalmazotti harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p><b>CS</b> <b>Prohlášení o shodě ES</b> Prohlášíme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p><b>Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES</b> <b>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</b></p> <p>použité harmonizační normy, zejména:</p> <p>viz předchozí strana</p>	<p><b>PL</b> <b>Deklaracja Zgodności WE</b> Niniejszym deklarujemy i pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p><b>dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE</b> <b>dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</b> stosowane normami zharmonizowanymi, a w szczególności:</p> <p>patrz poprzednia strona</p>	<p><b>RU</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: <b>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</b> <b>Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG</b></p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу</p>
<p><b>EL</b> <b>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</b> Αηλώνομε ότι το προϊόν αυτό ε' αυτή η κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: <b>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</b> <b>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</b> Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p><b>TR</b> <b>CE Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildigi şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: <b>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</b> <b>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</b> kismen kullanan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p><b>RO</b> <b>EC-Declaratie de conformitate</b> Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: <b>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG</b> <b>Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG</b> standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p><b>ET</b> <b>EÜ vastavusdeklaratsioon</b> Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: <b>Masindirektiiv 2006/42/EÜ</b> <b>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</b> kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p><b>LV</b> <b>EC – atbilstības deklarācija</b> Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: <b>Mašīnu direktīva 2006/42/EK</b> <b>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</b> piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p><b>LT</b> <b>EB atitikties deklaracija</b> Šiuo pažymima, kad šis gaminyus atitinka šias normas ir direktyvas: <b>Mašinių direktyvą 2006/42/EB</b> <b>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</b> pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. anksčiau paminėtas puslapyje</p>
<p><b>SK</b> <b>ES vyhlášení o zhode</b> Týmto vyhlasujeme, že konstrukcie tejto konstrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: <b>Stroje – smernica 2006/42/ES</b> <b>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES</b> používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p><b>SL</b> <b>ES – izjava o skladnosti</b> Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledecim zadevnim določilom: <b>Direktiva o strojih 2006/42/ES</b> <b>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</b> uporabljene harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p><b>BG</b> <b>EO-Декларация за съответствие</b> Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: <b>Машина директива 2006/42/EO</b> <b>Електромагнитна съместимост – директива 2004/108/EO</b> Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p><b>MT</b> <b>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</b> B'dan il-meż, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: <b>Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE</b> <b>Kompatibilità elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE</b> b' mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p><b>HR</b> <b>EZ izjava o skladnosti</b> Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledecim vazecim propisima: <b>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ</b> <b>Elektromagneta kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ</b> primjenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p><b>SR</b> <b>ES izjava o usklađenosti</b> Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledecim vazecim propisima: <b>EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ</b> <b>Elektromagneta kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ</b> primjenjeni harmonizirani standardi, a posebno: videti prethodnu stranu</p>

**wilo**

**WILO SE**  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

**Дополнительная информация:****I. Месяц и год изготовления**

Дата изготовления указывается в соответствии с международным стандартом ISO 8601 и находится на заводской табличке оборудования:

Например: YwWW = 14w30

YY = год изготовления

w = символ "Неделя"

WW = неделя изготовления

**II. Сведения об обязательной сертификации**

Сертификат соответствия  
№ TC RU C-DE.AB24.B.01950,  
срок действия с 26.12.2014 по 25.12.2019,  
Выдан органом по сертификации продукции  
ООО «СП СТАНДАРТ ТЕСТ», город Москва.

Оборудование соответствует требованиям  
Технического Регламента Таможенного Союза:  
ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и  
оборудования».

**III. Информация о производителе и официальных представительствах**

1. Информация об изготовителе.  
Изготовитель: WILO SE (ВИЛО СЕ)  
Страна производства указана на заводской  
табличке оборудования.

2. Официальные представительства на  
территории Таможенного Союза.

Россия:  
ООО "ВИЛО РУС", 123592, г. Москва, ул.  
Кулакова, д. 20,  
Телефон +7 495 781 06 90,  
Факс + 7 495 781 06 91,  
E-mail: wilo@wilo.ru

Беларусь:  
ИООО "ВИЛО БЕЛ", 220035, г. Минск  
ул. Тимирязева, 67, офис 1101, п/я 005  
Телефон: 017 228-55-28  
Факс: 017 396-34-66  
E-mail: wilo@wilo.by

Казахстан:  
ТОО "WILO Central Asia", 050002, г. Алматы,  
Джангильдина, 31  
Телефон +7 (727) 2785961  
Факс +7 (727) 2785960  
E-mail: info@wilo.kz

**IV. Дополнительная информация к инструкции по монтажу и эксплуатации****1. Срок хранения**

Новые насосы могут храниться как минимум  
в течение 1 года.

Во время транспортировки и хранения насос  
должен быть защищен от влажности, мороза  
и механических повреждений. Температура  
не должна превышать +60°C, а в случае  
электронных насосов +40°C.

**2. Срок службы оборудования**

Не менее 10 лет, в зависимости от условий  
эксплуатации и выполнения всех  
требований, указанных в инструкции по  
монтажу и эксплуатации на оборудование.

**3. Безопасная утилизация**

Благодаря правильной утилизации и  
надлежащему вторичному использованию  
данного изделия предотвращается нанесение  
ущерба окружающей среде и опасности для  
здоровья персонала. Правила утилизации  
требуют опорожнения и очистки, а также  
демонтажа оборудования.  
Собрать смазочный материал. Выполнить  
сортировку деталей по материалам (металл,  
пластик, электроника).

1. Для утилизации данного изделия, а также  
его частей следует привлекать  
государственные или частные предприятия  
по утилизации.
2. Дополнительную информацию по  
надлежащей утилизации можно получить в  
муниципалитете, службе утилизации или в  
месте, где изделие было куплено.

**УКАЗАНИЕ:**

Насос не подлежит утилизации вместе с  
бытовыми отходами!

Более подробную информацию по теме  
вторичного использования см. на  
[www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

## Wilo – International (Subsidiaries)

<b>Argentina</b> WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	<b>India</b> Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	<b>Norway</b> WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	<b>Sweden</b> WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se
<b>Australia</b> WILO Australia Pty Limited Murrarie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 CHRIST.dayton@wilo.com.au	<b>Cuba</b> 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	<b>Indonesia</b> PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	<b>Poland</b> WILO Polska Sp. z.o.o. 5-506 Lesznolowa T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	<b>Switzerland</b> Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch
<b>Austria</b> WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	<b>Czech Republic</b> WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	<b>Ireland</b> WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	<b>Portugal</b> Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	<b>Taiwan</b> WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	<b>Denmark</b> WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chijina Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	<b>Turkey</b> WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
<b>Belarus</b> WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	<b>Kazakhstan</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	<b>Russia</b> WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	<b>Ukraine</b> WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
<b>Belgium</b> WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	<b>Finland</b> WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	<b>Korea</b> WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	<b>Saudi Arabia</b> WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiind.com	<b>United Arab Emirates</b> WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
<b>Bulgaria</b> WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	<b>France</b> Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	<b>Latvia</b> WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	<b>Serbia and Montenegro</b> WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	<b>USA</b> WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
<b>Brazil</b> WILO Comercio e Importa- cao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	<b>Great Britain</b> WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	<b>Lebanon</b> WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	<b>Slovakia</b> WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	<b>Vietnam</b> WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	<b>Greece</b> WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	<b>Lithuania</b> WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	<b>Slovenia</b> WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
<b>China</b> WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	<b>Hungary</b> WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	<b>Morocco</b> WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	<b>South Africa</b> Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
		<b>The Netherlands</b> WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	<b>Spain</b> WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	

# 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](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)