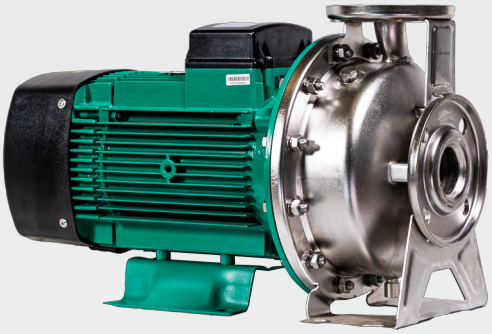
Pioneering for You

Wilo-Atmos BST





pl Instrukcja montażu i obsługi

9221306 • Ed.02/2025-09

Atmos BST 50 Hz
https://qr.wilo.com/278

Atmos BST 60 Hz
https://qr.wilo.com/3278

Valable uniquement pour la France:



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

Fig. I: Atmos BST-P7 (Design mit Gewindeanschluss)

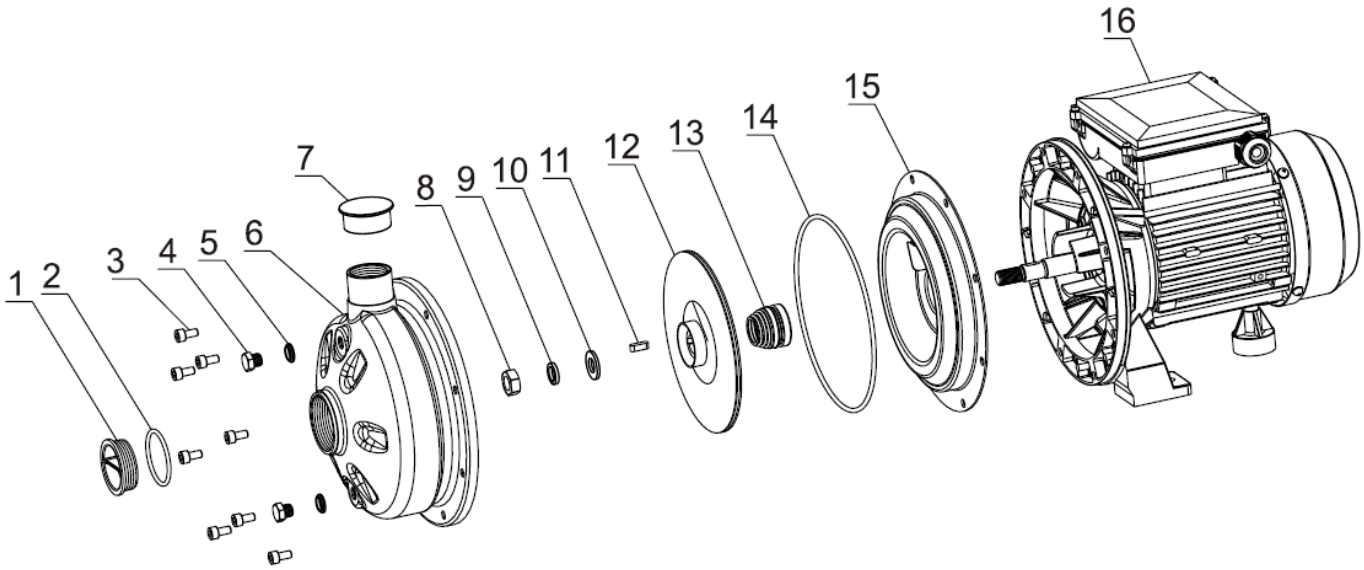
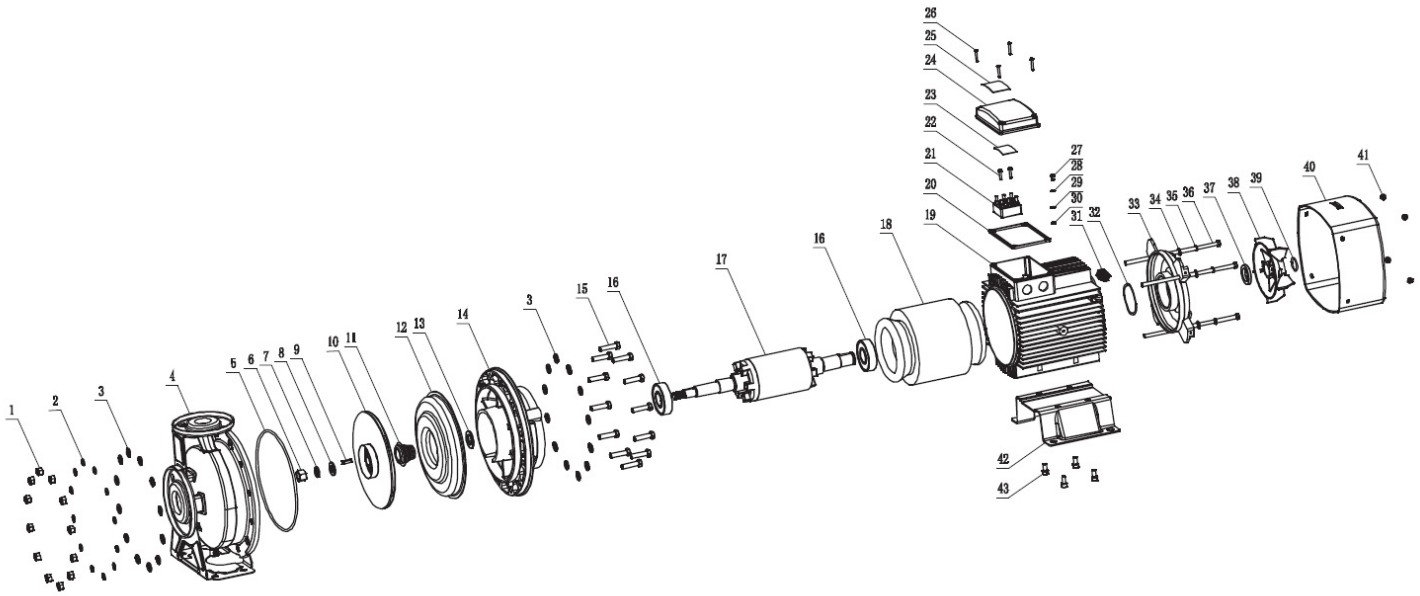


Fig. II: Atmos BST (Design mit Flnschanschluss)



Polski **6**

Spis treści

1 Informacje ogólne 7
1.1 O niniejszej instrukcji 7
1.2 Prawa autorskie 7
1.3 Zastrzeżenie możliwości zmian 7

2 Bezpieczeństwo 7
2.1 Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa 7
2.2 Kwalifikacje personelu 8
2.3 Prace elektryczne 8
2.4 Transport 8
2.5 Montaż/demontaż 8
2.6 Podczas pracy 9
2.7 Prace konserwacyjne 9
2.8 Obowiązki użytkownika 9

3 Transport i magazynowanie 10
3.1 Kontrola transportu 10
3.2 Transport w celu montażu/demontażu 10
3.3 Magazynowanie 12

4 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem i użytkowanie niewłaściwe 12
4.1 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem 13
4.2 Nieprawidłowe użycie 13

5 Dane produktu 13
5.1 Oznaczenie typu 13
5.2 Dane techniczne 14
5.3 Zakres dostawy 14
5.4 Wyposażenie dodatkowe 14

6 Opis pompy 15
6.1 Oczekiwane poziomy natężenia hałasu 15

7 Instalacja 15
7.1 Kwalifikacje personelu 15
7.2 Obowiązki Użytkownika 15
7.3 Bezpieczeństwo 15
7.4 Przygotowanie instalacji 16

8 Podłączenie elektryczne 19

9 Uruchomienie 20
9.1 Napełnianie i odpowietrzanie 21
9.2 Włączanie 22
9.3 Wyłączanie 22
9.4 Praca 23

10 Konserwacja 23
10.1 Prace konserwacyjne 25

11 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie 25

12 Części zamienne 27
12.1 Zalecany zapas części zamiennych na dwa lata ciągłej pracy 27
12.2 Lista części zamiennych 28

13 Utylizacja 28
13.1 Oleje i smary 28
13.2 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego 28

1 Informacje ogólne

1.1 O niniejszej instrukcji

Ta instrukcja stanowi integralną część produktu. Stosowanie się do tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu:

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności należy się z nią zapoznać i zawsze mieć ją pod ręką.
- Przestrzegać informacji i oznaczeń na pompie.
- Przestrzegać przepisów obowiązujących w miejscu instalacji pompy.
- Nie przejmuje się odpowiedzialności za szkody, wynikające z niestosowania się do niniejszej instrukcji.

Oryginalna instrukcji obsługi jest napisana w języku niemieckim. Wszystkie inne wersje językowe tej instrukcji są tłumaczeniem oryginalnej instrukcji obsługi.

1.2 Prawa autorskie

WILO SE © 2025

Rozpowszechnianie i powielanie niniejszego dokumentu, wykorzystywanie i przekazywanie jego treści jest zabronione, chyba że zostało to wyraźnie dozwolone. Naruszenia będą skutkować obowiązkiem zapłaty odszkodowania. Wszelkie prawa zastrzeżone.

1.3 Zastrzeżenie możliwości zmian

Wilo zastrzega sobie prawo do zmiany danych wymienionych powyżej bez powiadomienia oraz nie przejmuje odpowiedzialności za niedokładność i/lub niekompletność danych technicznych. Zastosowane ilustracje mogą różnić się od oryginału i służą jedynie prezentacji przykładowego wyglądu produktu.

2 Bezpieczeństwo

Niniejszy rozdział zawiera podstawowe wskazówki, istotne na poszczególnych etapach eksploatacji produktu. Nieprzestrzeganie tych zasad pociąga ze sobą następujące zagrożenia:

- Zagrożenie dla ludzi na skutek działania czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych, jak i w wyniku oddziaływania pól elektromagnetycznych
- Zagrożenie dla środowiska na skutek wycieku substancji niebezpiecznych
- Szkody materialne
- Awaria ważnych funkcji produktu
- Nieskuteczność zabiegów konserwacyjnych i napraw

Niestosowanie się do zasad skutkuje utratą wszelkich praw do odszkodowania.

Dodatkowo należy przestrzegać wskazówek i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa przedstawionych w kolejnych rozdziałach!

2.1 Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji montażu i obsługi stosowane są zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała i stratami materialnymi. Są one przedstawiane w różny sposób:

- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała rozpoczynają się słowem ostrzegawczym i mają przyporządkowany **odpowiedni symbol**.
- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed szkodami materialnymi rozpoczynają się słowem ostrzegawczym i przedstawiane są **bez** użycia symbolu.

Teksty ostrzegawcze

- **Niebezpieczeństwo!**
  Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń!
- **Ostrzeżenie**!
  Nieprzestrzeganie może prowadzić do (ciężkich) obrażeń!
- **Przestroga**!
  Nieprzestrzeganie może prowadzić do szkód materialnych, możliwe jest wystąpienie szkody całkowitej.
- **Notyfikacja!**
  Użyteczna notyfikacja dotycząca posługiwania się produktem

Symbole

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:


Ogólny symbol niebezpieczeństwa


Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym


Ostrzeżenie przed gorącymi powierzchniami


Ostrzeżenie przed wysokim ciśnieniem

Notyfikacje

2.2 Kwalifikacje personelu

Personel musi:

- Być zaznajomiony z obowiązującymi lokalnie przepisami BHP.
- Przeczytać instrukcję montażu i obsługi i zrozumieć jej treść.

Personel musi posiadać następujące kwalifikacje:

- Prace elektryczne: prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.
- Obsługa musi być wykonywana przez osoby przeszkolone w zakresie sposobu działania całej instalacji.
- Prace konserwacyjne: Personel musi być zapoznany ze sposobem postępowania z zastosowanymi materiałami eksploatacyjnymi oraz z ich utylizacją.

Definicja „wykwalifikowanego elektryka"

Wykwalifikowany elektryk to osoba dysponująca odpowiednim wykształceniem specjalistycznym, wiedzą i doświadczeniem, potrafiąca rozpoznawać zagrożenia związane z energią elektryczną **i** ich unikać.

Sprawy dotyczące zakresu odpowiedzialności, kompetencji oraz kontroli personelu należą do odpowiedzialności użytkownika. 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 Prace elektryczne

- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- W przypadku podłączenia do lokalnej sieci zasilającej należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju dyrektyw, norm i przepisów oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego.
- Przed podjęciem jakichkolwiek prac odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Personel musi być przeszkolony w zakresie wersji przyłącza elektrycznego, jak i możliwości odłączania produktu.
- Zabezpieczyć przyłącze elektryczne za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego (RCD).
- Należy przestrzegać danych technicznych znajdujących się w niniejszej instrukcji montażu i obsługi oraz na tabliczce znamionowej.
- Uziemić produkt.
- Przy podłączaniu produktu do elektrycznych rozdzielnic należy przestrzegać przepisów producenta.
- Należy niezwłocznie zlecić wymianę uszkodzonych kabli zasilających przez wykwalifikowanych elektryków.
- Nigdy nie usuwać elementów obsługi.
- W razie korzystania z elektrycznego sterowania rozruchem (np. układ łagodnego rozruchu lub falownik) należy przestrzegać zaleceń dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej. Jeśli jest to konieczne, należy uwzględnić wykorzystanie przy przyłączeniu specjalnych środków (osłoniętych kabli, filtrów itd.).

2.4 Transport

- Należy stosować wyposażenie ochronne:
  - rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
  - obuwie ochronne
  - zabudowane okulary ochronne
  - kask ochronny (podczas zastosowania dźwignic)
- Stosować wyłącznie żurawiki określone przepisami prawnymi i dopuszczone do użytku.
- Wybrać odpowiedni żurawik uwzględniając aktualne warunki eksploatacji (pogoda, punkt mocowania, ładunek, itd.).
- Mocować żurawik zawsze w przewidzianych do tego punktach mocowania (np. uchwyty).
- Dźwignice tak umieścić, aby zapewnić jej stabilność podczas zastosowania.
- Podczas zastosowania dźwignic należy w razie potrzeby (np. brak widoczności) zaangażować drugą osobę do współpracy.
- Przebywanie osób pod zawieszonymi ładunkami jest zabronione. **Nie należy** prowadzić ładunków nad stanowiskami pracy, na których przebywają ludzie.

2.5 Montaż/demontaż

- Należy stosować wyposażenie ochronne:
  - Obuwie ochronne
  - rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
  - kask ochronny (podczas zastosowania dźwignic)
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.

- Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu i obsługi sposobu postępowania podczas zatrzymywania i wyłączania produktu/urządzenia.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed niepowołanym ponownym włączeniem.
- Wszystkie obracające się części muszą zostać zatrzymane.
- Zamknąć zawór odcinający na dopływie i w przewodzie ciśnieniowym.
- W zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację.
- Należy upewnić się, iż podczas wszelkiego rodzaju prac spawalniczych lub prac z urządzeniami elektrycznymi nie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.

2.6 Podczas pracy

- Operator ma obowiązek niezwłocznie zgłaszać każdą usterkę swojemu przełożonemu.
- W przypadku wystąpienia usterek mających wpływ na bezpieczeństwo, użytkownik jest zobowiązany do niezwłocznego wyłączenia produktu:
  - Wyłączenie urządzeń zabezpieczających i kontrolnych
  - Uszkodzenie elementów korpusu
  - Uszkodzenie urządzeń elektrycznych
- Wycieki z przetłaczanych mediów oraz materiałów eksploatacyjnych należy niezwłocznie zebrać i usunąć zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi zarządzeniami.
- Narzędzia i inne przedmioty należy przechowywać tylko w przewidzianych do tego miejscach.

2.7 Prace konserwacyjne

- Należy stosować wyposażenie ochronne:
  - Zabudowane okulary ochronne
  - obuwie ochronne
  - Rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu i obsługi sposobu postępowania podczas zatrzymywania i wyłączania produktu/urządzenia.
- Przeprowadzać wyłącznie prace konserwacyjne opisane w niniejszej instrukcji montażu i obsługi.
- Do konserwacji i naprawy należy stosować wyłącznie oryginalne części producenta. Korzystanie z części innych niż oryginalne zwalnia producenta z jakiejkolwiek odpowiedzialności.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed niepowołanym ponownym włączeniem.
- Wszystkie obracające się części muszą zostać zatrzymane.
- Zamknąć zawór odcinający na dopływie i w przewodzie ciśnieniowym.
- Wycieki z przetłaczanego medium oraz materiałów eksploatacyjnych należy niezwłocznie zebrać i usunąć zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi zarządzeniami.
- Narzędzie należy przechowywać w przewidzianych do tego miejscach.
- Po zakończeniu prac należy ponownie podłączyć wszystkie urządzenia zabezpieczające i kontrolne oraz sprawdzić ich prawidłowe funkcjonowanie.

2.8 Obowiązki użytkownika

- Zapewnienie personelowi dostępu do instrukcji montażu i obsługi w jego języku.
- Upewnić się co do wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
- Ustalić zakres odpowiedzialności i kompetencji personelu.
- Udostępnić personelowi odpowiedni sprzęt ochronny i zapewnić, że personel nosi wyposażenie ochronne.
- Utrzymywać znaki bezpieczeństwa oraz tabliczki informacyjne znajdujące się na produkcie w trwale czytelnym stanie.
- Zapoznać personel ze sposobem działania urządzenia.
- Należy wykluczyć zagrożenia, związane z prądem elektrycznym.
- Wyposażyć niebezpieczne elementy (bardzo zimne, bardzo gorące, obracające się, itd.) w zabezpieczenie przed dotykiem na miejscu.
- Wycieki niebezpiecznego przetłaczanego medium (np. wybuchowe, trujące, gorące) należy odprowadzać w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla ludzi lub środowiska naturalnego. Należy przestrzegać krajowych przepisów prawnych.
- Produkt chronić przed kontaktem z materiałami łatwopalnymi.
- Należy dopilnować przestrzegania przepisów dot. zapobiegania wypadkom.
- Należy dopilnować przestrzegania przepisów (np. IEC, VDE itd.) obowiązujących ogólnie lub lokalnie oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

Należy przestrzegać zaleceń, umieszczonych na produkcie i utrzymywać je w stanie trwale czytelnym:

- Informacje dotyczące ostrzeżeń i zagrożeń
- Tabliczka znamionowa
- Strzałka wskazująca kierunek obrotów / symbol kierunku przepływu
- Oznakowanie przyłączy

Produkt nie może być obsługiwany przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, chyba że zostały one przeszkolone w zakresie jego obsługi przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Należy pilnować, aby produkt nie służył dzieciom do zabawy.

3 Transport i magazynowanie

3.1 Kontrola transportu

Po dostawie bezzwłocznie sprawdzić pod kątem uszkodzeń i kompletności. Ewentualne wady należy zaznaczyć w dokumentach przewozowych! Jeszcze w dniu otrzymania przesyłki, należy poinformować przedsiębiorstwo transportowe lub producenta o wszystkich wadach przesyłki. Roszczenia zgłoszone po tym terminie nie będą uznawane.

Aby uniknąć uszkodzenia pompy podczas transportu, opakowanie zewnętrzne usunąć dopiero na miejscu zastosowania.

3.2 Transport w celu montażu/demontażu

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów dot. zapobiegania wypadkom!



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie urazem spowodowane brakiem systemów zabezpieczających!

Podczas pracy istnieje niebezpieczeństwo doznania (ciężkich) obrażeń. Należy stosować następujące środki ochrony:

- rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
- obuwie ochronne
- W przypadku stosowania dźwignic należy dodatkowo nosić kask ochronny!

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!

Nieprawidłowy transport może być przyczyną obrażeń!

- Skrzynki, opakowania z listewek, palety lub kartony wyładowywać w zależności od wielkości i konstrukcji za pomocą wózka widłowego lub zawiesi linowych.
- Do podnoszenia ciężkich elementów o masie powyżej 30 kg należy zawsze używać dźwigu zgodnego z lokalnymi przepisami.
  – Udźwig urządzenia musi być dopasowany do masy elementu!
- Pompę należy transportować, korzystając z dopuszczonych zawiesi (np. wielokrążka, żurawia itp.). Zawiesia należy podwieszać na kołnierzach pompy, a w razie potrzeby na zewnętrznym korpusie silnika.
  – Konieczne jest zabezpieczenie przed zsunięciem!
- Do podnoszenia maszyn lub części z wykorzystaniem uchwytów stosować wyłącznie haki lub szekle zgodne z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa.
- Uchwyty transportowe na silniku, jeśli są obecne, służą wyłącznie do transportu silnika, a nie całej pompy.
- Przeciąganie łańcuchów i lin nośnych przez uchwyty i nad nimi, a także nad ostrymi krawędziami jest dozwolone wyłącznie po ich zabezpieczeniu.
- W przypadku stosowania wielokrążka lub podobnego urządzenia dźwigającego pamiętać o tym, aby ładunek był podnoszony w pozycji pionowej.
- Unikać kołysania podnoszonym ładunkiem.
  – Kołysania można uniknąć poprzez zastosowanie drugiego wielokrążka. Kierunek ciągnięcia obu wielokrążków powinien być mniejszy niż 30° w stosunku do pionu.
- Nigdy nie poddawać haków, uchwytów ani szekli działaniu sił gnących – ich oś nośna musi być zgodna z kierunkiem siły rozciągającej!
- W czasie podnoszenia należy uważać, aby granica obciążenia liny przy podnoszeniu ukośnym była jak najmniejsza.
  – Bezpieczeństwo i skuteczność olinowania są zapewnione, gdy wszystkie elementy nośne są w możliwie największym stopniu obciążone pionowo. W razie konieczności zastosować wysięgnik jednoramienny, do którego można pionowo podwiesić ładunek.
- Wyznaczyć taką strefę bezpieczeństwa, aby wykluczyć wszelkie niebezpieczeństwo na skutek upadku ładunku lub jego części albo złamania/pęknięcia urządzenia wciągającego.
- Nie trzymać zawieszonego ładunku dłużej niż to konieczne! Przyspieszenie i hamowanie podczas podnoszenia należy wykonywać w taki sposób, aby nie powodować żadnych zagrożeń dla personelu.

3.2.1 Zaczepianie zawiesi

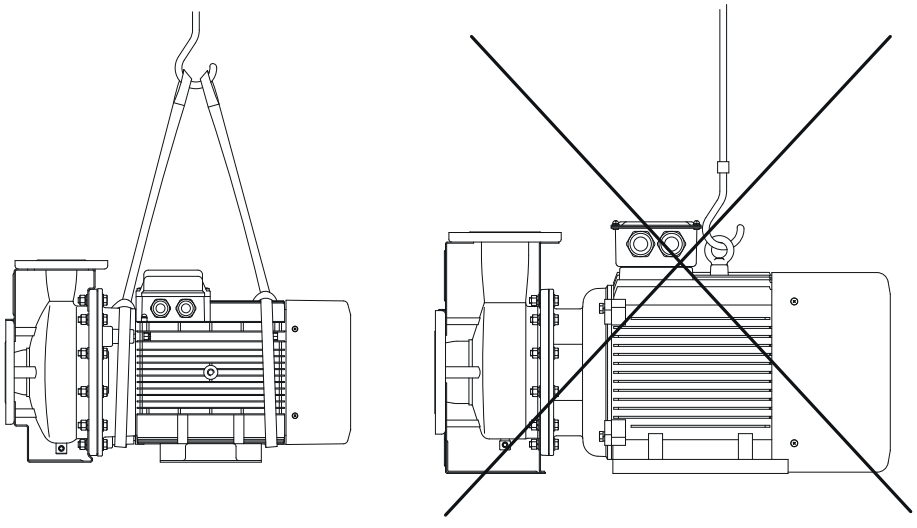


Fig. 1: Transport pompy

W celu podniesienia pompy za pomocą żurawia obwiązać ją odpowiednim pasem lub liną zgodnie z rysunkiem. Z pasa lub liny należy tworzyć pętlę, która zostanie zaciśnięta pod wpływem masy własnej pompy.

Uchwyty transportowe umieszczone na silniku służą przy tym tylko do przeprowadzenia przez zawiesia! Nie należy podnosić ani transportować ładunku wyłącznie za pomocą uchwytów transportowych.



OSTRZEŻENIE

Uszkodzone uchwyty transportowe mogą ulec oderwaniu i spowodować znaczne szkody osobowe.

- Należy zawsze sprawdzać uchwyty transportowe pod kątem uszkodzeń i bezpiecznego mocowania.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez spadające elementy!

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

- Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem.
- Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami.
- Podczas magazynowania i transportu oraz przed wszystkimi pracami instalacyjnymi i montażowymi należy zapewnić bezpieczną pozycję pompy.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wystąpieniem szkód osobowych spowodowane przez niewłaściwe ustawienie pompy!

Jeżeli wsparcie silnika zostało zdemontowane, pompa może przewrócić się podczas postoju i spowodować urazy.

- Pod żadnym pozorem nie należy ustawiać pompy bez wsparcia silnika.

3.3 Magazynowanie

PRZESTROGA

Uszkodzenie na skutek nieprawidłowego postępowania podczas transportu i składowania!

Podczas transportu i magazynowania należy zabezpieczyć produkt przed wilgocią, mrozem i uszkodzeniem mechanicznym.

Naklejkę na przyłączach rurociągów należy pozostawić, aby do korpusu pompy nie dostawał się brud i inne ciała obce.

Aby zapobiec odkształceniom łożysk i zakleszczeniu się, należy raz w tygodniu obracać wał pompy.

W razie konieczności dłuższego magazynowania zwrócić się do Wilo z pytaniem, jakie zabiegi konserwacyjne są niezbędne.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek nieprawidłowego transportu!

Jeżeli pompa będzie później ponownie transportowana, odpowiednio ją zapakować i zabezpieczyć. W tym celu użyć oryginalnego lub równoważnego opakowania.

4 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem i użytkowanie niewłaściwe

4.1 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem

Pompy typoszeregu Atmos BST są w całości wykonane ze stali szlachetnej AISI 304 i 316, w związku z czym można wykorzystywać je do transportu wody oraz nieagresywnych i lekko agresywnych mediów pozbawionych części stałych w poniższych systemach:

- Wodne instalacje grzewcze
- Instalacje wody zimnej i chłodzącej
- Wodne instalacje do użytku przemysłowego
- Przemysłowe instalacje cyrkulacyjne
- Cyrkulacja mediów przenoszących ciepło
- Zastosowania OEM

Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem to także przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji oraz danych i oznaczeń na pompie.
Każde inne użycie uważane jest za nieprawidłowe i skutkuje utratą praw do jakichkolwiek roszczeń z tytułu odpowiedzialności za produkt.

4.2 Nieprawidłowe użycie

Niezawodność pracy dostarczonego produktu jest zagwarantowana wyłącznie w przypadku zakresu zastosowania zgodnego z przeznaczeniem zgodnie z rozdziałem „Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem" instrukcji obsługi. Wartości graniczne, podane w katalogu/specyfikacji, nie mogą przekraczać dolnej i górnej granicy.



OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe użycie pompy może wywołać niebezpieczne sytuacje oraz doprowadzić do powstania szkód!

Niedozwolone materiały znajdujące się w przetłaczanym medium mogą uszkodzić pompę. Osadzające się ścierne materiały stałe (np. piasek) zwiększają zużycie pompy.
Pompy bez certyfikatu Ex nie nadają się do zastosowania w strefach zagrożenia wybuchem.

- Nie stosować innych przetłaczanych mediów niż te, które zaleca producent.
- Chronić produkt przed kontaktem z materiałami/mediami łatwopalnymi.
- Nigdy nie zlecać pracy nieuprawnionym osobom.
- Nigdy nie przekraczać podanych granic zastosowania.
- Nigdy nie modyfikować urządzenia na własną rękę.
- Stosować wyłącznie autoryzowane wyposażenie dodatkowe oraz oryginalne części zamienne.

5 Dane produktu

5.1 Oznaczenie typu

Przykład: **Atmos BST 32/125-7,5/2-V4**	
Atmos	Rodzina produktów
BST (Block Stamped)	Seria
32	Średnica nominalna DN w mm po stronie ciśnieniowej
125	Średnica znamionowa wirnika in mm
7,5	Moc znamionowa silnika P2 w kW
2	Liczba biegunów
6	Bez kodu: Wersja 50 Hz 6: Wersja 60 Hz
-V1	3~230/400 V, 50 Hz
-V2	3~400/690 V, 50 Hz
-V4	1~230 V, 50 Hz
-H12	Korpus pompy 1.4401

Tab. 1: Oznaczenie typu

Przykład: Atmos BST 25/160-1,1/2/6-V5	
Atmos	Rodzina produktów
BST (Block Stamped)	Seria
25	Średnica nominalna G1 w mm po stronie ciśnieniowej (gwint wewnętrzny)
160	Średnica znamionowa wirnika in mm
1,1	Moc znamionowa silnika P2 w kW
2	Liczba biegunów
6	Bez kodu: Wersja 50 Hz 6: Wersja 60 Hz
-V5	3~220/380 V, 60 Hz
-V9	1~208 ... 230 V, 60 Hz
-H12	Korpus pompy 1.4401

Tab. 2: Oznaczenie typu

5.2 Dane techniczne

Właściwość	Wartość	Uwaga
Znamionowa prędkość obrotowa	2900 1/min	
Średnice nominalne DN	DN 32 ... DN 100 mm G1 ... G1½	
Przyłącza rurowe i przyłącza do pomiaru ciśnienia	Kołnierze PN 16 zgodnie z DIN EN 1092-1	
Dopuszczalna temperatura mediów min./maks.	-20°C ... +120°C z uszczelnieniem mechanicznym	
Maks. dopuszczalna temperatura otoczenia	+50 °C	
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	10 bar	
Klasa izolacji	F	
Stopień ochrony	IP55	
Dopuszczalne przetłaczane media	Woda grzewcza wg VDI 2035 część 1 i część 2 woda użytkowa woda chłodząca / woda zimna mieszanina wody i glikolu[1)] olej termoprzewodzący	 Wersja standardowa wersja standardowa wersja standardowa wersja specjalna
Dopuszczalne przetłaczane media	Inne media (na zapytanie)	Wersja specjalna (za dopłatą)
Podłączenie elektryczne	1~220 V, 50 Hz (≤ 2,2 kW) 3~220 V, 50 Hz (≤ 3 kW) 3~380 V, 50 Hz (> 3 kW)	Wersja standardowa Wersja standardowa Wersja standardowa

[1)] Należy wziąć pod uwagę, że mieszaniny wody i glikolu lub media o lepkości innej niż lepkość czystej wody zwiększają pobór mocy pompy.
Dane dotyczące przepływu pompy powinny być skorygowane odpowiednio do medium o większej lepkości, niezależnie od proporcji substancji lepkich.
Należy używać wyłącznie produktów markowych z inhibitorami korozji. Należy ściśle przestrzegać wytycznych producenta i kart charakterystyki!

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać wszystkie dane z tabliczki znamionowej pompy lub silnika.

Tab. 3: Dane techniczne

5.3 Zakres dostawy

- Pompa
- Instrukcja montażu i obsługi

5.4 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać oddzielnie.

Szczegółowy wykaz, patrz katalog.

6 Opis pompy

Pompa blokowa, wymiary montażowe i hydraulika zgodnie z normą DIN EN 733. Pompy mogą być montowane bezpośrednio na odpowiednio zakotwiczonym rurociągu lub ustawione na fundamencie.

Pompa z nóżkami przykręconymi do korpusu.

W pompach z przyłączem gwintowanym wyposażonych w przykręcaną podporę silnika.

6.1 Oczekiwane poziomy natężenia hałasu

Przewidywany poziom hałasu ma charakter orientacyjny.

Moc silnika P_2 [kW]	Powierzchnie pomiarowe poziomu ciśnienia akustycznego Lp, A [dB(A)] [1)] 2900 obr./min
0,55	73,1
0,75	74,4
1	75,6
1,1	76,0
1,5	77,3
1,85	78,2
2,2	78,9
3	80,2
4	81,4
5,5	82,8
7,5	84,1
9,2	84,9
11	85,7
15	87,0
18,5	87,9
22	88,6
30	89,9
37	90,8

[1)] Średnia wartość poziomu hałasu w pomieszczeniu na równoległościennej powierzchni pomiarowej w odległości 1 m od powierzchni silnika.

Tab. 4: Oczekiwane poziomy natężenia hałasu (50 Hz)

7 Instalacja

7.1 Kwalifikacje personelu

- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.

7.2 Obowiązki Użytkownika

- Przestrzegać przepisów krajowych i regionalnych!
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych.
- Należy udostępnić personelowi odpowiedni sprzęt ochronny i upewnić się, że jest noszony.
- Należy przestrzegać również wszystkich przepisów dotyczących pracy z ciężkimi ładunkami.

7.3 Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane brakiem systemów zabezpieczających!

Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych skrzynki zaciskowej albo w obszarze sprzęgła/silnika porażenie prądem lub dotknięcie wirujących części może spowodować obrażenia zagrażające życiu.

- Przed uruchomieniem należy ponownie zamontować zdjęte wcześniej urządzenia ochronne, takie jak pokrywy sprzęgła!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez spadające elementy!

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

- Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem.
- Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami.
- Podczas magazynowania i transportu oraz przed wszystkimi pracami instalacyjnymi i montażowymi należy zapewnić bezpieczną pozycję pompy.



OSTRZEŻENIE

Rozgrzana powierzchnia!

Cała pompa może być bardzo gorąca. Niebezpieczeństwo poparzenia!

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac schłodzić pompę!



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia!

Przy wysokich temperaturach przetłaczanej cieczy i ciśnieniach w systemie należy zaczekać na ostygnięcie pompy i pozbawić system ciśnienia.

PRZESTROGA

Uszkodzenie pompy wskutek przegrzania!

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

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

Obliczanie Q_{min}:

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

7.4 Przygotowanie instalacji

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.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo powstania urazów oraz szkód materialnych w wyniku niewłaściwej eksploatacji!

- Nigdy nie ustawiać urządzenia pompowego na nieprzymocowanych lub nienośnych powierzchniach.
- W razie potrzeby należy wykonać przepłukanie instalacji rurowej.
  - Zanieczyszczenia mogą doprowadzić do nieprawidłowego działania pompy.
- Montaż można rozpocząć dopiero po zakończeniu prac spawalniczych i lutowniczych, i ew. po przepłukaniu instalacji rurowej.
- Należy zachować minimalną odległość osiową między ścianą a osłoną wentylatora na silniku: 200 mm + średnica osłony wentylatora.

NOTYFIKACJA

Ułatw późniejsze prace przy urządzeniu!

- Aby nie trzeba było opróżniać całego urządzenia, należy zainstalować armaturę odcinającą przed i za pompą.

NOTYFIKACJA

Skrzynka podłączeniowa silnika nie może być skierowana do dołu.

7.4.1 Miejsce montażu

- Pompę należy instalować w miejscu chronionym przed wpływami atmosferycznymi, w niezagrożonym wybuchem pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem i wibracjami oraz wolnym od pyłu, z dobrą wentylacją. Pompy nie wolno ustawiać na wolnym powietrzu! Należy uwzględnić zalecenia z rozdziału „Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem”!
- Pompę zamontować w łatwo dostępnym miejscu. Umożliwia to późniejszą kontrolę, konserwację lub wymianę.
  Rura ssąca powinna być jak najkrótsza.
- Nad miejscem ustawienia pomp należy zainstalować urządzenie do mocowania dźwigu.
  Masa całkowita pompy: patrz katalog lub specyfikacja.

7.4.2 Fundament

Agregaty pompowe mogą zostać zamontowane na fundamentach na wiele różnych sposobów. Sposób mocowania zależy zarówno od wielkości i umiejscowienia agregatu pompowego, jak i przepisów dotyczących hałasu i wibracji.

NOTYFIKACJA

W niektórych typach pomp w celu odizolowania drgań pompy konieczne jest oddzielenie samego bloku fundamentowego od bryły budynku za pomocą elastycznej warstwy rozdzielającej (np. korka lub płyty MAFUND®).

PRZESTROGA

Niewłaściwy fundament lub nieprawidłowe ustawienie urządzenia!

Niewłaściwy fundament lub nieprawidłowe ustawienie urządzenia na fundamencie może być przyczyną uszkodzenia pompy.

Uszkodzenia tego typu nie są objęte gwarancją.

- Montaż agregatu pompowego może zostać wykonany dopiero po utwardzeniu betonowego fundamentu. Powierzchnia powinna być płaska i równa.
- Nigdy nie ustawiać urządzenia pompowego na nieprzymocowanych lub nienośnych powierzchniach.

Płytę podstawy należy zamontować na stabilnym fundamencie. Fundament powinien zostać wykonany z wysokiej jakości betonu o wystarczającej grubości.
Płyta podstawy nie powinna mieć odkształceń. Nie należy przyciągać jej do fundamentu. Należy ją podeprzeć w taki sposób, aby zachować pierwotną pozycję.
Aby dostatecznie zakotwić płytę podstawy, należy dobrać wymiary śrub mocujących odpowiednio do otworów wywierconych w płycie podstawy:

Wiercony otwór w płycie podstawy ⌀ [mm]	Gwint	Długość śruby [mm]	Długość gwintu [mm]
12	M10	120	36
15	M12	160	40
18,5	M16	200	50

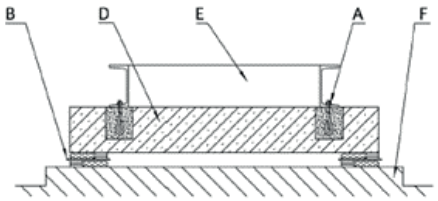
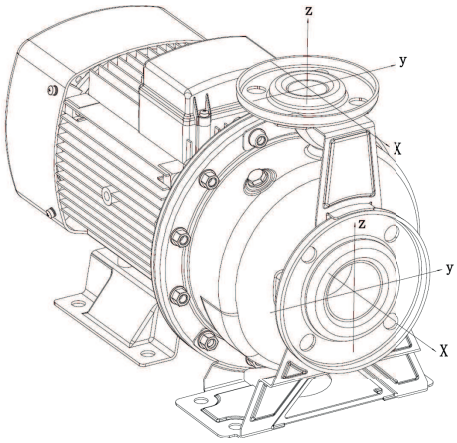


Fig. 2: Przykład połączenia śrubowego z fundamentem

- Kompletny agregat należy w przypadku montażu na fundamencie wyrównać za pomocą poziomnicy.
- Należy zawsze stosować amortyzator (B) po lewej i prawej stronie między fundamentem izolującym (D) a cokołem (F) w bezpośrednim pobliżu materiałów do mocowania (np. trzpienie (A)) między płytą podstawy a fundamentem izolującym (D).
- Materiały do mocowania należy równomiernie i dostatecznie mocno dociągnąć/dokręcić.
- Aby zapewnić dodatkową redukcję drgań po zamocowaniu płyty podstawy można zaspoinować ją nad otworem do górnej krawędzi zaprawą nieprzenoszącą drgań. Pozwoli to na uniknięcie pustych przestrzeni.

7.4.3 Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp



DN	Siły F [N]				Momenty M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ siły F	M_X	M_Y	M_Z	Σ momenty M
Kołnierz po stronie ssawnej i ciśnieniowej								
32	367,5	315,0	297,5	367,5	385,0	262,5	297,5	385,0
40	385,0	350,0	437,5	437,5	455,0	315,0	367,5	455,0
50	525,0	472,5	577,5	577,5	490,0	350,0	402,5	490,0
65	647,5	595,0	735,0	735,0	525,0	385,0	420,0	525,0
80	787,5	717,5	875,0	875,0	560,0	402,5	455,0	560,0
100	1050,0	945,0	1172,5	1172,5	595,0	437,5	507,5	595,0

Tab. 5: Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp

Jeżeli nie wszystkie oddziałujące obciążenia osiągną maksymalnie dopuszczalne wartości, jedno z obciążeń może przekroczyć standardową wartość graniczną. Pod warunkiem spełnienia następujących dodatkowych warunków:

- Wszystkie komponenty siły lub momentu osiągają co najwyżej do 1,4-krotności maksymalnie dopuszczalnej wartości.
- Siły i momenty działające na każdy kołnierz spełniają warunek równania kompensacji.

$$\left(\frac{\sum|F|_{\text{effective}}}{\sum|F|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 + \left(\frac{\sum|M|_{\text{effective}}}{\sum|M|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 \leq 2$$

Fig. 3: Równanie kompensacji

$\Sigma F_{\text{skutecznie}}$ i $\Sigma M_{\text{skutecznie}}$ są sumami arytmetycznymi wartości skutecznych obu kołnierzy pompy (wlot i wylot). $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ i $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ są sumami arytmetycznymi wartości maksymalnie dopuszczalnych obu kołnierzy pompy (wlot i wylot). Znaki algebraiczne Σ F i Σ M nie są uwzględniane w równaniu kompensacji.

7.4.4 Podłączanie rurociągów

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo uszkodzeń spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją!

Nie można wykorzystywać pompy jako podpory stałej rurociągu.

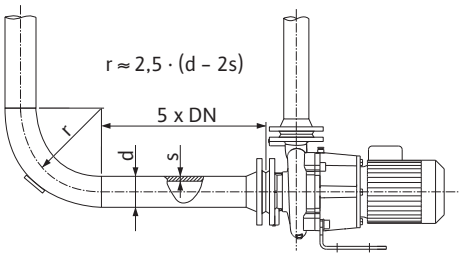


Fig. 4: Odcinek wyrównywania przed i za pompą

- Wartość nadwyżki antykawitacyjnej (NPSH) instalacji musi być zawsze większa od wartości NPSH pompy.
- Siły i momenty przenoszone przez system rurociągów na przyłącze kołnierzowe pompy (np. skręcanie, wydłużenie cieplne) nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych.
- Rurociągi i pompę zamontować tak, aby nie podlegały naprężeniom mechanicznym.
- Rurociągi muszą być zamocowane w taki sposób, aby ich masa nie oddziaływała na pompę.
- Przewód ssawny powinien być jak najkrótszy. Przewód ssawny w kierunku pompy powinien być poprowadzony do góry, a przy dopływie 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 powinny być przynajmniej równe średnicy nominalnej przyłączy pompy. W przypadku długich rurociągów należy w każdym przypadku określić najbardziej ekonomiczną średnicę nominalną.

- Aby uniknąć dużych strat ciśnienia kształtki przejściowe nakładane na rurociągi o większej średnicy nominalnej muszą mieć kąt rozwarcia wynoszący ok. 8°.
- Minimalny odstęp osiowy pomiędzy ścianą a osłoną wentylatora silnika: wolna przestrzeń do demontażu wynosząca 250 mm + ø osłony wentylatora.

NOTYFIKACJA

Unikać kawitacji przepływu!

- Przed i za pompą zastosować odcinek wyrównywania w postaci prostego rurociągu. Długość odcinka wyrównywania musi wynosić minimum 5-krotność średnicy nominalnej kołnierza pompy.

- Przed podłączeniem rurociągu zdjąć pokrywy z przyłącza ssawnego i tłocznego.

7.4.5 Kontrola końcowa

- W razie potrzeby dokręcić śruby fundamentowe.
- Sprawdzić wszystkie podłączenia i ich działanie.
- Ręczne obrócenie wału pompy powinno być możliwe.

8 Podłączenie elektryczne

- Prace elektryczne: prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.

NOTYFIKACJA

Należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju dyrektyw, norm i przepisów oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego!

PRZESTROGA

Zagrożenie szkodami materialnymi na skutek nieodpowiedniego podłączenia elektrycznego!

- Zwrócić uwagę na to, że rodzaj prądu i napięcie napięcia zasilania muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej silnika.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia z powodu porażeniem prądem!

W razie dotknięcia części przewodzących prąd występuje ryzyko śmiertelnego porażenia!

- Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza są w stanie beznapięciowym!

- Bezpiecznik główny: w zależności od prądu znamionowego silnika.
- Uziemić pompę zgodnie z przepisami.
- Kabel zasilający układać w taki sposób, aby nie miał kontaktu ani z rurociągami, ani z obudową pompy lub silnika.

NOTYFIKACJA

Schemat połączeń elektrycznych znajduje się w skrzynce zaciskowej.

Specjalny model silnika jest wyposażony w pasywną termoregulację. Ten układ termoregulacji można podłączyć w skrzynce zaciskowej z wykorzystaniem odpowiednich zacisków. Pasywną termoregulację należy zawsze podłączać do termicznego mechanizmu aktywacyjnego!

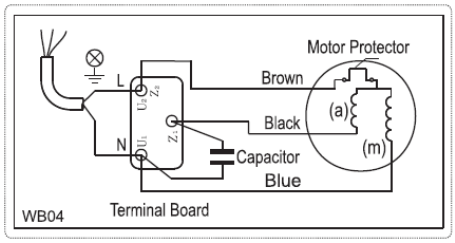


Fig. 5: Przyłącze prądu zmiennego

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!

Na zaciskach układu pasywnej termoregulacji może być przyłożone napięcie maks. 7,5 V DC. Wyższe napięcie niszczy termistor.

- Zaleca się montaż wyłącznika zabezpieczenia silnika.

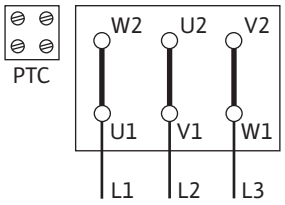


Fig. 6: Połączenie Δ

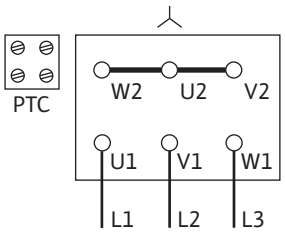


Fig. 7: Połączenie Y

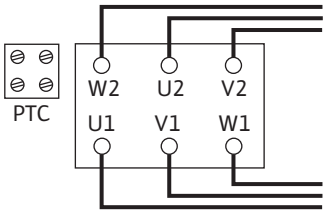


Fig. 8: Łączenie Y-Δ

Ustawianie wyłącznika zabezpieczenia silnika

- Bezpośredni prąd rozruchowy: Na potrzeby instalacji należy przestrzegać danych dot. prądu znamionowego znajdujących się na tabliczce znamionowej silnika.
- Rozruch Y-Δ: Jeżeli wyłącznik zabezpieczenia silnika podłączony jest do kombinacji stycznika Y-Δ, ustawienie jest takie samo, jak w przypadku rozruchu bezpośredniego. Jeżeli wyłącznik zabezpieczenia silnika jest podłączony do pionu instalacyjnego silnika pompy (U1/V1/W1 lub U2/V2/W2), ustawiać go na wartość prądu znamionowego silnika x 0,58.

- Napięcie zasilania jest zależne od mocy silnika P_2, od napięcia sieciowego i od sposobu załączania. Wymagane łączenie mostków połączeniowych w skrzynce zaciskowej zamieszczono w następującej tabeli jak również Fig. 4 i Fig. 5.

Sposób załączania	Moc silnika $P_2 \leq 3$ kW		Moc silnika $P_2 > 3$ kW	Moc silnika $P_2 < 2{,}2$ kW
	Napięcie zasilania 3~ 230 V	Napięcie zasilania 3~ 400 V	Napięcie zasilania 3~ 380 V	Napięcie zasilania 1~ 230 V
Bezpośredni	Połączenie Δ (Fig. 6)	Połączenie Y (Fig. 7)	Połączenie Δ (Fig. 6)	Połączenie (Fig. 5)
Rozruch Y-Δ	Usunąć mostki łączące. Fig. 8 (Y)	Niemożliwe	Usunąć mostki łączące. Fig. 8 (Y)	

Tab. 6: Przyporządkowanie zacisków

- W przypadku podłączenia automatycznych urządzeń sterujących przestrzegać odpowiednich instrukcji montażu i obsługi.
- W przypadku silników prądu zmiennego z podłączeniem Y-Δ upewnić się, że punkty przełączania pomiędzy gwiazdą a trójkątem mają miejsce w czasie tuż po sobie. **Dłuższe okresy między przełączeniami mogą spowodować uszkodzenie pompy.**
  Zalecane ustawienia czasu przy włączaniu Y-Δ:

Moc silnika	Ustawiany czas
≤ 30 kW	< 3 sekundy
> 30 kW	< 5 sekund

9 Uruchomienie

- Prace elektryczne: prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.
- Obsługa musi być wykonywana przez osoby przeszkolone w zakresie sposobu działania całej instalacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane brakiem systemów zabezpieczających!

Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych skrzynki zaciskowej albo w obszarze sprzęgła/silnika porażenie prądem lub dotknięcie wirujących części może spowodować obrażenia zagrażające życiu.

- Przed uruchomieniem należy ponownie zamontować zdjęte wcześniej urządzenia ochronne, takie jak pokrywy skrzynki zaciskowej lub sprzęgła!
- Upoważniony specjalista musi sprawdzić przed uruchomieniem czy działają urządzenia bezpieczeństwa na pompie i silniku!

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek wyrzutu przetłaczanego medium oraz odmocowania elementów!

Nieprawidłowy montaż pompy/urządzenia może podczas uruchomienia spowodować najcięższe urazy!

- Wszystkie prace należy wykonać starannie!
- Podczas uruchamiania zachować odstęp!
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy zakładać odzież ochronną, rękawice oraz okulary ochronne.

NOTYFIKACJA

Zaleca się zlecanie uruchamiania pompy serwisowi technicznemu Wilo.

Przygotowanie

- Przed uruchomieniem pompa musi osiągnąć temperaturę otoczenia.
- Przewody ssące i zasilające pompy muszą być napełnione i odpowietrzone.

9.1 Napełnianie i odpowietrzanie

PRZESTROGA

Praca na sucho prowadzi do zniszczenia uszczelnienia mechanicznego! Możliwe jest wystąpienie wycieków.

- Pracę pompy na sucho należy wykluczyć.

OSTRZEŻENIE

Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia lub odmrożenia w razie dotknięcia pompy/urządzenia.

W zależności od stanu roboczego pompy lub urządzenia (temperatury przetłaczanego medium), cała pompa może się bardzo nagrzać albo silnie ochłodzić.

- Podczas pracy urządzenia zachować odstęp!
- Schłodzić system i pompę do temperatury pomieszczenia!
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy zakładać odzież ochronną, rękawice oraz okulary ochronne.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo szkód osobowych i majątkowych ze strony bardzo gorącej bądź bardzo zimnej cieczy pod ciśnieniem!

W zależności od temperatury przetłaczanego medium po całkowitym otwarciu urządzenia odpowietrzającego może wydostać się **bardzo gorące** lub **bardzo zimne** przetłaczane medium w stanie ciekłym bądź gazowym. W zależności od ciśnienia systemu przetłaczane medium może wystrzelić pod wysokim ciśnieniem.

- Należy ostrożnie otwierać urządzenie odpowietrzające.

1. Zamknąć urządzenie odcinające na wylocie.
2. Napełnić pompę przez rurę ssącą przy całkowicie otwartym urządzeniu odcinającym na wlocie.
3. Odpowietrzyć pompę za pośrednictwem śruby odpowietrzającej w korpusie pompy, aż będzie wydobywać się tylko medium.
4. Zamknąć śrubę odpowietrzającą.

NOTYFIKACJA

- Należy zawsze stosować się do minimalnej wartości ciśnienia dopływu!

- Aby uniknąć hałasu i uszkodzeń związanych z kawitacją, zapewnić minimalne ciśnienie dopływu na króćcu ssawnym pompy. Minimalne ciśnienie dopływu zależy od warunków roboczych oraz punktu pracy pompy. Stosownie do powyższego należy ustalić minimalne ciśnienie dopływu.
- Istotne parametry służące ustaleniu minimalnego ciśnienia dopływu to nadwyżka antykawitacyjna pompy w jej punkcie pracy oraz ciśnienie pary medium.

1. Włączając na chwilę, sprawdzić, czy kierunek obrotów zgadza się z kierunkiem wskazywanym przez strzałkę na osłonie wentylatora. Jeżeli kierunek obrotów jest nieprawidłowy, wykonać następujące czynności:

- W przypadku rozruchu bezpośredniego: Zamienić dwie fazy na płytce zaciskowej silnika (np. L1 na L2).
- W przypadku rozruchu Y-Δ:
  Na płytce zaciskowej silnika z dwoma uzwojeniami zamienić dla każdego uzwojenia początek i koniec (np. V1 na V2 i W1 na W2).

PRZESTROGA

Nawet krótkotrwała praca na sucho niszczy uszczelnienie mechaniczne!

Kontrolę kierunku obrotów należy przeprowadzać dopiero po napełnieniu systemu!

9.2 Włączanie

- Agregat włączać wyłącznie 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 bez wycieku i nie wymaga żadnego specjalnego nastawienia. Jakikolwiek pojawiający się na początku niewielki wyciek ustaje po zakończeniu fazy rozruchu uszczelnienia.

Po osiągnieciu temperatury pracy i/albo w przypadku wycieków w korpusie pompy należy ponownie dokręcić śruby sześciokątne przy wyłączonej pompie.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane brakiem systemów zabezpieczających!

Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych skrzynki zaciskowej albo w obszarze sprzęgła/silnika porażenie prądem lub dotknięcie wirujących części może spowodować obrażenia zagrażające życiu.

- Bezpośrednio po zakończeniu wszystkich prac prawidłowo zamontować i uruchomić wszystkie przewidziane urządzenia zabezpieczające!

9.3 Wyłączanie

- Zamknąć urządzenie odcinające w przewodzie ciśnieniowym.



NOTYFIKACJA

Jeśli w przewodzie ciśnieniowym jest zamontowane zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym oraz obecne jest przeciwciśnienie, urządzenie odcinające może pozostać otwarte.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo uszkodzeń spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją!

Podczas wyłączania 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.

9.4 Praca

NOTYFIKACJA

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane brakiem systemów zabezpieczających!

Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych skrzynki zaciskowej albo w obszarze sprzęgła/silnika porażenie prądem lub dotknięcie wirujących części może spowodować obrażenia zagrażające życiu.

- Bezpośrednio po zakończeniu wszystkich prac prawidłowo zamontować i uruchomić wszystkie przewidziane urządzenia zabezpieczające!

OSTRZEŻENIE

Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia lub odmrożenia w razie dotknięcia pompy/urządzenia.

W zależności od stanu roboczego pompy lub urządzenia (temperatury przetłaczanego medium), cała pompa może się bardzo nagrzać albo silnie ochłodzić.

- Podczas pracy urządzenia zachować odstęp!
- Schłodzić system i pompę do temperatury pomieszczenia!
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy zakładać odzież ochronną, rękawice oraz okulary ochronne.

Włączanie i wyłączanie pompy może odbywać się na różne sposoby. Zależy to od różnych warunków eksploatacji i stopnia automatyzacji instalacji. Należy przestrzegać następujących punktów:

Procedura zatrzymania:

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

Procedura uruchamiania:

- Należy upewnić się, że pompa jest całkowicie napełniona.
- Zapewnić ciągły dopływ do pompy medium o wystarczającej wartości NPSH.
- Unikać zbyt małego przeciwciśnienia powodującego przeciążenie silnika.
- Aby uniknąć dużego wzrostu temperatury w silniku i nadmiernego obciążenia pompy, sprzęgła, silnika, uszczelnień i łożysk, nie należy przekraczać maks. 10 cykli włączeń na godzinę.

10 Konserwacja

- Prace konserwacyjne: Personel musi być zapoznany ze sposobem postępowania z zastosowanymi materiałami eksploatacyjnymi oraz z ich utylizacją.
- Prace elektryczne: prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.

Zaleca się powierzanie zadań związanych z konserwacją i kontrolą urządzenia pracownikom serwisu technicznego Wilo.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe zachowanie podczas przeprowadzania prac elektrycznych prowadzi do śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym!

- Prace przy elektrycznych urządzeniach należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.
- Przed wszystkimi pracami odłączyć zasilanie elektryczne urządzenia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Usunięcie uszkodzeń kabla zasilającego pompy zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu elektrykowi.
- Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi pompy, regulatora poziomu i pozostałego wyposażenia dodatkowego.
- Nigdy nie należy wkładać żadnych przedmiotów do otworów silnika.
- Po zakończeniu prac zamontować ponownie wcześniej zdemontowane urządzenia zabezpieczające, na przykład pokrywę skrzynki zaciskowej lub pokrywy sprzęgła.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez spadające elementy!

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

- Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem.
- Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami.
- Podczas magazynowania i transportu oraz przed wszystkimi pracami instalacyjnymi i montażowymi należy zapewnić bezpieczną pozycję pompy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane wyrzutem narzędzi!

Narzędzia stosowane podczas prac konserwacyjnych przy wale silnika w razie kontaktu z obracającymi się częściami mogą zostać wciągnięte. Możliwe są zagrożenia, które prowadzą do ciężkich obrażeń, a nawet śmierci!

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



OSTRZEŻENIE

Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia lub odmrożenia w razie dotknięcia pompy/urządzenia.

W zależności od stanu roboczego pompy lub urządzenia (temperatury przetłaczanego medium), cała pompa może się bardzo nagrzać albo silnie ochłodzić.

- Podczas pracy urządzenia zachować odstęp!
- Schłodzić system i pompę do temperatury pomieszczenia!
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy zakładać odzież ochronną, rękawice oraz okulary ochronne.

10.1 Prace konserwacyjne

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek uderzenia przez spadające części!

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

- Podczas prac instalacyjnych, w razie potrzeby zabezpieczyć elementy pompy przy użyciu odpowiednich zawiesi.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

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

10.1.1 Bieżąca konserwacja

Zasadniczo podczas prac konserwacyjnych wszystkie zdemontowane uszczelki wymienić na nowe.

10.1.2 Łożysko toczne

Przed dostawą łożysko toczne zostało nasmarowane. Po pracy urządzenia należy wymienić albo uzupełnić smar zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej silnika.
Po demontażu nie wykorzystywać łożyska tocznego ponownie do prac konserwacyjnych!

10.1.3 Uszczelnienie mechaniczne

Podczas rozruchu mogą wystąpić niewielkie przecieki. Również podczas normalnej pracy pompy naturalnym zjawiskiem jest lekki wyciek w postaci pojedynczych kropli.
Ponadto należy regularnie przeprowadzać kontrolę wzrokową. W przypadku wyraźnych przecieków należy wymienić uszczelnienie.
W tym celu należy skontaktować się z serwisem Wilo.

11 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie

OSTRZEŻENIE

Usuwanie usterek zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi! Należy przestrzegać wszystkich zaleceń dotyczących bezpieczeństwa!

Jeżeli usterki nie da się usunąć, należy zwrócić się do specjalistycznego warsztatu lub do najbliższej obsługi Klienta Wilo lub przedstawiciela.

Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Pompa nie zapewnia przepływu	• Zatkane przewody ssawne i ciśnieniowe lub wirnik • Pompa zasysa powietrze lub przewód ssawny jest nieszczelny • Pompa i/lub rurociąg nie są całkowicie napełnione	• Usunąć niedrożność • Wymienić uszczelkę, skontrolować przewód ssawny • Odpowietrzyć pompę i napełnić przewód ssawny
Niedostateczny przepływ	• Wirnik uszkodzony lub skorodowany • Pierścień uszczelniający uszkodzony lub skorodowany • Prędkość obrotowa silnika niższa od wymaganej	• Wymienić wirnik • Wymienić uszczelkę • Sprawdzić napięcie
Straty wysokości podnoszenia	• Nieprawidłowy kierunek obrotów • Zbyt niskie minimalne ciśnienie dopływowe lub zbyt duża wysokość zasysania • Wirnik uszkodzony lub skorodowany	• Zmienić okablowanie silnika (silnik 3-faz.: wymienić fazy) • Skorygować poziom cieczy, zminimalizować opór w przewodzie ssawnym • Wymienić wirnik

Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Przegrzanie silnika	• Przepływ mieści się poza dopuszczalnym zakresem zastosowania • Napięcie wyższe od napięcia znamionowego • Napięcie zbyt niskie, wentylator pracuje zbyt wolno • Wentylator silnika uszkodzony	• Zapewnić zalecany minimalny przepływ • Sprawdzić napięcie • Sprawdzić napięcie • Skontrolować wentylator silnika
Wyciek na pompie	• Śruby korpusu nie są dokręcone	• Dokręcić śruby korpusu
Powstawanie hałasu, łożyska rozgrzewają się	• Łożysko silnika uszkodzone • Pompa jest napięta	• Zlecić wymianę łożyska • Skorygować instalację pompy
Pompa wydaje odgłosy	• Przepływ mieści się poza dopuszczalnym zakresem zastosowania i powoduje straty wysokości podnoszenia	• Zapewnić zalecany minimalny przepływ
Pompa nie uruchamia się	• Awaria zasilania elektrycznego • Bezpieczniki zadziałały albo doszło do ich przepalenia • Zadziałał wyłącznik zabezpieczenia silnika • Zadziałała ochrona termiczna • Usterka silnika	• Skontrolować zasilanie elektryczne • Wymienić bezpieczniki • Ponownie aktywować zabezpieczenie silnika • Ponownie aktywować ochronę termiczną • Wymienić silnik (skontaktować się z serwisem)
Ochrona przed przeciążeniem silnika zostaje aktywowana bezpośrednio przy włączeniu zasilania elektrycznego	• Bezpiecznik / wyłącznik instalacyjny zadziałał albo się przepalił • Przyłącze przewodowe jest luźne albo uszkodzone • Uzwojenie silnika jest uszkodzone • Pompa jest mechanicznie zablokowana	• Wymienić bezpiecznik • Zamocować albo wymienić przyłącze przewodowe • Wymienić silnik (skontaktować się z serwisem) • Usunąć niedrożność
Ochrona przed przeciążeniem silnika zostaje od czasu do czasu aktywowana	• Zbyt niski próg przeciążenia • Niskie napięcie w okresach szczytowych	• Poprawnie skonfigurować wyłącznik zabezpieczenia silnika • Sprawdzić zasilanie elektryczne
Wydajność pompy nie jest stała	• Zbyt niskie ciśnienie dopływowe pompy (kawitacja) • Rura ssawna / pompa częściowo zablokowana przez zanieczyszczenia • Pompa zasysa powietrze	• Skontrolować właściwości ssawne • Wyczyścić pompę i dopływ • Skontrolować właściwości ssawne

Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Pompa działa, ale nie transportuje wody	• Rura ssawna / pompa zablokowana przez zanieczyszczenia • Zawór stopowy lub zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym zablokowane w pozycji zamkniętej • Wyciek na rurze ssącej • Powietrze w rurze ssącej albo w pompie • Nieprawidłowy kierunek obrotów silnika	• Wyczyścić pompę i rurę ssącą • Naprawić zawór stopowy lub zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym • Naprawić rurę ssącą • Skontrolować właściwości ssawne, odpowietrzyć system • Zmienić okablowanie silnika (silnik 3-faz.: wymienić fazy)
Podczas wyłączania pompa pracuje wstecz	• Wyciek na rurze ssącej • Zawór stopowy lub zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym są uszkodzone	• Usunąć wyciek • Naprawić zawór stopowy lub zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym
Wyciek na uszczelnieniu mechanicznym	Uszkodzenie uszczelnienia mechanicznego	Wymienić uszczelnienie mechaniczne (skontaktować się z serwisem)
Powstawanie hałasu	• W pompie dochodzi do kawitacji • Pompa nie obraca się swobodnie z powodu nieprawidłowej pozycji wału pompy (opór tarcia) • Stosunek ciśnienia systemu do ciśnienia pompy jest zbyt mały • Przetwornica częstotliwości nie pracuje	• Skontrolować właściwości ssawne • Wypozycjonować wał pompy • Zoptymalizować system albo dobrać odpowiednią pompę • Sprawdzić funkcję przetwornicy częstotliwości

Tab. 7: Usterki mechaniczne

12 Części zamienne

Oryginalne części zamienne nabywać wyłącznie za pośrednictwem fachowca lub obsługi Klienta Wilo. Aby uniknąć dodatkowych pytań i nieprawidłowych zamówień, należy przy każdym zamówieniu podać wszystkie dane znajdujące się na tabliczce znamionowej pompy i napędu.

Zaleca się, aby zlecać prace z zakresu konserwacji i naprawy pompy wyłącznie Wilo albo odpowiednio uprawnionym specjalistom!

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!

Niezawodna praca pompy może zostać zagwarantowana tylko w przypadku stosowania oryginalnych części zamiennych.

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne Wilo!

Dane potrzebne do zamówienia części zamiennych: Numery części zamiennych, oznaczenia części zamiennych, wszystkie dane z tabliczki znamionowej pompy i napędu. Dzięki temu można uniknąć dodatkowych pytań i błędnych zamówień.

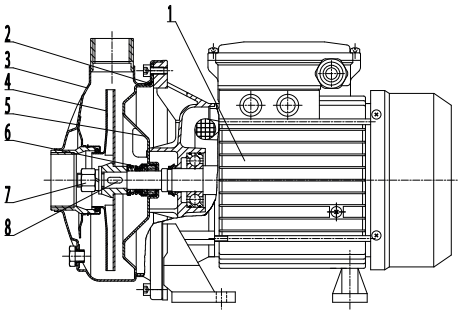
Podać liczbę wymaganych części zamiennych!

12.1 Zalecany zapas części zamiennych na dwa lata ciągłej pracy

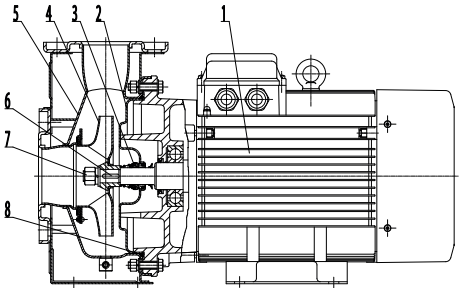
Nr produktu	Oznaczenie	Liczba pomp (włącznie z pompami rezerwowymi)						
		2	3	4	5	6 i 7	8 i 9	10 i więcej
	Liczba części zamiennych							
4	Wirnik	1	1	1	2	2	3	30 %
–	Łożysko kulkowe	2	2	4	4	6	8	100 %

Nr produktu	Oznaczenie	Liczba pomp (włącznie z pompami rezerwowymi)						
		2	3	4	5	6 i 7	8 i 9	10 i więcej
6/3	Uszczelnienie mechaniczne	2	2	4	4	6	8	100 %
2/8	Uszczelka płaska / o-ring (zestaw)	4	6	8	8	9	12	150%

12.2 Lista części zamiennych



Poz.	Nazwa artykułu	Materiał	Liczba
1	Silnik		1
2	O-ring	EPDM	1
3	Korpus pompy	SUS304	1
4	Wirnik	SUS304	1
5	Pokrywa ciśnieniowa	SUS304	1
6	Uszczelnienie mechaniczne		1
7	Nakrętka sześciokątna	SUS304	1
8	Klucz	SUS304	1



Poz.	Nazwa artykułu	Materiał	Liczba
1	Silnik		1
2	Pokrywa ciśnieniowa	EPDM	1
3	Uszczelnienie mechaniczne		1
4	Wirnik	SUS304	1
5	Korpus pompy	SUS304	1
6	Klucz	SUS304	1
7	Nakrętka sześciokątna	SUS304	1
8	O-ring	EPDM	1

13 Utylizacja

13.1 Oleje i smary

Materiały eksploatacyjne należy zbierać do odpowiednich zbiorników i usuwać zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi przepisami. Należy natychmiast usuwać każdą kroplę substancji!

13.2 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Odpowiednia utylizacja i prawidłowy recykling tego produktu zapobiegają szkodom środowiskowym i zagrożeniom dla zdrowia.



NOTYFIKACJA

Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!

W obrębie Unii Europejskiej na produktach, opakowaniach lub dołączonych dokumentach może być umieszczony niniejszy symbol. Oznacza to, że danego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno utylizować z odpadami komunalnymi.

W celu przepisowego przetworzenia, recyclingu i utylizacji danego zużytego sprzętu postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Takie sprzęty oddawać wyłącznie w wyznaczonym i certyfikowanym punkcie zbiórki.
- Przestrzegać miejscowych przepisów!

Informacje odnośnie do przepisowej utylizacji należy uzyskać w lokalnej gminie, w najbliższym punkcie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego zakupiono sprzęt. Szczegółowe informacje o recyklingu znajdują się na stronie http://www.wilo-recycling.com.

Zmiany techniczne zastrzeżone!







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You