

Wilo-Economy CO-1... Wilo-Economy CO/T-1...



pl Instrukcja montażu i obsługi



Economy CO-1...-EC
<https://qr.wilo.com/637>



Economy CO/T-1...-EC
<https://qr.wilo.com/606>

Fig. 1a

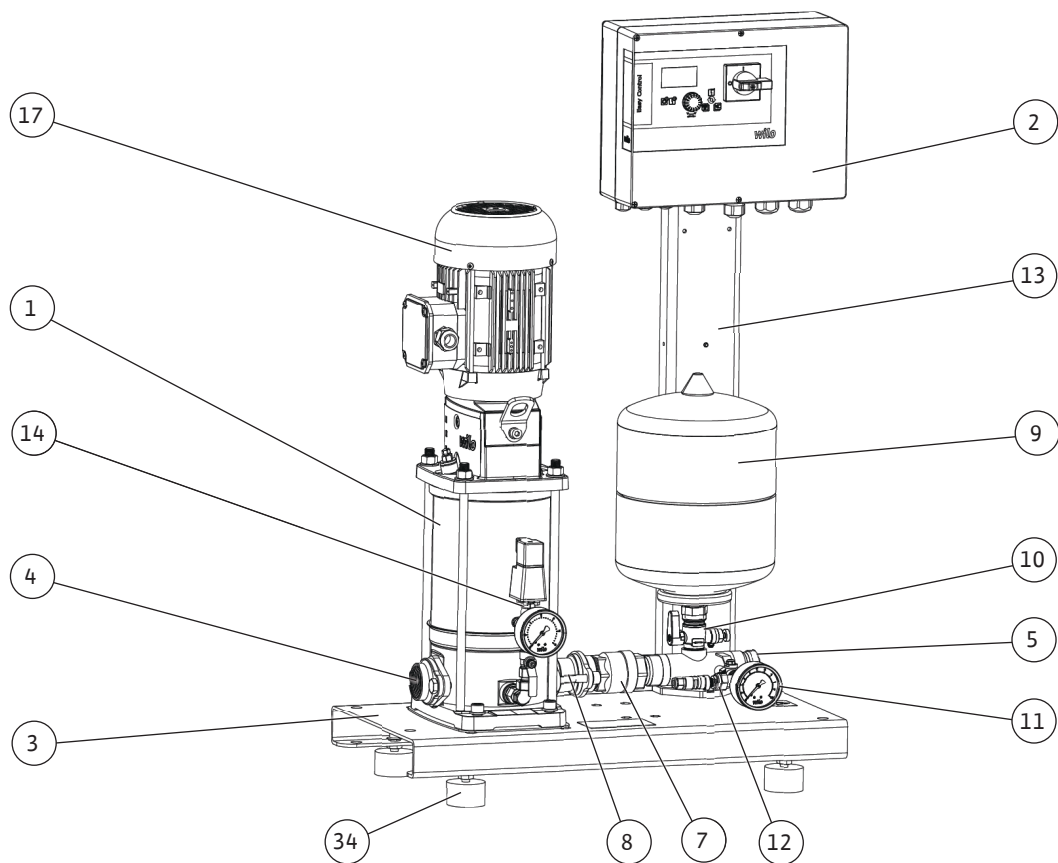


Fig. 1b

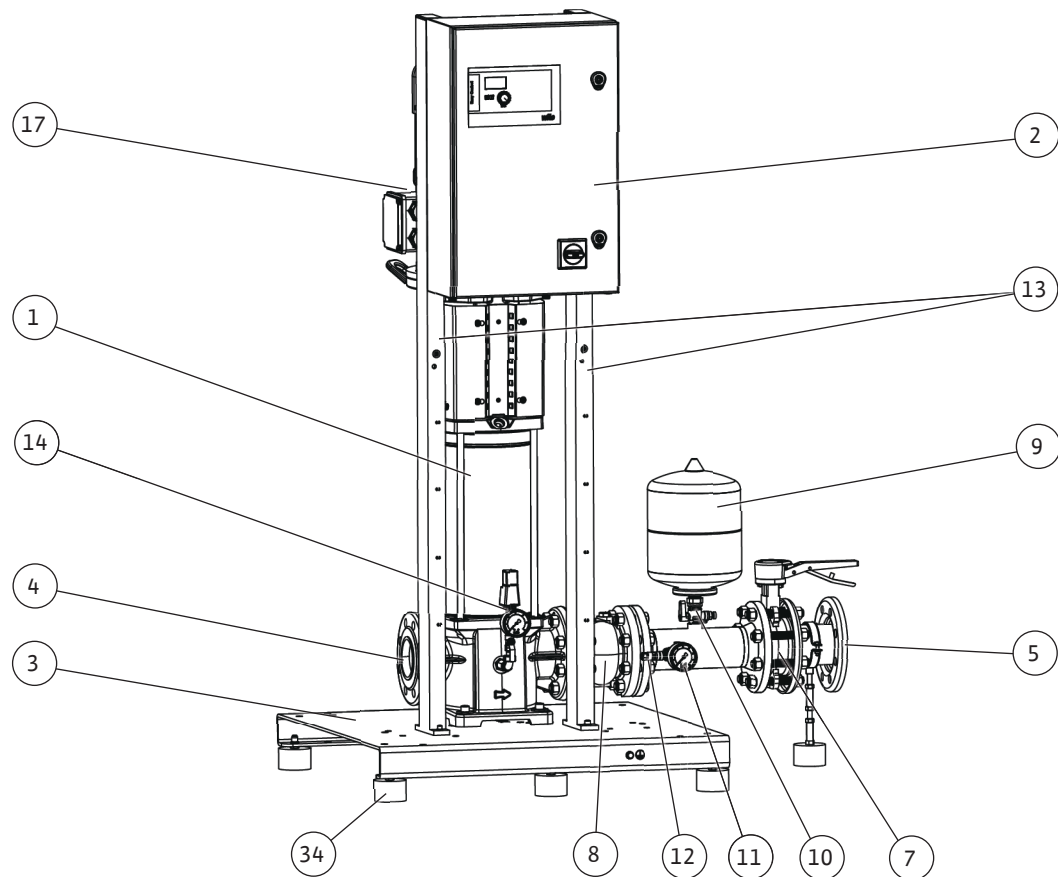


Fig. 1c

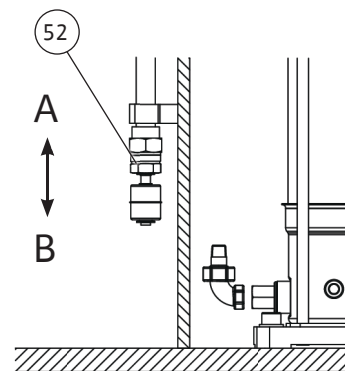
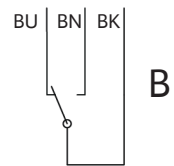
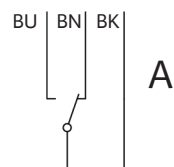
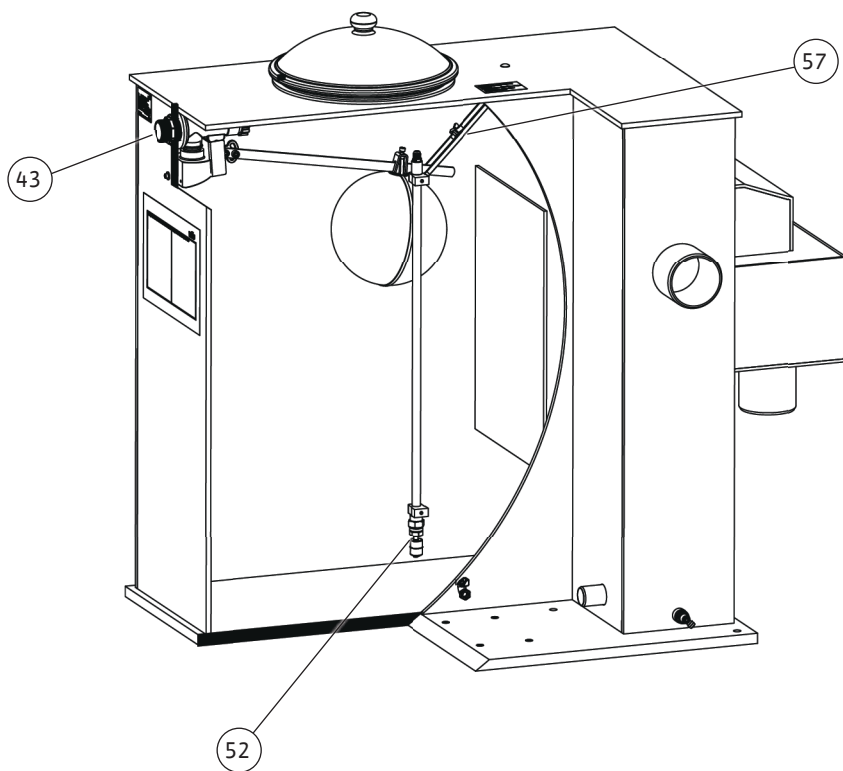
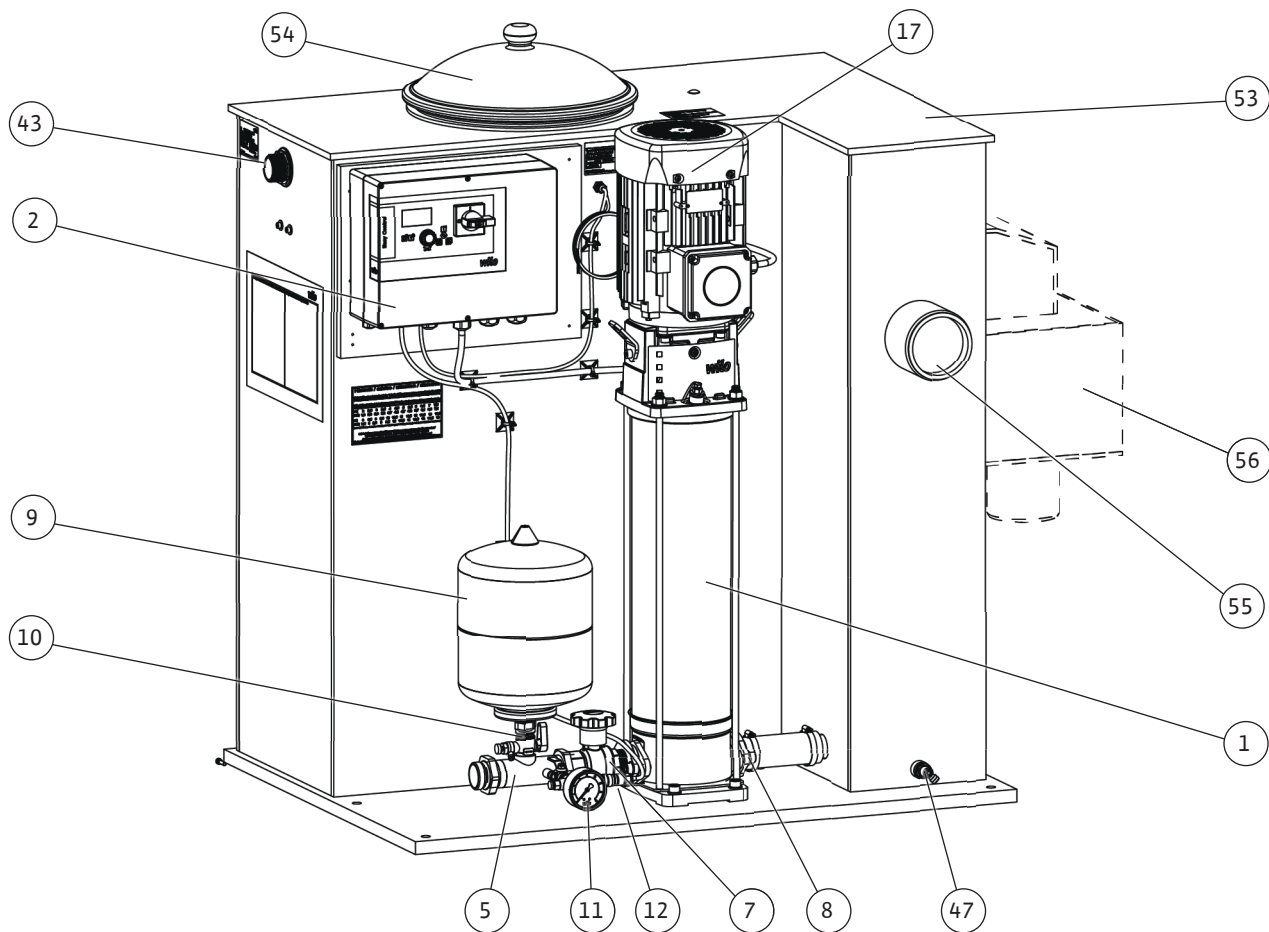


Fig. 2

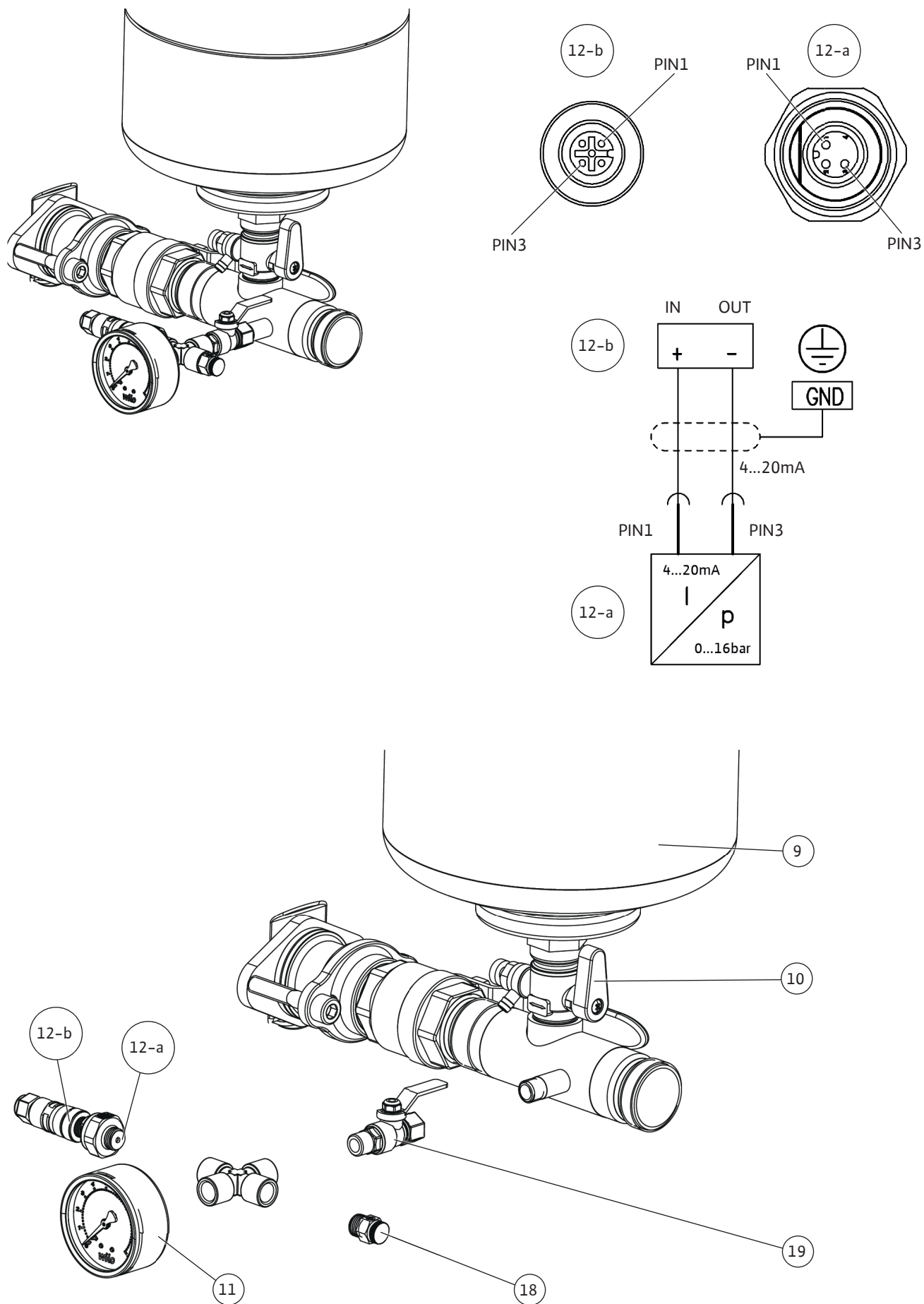


Fig. 3

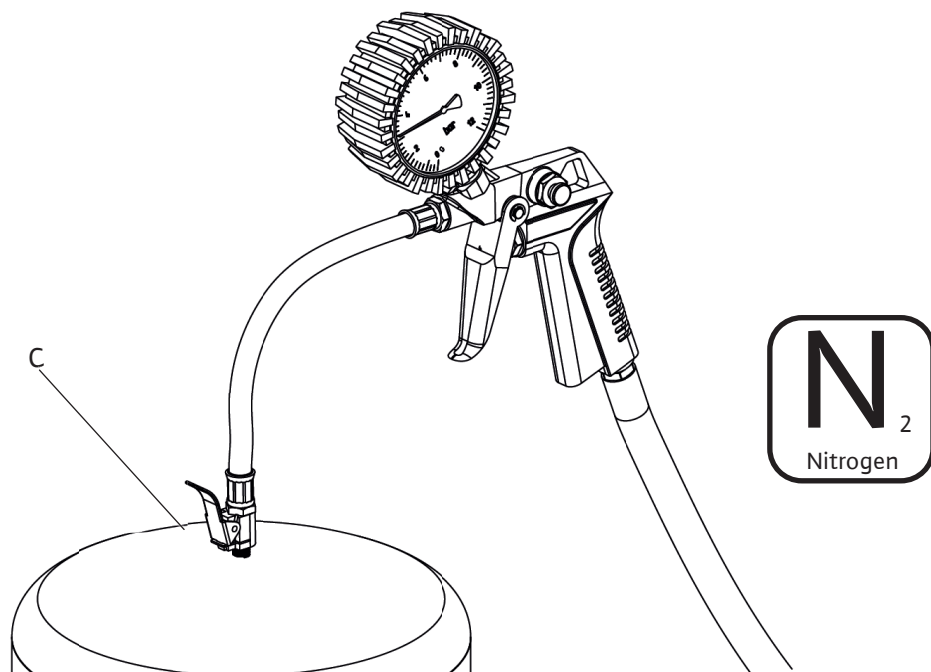
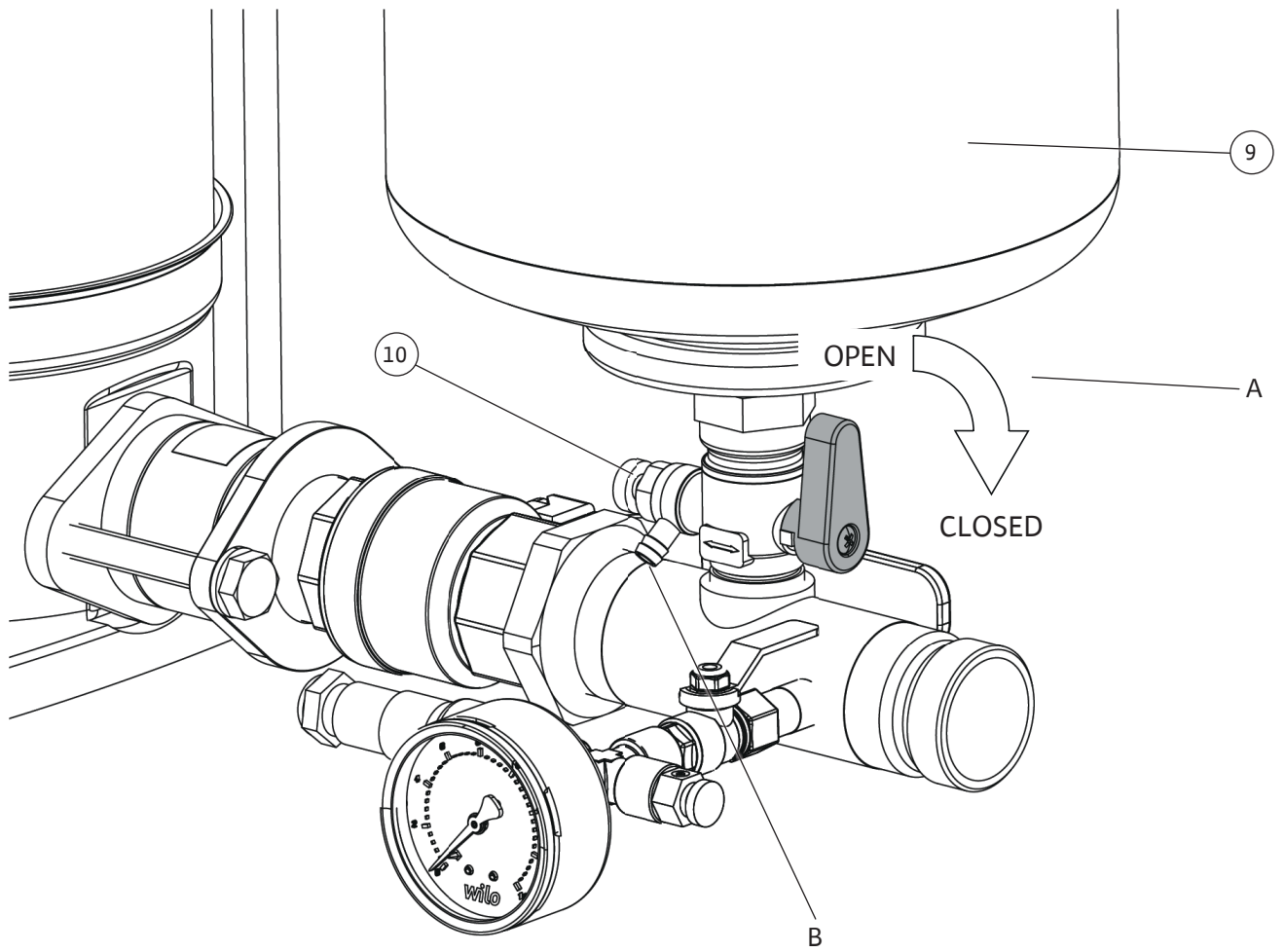


Fig. 4

Hinweis / advice / attention / atención

Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table
 Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla

PE [bar] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión

PN₂ [bar] Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN ₂	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm² = 10200kp/m² = 1,02kp/cm²(at) = 0,987atm = 750Torr = 10,2mWs

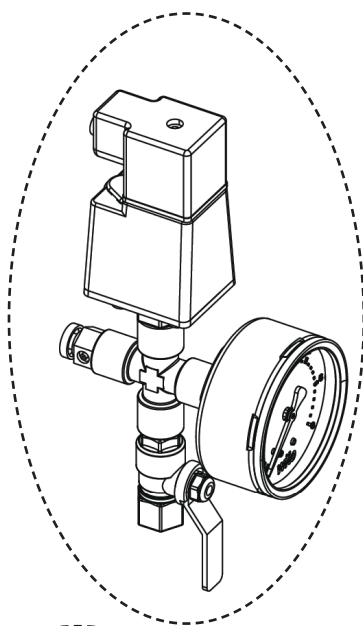
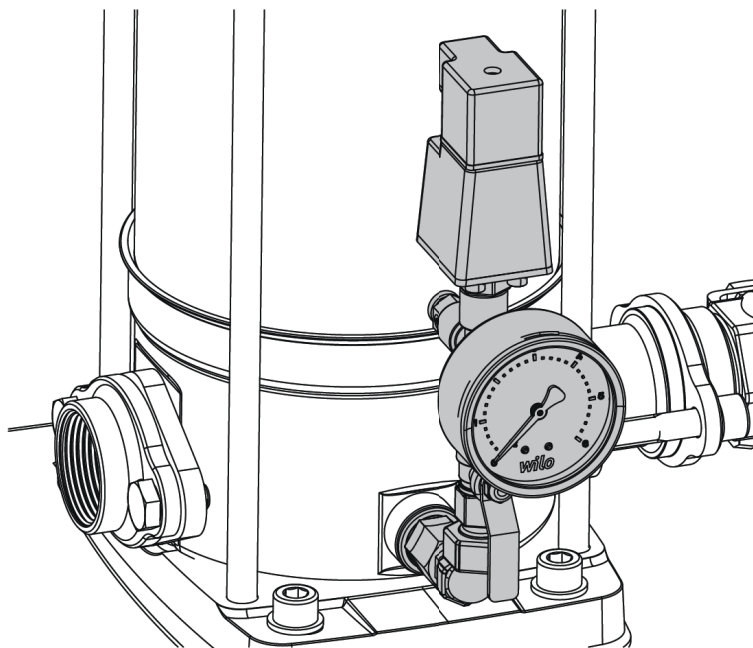
Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

Mesure d'azote sans l'eau / Medida del nitrógeno sin el agua

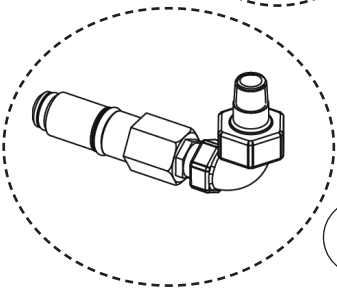
Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /

Respect : Seulement l'azote remplir / Nota: Completar solamente el nitrógeno

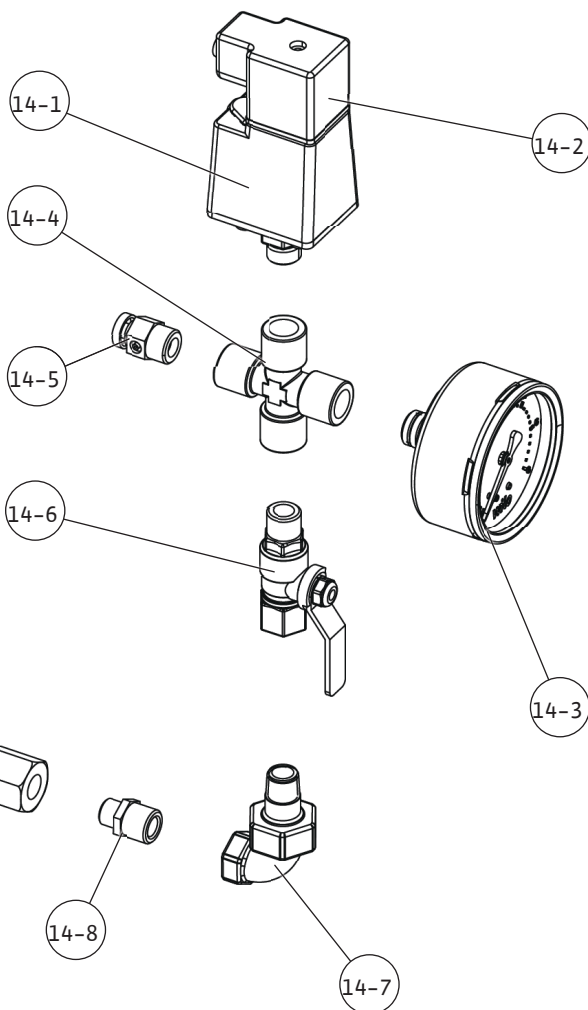
Fig. 5a



14a



14b



14-1

14-2

14-4

14-5

14-6

14-3

14-10

14-9

14-8

14-7

Fig. 5b

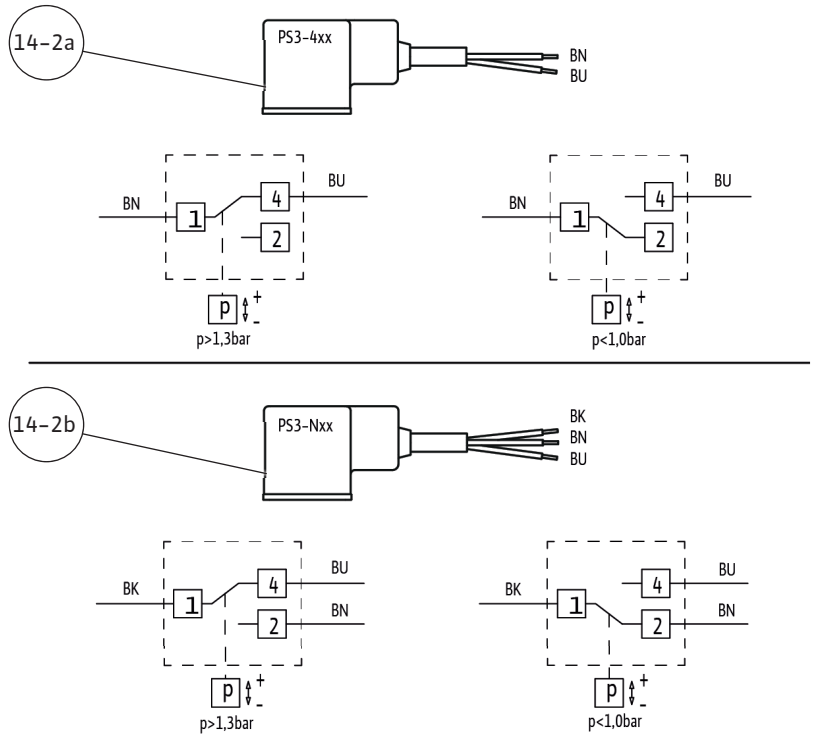
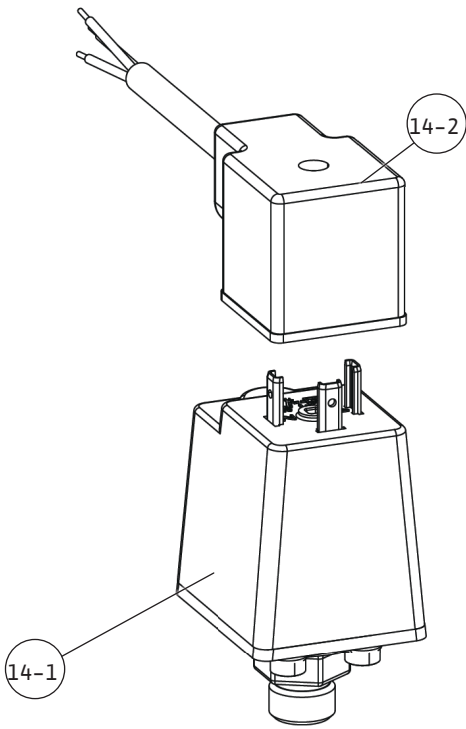


Fig. 6a

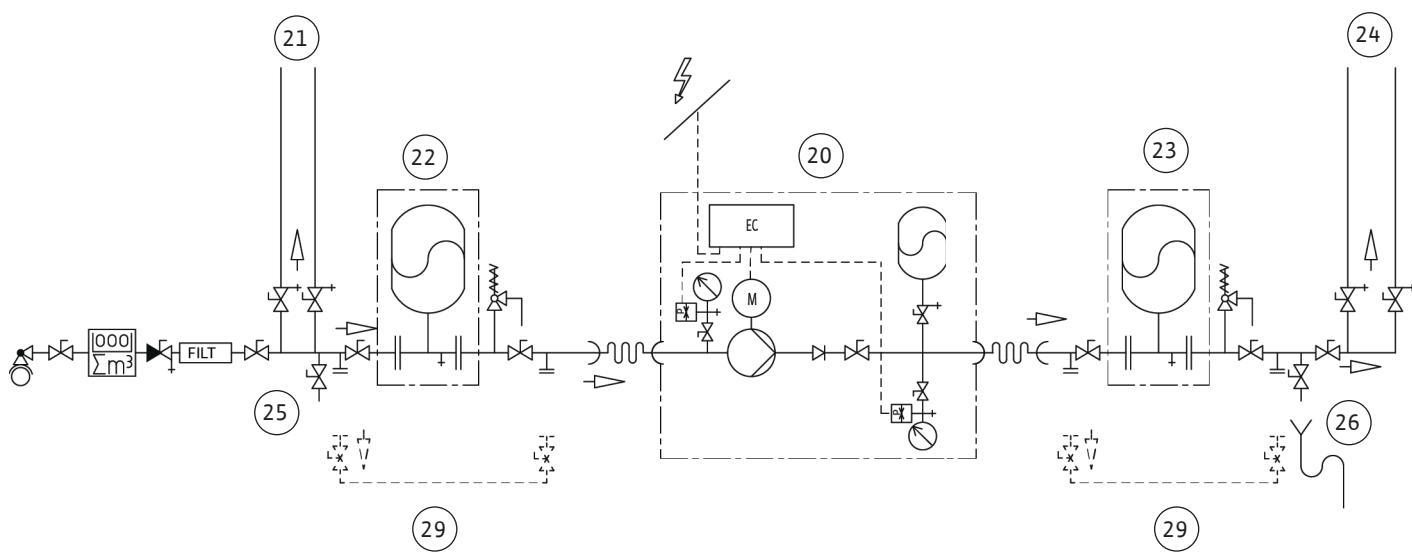


Fig. 6b

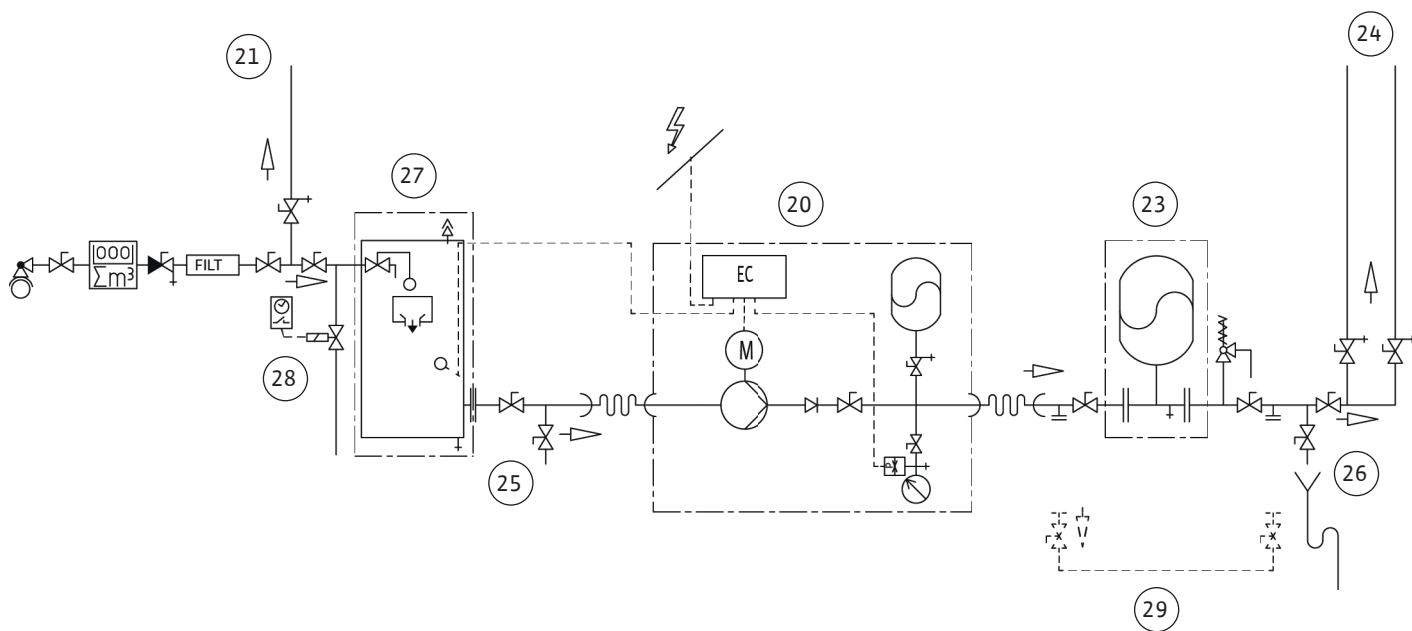


Fig. 7

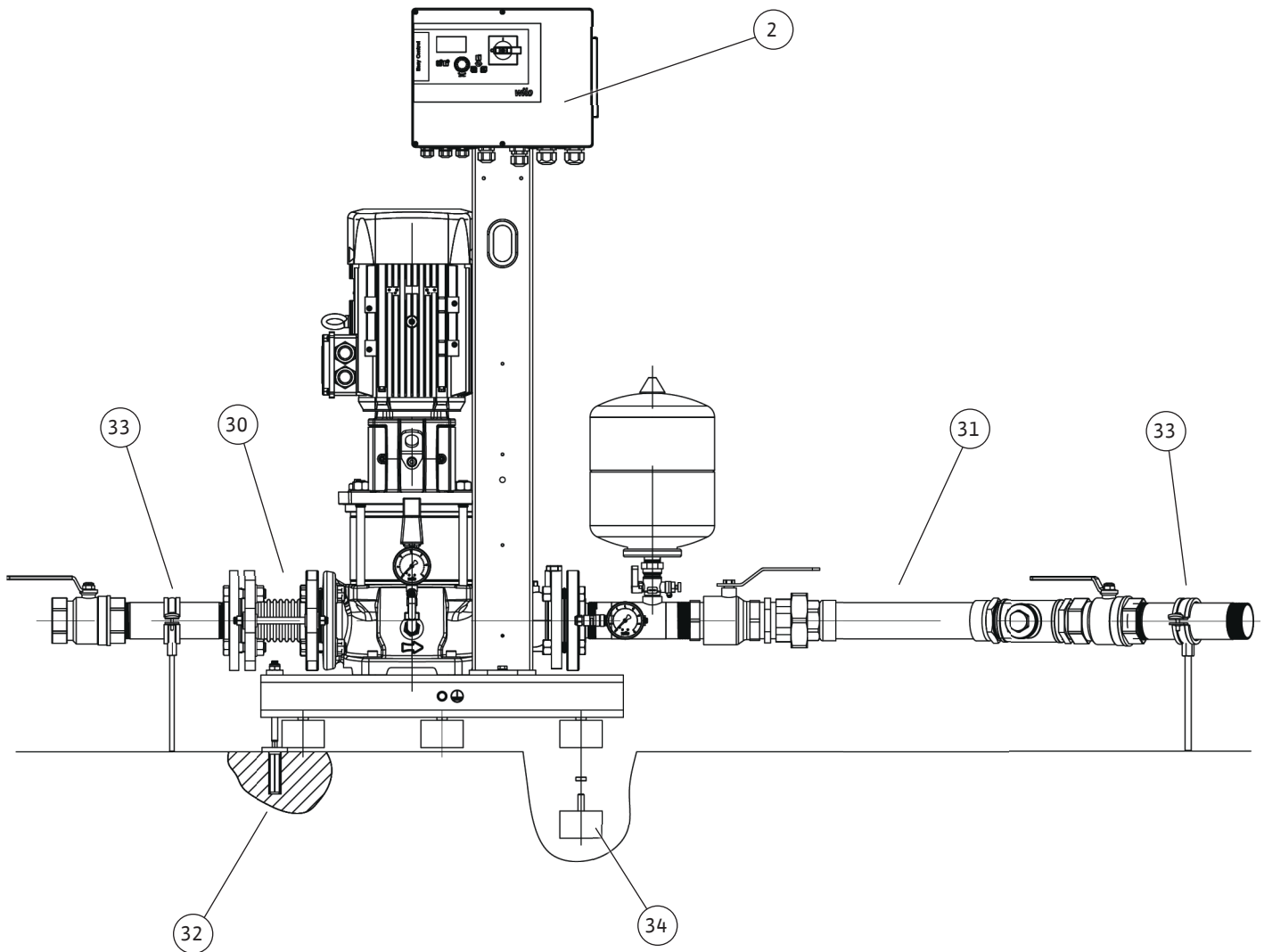
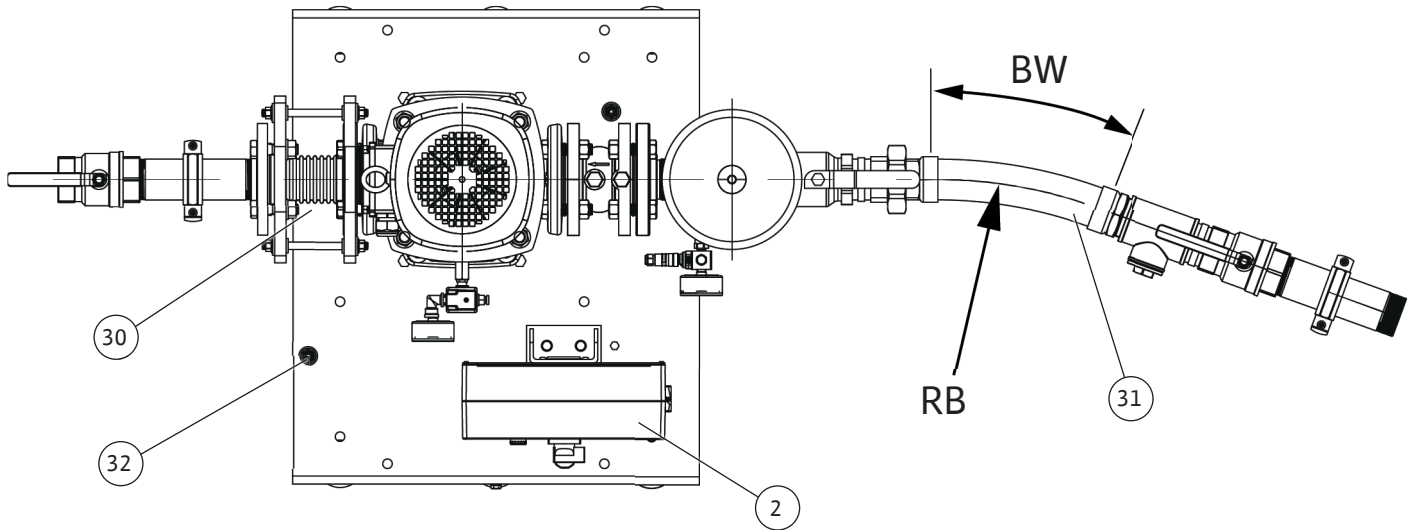


Fig. 8a

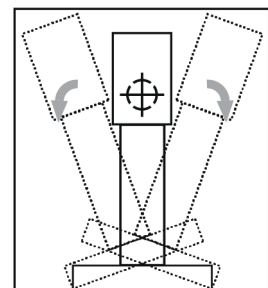
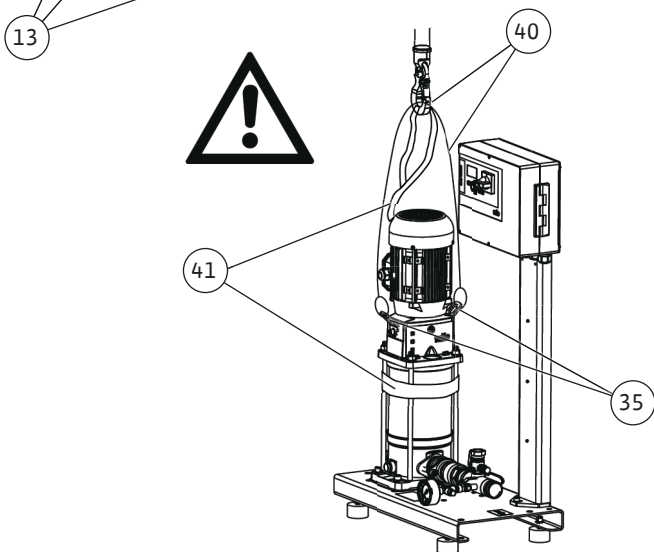
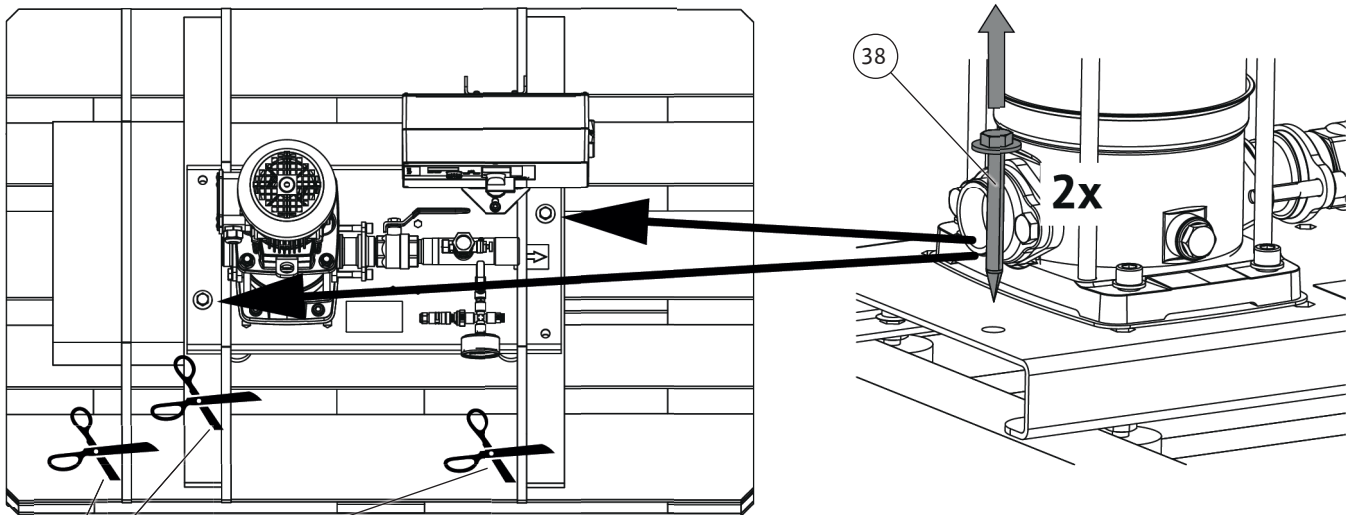
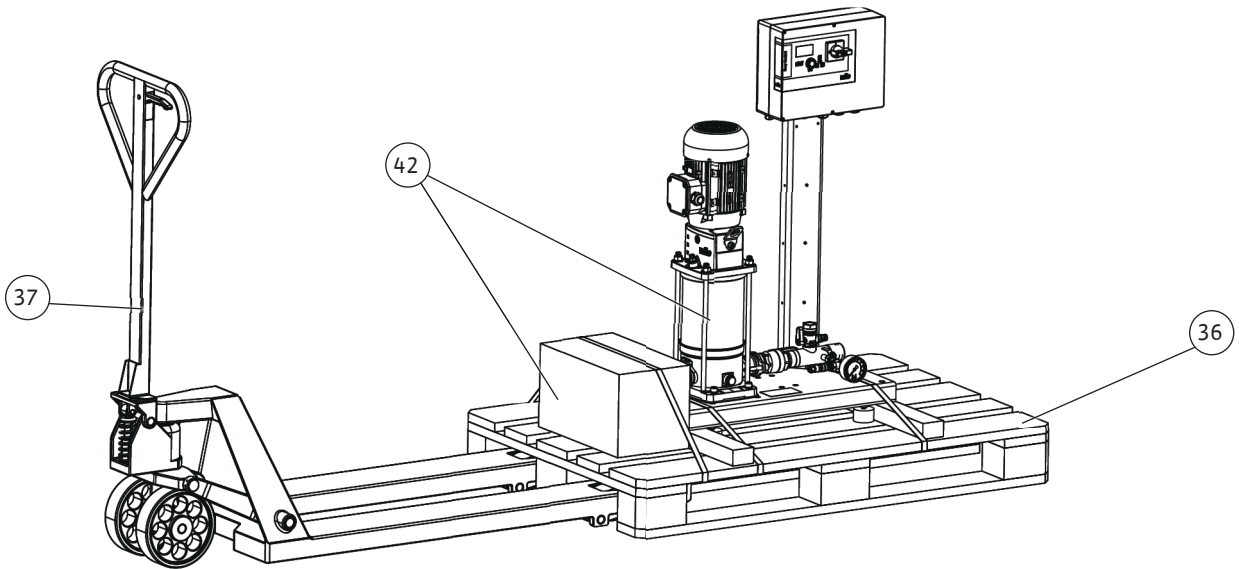


Fig. 8b

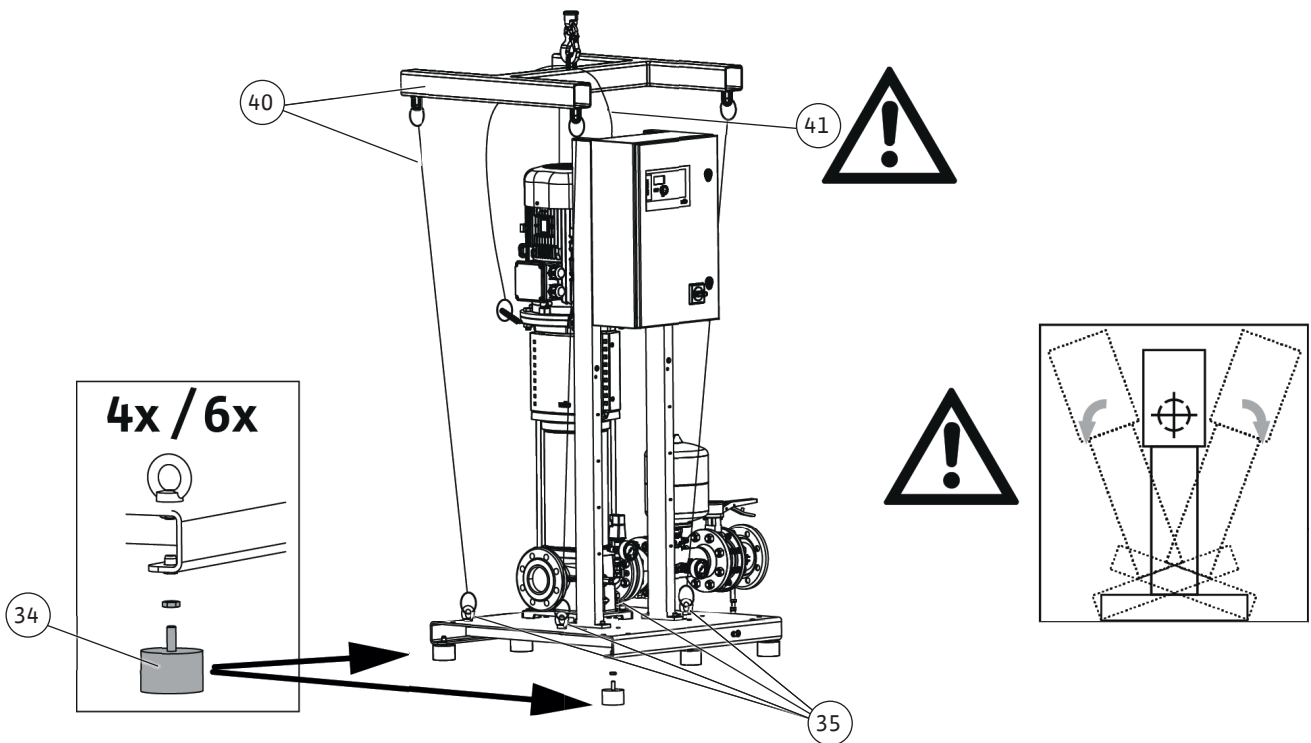
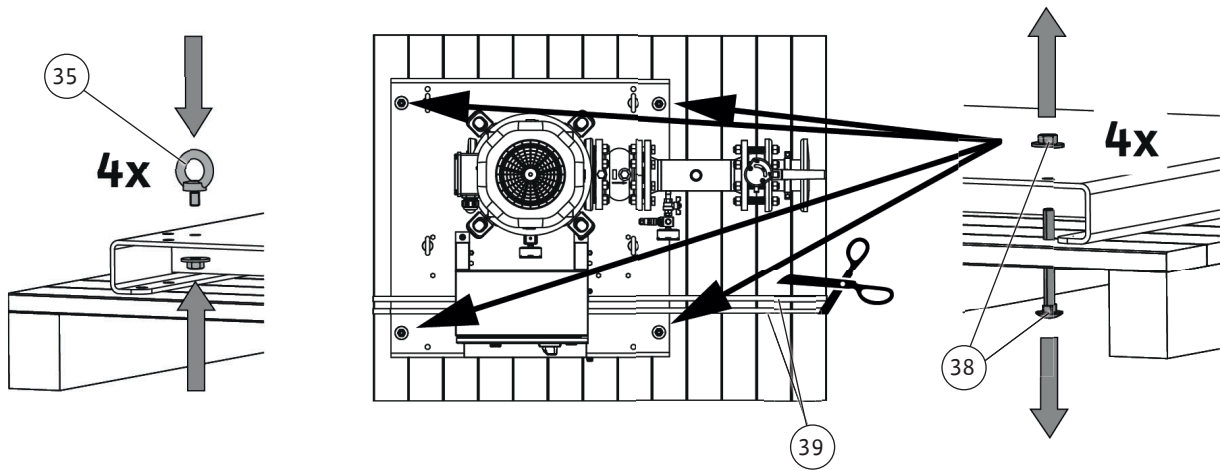
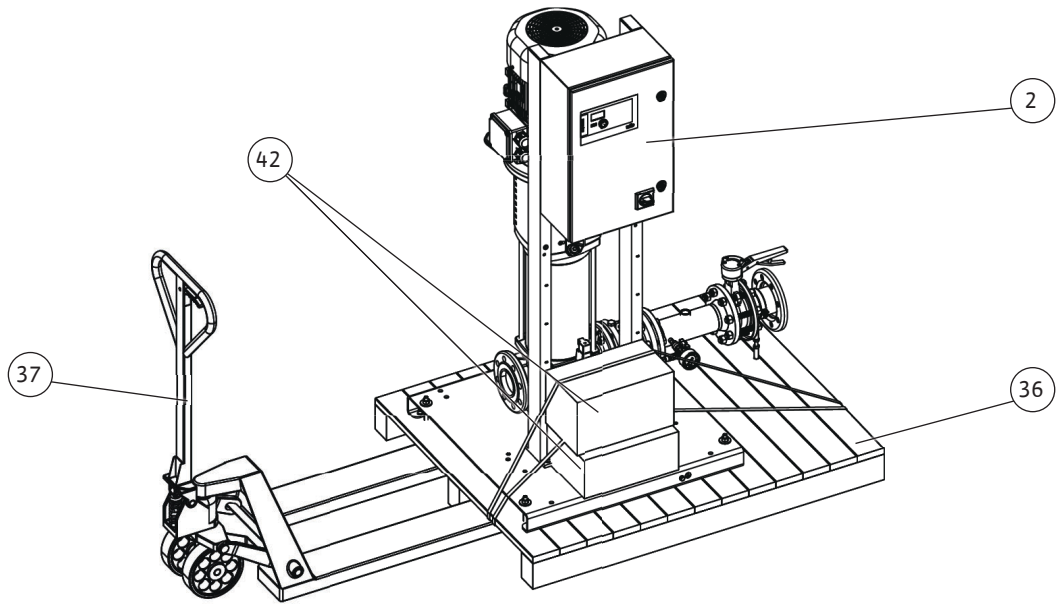


Fig. 9a

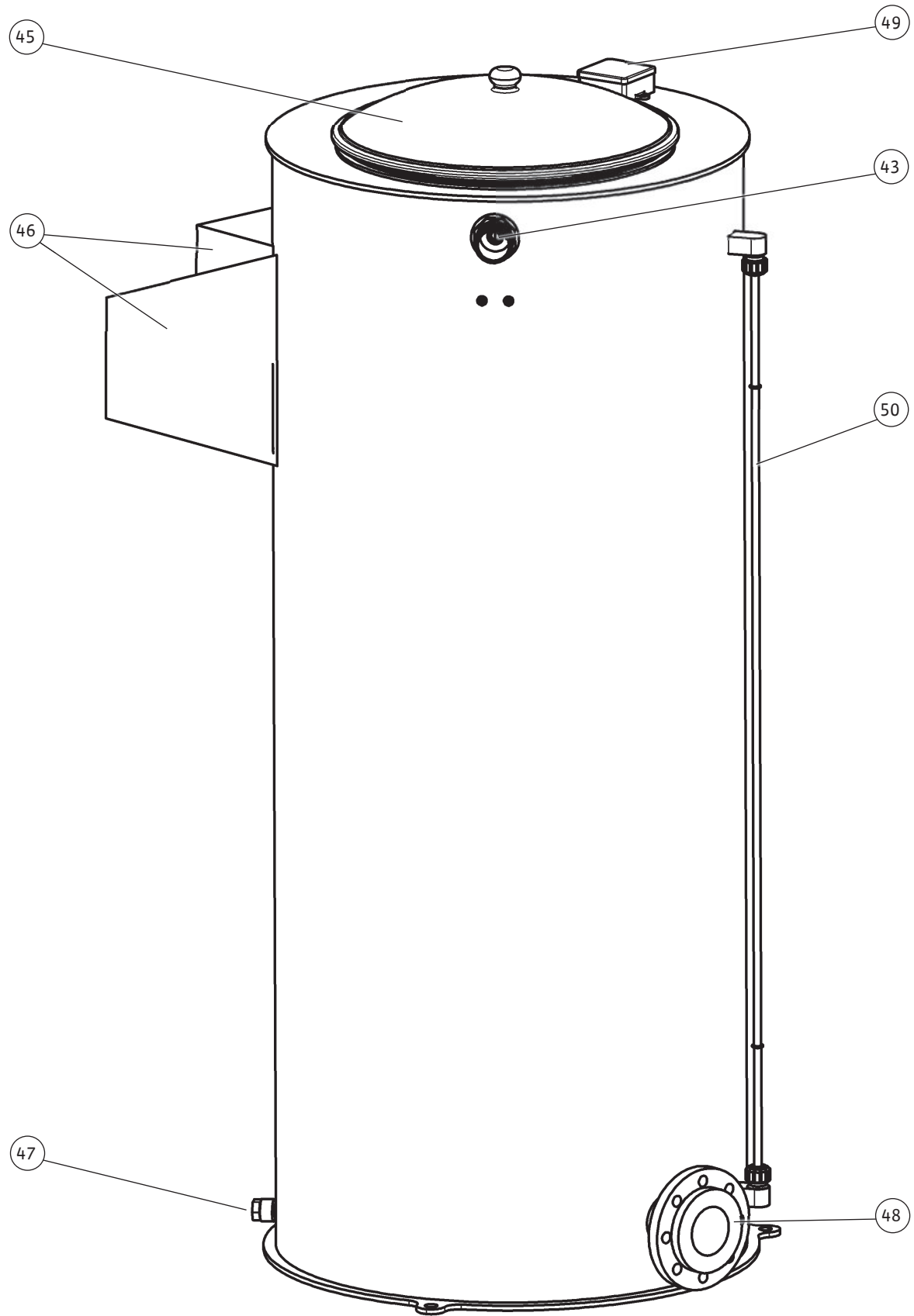


Fig. 9b

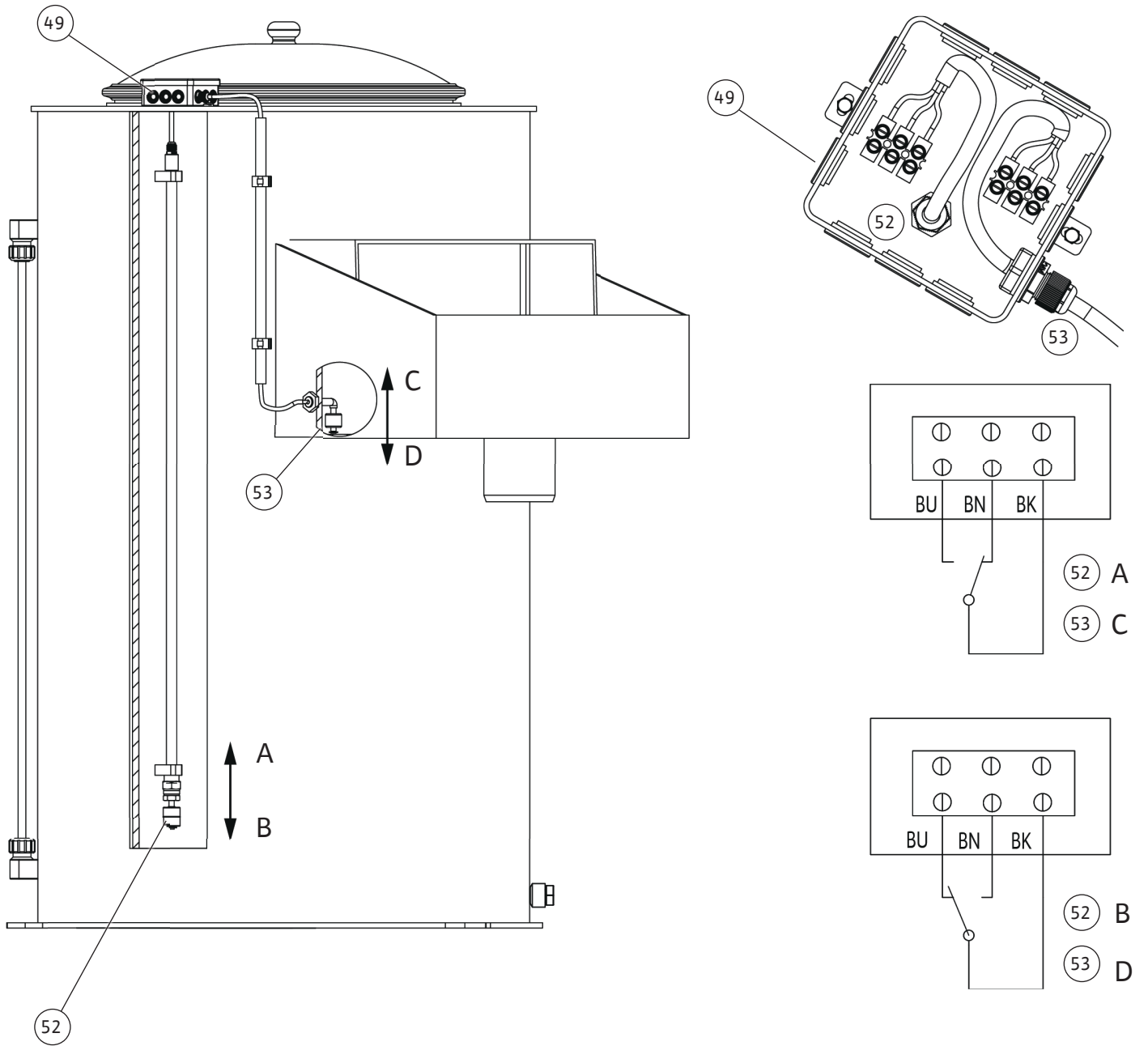


Fig. 10a

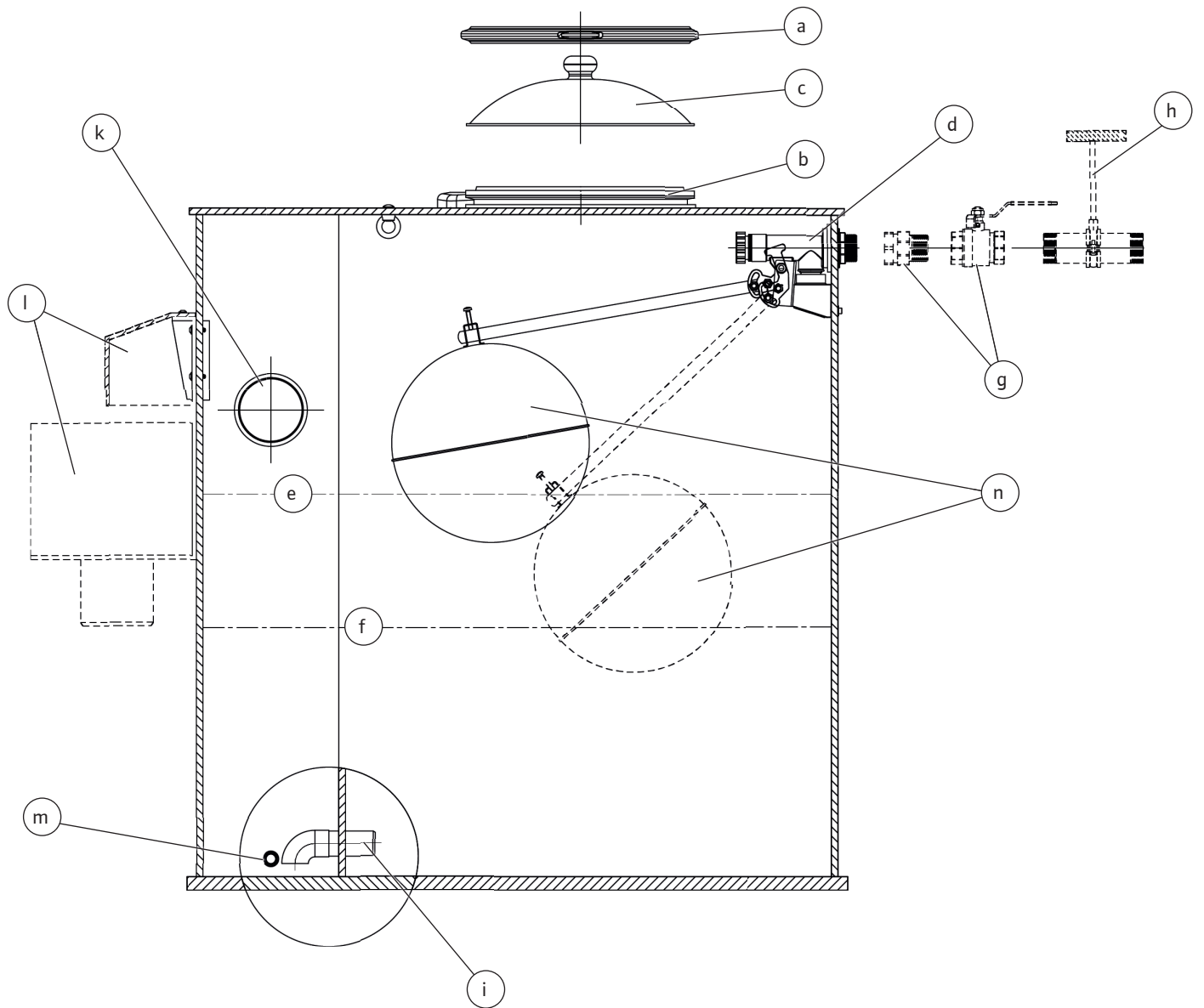
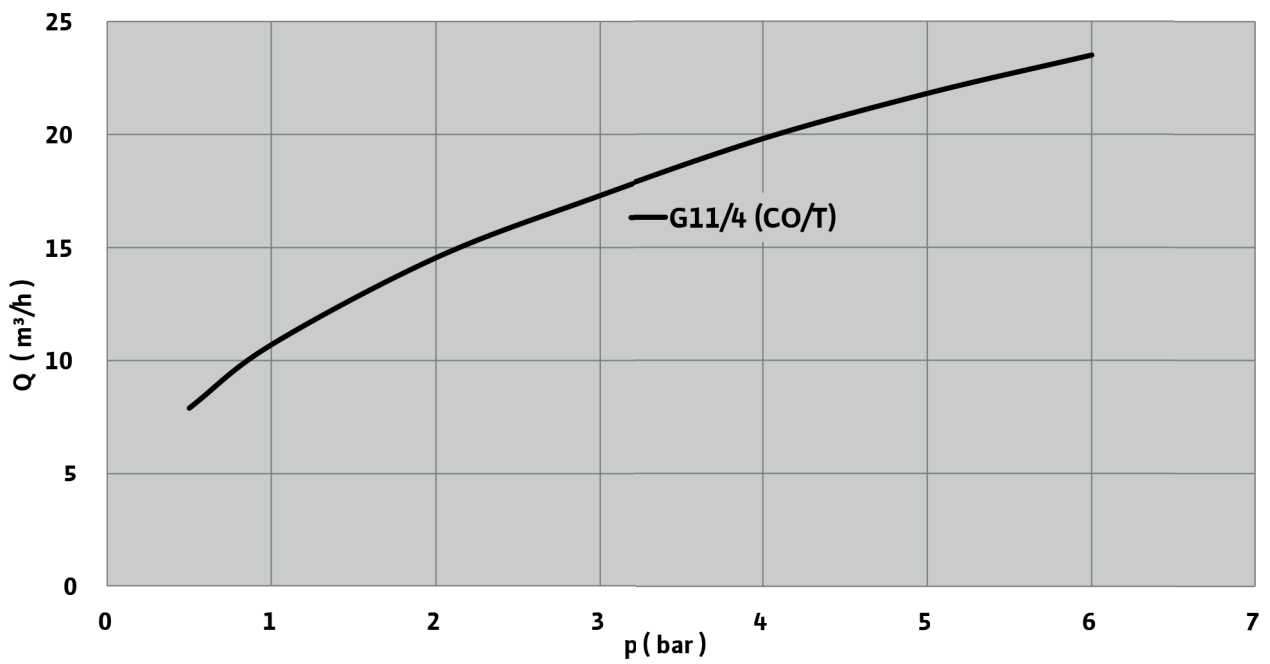
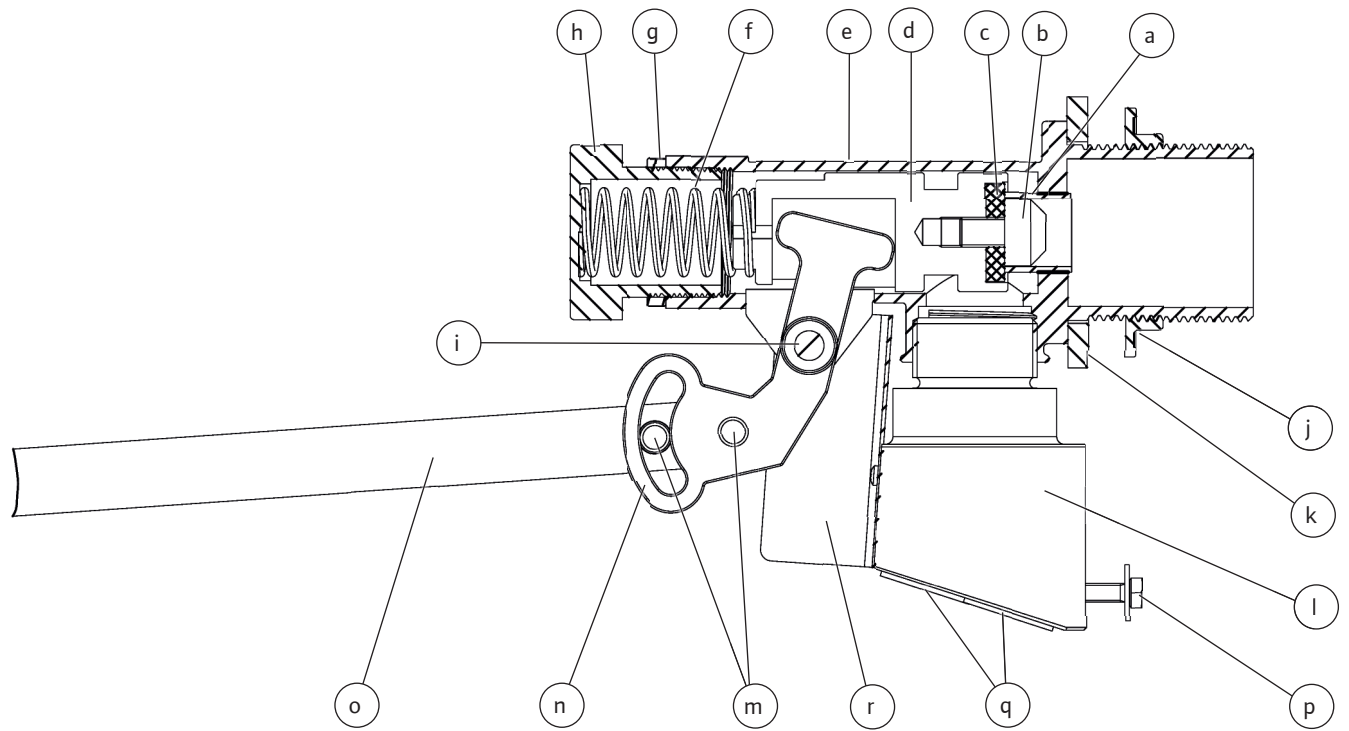


Fig. 10b





Spis treści

1	Informacje ogólne	20	12.5	Baterie/akumulatory.....	49
1.1	O niniejszej instrukcji	20	13	Załącznik	50
1.2	Prawa autorskie.....	20	13.1	Objaśnienia do rysunków	50
1.3	Zastrzeżenie możliwości zmian	20			
1.4	Wykluczenie gwarancji i odpowiedzialności.....	20			
2	Bezpieczeństwo	20			
2.1	Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa	20			
2.2	Kwalifikacje personelu	22			
2.3	Prace elektryczne.....	22			
2.4	Urządzenia kontrolne	23			
2.5	Transport.....	23			
2.6	Prace związane z montażem/demontażem	24			
2.7	Podczas pracy.....	24			
2.8	Prace konserwacyjne.....	24			
2.9	Obowiązki użytkownika.....	25			
3	Zastosowanie/użycie	25			
3.1	Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem	25			
3.2	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.....	26			
4	Opis produktu	26			
4.1	Oznaczenie typu	26			
4.2	Dane techniczne	27			
4.3	Zakres dostawy	28			
4.4	Wyposażenie dodatkowe	29			
4.5	Elementy urządzenia	29			
4.6	Funkcja	31			
5	Transport i magazynowanie	32			
5.1	Dostawa	33			
5.2	Transport.....	34			
5.3	Magazynowanie	34			
6	Instalacja i podłączenie elektryczne	34			
6.1	Miejsce montażu.....	34			
6.2	Montaż.....	35			
6.3	Podłączenie elektryczne.....	41			
7	Uruchomienie	42			
7.1	Przygotowania i działania kontrolne.....	42			
7.2	Zabezpieczenie przed suchobiegiem (WMS)	43			
7.3	Uruchomienie urządzenia	44			
8	Unieruchomienie/demontaż	44			
9	Konserwacja	44			
9.1	Kontrolne systemy do podnoszenia ciśnienia	44			
9.2	Kontrola ciśnienia wstępnego.....	45			
10	Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie	45			
11	Części zamienne	49			
12	Utylizacja	49			
12.1	Oleje i smary	49			
12.2	Mieszanina wody i glikolu	49			
12.3	Odzież ochronna	49			
12.4	Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	49			

1 Informacje ogólne

1.1 O niniejszej instrukcji

Instrukcja stanowi integralną część produktu. Stosowanie się do tej instrukcji stanowi warunek właściwego użytkowania i należytej obsługi produktu:

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności należy starannie zapoznać się z instrukcją.
- Instrukcję należy przechowywać w sposób umożliwiający dostęp do niej w każdej chwili.
- Należy stosować się do wszystkich informacji o produkcie.
- Należy uwzględnić oznaczenia znajdujące się na produkcie.

Oryginalna instrukcja obsługi jest napisana w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, są przekładami oryginału.

1.2 Prawa autorskie

WILO SE © 2023

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.

1.4 Wykluczenie gwarancji i odpowiedzialności

Wilo nie przejmuje gwarancji ani odpowiedzialności w szczególności w poniższych przypadkach:

- Niewystarczające zwymiarowanie wynikające z przekazania błędnych lub niewłaściwych informacji przez użytkownika lub zleceniodawcę
- Nieprzestrzeganie niniejszej instrukcji obsługi
- Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem
- Niewłaściwe magazynowanie lub transport
- Nieprawidłowy montaż lub demontaż
- Nieodpowiednia konserwacja
- Niedozwolona naprawa
- Wadliwe podłoże
- Wpływ czynników chemicznych, elektrycznych lub elektrochemicznych
- Zużycie

2 Bezpieczeństwo

Niniejszy rozdział zawiera podstawowe wskazówki, istotne na poszczególnych etapach eksploatacji. 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

Niestosowanie się do zasad skutkuje utratą praw do odszkodowania.

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

2.1 Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji montażu i obsługi stosowane są wskazówki i informacje 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, mają przyporządkowany **odpowiedni symbol** i są podkreślone na szaro.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa wynikające z zagrożenia oraz wskazówki w celu ich uniknięcia.

- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed szkodami materialnymi rozpoczynają się słowem ostrzegawczym i przedstawiane są **bez** użycia symbolu.

PRZESTROGA

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa lub informacje.

Teksty ostrzegawcze

- **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**
Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń!
- **OSTRZEŻENIE!**
Nieprzestrzeganie może prowadzić do (ciężkich) obrażeń!
- **PRZESTROGA!**
Nieprzestrzeganie może prowadzić do powstania szkód materialnych, możliwe jest wystąpienie szkody całkowitej.
- **NOTYFIKACJA!**
Użyteczna wskazówka dotycząca posługiwania się produktem

Wyróżnienia tekstu

- ✓ Warunek
- 1. Etap pracy/zestawienie
 - ⇒ Zalecenie/wskazówka
 - ▶ Wynik

Symbole

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



Ogólny symbol ostrzegawczy



Ostrzeżenie przed wiszącym ładunkiem



Środki ochrony indywidualnej: Nosić kask ochronny



Środki ochrony indywidualnej: Należy nosić ochronę słuchu



Środki ochrony indywidualnej: Nosić obuwie ochronne



Środki ochrony indywidualnej: Nosić rękawice ochronne



Przydatna informacja

2.2 Kwalifikacje personelu

- Personel powinien być przeszkolony w zakresie obowiązujących lokalnie przepisów zapobiegania wypadkom.
- Personel przeczytał i zrozumiał instrukcję montażu i obsługi.
- Prace elektryczne: wykwalifikowany elektryk
Osoba dysponująca odpowiednim wykształceniem specjalistycznym (wg EN 50110-1), wiedzą i doświadczeniem, potrafiąca rozpoznawać niebezpieczeństwa związane z energią elektryczną i ich unikać.
- Prace związane z podnoszeniem elementów: wykwalifikowana siła robocza do obsługi żurawików słupowych.
Dźwignice, żurawiki, punkty mocowania
- Montaż/demontaż muszą przeprowadzić specjaliści, którzy zostali przeszkoleni w zakresie postępowania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.
- Obsługa/sterowanie: Obsługa wyszkolona w zakresie sposobu działania całego systemu

2.3 Prace elektryczne

- Przyłącze elektryczne należy wykonać według lokalnych przepisów.
- Należy stosować się do wytycznych lokalnego zakładu energetycznego.
- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Uziemić produkt.
- Przyłącze elektryczne wykonać zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia przelączającego i regulacyjnego.
- Należy przeszkolić personel w zakresie wykonania przyłącza elektrycznego.
- Należy przeszkolić personel w zakresie możliwości odłączania produktu.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed ponownym, niepowołanym włączeniem.

2.4 Urządzenia kontrolne

- Uszkodzone kable zasilające należy wymienić. W tym celu należy skontaktować się z serwisem technicznym.

Następujące urządzenia kontrolne powinny być zapewnione przez użytkownika, jeśli w zakres dostawy urządzenia nie wchodzi szafa sterownicza:

Bezpiecznik

- Moc i charakterystykę przełączania bezpiecznika należy określić na podstawie wartości prądu znamionowego podłączonego produktu.
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów.

Wyłącznik zabezpieczenia silnika

- Produkt bez wtyczki: zamontować wyłącznik zabezpieczenia silnika!

Wymogiem minimalnym jest użycie przekaźnika termicznego / wyłącznika zabezpieczenia silnika z kompensacją temperatury, wyzwaniem różnicowym i blokadą zabezpieczającą przed ponownym włączeniem, zgodnie z miejscowymi przepisami.

- Niestabilne sieci elektryczne: w razie potrzeby zalecany jest montaż dodatkowych zabezpieczeń przez użytkownika (np. przekaźników przepięciowych, przekaźników zbyt niskiego napięcia lub przekaźników zabezpieczających przed zanikiem fazy itd.).

Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)

- Należy zabudować wyłącznik różnicowoprądowy według przepisów miejscowego zakładu energetycznego.
- Zaleca się zabudowanie wyłącznika różnicowoprądowego (RCD), jeśli istnieje ryzyko kontaktu osób z produktem i przewodzącymi cieczami.
- W przypadku urządzeń/pomp wyposażonych w przetwornicę częstotliwości zastosować wyłącznik różnicowoprądowy czuły na wszystkie rodzaje prądu (RCD typu B).

2.5 Transport

- Należy stosować następujące wyposażenie ochronne:
 - obuwie ochronne
 - kask ochronny (podczas zastosowania dźwignic)
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Stosować wyłącznie dźwigi i żurawiki określone przepisami prawnymi i dopuszczone do użytku.
- Wybrać odpowiedni żurawik uwzględniając aktualne warunki eksploatacji (pogoda, punkt mocowania, ładunek, itd.).
- Mocować żurawik zawsze w punktach mocowania.
- Sprawdzić, czy żurawik jest dostatecznie mocno zamocowany.
- Zapewnić stabilność dźwigu.

2.6 Prace związane z montażem/demontażem

- W razie potrzeby (np. brak widoczności) należy zaangażować drugą osobę do współpracy.
- Obowiązuje zakaz przebywania osób pod zawieszonymi ładunkami. **Nie należy** prowadzić ładunków nad stanowiskami pracy, na których przebywają ludzie.
- Należy stosować następujące wyposażenie 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.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed ponownym, niepowołanym włączeniem.
- Wszystkie obracające się części muszą zostać zatrzymane.
- Dokładnie wyczyścić produkt.

2.7 Podczas pracy

- Złożono środki ochrony według regulaminu zakładu.
- Oznaczenie i uniemożliwienie dostępu do obszaru roboczego.
- W czasie pracy w obszarze roboczym nie mogą przebywać żadne osoby.
- Produkt jest włączany i wyłączany w zależności od procesu za pomocą oddzielnego sterowania. Produkt może włączać się automatycznie po zaniku zasilania.
- Każdą usterkę lub nieprawidłowość należy zgłaszać przełożonemu.
- W razie wystąpienia wad obsługa powinna natychmiast wyłączyć produkt
- Otworzyć wszystkie zawory odcinające na doły i na przewodzie ciśnieniowym.
- Zapewnić zabezpieczenie przed pracą na sucho.

2.8 Prace konserwacyjne

- Należy stosować następujące wyposażenie ochronne:
 - obuwie ochronne
 - Rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed ponownym, niepowołanym włączeniem.
- Zapewnić czystość, suchość i dobre oświetlenie w miejscu pracy.
- Przeprowadzać wyłącznie prace konserwacyjne opisane w niniejszej instrukcji montażu i obsługi.
- Dozwolone jest używanie wyłącznie oryginalnych części producenta. Korzystanie z części innych niż oryginalne zwalnia producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności.
- Wycieki z przetłaczanych mediów oraz materiałów eksploatacyjnych należy niezwłocznie zebrać i usunąć zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi zarządzeniami.

2.9 Obowiązki użytkownika

- Dokładnie wyczyścić produkt.
- Zapewnienie personelowi dostępu do instrukcji montażu i obsługi w jego języku.
- Upewnienie się co do kwestii wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
- Udostępnić środki ochrony. Zapewnić noszenie środków ochrony przez personel.
- Utrzymywać znaki bezpieczeństwa oraz tabliczki informacyjne znajdujące się na produkcie w trwale czytelnym stanie.
- Zapoznanie personelu z funkcją urządzenia.
- Wyeliminowanie zagrożenia związanego z prądem elektrycznym.
- Oznaczenie i uniemożliwienie dostępu do obszaru roboczego.
- Dokonać ustalenia organizacji pracy personelu w celu jej bezpiecznego przebiegu.
- Należy wykonać pomiar ciśnienia akustycznego. Od wartości ciśnienia akustycznego wynoszącego powyżej 85 dB(A) należy stosować środki ochrony słuchu. Informację należy wprowadzić do regulaminu!

Podczas postępowania z produktem należy przestrzegać poniższych punktów:

- Praca z produktem jest zabroniona dla osób w wieku poniżej 16. roku życia.
- Osoby poniżej 18. roku życia wymagają nadzoru przez osobę wykwalifikowaną!
- Praca z produktem jest zabroniona dla osób o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub psychicznych!

3 Zastosowanie/użycie

3.1 Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem

Funkcje i zastosowanie

Automatyczny system do podnoszenia ciśnienia pompy pojedynczej stosowany jest do użytku przemysłowego i prywatnego, gdzie wymagane jest wyższe ciśnienie niż zwykłe ciśnienie sieciowe i nie jest potrzebna pompa rezerwowa.

Urządzenie jest użytkowane w:

- systemach zaopatrzenia w wodę i układach chłodzenia do użytku domowego
- przemysłowych systemach zaopatrzenia w wodę i przemysłowych układach chłodzenia
- wewnętrznych instalacjach przeciwpożarowych bez założeń normatywnych
- instalacje nawadniające i zraszające

Planowanie i instalacja odbywają się w oparciu o następujące normy oraz dyrektywy:

- DIN 1988 (dla Niemiec)
- DIN 2000 (dla Niemiec)
- Dyrektywa UE 98/83/WE
- rozporządzenie dot. instalacji wody użytkowej – TrinkwV2001 (Niemcy)
- Dyrektywy DVGW (dla Niemiec)

Należy dopilnować, aby medium nie było agresywne ani chemicznie, ani mechanicznie dla zastosowanych w urządzeniu materiałów i nie zawierało składników powodujących abrazyj lub długowłóknistych.

Typ systemu do podnoszenia ciśnienia CO-1...(Fig. 1a, Fig. 1b) może być podłączony bezpośrednio lub pośrednio do publicznej sieci wodociągowej za pomocą zbiornika z programu Wilo lub zbiornika dostarczanego przez użytkownika.

Typ systemu do podnoszenia ciśnienia CO/T...(Fig. 1c) dostarczany jest ze zintegrowanym zbiornikiem i tym samym przygotowane do pośredniego przyłącza do publicznej sieci zaopatrzenia w wodę.

Aktualne instrukcje dot. projektowania, instalacji i zastosowania dotyczące systemów do podnoszenia ciśnienia Wilo można znaleźć w podręczniku Wilo „Tips and tricks Booster” i w innych podręcznikach oraz broszurach poświęconych technice pomp i technice systemów, patrz: <https://wilo.com>.

Dla Państwa bezpieczeństwa

- Dokładne przeczytanie i przestrzeganie wszystkich wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji montażu i obsługi.
- Przestrzeganie ustawowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska.
- Zgodność z przepisami dotyczącymi kontroli i konserwacji.
- Przestrzeganie wewnętrznych przepisów i instrukcji.

System do podnoszenia ciśnienia jest zbudowany zgodnie ze specyfikacją producenta oraz zgodnie z aktualnym stanem techniki i uznanymi zasadami bezpieczeństwa. W przypadku nieprawidłowej obsługi lub użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem może jednak dojść do zagrożenia życia i zdrowia użytkownika lub osób trzecich oraz do uszkodzenia samego urządzenia i innych dóbr materialnych.

Urządzenia zabezpieczające w systemie do podnoszenia ciśnienia są tak skonstruowane, że przy zgodnym z przeznaczeniem użytkowaniu układu wykluczone jest jakiekolwiek zagrożenie dla personelu obsługującego.

System do podnoszenia ciśnienia może być używany wyłącznie w nienagannym stanie technicznym i zgodnie z jego przeznaczeniem, w sposób bezpieczny i świadomy zagrożenia oraz zgodnie zaleceniami instrukcji montażu i obsługi. Usterki, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo, muszą być natychmiast usuwane przez wykwalifikowany personel.

3.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Możliwe niewłaściwe zastosowania

System do podnoszenia ciśnienia nie jest przeznaczony do zastosowań, które nie zostały jednoznacznie przewidziane przez producenta. Należą do nich w szczególności

- Przetłaczanie mediów, które wywierają chemiczny lub mechaniczny wpływ na materiały użyte w instalacji
- Przetłaczanie mediów zawierających składniki ściernie lub włókniste
- Przetłaczanie mediów, które nie są przeznaczone do tego celu przez producenta

Osoby będące pod wpływem substancji odurzających (np. alkoholu, narkotyków, środków odurzających) nie są upoważnione do obsługi, konserwacji lub modyfikacji systemu do podnoszenia ciśnienia w jakikolwiek sposób.

Niewłaściwe użytkowanie

Niewłaściwe użytkowanie ma miejsce wtedy, gdy w systemie do podnoszenia ciśnienia przetwarzane są części inne niż te, zgodne z przeznaczeniem. Modyfikacja elementów konstrukcyjnych systemu do podnoszenia ciśnienia również prowadzi do niewłaściwego użytkowania.

Wszystkie części zamienne muszą spełniać wymagania techniczne określone przez producenta. W przypadku części pochodzących od innych producentów nie ma gwarancji, że są one skonstruowane i wykonane zgodnie z wymogami względem obciążenia i bezpieczeństwa pracy. Jest to zawsze gwarantowane przy stosowaniu oryginalnych części zamiennych.

Modyfikacje systemu do podnoszenia ciśnienia (mechaniczne lub elektryczne zmiany sekwencji funkcjonalnej) wykluczają wszelką odpowiedzialność producenta za wynikłe z tego powodu szkody. Dotyczy to również montażu i nastawiania urządzeń zabezpieczających i zaworów oraz modyfikacji części nośnych.

4 Opis produktu

4.1 Oznaczenie typu

Przykład	Wilo-Economy CO-1 HELIX V605/EC
Wilo	Marka

Przykład	Wilo-Economy CO-1 HELIX V605/EC
Economy	Rodzina produktów systemów do podnoszenia ciśnienia
CO	Nazwa typoszeregu
1	Liczba pomp
HELIX	Typoszereg pompy (patrz załączona dokumentacja pompy)
V	Budowa pompy, pionowa
6	Znamionowy przepływ obrotowy pompy Q [m ³ /h]
05	Liczba stopni pracy pompy
EC	Urządzenie regulacyjne (Economy Control)

Przykład	Wilo-Economy CO-1 HELIX V2208/EC
Wilo	Marka
Economy	Rodzina produktów systemów do podnoszenia ciśnienia
CO	Nazwa typoszeregu
1	Liczba pomp
HELIX	Typoszereg pompy (patrz załączona dokumentacja pompy)
V	Budowa pompy, pionowa
22	Znamionowy przepływ obrotowy pompy Q [m ³ /h]
08	Liczba stopni pracy pompy
EC	Urządzenie regulacyjne (Economy Control)

Przykład	Wilo-Economy CO/T-1 HELIX V204/EC
Wilo	Marka
Economy	Rodzina produktów systemów do podnoszenia ciśnienia
CO	Nazwa typoszeregu
T	Ze zintegrowanym zbiornikiem wstępnym jako systemem rozdzielającym
1	Liczba pomp
HELIX	Typoszereg pompy (patrz załączona dokumentacja pompy)
V	Budowa pompy, pionowa
2	Znamionowy przepływ obrotowy pompy Q [m ³ /h]
04	Liczba stopni pracy pompy
EC	Urządzenie regulacyjne (Economy Control)

Oznaczenia dodatkowe zamontowanych fabrycznie opcji dodatkowych

WMS	W zakresie zestaw WMS (zabezpieczenie przed suchobiegiem podczas pracy z ciśnieniem wstępnym)
-----	---

4.2 Dane techniczne

Maks. przepływ	patrz katalog/specyfikacja
Maks. wysokość podnoszenia	patrz katalog/specyfikacja
Prędkość obrotowa	2800 – 2900 1/min (stała prędkość)
Napięcie zasilania	<ul style="list-style-type: none"> • 3~ 230 V ±10% V (L1, L2, L3, PE) • 3~ 400 V ±10% V (L1, L2, L3, PE)
Prąd znamionowy	Patrz tabliczka znamionowa pompy/silnika
Częstotliwość	50 Hz
Podłączenie elektryczne	(patrz instrukcja montażu i obsługi oraz schemat połączeń urządzenia regulacyjnego)
Klasa izolacji	F
Stopień ochrony	IP54
Pobór mocy P ₁	Patrz tabliczka znamionowa pompy/silnika
Pobór mocy P ₂	Patrz tabliczka znamionowa pompy/silnika

Poziom ciśnienia akustycznego	Moc znamionowa silnika (kW)								
	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5
Pompy z silnikami pompy dławnicowej	56	57	58	59	60	63	66	68	70
dB(A) tolerancja +3dB(A)									
Poziom ciśnienia akustycznego	Moc znamionowa silnika (kW)								
	7,5	9	11	15	18,5	22	30	37	
Pompy z silnikami pompy dławnicowej	70	70	71	71	72	74	75	80	
dB(A) tolerancja +3dB(A)									LWA = 91 dB(A)
	Wartości dla 50 Hz (stała prędkość) z tolerancją +3 dB(A)								
	Lpa = poziom ciśnienia akustycznego emisji na stanowisku pracy w [dB(A)]								
	LWA = poziom mocy akustycznej w [dB(A)], podawać od Lpa = 80 dB(A)								
Średnice nominalne Przyłącze wlotowe/tłoczne CO-1	G11/4(l) / G11/4(A)					(..1HELIX V 4)			
						(..1HELIX V 6)			
	G11/2(l) / G11/2(A)					(..1HELIX V 10)			
	G2(l) / G11/2(A)					(..1HELIX V 16)			
	G2(l) / G2(l)					(..1HELIX V 22)			
	G2 ¹ / ₂ (l) / G2 ¹ / ₂ (l)					(..1HELIX V 36)			
	DN 80 / DN 80					(..1HELIX V 52)			
Średnice nominalne Przyłącze wlotowe/tłoczne CO/T-1	G11/4(A) / G11/4(A)					(..1HELIX V4)			
						(..1HELIX V6)			
	DN...: Połączenie kołnierzone zgodnie z EN 1092 (PN 16)								
	G...(A): Gwint zewnętrzny zgodnie z EN 228-1								
	G...(l): Gwint wewnętrzny zgodnie z EN 228-1								
(Zmiany zastrzeżone/porównaj również załączony schemat montażu)									
Dopuszczalna temperatura otoczenia	od 5 °C do 40 °C								
Dopuszczalne przetwarzane media	Czysta woda bez osadów								
Dopuszczalna temperatura medium	<ul style="list-style-type: none"> • od 3°C do 50°C (CO-1) • od 3°C do 40°C (CO/T-1) 								
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	po stronie tłocznej 6/10/16 bar (HELIX V) (Patrz tabliczka znamionowa)								
Maks. dopuszczalne ciśnienie doływowe	przyłącze pośrednie (jednak maks. 6 bar)								
Ciśnieniowe naczynie przeponowe	8 L								

4.3 Zakres dostawy

System do podnoszenia ciśnienia dostarczany jest w stanie gotowym do podłączenia.

System do podnoszenia ciśnienia (urządzenie kompaktowe ze zintegrowaną regulacją) zawiera normalnie zasysającą, wielostopniową, pionową wysokociśnieniową pompę wirową.

Pompa jest montowana na ramie głównej (CO-1) lub na płycie podstawy (CO/T-1) i jest całkowicie orurowana.

Niezbędne działania, wymagane na miejscu:

- Wykonać przyłącza doływu i przewodu ciśnieniowego.
- Wykonać elektryczne napięcie zasilania.

- Należy zamontować zamawiane i dostarczane oddzielnie wyposażenie dodatkowe.
- 4.3.1 Zakres dostawy wersji standardowej**
- System do podnoszenia ciśnienia
 - Instrukcja montażu i obsługi systemu do podnoszenia ciśnienia
 - Instrukcja montażu i obsługi pompy
 - Protokół kontroli fabrycznej
 - ewent. karton zawierający wyposażenie dodatkowe / załączone opakowanie / części dodatkowe (Fig. 8a, 8b – poz. 42)
- 4.3.2 Zakres dostawy wersji specjalnej**
- Ewentualnie instrukcja montażu i obsługi urządzenia regulacyjnego
 - Ewent. schemat montażu
 - Ewent. schemat połączeń elektrycznych
 - Ewent. instrukcja montażu i obsługi przetwornicy częstotliwości
 - Ewent. załącznik dot. ustawienia fabrycznego przetwornicy częstotliwości
 - Ewent. instrukcja montażu i obsługi nadajnika sygnału
 - Ewent. lista części zamiennych
- 4.4 Wyposażenie dodatkowe**
- Wyposażenie dodatkowe w razie potrzeby należy zamawiać oddzielnie. Części wyposażenia dodatkowego dostępne w ofercie Wilo to np.:
- Otwarty zbiornik (Fig. 9a, 9b)
 - Większe ciśnieniowe naczynie przeponowe (po stronie dopływowej i końcowej tłocznej)
 - Zawór bezpieczeństwa
 - Zabezpieczenie przed suchobiegiem:
 - Zabezpieczenie przed suchobiegiem (WMS) (Fig. 5a, 5b) w trybie pracy z zasysaniem (minimum 1,0 bar) w zależności od zamówienia dostarczane zamontowane razem z systemem do podnoszenia ciśnienia.
 - Systemie do podnoszenia ciśnienia CO/T-1 jest seryjnie wyposażony w wyłącznik pływakowy zainstalowany w zbiorniku, który w razie suchobiegu wyłącza pompę (Fig. 1c – poz. 52) i ponownie włącza pompę, gdy poziom wody znów jest odpowiedni.
 - Wyłącznik pływakowy
 - Elektrody do zabezpieczenia przed suchobiegiem z przełącznikiem poziomu
 - Elektrody do trybu pracy ze zbiornikiem (specjalne wyposażenie dodatkowe na zapytanie)
 - Elastyczne rurociągi podłączeniowe (Fig. 7 – poz. 31)
 - Kompensatory (Fig. 7 – poz. 30)
 - Kołnierze gwintowane

4.5 Elementy urządzenia



NOTYFIKACJA

Ta instrukcja montażu i obsługi zawiera tylko ogólny opis całego urządzenia.



NOTYFIKACJA

Szczegółowe informacje na temat pompy w tym systemie do podnoszenia ciśnienia, por. instrukcja montażu i obsługi pompy.

4.5.1 Przyłącze

System do podnoszenia ciśnienia CO-1 można podłączyć do publicznej sieci zaopatrzenia w wodę na dwa sposoby:

- Przyłącze bezpośrednie (Fig. 6a).
- Przyłącze pośrednie (Fig. 6b).

W przypadku dostawy z pompą samozasysającą (wersja specjalna) można podłączyć urządzenie do miejskiej sieci zaopatrzenia w wodę tylko pośrednio (system rozdzielający za pomocą zbiornika beciśnieniowego).

System do podnoszenia ciśnienia CO/T-1 może być podłączany za pomocą zintegrowanego zbiornika z napełnianiem zależnym od poziomu oraz systemem rozdzielającym do podłączenia do publicznej sieci zaopatrzenia w wodę (podobnie do Fig. 6b).

4.5.2 Części składowe systemu do podnoszenia ciśnienia

Całe urządzenie składa się z różnych części głównych.



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić stosowną instrukcję montażu i obsługi poszczególnego elementu.

Mechaniczne i hydrauliczne podzespoły CO-1 (Fig. 1a, 1b):

System do podnoszenia ciśnienia jest zamontowany na ramie głównej (poz. 3) z amortyzatorami drgań (poz. 34). System do podnoszenia ciśnienia składa się z wysokociśnieniowej pompy wirowej (poz. 1) z silnikiem trójfazowym (poz. 17). Po stronie ciśnieniowej zamontowana jest jedna armatura odcinająca (poz. 7) i jedna kłapa zwrotna (poz. 8). Zamontowany jest zestaw odcinający z czujnikiem ciśnienia (poz. 12) i manometrem (poz. 11). W zakresie dostawy zawarty jest 8-litrowy zbiornik wyrównawczy (poz. 9). Odcinająca armatura przelotowa (poz. 10) jest wstępnie zamontowana do przewodu ciśnieniowego (do przepływu zgodnie z normą DIN 4807 część 5).

Przy przyłączy spustowym pompy może być opcjonalnie zamontowany zestaw do zabezpieczenia przed suchobiegiem (WMS) (poz. 14), ewent. można go zamontować później (patrz również Fig. 5a, 5b).

Urządzenie regulacyjne (poz. 2) należy zamontować za pomocą konsoli montażowej (poz. 13) na ramie głównej. Elementy elektryczne systemu są połączone z urządzeniem regulacyjnym.

Mechaniczne i hydrauliczne podzespoły urządzenia CO/T-1 (Fig. 1c):

Komponenty instalacji zamontowane są na płycie podstawy z tworzywa sztucznego należącej do zbiornika (poz. 53). System do podnoszenia ciśnienia składa się z wysokociśnieniowej pompy wirowej (poz. 1) z silnikiem trójfazowym (poz. 17), po stronie ciśnieniowej zamontowane są armatura odcinająca (poz. 7) i przewód przyłączeniowy (poz. 5). Zestaw odcinający z czujnikiem ciśnienia (poz. 12) i manometrem (poz. 11) jest zamontowany po stronie tłocznej. W zakresie dostawy zawarty jest 8-litrowy zbiornik wyrównawczy (poz. 9). Odcinająca armatura przelotowa (poz. 10) jest wstępnie zamontowana do przewodu ciśnieniowego (do przepływu zgodnie z normą DIN 4807 część 5).

Po stronie dopływu zamontowano zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym (poz. 8) oraz połączenie (wąż) do zbiornika. W zbiorniku znajduje się wyłącznik pływakowy (poz. 52) jako czujnik zabezpieczenia przed suchobiegiem. Dopływ (poz. 43) wody z sieci zasilania do zbiornika odbywa się za pomocą zaworu pływakowego, który otwiera się i zamyka zgodnie z poziomem (poz. 43 lub Fig. 10a, 10b).

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi opisuje ogólnie całe urządzenie bez zagłębiania się w kwestię szczegółowej obsługi urządzenia regulacyjnego (patrz rozdział **Uruchomienie** i dokumentacja dołączona do urządzenia regulacyjnego).

Wysokociśnieniowa pompa wirowa (poz. 1) z silnikiem trójfazowym (poz. 17):

W zależności od zastosowania i wymaganych parametrów wydajnościowych instalowane są różne typy wielostopniowych, wysokociśnieniowych pomp wirowych.



NOTYFIKACJA

Szczegółowe zalecenia dotyczące pompy można znaleźć w załączonej instrukcji montażu i obsługi pompy.

Zestaw ciśnieniowego zbiornika wyrównawczego (Fig. 3)

Elementy składowe:

- Zbiornik wyrównawczy (poz. 9) z armaturą przelotową (poz. 10) z możliwością odcięcia dopływu i zaworem opróżniającym

Zestaw czujnika ciśnienia (Fig. 2)

Elementy składowe:

- Manometr (poz. 11)
- Czujnik ciśnienia (poz. 12-a)
- Podłączenie elektryczne, czujnik ciśnienia (poz. 12-b)
- Opróżnianie/odpowietrzanie (poz. 18)
- Zawór odcinający (poz. 19)

Urządzenie regulacyjne (Fig. 1a do 1c – poz. 2)

Do sterowania i regulacji stosowane jest dodatkowe urządzenie regulacyjne typoszeregu EC.



NOTYFIKACJA

Szczegółowe zalecenia dot. zastosowanego typu, użytego w tym systemie do podnoszenia ciśnienia, można znaleźć w załączonej instrukcji montażu i obsługi oraz schemacie połączeń.

4.6 Funkcja



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo utraty zdrowia!

Niebezpieczeństwo utraty zdrowia spowodowane spożyciem zanieczyszczonej wody użytkowej.

- W instalacjach wody użytkowej należy stosować materiały, które zapewniają wymaganą jakość wody.
- Należy przepłukać przewód i urządzenie, aby zmniejszyć ryzyko obniżenia jakości wody użytkowej.
- W przypadku uruchomienia po długim okresie przestoju należy wymienić wodę.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych!

Praca na sucho może spowodować wyciek z pompy i przeciążenie silnika.

- W celu ochrony uszczelnienia mechanicznego i łożysk ślizgowych nie należy dopuszczać do suchobiegu pomp.

4.6.1 Opis

System do podnoszenia ciśnienia z normalnie zasysającą, pionową, wielostopniową wysokociśnieniową pompą wirową (Helix V) jest kompletnie orurowany jako urządzenie kompaktowe i dostarczany w stanie gotowym do podłączenia.

System do podnoszenia ciśnienia typoszeregu CO-1... (przykłady Fig. 1a, 1b) jest zamontowany na ramie głównej z ocynkowanej stali (poz. 3) z amortyzatorami drgań (poz. 34).

System do podnoszenia ciśnienia typoszeregu CO/T-1 (Fig. 1c) jest zamontowany na płycie podstawy z tworzywa sztucznego wraz ze zbiornikiem z tworzywa sztucznego.

- Do wykonania pozostają tylko doptywy przewodu doptywowego i ciśnieniowego oraz podłączenie zasilania elektrycznego.
- Należy zamontować zamawiane i dostarczane oddzielnie wyposażenie dodatkowe.
- W przypadku zaopatrzenia w wodę użytkową i/lub zaopatrzenia w celach ochrony przeciwpożarowej należy uwzględnić obowiązujące przepisy prawa i wytyczne norm.
- Systemy do podnoszenia ciśnienia należy eksploatować i utrzymywać zgodnie z obowiązującymi w tej sprawie przepisami (w Niemczech zgodnie z normą DIN 1988 (DVGW)), w sposób zapewniający niezawodność pracy zaopatrzenia w wodę i wykluczający szkodliwy wpływ na publiczne zaopatrzenie w wodę lub inne urządzenia odbiornikowe.
- Przy podłączaniu i wyborze rodzaju przyłącza do publicznych sieci wodociągowych należy przestrzegać obowiązujących norm lub wytycznych (patrz Zastosowanie/użycie [► 25]); uzupełnionych w razie potrzeby o przepisy przedsiębiorstw wodociągowych (WVU) lub straży pożarnej.
- Ponadto należy uwzględnić uwarunkowania lokalne (np. zbyt wysokie ciśnienie lub duże wahania ciśnienia wstępnego, wymagające w razie potrzeby montażu reduktora ciśnienia).

Systemy do podnoszenia ciśnienia typoszeregu CO-1 i CO/T-1 są seryjnie wyposażone w normalnie zasysającą, wielostopniową pionową lub poziomą wysokociśnieniową pompę wirową z silnikiem trójfazowym (poz. 1) i zintegrowaną przetwornicą częstotliwości (poz. 17). Pompa ta jest zasilana wodą poprzez przyłącze doptywu (poz. 4). W przypadku trybu ssania (CO-1) z niżej położonych zbiorników należy zainstalować osobny, próżniowy i odporny na ciśnienie przewód ssawny z zaworem stopowym, który zawsze powinien być poprowadzony do góry w kierunku od zbiornika do podłączenia pompy.

Pompa podwyższa ciśnienie i przetłacza wodę przez przewód ciśnieniowy (poz. 5) do odbiornika. W tym celu następuje włączanie i wyłączanie pompy w zależności od ciśnienia. Do monitorowania ciśnienia służy czujnik ciśnienia (poz. 12) (patrz również Fig. 2). Czujnik ciśnienia służy do stałego pomiaru wartości rzeczywistej ciśnienia, przekształcenia jej na analogowy sygnał prądowy i transmisję do dostępnego urządzenia regulacyjnego. Zależnie od zapotrzebowania i rodzaju regulacji urządzenie regulacyjne włącza albo wyłącza pompę, aż osiągnięte zostaną ustawione parametry regulacji. Dokładniejszy opis trybu regulacji, procesu regulacji i możliwości ustawień znajduje się w instrukcji montażu i obsługi urządzenia regulacyjnego.

Znajdujący się w zakresie dostawy zbiornik wyrównawczy (poz. 9) (pojemność całkowita ok. 8 litrów) oddziałuje na czujnik ciśnienia na zasadzie bufora i zapobiega drganiom systemu regulacji podczas włączania i wyłączania pompy. Zapewnia niewielki pobór wody (np. przy niewielkich przeciekach) z dostępnych zapasów bez włączania pompy. Zmniejsza się częstotliwość załączania i stabilizuje stan roboczy urządzenia.

Przy bezpośrednim podłączeniu do publicznej sieci wodociągowej oferowane jest zabezpieczenie przed suchobiegiem (WMS) (poz. 14) (Fig. 5a i 5b) w ramach wyposażenia dodatkowego, które monitoruje bieżące ciśnienie wstępne i którego sygnał sterujący jest przetwarzany przez przetwornicę częstotliwości lub urządzenie regulacyjne. Zestaw WMS montowany jest przy otworze opróżniającej pompy (w tym zakresie potrzebny jest: zestaw przyłączeniowy WMS (Fig. 5a – poz. 14b) z programu wyposażenia dodatkowego) lub w przewidywanym miejscu instalacji w przewodzie ssawnym.

W przypadku przyłącza pośredniego (system rozdzielający przez beczciśnieniowy zbiornik) jako zabezpieczenie przed suchobiegiem musi być wyposażony w zależny od poziomu nadajnik sygnału montowany w zbiorniku. W przypadku zastosowania zbiornika Wilo (Fig. 9b – poz. 52) wyłącznik pływakowy należy do zakresu dostawy.

Systemy do podnoszenia ciśnienia typoszeregu CO/T-1, wyposażone do systemu rozdzielającego w beczciśnieniowy zbiornik (Fig. 10a), posiadają również wyłącznik pływakowy (Fig. 1c – poz. 52), zainstalowany jako czujnik sygnałowy braku wody w zbiorniku.

W zbiornikach zamontowanych przez użytkownika można zainstalować różne nadajniki sygnału z programu Wilo (np. wyłącznik pływakowy WA65 lub elektrody sygnalizujące suchobieg z przełącznikiem poziomym).

4.6.2 Emisja hałasu



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie urazem spowodowane brakiem systemów zabezpieczających!

Poziom ciśnienia akustycznego powyżej 80 dB(A) wiąże się z ryzykiem uszkodzenia słuchu.

- Podczas pracy nosić odpowiednie ochronniki słuchu.

System do podnoszenia ciśnienia, zależnie od zapotrzebowania na moc, jest dostarczany z najróżniejszymi pompami, które różnią się między sobą pod względem natężenia szumu i drgań. Odpowiednie dane można znaleźć w danych technicznych [► 27], instrukcji montażu i obsługi pompy i w katalogu pomp.

5 Transport i magazynowanie



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie urazem spowodowane brakiem systemów zabezpieczających!

Podczas pracy istnieje niebezpieczeństwo doznania (ciężkich) obrażeń.

- Należy nosić rękawice ochronne zabezpieczające przed przecięciem.
- Nosić obuwie ochronne.
- W przypadku zastosowania dźwignic nosić kask.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek uderzenia przez spadające części!

Żadne osoby nie mogą przebywać pod wiszącymi ładunkami!

- Nie należy prowadzić ładunków nad stanowiskami pracy, na których przebywają ludzie.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych!

Nieodpowiednie zawiesia mogą spowodować wysunięcie się lub upadek urządzenia.

- Stosować wyłącznie odpowiednie zawiesia, dopuszczone do użytku.
- Nigdy nie mocować zawiesi do rurociągu. Do mocowania należy wykorzystać dostępne uchwyty (przykłady Fig. 8b) lub ramę główną.
- Należy zwrócić uwagę na stabilność, szczególnie ze względu na konstrukcję pionowych pomp, charakteryzującą się przesunięciem środka ciężkości do góry (wywrotność Fig. 8a, 8b).

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych wskutek nieprawidłowych obciążeń!

Obciążenie rurociągów i armatur podczas transportu może prowadzić do powstania wycieków.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych, spowodowanych wpływem środowiska!

System może zostać uszkodzony przez wpływy środowiska.

- Urządzenie należy zabezpieczyć przed wpływem wilgoci, mrozu i wysokiej temperatury oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, podejmując odpowiednie działania.



NOTYFIKACJA

- Po usunięciu opakowania urządzenie należy składować i montować zgodnie z opisanymi warunkami montażu (patrz Instalacja i podłączenie elektryczne [► 34]).

5.1 Dostawa

System do podnoszenia ciśnienia jest dostarczany przymocowany na palecie (Fig. 8a, 8b), na belkach transportowych lub w skrzyni transportowej. System do podnoszenia ciśnienia jest zabezpieczony folią przed kurzem i wilgocią.

- Należy przestrzegać zaleceń dot. transportu i składowania, umieszczonych na opakowaniu.
- Wymiary transportowe, masy i niezbędne otwory oraz powierzchnie, które należy zapewnić na czas transportu urządzenia, są dostępne do wglądu w załączonym schemacie montażu lub dokumentacji.
- Podczas dostawy i przed usunięciem opakowania należy sprawdzić, czy opakowanie nie jest uszkodzone.

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń powstałych wskutek upadku itp.:

- Sprawdzić system do podnoszenia ciśnienia lub części wyposażenia dodatkowego pod kątem uszkodzeń.

- Poinformować firmę dostawczą (spedycyjną) lub serwis techniczny, nawet jeśli nie można było stwierdzić w jednoznaczny sposób żadnych uszkodzeń systemu do podnoszenia ciśnienia lub wyposażenia dodatkowego.

5.2 Transport

Dla ochrony przed wilgocią i zabrudzeniami system do podnoszenia ciśnienia jest spakowany w folię z tworzywa sztucznego.

- W razie braku lub uszkodzenia opakowania dodatkowego należy zapewnić odpowiednią ochronę przed wilgocią i zabrudzeniami.
- Opakowanie zewnętrzne należy zdjąć dopiero w miejscu montażu.
- Jeżeli system będzie ponownie transportowany w późniejszym terminie, należy zamontować nową, odpowiednią ochronę przed wilgocią i zabrudzeniami.
- Oznaczenie i uniemożliwienie dostępu do obszaru roboczego.
- Osoby nieupoważnione należy trzymać z dala od obszaru prac.
- Należy stosować wyłącznie dopuszczone żurawiki: Łańcuchy mocujące lub pasy transportowe.
- Zamocowanie żurawików do ramy głównej:
 - Transport wózkiem widłowym
 - Transport za pomocą zawiesi.
 - Uchwyty mocujące na ramie głównej: Łańcuch mocujący z hakiem z głowicą widełkową i klapą bezpieczeństwa.
 - Wkręcić luźno dostarczone uchwyty pierścieniowe: Łańcuch mocujący lub pas transportowy z szeklą.
- Dopuszczalne kąty zamocowania dla żurawików
 - Mocowanie za pomocą haka z głowicą widełkową: $\pm 24^\circ$
 - Mocowanie za pomocą szekli: $\pm 8^\circ$
 - W razie braku możliwości dostosowania danych dotyczących kątów należy użyć trawersów.

5.3 Magazynowanie

- Urządzenie należy odstawić na stałe i równe podłoże.
- Warunki otoczenia: 10°C do 40°C , maks. wilgotność powietrza: 50%.
- Hydraulikę i orurowanie należy wysuszyć przed spakowaniem.
- Urządzenie należy chronić przed wilgocią i zabrudzeniami.
- Urządzenie należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem.

6 Instalacja i podłączenie elektryczne



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo utraty zdrowia!

Niebezpieczeństwo utraty zdrowia spowodowane spożyciem zanieczyszczonej wody użytkowej.

- W instalacjach wody użytkowej należy stosować materiały, które nie wpływają negatywnie na jakość wody.
- Należy przepłukać przewód i urządzenie, aby zmniejszyć ryzyko obniżenia jakości wody użytkowej.
- Jeżeli system będzie przez dłuższy czas w stanie czuwania, należy wymienić wodę.

6.1 Miejsce montażu

Wymogi dotyczące miejsca montażu:

- Suche, dobrze wentylowane i zabezpieczone przed mrozem.
- Oddzielne, możliwe do zamknięcia (np. wymóg normy DIN 1988).
- Wystarczająco zwymiarowany odpływ podłogowy (z przyłączem kanalizacyjnym). W przypadku typoszeregu CO/T-1 i użycia osobnego zbiornika niezbędne jest odwadnianie podłoża.
- Wolne od szkodliwych gazów i zabezpieczone przed wnikaniem gazów.
- Przeznaczone do pracy w maksymalnej temperaturze otoczenia od $+0^\circ\text{C}$ do 40°C i względnej wilgotności powietrza 50%.
- Pozioma i równa powierzchnia ustawienia.
- Za pomocą amortyzatorów drgań (Fig. 7 – poz. 34) na ramie głównej można wyrównać niewielkie różnice wysokości do zabezpieczenia pozycji:

1. Odkręcić przeciwnakrętkę.
2. Wkręcić lub wykręcić odpowiedni amortyzator drgań.

3. Następnie ponownie dokręcić przeciwnakrętkę.

Dodatkowo należy uwzględnić:

- Zapewnić odpowiednią ilość miejsca na prace konserwacyjne. Wymiary główne są podane na załączonym schemacie montażu. Pozostawić swobodny dostęp do urządzenia z przynajmniej dwóch stron.
- Wilo odradza montażu i pracy urządzenia w pobliżu pomieszczeń mieszkalnych i sypialnych.
- Aby uniknąć przenoszenia dźwięku materiałowego oraz zapewnić połączenie z rurociągami położonymi z przodu i z tyłu bez naprężeń, należy zastosować kompensatory z ogranicznikami długości (Fig. 7 – poz. 30) lub elastyczne rurociągi podłączeniowe (Fig. 7 – poz. 31).

6.2 Montaż



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

- Przyłącze elektryczne powinien wykonać wyłącznie instalator autoryzowany przez lokalny zakład energetyczny.
- Należy przestrzegać obowiązujących przepisów lokalnych.
- Przed zamianą faz wyłączyć wyłącznik główny urządzenia i zabezpieczyć go przed włączeniem przez osoby nieuprawnione.

6.2.1 Fundament/podłoże

Konstrukcja systemu do podnoszenia ciśnienia umożliwia jego montaż na podłożu betonowym. Przez ustawienie ramy głównej na amortyzatorach drgań o regulowanej wysokości zapewniona jest izolacja dźwiękowa względem bryły budynku.



NOTYFIKACJA

Ze względu na warunki techniczne podczas transportu, amortyzatory drgań mogą nie być zamontowane w dostarczonym urządzeniu. Przed montażem systemu do podnoszenia ciśnienia upewnić się, czy wszystkie amortyzatory drgań są zamontowane i zabezpieczone za pomocą nakrętek gwintowanych (Fig. 7, 8a – poz. 34).

W przypadku dodatkowego mocowania do podłogi w miejscu eksploatacji (Fig. 7 – poz. 32) należy podjąć właściwe działania zapobiegające przenoszeniu dźwięku materiałowego.

6.2.2 Podłączenie hydrauliczne i rurociągi

PRZESTROGA

Pozostawione zaślepki lub korki mogą doprowadzić do szkód rzeczowych!

Pozostawione zaślepki lub korki mogą doprowadzić do zatorów i do uszkodzenia pompy.

- Sprawdzić wszystkie przyłącza i usunąć ewentualne pozostałości opakowań, kapturków ochronnych i korków.

W przypadku przyłącza do publicznej sieci wody użytkowej należy uwzględnić wymogi lokalnego przedsiębiorstwa zaopatrzenia w wodę.

Warunki:

- Zakończenie wszystkich prac spawalniczych i lutowniczych
- Przeprowadzenie niezbędnego płukania
- Jeśli to konieczne, dezynfekcja instalacji rurowej i dostarczonego systemu do podnoszenia ciśnienia (higiena zgodnie z lokalnymi przepisami (w Niemczech zgodnie z TrinkwV 2001))

Informacje dotyczące instalacji:

- Rurociągi doprowadzone przez użytkownika zainstalować w sposób bez naprężeń.

- Aby zapobiec nadmiernemu naprężeniu połączeń rur, zastosować kompensatory z ogranicznikiem długości lub elastyczne rurociągi podłączeniowe. Minimalizuje to przenoszenie drgań systemu na instalację budynku.
- Mocowań rurociągów nie należy umieszczać na orurowaniu systemu do podnoszenia ciśnienia, aby uniknąć przenoszenia dźwięku materiałowego na budynek (Fig. 7 – poz. 33).

Opór utrudniający przepływ

Opór utrudniający przepływ w przewodach wlotowych i ssących utrzymywać na jak najniższym poziomie:

- Krótki rurociąg
- W miarę możliwości poziomy rurociąg
- Przewody odporne na ciśnienie i próżnię
- Odpowiednia średnica nominalna (co najmniej taki sam rozmiar jak przyłącza urządzenia)
- Mało łuków
- Armatura odcinająca o wystarczająco dużych rozmiarach
- Unikać automatycznych odpowietrzników

W przeciwnym razie, przy dużym przepływie, na skutek znacznych strat ciśnienia może aktywować się zabezpieczenie przed suchobiegiem:

- Należy uwzględnić NPSH pompy
- Unikać strat ciśnienia
- Należy unikać kawitacji

Higiena

Instalacje do zaopatrywania w wodę użytkową podlegają szczególnym wymaganiom higienicznym.

- Przestrzegać wszystkich lokalnie obowiązujących przepisów i środków dotyczących higieny wody użytkowej.

Opis ten odpowiada niemieckiemu rozporządzeniu w sprawie wody pitnej (TwVO) w jego aktualnej wersji.

Udostępniony do użytku system do podnoszenia ciśnienia jest zgodny z obowiązującymi regulacjami techniki (w szczególności z normą DIN 1988) i przeszedł fabryczną kontrolę prawidłowego funkcjonowania. W przypadku zastosowania w obszarze wody użytkowej należy przekazać użytkownikowi kompletną instalację zaopatrującą w wodę użytkową w stanie niebudzącym zastrzeżeń pod względem higieny.

Obowiązuje:

- DIN 1988 część 400 oraz komentarze do tej normy.
- TwVO § 5. Ustęp 4 wymogi mikrobiologiczne: Płukanie lub dezynfekcja systemu.

Obowiązujące wartości graniczne są zawarte w rozporządzeniu TwVO § 5.



NOTYFIKACJA

Producent zaleca płukanie instalacji w celu jej oczyszczenia.

Przygotowanie płukania urządzenia

1. Przeprowadzić montaż trójnika po stronie tłocznej systemu do podnoszenia ciśnienia (w przypadku ciśnieniowego naczynia przeponowego po stronie tłocznej – bezpośrednio za nim) przed następną armaturą odcinającą (por. schemat Fig. 6a, 6b – poz. 26).
2. Odgałęzienie z armaturą odcinającą należy zamontować do opróżniania zawartości zlewu do systemu odprowadzania ścieków podczas spłukiwania.
3. Średnicę nominalną odgałęzienia należy dostosować do maksymalnego przepływu systemu do podnoszenia ciśnienia.
4. Jeżeli wykonanie swobodnego wylotu nie jest możliwe, należy np. w przypadku podłączenia węża uwzględnić zalecenia normy DIN 1988-200.

6.2.3 Należy zamontować wyposażenie dodatkowe

Montaż zabezpieczenia przed suchobiegiem

Przy bezpośrednim przyłączu do publicznej sieci wodociągowej:

- W przypadku systemów do podnoszenia ciśnienia CO-1 należy zamontować zabezpieczenie przed suchobiegiem (WMS) do przewidzianego do tego króćca przyłączeniowego w przewodzie ssawnym (przy późniejszym montażu) lub do króćca opróżniającego na

pompie (HELIX V) i uszczelnić je (Fig. 5a). Użyć do tego dodatkowo zestawu przyłączeniowego WMS do CO-1.

- Wykonać połączenie elektryczne zgodnie z instrukcją montażu i obsługi pompy lub instrukcją montażu i obsługi oraz schematem połączeń urządzenia regulacyjnego.
- W przypadku systemów do podnoszenia ciśnienia serii CO/T-1 wyłącznik pływakowy jest zainstalowany w zbiorniku jako czujnik sygnałowy braku wody i połączony przewodami z urządzeniem regulacyjnym. Wyposażenie dodatkowe nie jest wymagane.

W przypadku przyłącza pośredniego:

- Przy zastosowaniu zbiornika Wilo wyłącznik pływakowy jest seryjnie wyposażony do kontroli poziomu jako zabezpieczenie przed suchobiegiem. Należy wykonać połączenie elektryczne z urządzeniem regulacyjnym zgodnie z instrukcją obsługi oraz schematem połączeń urządzenia regulacyjnego. Przestrzegać instrukcji montażu i obsługi zbiornika.
- W przypadku pracy przy zastosowaniu zbiorników zapewnionych przez użytkownika: Zamontować wyłącznik pływakowy w zbiorniku w taki sposób, aby przy obniżającym się poziomie wody, na wysokości ok. 100 mm nad przyłączem odbiorczym generowany był sygnał sterujący „suchobieg”. Wykonać połączenie elektryczne zgodnie z instrukcją montażu i obsługi pompy lub instrukcją montażu i obsługi oraz schematem połączeń urządzenia regulacyjnego.
- Alternatywnie: Zainstalować w zbiorniku regulator poziomu i 3 elektrody zanurzeniowe:
 1. Pierwszą elektrodę (elektrodę masy) należy umieścić tuż nad dnem zbiornika. Elektroda musi zawsze znajdować się poniżej powierzchni wody dla dolnego poziomu przetężania (suchobieg).
 2. Drugą elektrodę należy umieścić w odniesieniu do dolnego poziomu włączania (suchobieg) ok. 100 mm nad przyłączem poboru.
 3. Trzecią elektrodę umieścić w odniesieniu do dolnego poziomu włączania (brak suchobiegu) co najmniej 150 mm nad dolną elektrodą.
 4. Wykonać połączenie elektryczne regulatora poziomu z przetwornicą częstotliwości pompy lub urządzenia regulacyjnego (patrz. instrukcja montażu i obsługi oraz schemat połączeń regulatora poziomu).



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić stosowną dokumentację producenta elementu.

Zamontować przeponowe naczynie zbiorcze



NOTYFIKACJA

W odniesieniu do zbiorników wyrównawczych wymagane są regularne kontrole według dyrektywy 2014/68/UE (w Niemczech dodatkowo z uwzględnieniem rozporządzenia dot. niezawodności pracy §§ 15 (5) i 17 oraz załącznik 5).

Ze względu na warunki techniczne podczas transportu i ze względów higienicznych zawarty w zakresie dostawy zbiornik ciśnieniowy (8 litrów) jest dostarczane zdemontowane w załączonym opakowaniu (karton (Fig. 8a, 8b – poz. 42)).

- Przed uruchomieniem należy zamontować zbiornik wyrównawczy (poz. 9) na armaturze przelotowej (poz. 10) (Fig. 3).
- Nie przekręcać armatury przelotowej. Zwór spustowy (patrz też Fig. 3, B) bądź nadrukowane strzałki wskazujące kierunek przepływu muszą biec równoległe do przewodu zbiorczego.



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić stosowną dokumentację producenta elementu.

Należy zainstalować dodatkowe ciśnieniowe naczynie przeponowe

- W instalacji wody użytkowej należy zastosować przeponowe, ciśnieniowe naczynie przeponowe zgodnie z DIN 4807.

- Należy zapewnić niezbędną przestrzeń do przeprowadzania prac konserwacyjnych lub wymiany.
- Przy pracach konserwacyjnych przeprowadzanych przed i za ciśnieniowym naczyniem przeponowym zainstalować przyłącza do obejścia, aby uniknąć przestoju w pracy urządzenia.
- Takie obejście (schemat, Fig. 6a, 6b – poz. 29) należy całkowicie zdemontować po zakończeniu prac w celu uniknięcia zastoju wody.



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić stosowną dokumentację producenta elementu.

- Podczas wymiarowania dodatkowego ciśnieniowego naczynia przeponowego należy uwzględnić konkretne warunki urządzenia i dane dot. przepływu cieczy urządzenia. Należy przy tym zapewnić wystarczający przepływ przez ciśnieniowe naczynie przeponowe. Maksymalny przepływ cieczy w systemie do podnoszenia ciśnienia nie może przekraczać dozwolonego maksymalnego przepływu przez przyłącze ciśnieniowego naczynia przeponowego (patrz tabela bądź dane na tabliczce znamionowej i w instrukcji montażu i obsługi zbiornika).

Średnica nominalna	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN100
Przyłącze	(Rp 3/4")	(Rp 1")	(Rp 1 1/4")	Kołnierz	Kołnierz	Kołnierz	Kołnierz
Maks. przepływ (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Zamontować zawór bezpieczeństwa

Montaż zaworu bezpieczeństwa po stronie tłocznej jest konieczny, jeżeli ciśnienie robocze zainstalowanego elementu instalacji przekracza maksymalną dopuszczalną wartość. Tak się dzieje, gdy suma maksymalnego ciśnienia wstępnego i maksymalnego ciśnienia przepływu cieczy w systemie do podnoszenia ciśnienia przekracza dopuszczalne ciśnienie robocze. Zawór bezpieczeństwa musi być zaprojektowany w taki sposób, aby przy 1,1-krotności dopuszczalnego nadciśnienia roboczego występujący przy tym przepływ cieczy systemu do podnoszenia ciśnienia został odprowadzony.



NOTYFIKACJA

Przy wymiarowaniu danych należy odnieść się do arkuszy danych i charakterystyk systemu do podnoszenia ciśnienia.

- Odptywający strumień wody należy bezpiecznie odprowadzić.



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić stosowną dokumentację producenta elementu.

Zamontować zbiornik bezciśnieniowy



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń

Wchodzenie na pokrywę lub obciążanie nieprzewidzianych do tego powierzchni prowadzi do wypadków i uszkodzeń

- Chodzenie po plastikowych pojemnikach/pokrywach jest zabronione.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych

Modyfikacje zbiorników bezciśnieniowych mogą mieć negatywny wpływ na statykę lub prowadzić do niedopuszczalnych deformacji lub uszkodzenia zbiornika.

- Należy pamiętać, że ze względu na właściwości statyczne zbiorniki są przeznaczone do zastosowania zgodnie z pojemnością znamionową.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo uszkodzeń spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją.

Zbiorniki PE z oferty Wilo można napełniać wyłącznie czystą wodą.

- Przed napełnieniem zbiornik należy wyczyścić i przepłukać.
- Nie dopuszczać do przekroczenia temperatury wody 40°C.
- Przestrzegać dokumentacji zbiornika.

Pośrednie przyłącze systemu do podnoszenia ciśnienia do publicznej sieci wody użytkowej zgodnie z normą DIN 1988 wymaga zamontowania także zbiornika bezciśnieniowego (Fig. 9a). Przy montażu zbiornika obowiązują te same zasady, jak w przypadku systemu do podnoszenia ciśnienia (patrz Miejsce montażu [► 34]).

1. Całe dno zbiornika musi przylegać do stabilnego podłoża.
2. Przy wymiarowaniu udźwigu podłoża uwzględnić maksymalny poziom napełnienia danego zbiornika.
3. Zapewnić odpowiednią ilość miejsca do dokonania przeglądu (minimum 600 mm ponad zbiornikiem i 1000 mm po stronach przyłączy).
4. Należy unikać ustawiania pełnego zbiornika pod kątem, ponieważ nierównomierne obciążenie może doprowadzić do uszkodzeń.

Bezciśnieniowy (tzn. znajdujący się pod ciśnieniem atmosferycznym), zamknięty zbiornik PE (akcesoria) należy zamontować zgodnie z załączonymi zaleceniami dot. transportu i montażu:

1. Zbiornik należy podłączyć przed uruchomieniem, bez naprężeń mechanicznych. Przyłącze wykonać za pomocą elastycznych elementów konstrukcyjnych, takich jak kompensatory lub węże.
2. Przelew zbiornika należy podłączyć zgodnie z obowiązującymi przepisami (w Niemczech – DIN 1988/T3 i 1988-300).
3. Stosując odpowiednie środki należy zapobiec transmisji ciepła przez rurociągi podłączeniowe.
4. Przed uruchomieniem systemu do podnoszenia ciśnienia należy wykonać połączenie elektryczne (wyłącznik pływakowy do zabezpieczenia przed suchobiegiem) z przetwornicą częstotliwości pompy lub urządzeniem regulacyjnym systemu.



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić stosowną dokumentację producenta elementu.

Montaż kompensatorów



NOTYFIKACJA

Kompensatory ulegają zużyciu. Należy regularnie sprawdzać, czy nie ma na nich rys i pęcherzy, oderwanych kawałków tkaniny lub innych wad (patrz zalecenia normy DIN 1988).

Montaż systemu do podnoszenia ciśnienia bez naprężeń wymaga podłączenia rurociągów przy zastosowaniu kompensatorów (Fig. 7 – poz. 30). W celu wychwytywania występujących sił reakcji, kompensatory należy wyposażyć w ograniczniki długości izolujące dźwięki materiałowe.

1. Kompensatory należy montować w rurociągach bez naprężeń. Błędów równoległości lub przesunięcia rury nie wolno wyrównywać za pomocą kompensatorów.
2. Śruby dokręcać równomiernie na krzyż. Końcówki śrub nie mogą wystawać ponad kołnierz.
3. W trakcie prac spawalniczych w pobliżu kompensatorów należy je osłonić w celach ochronnych (wyrzut iskier, ciepło promieniowania). Części gumowych kompensatorów nie należy malować farbą i chronić je przed olejem.
4. Kompensatory zamontowane w urządzeniu muszą być zawsze dostępne do kontroli i dlatego nie wolno ich umieszczać wewnątrz izolacji rur.



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić stosowną dokumentację producenta elementu.

Zamontować elastyczne rurociągi podłączeniowe



NOTYFIKACJA

Elastyczne rurociągi podłączeniowe ulegają zużyciu w trakcie eksploatacji. Regularna kontrola pod kątem wycieków lub innych wad jest niezbędna (patrz zalecenia normy DIN 1988).

Elastyczne rurociągi podłączeniowe z programu Wilo składają się z wysokiej jakości węża ze stali nierdzewnej wyposażonego w oplot ze stali nierdzewnej. Stosować w przypadku rurociągów wyposażonych w przyłącza gwintowe do montażu bez naprężeń systemu do podnoszenia ciśnienia oraz przy lekkim przesunięciu rury (Fig. 7 – poz. 31).

1. Zamontować w systemie do podnoszenia ciśnienia płaską uszczelniającą złączkę gwintowaną ze stali nierdzewnej z gwintem wewnętrznym.
2. Zamontować zewnętrzny gwint rury na dalszym orurowaniu.

Podczas montażu należy przestrzegać następujących zasad:

- W zależności od wielkości konstrukcyjnej należy przestrzegać dopuszczalnych maksymalnych granic deformacji (promień gięcia RB i kąt gięcia RW), zawartych w tabeli 2 (Fig. 7).
- Należy unikać złamania lub skręcenia przewodu podczas montażu, stosując odpowiednie narzędzia.
- W przypadku przesunięcia kąтового rurociągu należy zamocować system do podnoszenia ciśnienia na podłożu z uwzględnieniem odpowiednich działań mających na celu redukcję emisji dźwięków materiałowych.
- Elastyczne rurociągi podłączeniowe zamontowane w urządzeniu muszą być zawsze dostępne do kontroli i dlatego nie mogą zostać zakryte przez izolację rur.

Średnica nominalna Przyłącze	Przyłącze gwintowane	Stożkowy gwint zewnętrzny	Maks. promień zgięcia RB w mm	Maks. kąt gięcia BW w °
DN 32	Rp1 ¹ / ₄ "	Rp1 ¹ / ₄ "	250	60
DN 40	Rp1 ¹ / ₂ "	Rp1 ¹ / ₂ "	260	60
DN 50	Rp 2"	Rp 2"	300	50
DN 65	Rp2 ¹ / ₂ "	Rp2 ¹ / ₂ "	370	40

Zamontować reduktor ciśnienia

Zastosowanie reduktora ciśnienia wymagane jest w następujących przypadkach:

- W przypadku wahań ciśnienia w przewodzie ssawnym > 1 bar.
- W przypadku tak dużych wahań ciśnienia na zasilaniu, że system do podnoszenia ciśnienia musi zostać zamknięty.

- Jeżeli ciśnienie całkowite (ciśnienie wstępne i wysokość podnoszenia pompy w punkcie zerowego przepływu) przekracza ciśnienie nominalne.



NOTYFIKACJA

Przy wymiarowaniu danych należy odnieść się do arkusza danych i charakterystyk systemu do podnoszenia ciśnienia.

Reduktor ciśnienia wymaga minimalnej różnicy ciśnień wynoszącej ok. 5 m lub 0,5 bar. Ciśnienie za reduktorem ciśnienia (ciśnienie tylne) jest punktem wyjściowym dla określenia całkowitej wysokości podnoszenia systemu do podnoszenia ciśnienia. Przy montażu reduktora ciśnienia po stronie ciśnienia wstępnego musi być dostępny odcinek montażowy wyn. ok. 600 mm.



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić stosowną dokumentację producenta elementu.

6.3 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

- Przyłącze elektryczne powinien wykonać wyłącznie instalator autoryzowany przez lokalny zakład energetyczny.
- Należy przestrzegać obowiązujących przepisów lokalnych.
- Przed zamianą faz wyłączyć wyłącznik główny urządzenia i zabezpieczyć go przed włączeniem przez osoby nieuprawnione.



NOTYFIKACJA

- Przy wykonywaniu podłączenia elektrycznego należy uwzględnić odpowiednią instrukcję montażu i obsługi.
- Przestrzegać dołączonych schematów elektrycznych i schematów połączeń.

Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Techniczny rodzaj energii elektrycznej i napięcie oraz częstotliwość sieci zasilającej muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej urządzenia regulacyjnego.
- Elektryczne kable zasilające należy zwymiarować odpowiednio do całkowitej mocy systemu do podnoszenia ciśnienia (patrz tabliczka znamionowa, instrukcja montażu i obsługi oraz załączone schematy elektryczne).
- Zewnętrzny bezpiecznik kabla zasilającego systemu do podnoszenia ciśnienia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi (np. VDE0100 część 430), przestrzegając specyfikacji zawartych w instrukcji montażu i obsługi.
- Celem przestrzegania działań ochronnych należy uziemić system do podnoszenia ciśnienia zgodnie z przepisami (tzn. zgodnie z lokalnymi przepisami i odpowiednio do uwarunkowań lokalnych). Oznaczyć przewidziane do tego celu przyłącza.

W ramach dodatkowej ochrony przed niebezpiecznym napięciem dotykowym

- W przypadku systemu do podnoszenia ciśnienia z przetwornicą częstotliwości należy zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy typu B (RCD-B), o prądzie wyzwalającym wynoszącym 300 mA.
- Stopień ochrony systemu do podnoszenia ciśnienia i poszczególnych elementów jest podany na tabliczkach znamionowych i/lub w specyfikacjach.



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić odpowiednią instrukcję montażu i obsługi oraz załączone schematy połączeń elektrycznych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

- Przyłącze elektryczne powinien wykonać wyłącznie instalator autoryzowany przez lokalny zakład energetyczny.
- Należy przestrzegać obowiązujących przepisów lokalnych.
- Przed zamianą faz wyłączyć wyłącznik główny urządzenia i zabezpieczyć go przed włączeniem przez osoby nieuprawnione.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia na skutek zbyt wysokiego ciśnienia wstępnego!

Zbyt wysokie ciśnienie wstępne (azotu) w przeponowym naczyniu zbiorczym może prowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia zbiornika i tym samym do odniesienia obrażeń przez ludzi.

- Należy przestrzegać środków bezpieczeństwa dotyczących postępowania z naczyniami przeponowymi i gazami technicznymi.
- Dane dotyczące ciśnienia w niniejszej instrukcji montażu i obsługi (Fig. 4) są podane w **bar**. W przypadku zastosowania innych skal pomiaru ciśnienia należy przestrzegać zasad przeliczania.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie urazem spowodowane brakiem systemów zabezpieczających!

Podczas pracy istnieje niebezpieczeństwo doznania (ciężkich) obrażeń.

- Nosić obuwie ochronne.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych!

Praca na sucho może spowodować wyciek z pompy i przeciążenie silnika.

- W celu ochrony uszczelnienia mechanicznego i łożysk ślizgowych nie należy dopuszczać do suchobiegu pomp.



NOTYFIKACJA

Pierwsze uruchomienie urządzenia zalecamy zlecić obsłudze Klienta Wilo.

- Należy skontaktować się z dystrybutorem, najbliższym przedstawicielstwem Wilo lub obsługą Klienta Wilo.



NOTYFIKACJA

Automatyczne ponowne włączenie po zaniku napięcia

Produkt jest włączany i wyłączany w zależności od procesu za pomocą oddzielnego sterowania. Produkt może włączać się automatycznie po zaniku zasilania.

7.1 Przygotowania i działania kontrolne

- Przed pierwszym załączeniem należy sprawdzić okablowanie wykonane przez użytkownika, szczególnie uziemienie.
- Sprawdzić, czy połączenia rur są zamontowane bez naprężeń.
- Napętnić urządzenie i przeprowadzić kontrolę wzrokową w celu wykluczenia nieszczelności.

- Otworzyć armaturę odcinającą w pompie oraz w przewodach ssawnym i ciśnieniowym.
- Otworzyć śrubę odpowietrzającą pompy i powoli napełnić pompę wodą, umożliwiając całkowity wylot powietrza. Zamknąć śrubę odpowietrzającą po całkowitym odpowietrzeniu pompy.
- W trybie ssania (tzn. ujemna różnica poziomów między zbiornikiem a pompą) pompę i przewód ssawny należy napełnić przez otwór śruby odpowietrzającej (zastosować lejek).
- Jeżeli zainstalowano ciśnieniowe naczynie przeponowe (opcjonalne lub w ramach wyposażenia dodatkowego), należy sprawdzić, czy ciśnienie wstępne zostało prawidłowo ustawione (patrz Fig. 3, 4). W związku z tym:
 1. Należy całkowicie zredukować ciśnienie w ciśnieniowym naczyniu przeponowym:
 - ⇒ Zamknąć armaturę przepływową (Fig. 3 – poz. A).
 - ⇒ Odprowadzić pozostałą wodę przez spust (Fig. 3 – poz. B).
 2. Zdemontować górną zaślepkę.
 3. Sprawdzić za pomocą ciśnieniomierza ciśnienie gazu na zaworze powietrza ciśnieniowego naczynia przeponowego (Fig. 3 – poz. C):
 - ⇒ W przypadku zbyt niskiego ciśnienia ($PN_2 = \text{ciśnienie włączania pompy } p_{\min} \text{ minus } 0,2 - 0,5 \text{ bar}$ lub wartość zgodnie z tabelą na zbiorniku (Fig. 4)) niezbędna jest korekta z udziałem działu obsługi Klienta Wilo.
 - ⇒ W przypadku zbyt wysokiego ciśnienia: Azot należy wyprowadzić przez zawór, aż osiągnięta zostanie wymagana wartość.
 4. Ponownie założyć zaślepkę.
 5. Zamknąć zawór opróżniający na armaturze przepływowej.
 6. Otworzyć armaturę przepływową.
- Przy ciśnieniu w urządzeniu > PN 16, w przypadku ciśnieniowego naczynia przeponowego należy przestrzegać przepisów producenta zbiornika dot. napełniania, por. instrukcja montażu i obsługi ciśnieniowego naczynia przeponowego.
- W przypadku przyłącza pośredniego kontrola, czy w zbiorniku jest wystarczający poziom wody, a w przypadku przyłącza bezpośredniego, czy występuje odpowiednie ciśnienie dopływowe (min. ciśnienie dopływowe 1 bar).
- Sprawdzić prawidłowy montaż odpowiedniego zabezpieczenia przed suchobiegiem (patrz zabezpieczenie przed suchobiegiem [► 43]).
- Ustawić wyłączniki pływakowe i elektrody do zabezpieczenia przed suchobiegiem w zbiorniku w taki sposób, aby system do podnoszenia ciśnienia wyłączał się przy minimalnym poziomie wody (patrz zabezpieczenie przed suchobiegiem [► 43]).

Nastawianie na urządzeniu regulacyjnym:

- Skontrolować wyłącznik zabezpieczenia silnika w urządzeniu regulacyjnym pod kątem prawidłowego nastawienia prądu znamionowego zgodnie z danymi na tabliczkach znamionowych silników.
- Sprawdzić i ustawić wymagane parametry robocze na urządzeniu regulacyjnym zgodnie z dołączoną instrukcją montażu i obsługi.



NOTYFIKACJA

Należy uwzględnić stosowną instrukcję montażu i obsługi poszczególnego elementu.

7.2 Zabezpieczenie przed suchobiegiem (WMS)

7.2.1 Praca z ciśnieniem wstępnym

Przetątnik ciśnieniowy opcjonalnego zestawu zabezpieczenia przed suchobiegiem (WMS) (Fig. 5a, 5b) do kontroli ciśnienia wstępnego jest fabrycznie ustawiony na stałą wartość. Późniejsza zmiana nastawień nie jest możliwa!

- 1 bar: Wyłączenie w przypadku zbyt niskiej wartości
- ok. 1,3 bar: Ponowne włączenie w przypadku przekroczenia

W przypadku użycia innego przetątnika ciśnieniowego w roli czujnika sygnałowego braku wody należy stosować się do przynależnego opisu możliwości ustawienia.

**NOTYFIKACJA**

Należy uwzględnić stosowną dokumentację producenta elementu.

7.2.2 Praca z osobnym zbiornikiem (praca z zasysaniem)

W zbiornikach Wilo istnieje system monitorowania zabezpieczenia przed suchobiegiem w postaci wyłącznika pływakowego (patrz przykład Fig. 9a, 9b).

- Przed uruchomieniem w urządzeniu regulacyjnym podłączyć wyłączniki pływakowe.

**NOTYFIKACJA**

Należy uwzględnić stosowną instrukcję montażu i obsługi poszczególnego elementu.

7.2.3 Praca z zintegrowanym zbiornikiem (CO/T)

W przypadku systemów do podnoszenia ciśnienia typoszeregu CO/T odłączanie z powodu suchobiegu odbywa się po spadku poziomu poniżej dolnego punktu przełączania czujnika sygnałowego braku wody (Fig. 1c, 52 poziom B). Ponowne włączenie odbywa się po osiągnięciu górnego punktu przełączania czujnika sygnałowego braku wody (Fig. 1c, 52 poziom A). Późniejsza zmiana nastawień nie jest przewidziana.

7.3 Uruchomienie urządzenia**OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo utraty zdrowia!**

Niebezpieczeństwo utraty zdrowia spowodowane spożyciem zanieczyszczonej wody użytkowej.

- Upewnić się, że przeprowadzono płukanie przewodów i systemu.
- Jeżeli system będzie przez dłuższy czas w stanie czuwania, należy wymienić wodę.

Po przeprowadzeniu wszystkich przygotowań i czynności kontrolnych zgodnie z rozdziałem „Ogólne przygotowania i czynności kontrolne”:

1. Włączyć wyłącznik główny na urządzeniu regulacyjnym.
2. Ustawić regulację na tryb automatyczny.

System regulacji ciśnienia utrzymuje pompę włączoną do momentu, gdy rury odbiorników zostaną napełnione wodą i osiągnięte zostanie ustalone ciśnienie. Jeśli ciśnienie już się nie zmienia (brak poboru podczas zdefiniowanego czasu), regulator wyłącza pompę.

- Dokładniejszy opis znajduje się w instrukcji montażu i obsługi pompy lub urządzenia regulacyjnego.
- Patrz także: Przygotowania i działania kontrolne strona [► 42]

8 Unieruchomienie/demontaż

W przypadku konserwacji lub naprawy systemu do podnoszenia ciśnienia należy wyłączyć z eksploatacji w następujący sposób:

1. Odłączyć naprężenie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
2. Zamknąć armaturę odcinającą przed i za systemem do podnoszenia ciśnienia.
3. Zamknąć i opróżnić zbiornik wyrównawczy na armaturze przelotowej.
4. W razie potrzeby całkowicie opróżnić urządzenie.

9 Konserwacja**9.1 Kontrole systemu do podnoszenia ciśnienia**

Aby zapewnić maksymalną niezawodność pracy przy utrzymaniu minimalnych kosztów eksploatacji, zaleca się przeprowadzanie regularnej kontroli i konserwacji systemu do podnoszenia ciśnienia (patrz norma DIN 1988). Warto w tym celu zawrzeć umowę konserwacyjną z zakładem specjalistycznym lub obsługą Klienta Wilo.

Należy przeprowadzać regularnie następujące kontrole:

- Kontrola gotowości do pracy systemu do podnoszenia ciśnienia.
- Kontrola uszczelnienia mechanicznego pompy. Do smarowania uszczelnienia mechanicznego potrzebna jest woda. Woda może w niewielkiej ilości wylewać się z uszczelki.

W przypadku wylewania się wody w dużej ilości należy wymienić uszczelnienie mechaniczne.

- Kontrola ciśnieniowego naczynia przeponowego (zalecany okres 3-miesięczny) pod kątem prawidłowego ustawienia ciśnienia wstępnego i szczelności (Fig. 3 i 4).

9.2 Kontrola ciśnienia wstępnego

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych z powodu nieprawidłowego ciśnienia wstępnego!

Nieprawidłowe ciśnienie wstępne wpływa na funkcjonalność ciśnieniowego naczynia przeponowego i może prowadzić do zwiększonego zużycia membrany oraz do awarii systemu. Zbyt wysokie ciśnienie wstępne prowadzi do uszkodzenia ciśnieniowego naczynia przeponowego.

- Kontrolować ciśnienie wstępne.

- Zredukować ciśnienie w zbiorniku wyrównawczym po stronie wody (zamknąć armaturę przepływową (Fig. 3 – poz. A)). Odprowadzić pozostałą wodę przez spust (Fig. 3 – poz. B).
- Za pomocą ciśnieniomierza sprawdzić ciśnienie gazu na zaworze ciśnieniowego naczynia przeponowego (u góry, zdjęć zaślepkę) (Fig. 3 – poz. C).
- W razie potrzeby skorygować ciśnienie uzupełniając azot. (PN 2 = ciśnienie włączania pompy p_{\min} minus 0,2 – 0,5 bar lub wartość zgodnie z tabelą na zbiorniku (Fig. 4) – obsługa Klienta Wilo). W przypadku zbyt wysokiego ciśnienia spuścić azot przez zawór.

W przypadku dłuższego okresu przestoju patrz unieruchomienie/demontaż [► 44] i opróżnić pompę otwierając korek spustowy przy stopie pompy.

10 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie



NOTYFIKACJA

- Usuwanie usterek, szczególnie w pompie lub regulacji, zlecać wyłączenie obsługi Klienta Wilo lub odpowiedniej firmie specjalistycznej.



NOTYFIKACJA

- Podczas wszystkich prac konserwacyjnych i naprawczych należy przestrzegać ogólnych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.
- Przestrzegać instrukcji montażu i obsługi pompy i urządzenia regulacyjnego.

Opisane tutaj usterki są błędami ogólnymi.

- W przypadku wyświetlania błędów na wyświetlaczu urządzenia regulacyjnego należy uwzględnić instrukcję montażu i obsługi tych urządzenia regulacyjnego.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Wskazanie na urządzenie regulacyjne jest niewłaściwe		Przestrzegać instrukcji montażu i obsługi urządzenia regulacyjnego i pompy.
Pompa nie uruchamia się	Brak napięcia zasilania	Sprawdzić bezpieczniki, przewody i przyłącza.
	Wyłącznik główny „WYŁ.”	Włączyć wyłącznik główny.
	Zbyt niski poziom wody w zbiorniku, tzn. osiągnięto poziom suchobiegu	Sprawdzić armaturę dopływową / dopływ do zbiornika.
	Zadziałał wyłącznik suchobiegu	Sprawdzić ciśnienie dopływowe.
	Uszkodzony wyłącznik suchobiegu po stronie dopływu	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić wyłącznik zabezpieczenia przed suchobiegiem.
	Nieprawidłowo podłączone elektrody lub błędnie ustawiony wyłącznik ciśnienia wejściowego	Sprawdzić i skorygować montaż i nastawienie.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
	Ciśnienie dopływowe przekracza ciśnienie załączania	Sprawdzić wartości nastawy, w razie potrzeby skorygować.
	Zamknięta zasuwa na czujniku ciśnienia/przełączniku ciśnieniowym	Sprawdzić armaturę odcinającą, w razie potrzeby otworzyć armaturę odcinającą.
	Ustawione zbyt wysokie ciśnienie załączania	Sprawdzić wartości nastawy, w razie potrzeby skorygować.
	Uszkodzenie bezpiecznika	Sprawdzić bezpieczniki, w razie potrzeby wymienić.
	Zadziałało zabezpieczenie silnika	Porównać wartości nastawy z danymi pompy i silnika, zmierzyć wartości przepływu i w razie potrzeby skorygować nastawienie, sprawdzić, czy silnik nie jest uszkodzony i w razie konieczności wymienić.
	Uszkodzony stycznik mocy	Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić.
	Zwarcie międzyzwojowe w silniku	Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić silnik lub oddać do naprawy.
Pompa nie wyłącza się	Duże wahania ciśnienia dopływowego	Sprawdzić ciśnienie dopływowe, w razie potrzeby podjąć działania w celu stabilizacji ciśnienia na wejściu (np. reduktor ciśnienia).
	Zatkany lub odcięty przewód ssawny	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby usunąć zator lub otworzyć armaturę odcinającą.
	Za mała średnica nominalna przewodu ssawnego	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby zwiększyć przekrój przewodu ssawnego.
	Nieprawidłowa instalacja przewodu ssawnego	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby zmienić sposób prowadzenia rurociągu.
	Wlot powietrza przy dopływie	Sprawdzić, w razie potrzeby uszczelnić rurociąg, odpowietrzyć pompę.
	Zatkane wirniki	Sprawdzić pompę, w razie potrzeby wymienić lub oddać do naprawy.
	Nieszczelne zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym	Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić uszczelkę lub zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.
	Zatkane zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym	Sprawdzić, w razie potrzeby usunąć zator lub wymienić zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.
	Zamknięta lub niewystarczająco otwarta armatura odcinająca w urządzeniu	Sprawdzić armaturę odcinającą, w razie potrzeby otworzyć całkowicie.
	Zbyt duży przepływ	Sprawdzić dane pompy i wartości nastawy, w razie potrzeby skorygować.
	Zamknięta armatura odcinająca na czujniku ciśnienia	Sprawdzić armaturę odcinającą, w razie potrzeby otworzyć.
	Ustawione zbyt wysokie ciśnienie wyłączenia	Sprawdzić wartości nastawy, w razie potrzeby skorygować.
	Nieprawidłowy kierunek obrotów silników	Sprawdzić kierunek obrotów, ewentualnie skorygować, zamieniając fazy.
Za duża częstotliwość załączania lub przełączania pod wpływem drgań	Duże wahania ciśnienia dopływowego	Sprawdzić ciśnienie dopływowe, w razie potrzeby podjąć działania w celu stabilizacji ciśnienia na wejściu (np. reduktor ciśnienia).
	Zatkany lub odcięty przewód ssawny	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby usunąć zator lub otworzyć armaturę odcinającą.
	Za mała średnica nominalna przewodu ssawnego	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby zwiększyć przekrój przewodu ssawnego.
	Nieprawidłowa instalacja przewodu ssawnego	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby zmienić sposób prowadzenia rurociągu.
	Zamknięta armatura odcinająca na czujniku ciśnienia	Sprawdzić armaturę odcinającą, w razie potrzeby otworzyć.
	Nieprawidłowe ciśnienie wstępne w ciśnieniowym naczyniu przeponowym	Sprawdzić ciśnienie wstępne, w razie potrzeby skorygować.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
	Zamknięta armatura odcinająca na zbiorniku wyrównawczym	Sprawdzić armaturę odcinającą, w razie potrzeby otworzyć.
	Różnica łączeniowa ustawiona na zbyt niską wartość	Sprawdzić wartości nastawy, w razie potrzeby skorygować.
Pompa pracuje nierównomiernie i/ lub generuje nietypowe dźwięki	Duże wahania ciśnienia dopływowego	Sprawdzić ciśnienie dopływowe, w razie potrzeby podjąć działania w celu stabilizacji ciśnienia na wejściu (np. reduktor ciśnienia).
	Zatkany lub odcięty przewód ssawny	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby usunąć zator lub otworzyć armaturę odcinającą.
	Za mała średnica nominalna przewodu ssawnego	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby zwiększyć przekrój przewodu ssawnego.
	Nieprawidłowa instalacja przewodu ssawnego	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby zmienić sposób prowadzenia rurociągu.
	Wlot powietrza przy dopływie	Sprawdzić, w razie potrzeby uszczelnić rurociąg, odpowietrzyć pompę.
	Powietrze w pompie	Odpowietrzyć pompę, sprawdzić szczelność przewodu ssawnego, w razie potrzeby uszczelnić.
	Zatkane wirniki	Sprawdzić pompę, w razie potrzeby wymienić lub oddać do naprawy.
	Zbyt duży przepływ	Sprawdzić dane pompy i wartości nastawy, w razie potrzeby skorygować.
	Nieprawidłowy kierunek obrotów silnika	Sprawdzić kierunek obrotów, ewentualnie skorygować, zamieniając fazy.
Pompa pracuje nierównomiernie i/ lub generuje nietypowe dźwięki	Napięcie zasilania: brak jednej fazy	Sprawdzić bezpieczniki, przewody i przyłącza.
	Pompa nie jest odpowiednio zamocowana na ramie głównej	Sprawdzić mocowanie, w razie konieczności dokręcić śruby mocujące.
	Uszkodzenie łożyska	Sprawdzić pompę/silnik, w razie potrzeby wymienić lub oddać do naprawy.
Silnik i pompa za bardzo się nagrzewają	Wlot powietrza przy dopływie	Sprawdzić, w razie potrzeby uszczelnić rurociąg, odpowietrzyć pompę.
	Zamknięta lub niewystarczająco otwarta armatura odcinająca w urządzeniu	Sprawdzić armaturę odcinającą, w razie potrzeby otworzyć całkowicie.
	Zatkane wirniki	Sprawdzić pompę, w razie potrzeby wymienić lub oddać do naprawy.
	Zatkane zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym	Sprawdzić, w razie potrzeby usunąć zator lub wymienić zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.
	Zamknięta armatura odcinająca na czujniku ciśnienia	Przeprowadzić kontrolę, w razie potrzeby otworzyć armaturę odcinającą.
	Ustawiony zbyt wysoki poziom wyłączenia	Sprawdzić wartości nastawy, w razie potrzeby skorygować.
	Uszkodzenie łożyska	Sprawdzić pompę/silnik, w razie potrzeby wymienić lub oddać do naprawy.
	Zwarcie międzyzwojowe w silniku	Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić silnik lub oddać do naprawy.
	Napięcie zasilania: Brak jednej fazy	Sprawdzić bezpieczniki, przewody i przyłącza.
Za duży pobór energii elektrycznej	Nieszczelne zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym	Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić uszczelkę lub zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.
	Zbyt duży przepływ	Sprawdzić dane pompy i wartości nastawy, w razie potrzeby skorygować.
	Zwarcie międzyzwojowe w silniku	Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić silnik lub oddać do naprawy.
	Napięcie zasilania: Brak jednej fazy	Sprawdzić bezpieczniki, przewody i przyłącza.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Zadziałał wyłącznik zabezpieczenia silnika	Uszkodzone zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym	Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.
	Zbyt duży przepływ	Sprawdzić dane pompy i wartości nastawy, w razie potrzeby skorygować.
	Uszkodzony stycznik mocy	Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić.
	Zwarcie międzyzwojowe w silniku	Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić silnik lub oddać do naprawy.
	Napięcie zasilania: Brak jednej fazy	Sprawdzić bezpieczniki, przewody i przyłącza.
Pompa nie ma mocy lub moc jest za niska	Duże wahania ciśnienia dopływowego	Sprawdzić ciśnienie dopływowe, w razie potrzeby podjąć działania w celu stabilizacji ciśnienia na wejściu (np. reduktor ciśnienia).
	Zatkany lub odcięty przewód ssawny	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby usunąć zator lub otworzyć armaturę odcinającą.
	Za mała średnica nominalna przewodu ssawnego	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby zwiększyć przekrój przewodu ssawnego.
	Nieprawidłowa instalacja przewodu ssawnego	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby zmienić sposób prowadzenia rurociągu.
	Wlot powietrza przy dopływie	Sprawdzić, w razie potrzeby uszczelnić rurociąg, odpowietrzyć pompy.
	Zatkane wirniki	Sprawdzić pompę, w razie potrzeby wymienić lub oddać do naprawy.
	Nieszczelne zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym	Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić uszczelkę lub zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.
	Zatkane zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym	Sprawdzić, w razie potrzeby usunąć zator lub wymienić zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.
	Zamknięta lub niewystarczająco otwarta armatura odcinająca w urządzeniu	Przeprowadzić kontrolę, w razie potrzeby całkowicie otworzyć armaturę odcinającą.
	Zadziałał wyłącznik suchobiegu	Sprawdzić ciśnienie dopływowe.
	Nieprawidłowy kierunek obrotów silników	Sprawdzić kierunek obrotów, ewentualnie skorygować, zamieniając fazy.
Zabezpieczenie przed suchobiegiem wyłącza pompę pomimo obecności wody	Zwarcie międzyzwojowe w silniku	Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić silnik lub oddać do naprawy.
	Duże wahania ciśnienia dopływowego	Sprawdzić ciśnienie dopływowe, w razie potrzeby podjąć działania w celu stabilizacji ciśnienia na wejściu (np. reduktor ciśnienia).
	Za mała średnica nominalna przewodu ssawnego	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby zwiększyć przekrój przewodu ssawnego.
	Nieprawidłowa instalacja przewodu ssawnego	Sprawdzić przewód ssawny, w razie potrzeby zmienić sposób prowadzenia rurociągu.
	Zbyt duży przepływ	Sprawdzić dane pompy i wartości nastawy, w razie potrzeby skorygować.
Zabezpieczenie przed suchobiegiem nie wyłącza pompy pomimo wystąpienia suchobiegu	Nieprawidłowo podłączone elektrody do zabezpieczania przed suchobiegiem lub błędnie ustawiony wyłącznik ciśnienia wejściowego	Sprawdzić i skorygować montaż i nastawienie.
	Uszkodzony wyłącznik suchobiegu lub czujnik ciśnienia po stronie dopływu	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić wyłącznik zabezpieczenia przed suchobiegiem lub czujnik ciśnienia.
	Nieprawidłowo podłączone elektrody do zabezpieczania przed suchobiegiem lub błędnie ustawione ciśnienie wyłącznika suchobiegu	Sprawdzić i skorygować montaż i nastawienie.
	Uszkodzony wyłącznik suchobiegu po stronie dopływu	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić wyłącznik zabezpieczenia przed suchobiegiem.

Objaśnienia dotyczące niewymienionych powyżej usterek przy pompie lub urządzenia regulacyjnego znajdują się w załączonej instrukcji montażu i obsługi odpowiednich elementów.

- Jeśli nie można usunąć usterki, należy skontaktować się z instalatorem albo centrum serwisowym Wilo.

11 Części zamienne

Zamawianie części zamiennych odbywa się za pośrednictwem serwisu technicznego. Aby uniknąć pytań oraz błędnych zamówień, należy zawsze podawać numer seryjny lub numer artykułu. **Zmiany techniczne zastrzeżone!**

12 Utylizacja

12.1 Oleje i smary

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

12.2 Mieszanka wody i glikolu

Czynnik roboczy należy do 1. klasy zagrożenia wody zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym substancji zagrażających zasobom wodnym (VwVwS). W zakresie utylizacji koniecznie przestrzegać obowiązujących norm (np. normy DIN 52900 dot. propanodiolu i glikolu propylenowego).

12.3 Odzież ochronna

Wykorzystaną odzież ochronną należy usunąć zgodnie z obowiązującymi miejscowymi przepisami.

12.4 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Przepisowa utylizacja i prawidłowy recyngling tego produktu umożliwiają uniknięcie szkody dla środowiska i zagrożenia dla zdrowia ludzi.



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, recynglingu i utylizacji danego zużytego sprzętu postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

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

W gminie, w punkcie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego zakupiono sprzęt, należy uzyskać informacje na temat przepisowej utylizacji. Szczegółowe informacje o recynglingu dostępne są tutaj: www.wilo-recycling.com.

12.5 Baterie/akumulatory

Baterii i akumulatorów nie wolno wyrzucać z odpadami komunalnymi, a przed utylizacją należy je wymontować z urządzenia. Użytkownicy końcowi są zobowiązani mocą ustawy do zwrotu wszystkich zużytych baterii i akumulatorów. W związku z tym zużyte baterie i akumulatory można oddać nieodpłatnie w publicznych punktach zbiórki wyznaczonych przez gminy lub sklepach branżowych.



NOTYFIKACJA

Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!

Baterie i akumulatory, których dotyczy zakaz, są oznaczone niniejszym symbolem. Pod rysunkiem przedstawiono oznaczenia zawartych metali ciężkich:

- **Hg** (rtęć)
- **Pb** (ołów)
- **Cd** (kadm)

13 Załącznik

13.1 Objaśnienia do rysunków

Fig. 1a Przykład systemu do podnoszenia ciśnienia CO-1HELIX V6... /EC
Fig. 1b Przykład systemu do podnoszenia ciśnienia CO-1HELIX V52... /EC
Fig. 1c Przykład systemu do podnoszenia ciśnienia CO/T-1HELIX V6... /EC

1	Pompa
2	Urządzenie regulacyjne
3	Rama główna
4	Przyłącze doływu
5	Przewód ciśnieniowy
6	Armatura odcinająca, po stronie doływu (opcjonalnie w niektórych typach)
7	Armatura odcinająca po stronie tłocznej
8	Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym
9	Ciśnieniowe naczynie przeponowe
10	Armatura przelotowa
11	Manometr (po stronie tłocznej)
12	Czujnik ciśnienia (po stronie tłocznej)
13	Konsola do mocowania urządzenia regulacyjnego
14	Zabezpieczenie przed brakiem wody (WMS), (opcjonalnie)
17	Silnik
34	Amortyzatory drgań
43	Zawór pływakowy (doływ)
47	Opróżnianie
52	Czujnik sygnałowy braku wody/wyłącznik pływakowy
A	Zbiornik napęczniony, styk zamknięty (brak suchobiegu)
B	Zbiornik pusty, styk otwarty (suchobieg)
	Kolory żył
BN	BRAŹOWY
BU	NIEBIESKI
BK	CZARNY
53	Zbiornik (CO/T)
54	Otwór rewizyjny/pokrywa
55	Przelew roboczy (złączka rurowa)
56	Skrzynia przelewowa (opcjonalnie)
57	Zabezpieczenie transportowe - zawór pływakowy (usunąć przez uruchomienie)

Fig. 2 Zestaw czujnik ciśnienia (po stronie tłocznej) i zbiornik wyrównawczy

9	Ciśnieniowe naczynie przeponowe
10	Armatura przelotowa
11	Manometr
12-a	Czujnik ciśnienia
12-b	podłączenie elektryczne, czujnik ciśnienia
18	Opróżnianie/odpowietrzanie
19	Armatura odcinająca

Fig. 3 Obsługa armatury przelotowej / kontrola ciśnienia w ciśnieniowym naczyniu przeponowym

9	Ciśnieniowe naczynie przeponowe
10	Armatura przelotowa
A	Otwieranie/zamykanie

Fig. 3 Obsługa armatury przelotowej / kontrola ciśnienia w ciśnieniowym naczyniu przeponowym

B	Opróżnianie
C	Sprawdzić ciśnienie wstępne (azot! – N ₂)

Fig. 4 Tabela zaleceń dot. ciśnienia azotu w ciśnieniowym naczyniu przeponowym (przykład)

a	Ciśnienie azotu zgodnie z tabelą
b	Ciśnienie załączania pompy podstawowej PE (bar)
c	Ciśnienie azotu PN 2 (bar)
d	Notyfikacja: Pomiar azotu bez wody
e	Notyfikacja: Uwaga! Napętniać tylko azotem.

Fig. 5a Zestaw zabezpieczenia przed suchobiegiem (WMS)**Fig. 5b Wersje podłączeń elektrycznych / układ logiczny przełączania zabezpieczenia przed suchobiegiem**

14-a	Zestaw zabezpieczenia przed brakiem wody
14-1	Przełącznik ciśnieniowy PS3
14-2	Wtyczka (warianty PS3-Nxx lub PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx dwużyłowy kabel zasilający, funkcja styku rozwiernego (przy spadającym ciśnieniu)
14-2b	PS3-Nxx trzyżyłowy kabel zasilający, funkcja styku przełączonego
14-3	Manometr
14-4	Element rozdzielający/kształtka
14-5	Zawór odpowietrzający
14-6	Zawór odcinający
14-b	Zestaw przyłączeniowy zabezpieczenia przed brakiem wody
14-7	Przyłącze gwintowane
14-8	Kształtka
14-9	Śruba spustowa pompy
14-10	Pierścienie samuszczelniające o przekroju okrągłym
BN	BRĄZOWY
BU	NIEBIESKI
BK	CZARNY
	Przyłącze w urządzeniu regulacyjnym (patrz dołączony schemat zacisków)

Fig. 6a Przykład przyłącza bezpośredniego (schemat hydrauliczny)**Fig. 6b Przykład przyłącza pośredniego (schemat hydrauliczny)**

20	Urządzenie CO-1...
21	Przyłącza odbiorników przed systemem do podnoszenia ciśnienia
22	Ciśnieniowe naczynie przeponowe (wyposażenie dodatkowe) po stronie dopływu z obejściem
23	Ciśnieniowe naczynie przeponowe (wyposażenie dodatkowe) po stronie ciśnieniowej z obejściem
24	Przyłącza odbiorników za systemem do podnoszenia ciśnienia
25	Przyłącze zasilające do pływania urządzenia
26	Przyłącze odwadniające do pływania urządzenia
27	Bezciśnieniowy zbiornik (wyposażenie dodatkowe) po stronie dopływu
28	Urządzenie płuczące do przyłącza dopływu zbiornika
29	Obejście do przeglądu/konserwacji (niezamontowane na stałe)

Fig. 7 Przykład montażu

2	Urządzenie regulacyjne
30	Kompensator z ogranicznikami długości (wyposażenie dodatkowe)
31	Elastyczny rurociąg podłączeniowy (wyposażenie dodatkowe)
32	Mocowanie do podłoża, z izolacją dźwięku materiałowego (na miejscu)
33	Mocowanie rurociągu, np. za pomocą zacisku rurowego (na miejscu)
34	Amortyzator drgań (w zakresie dostawy) wkręcić w przygotowane gwinty i zamocować za pomocą przeciwnakrętki
RW	Kąt gięcia elastycznego rurociągu podłączeniowego
RB	Promień zagięcia elastycznego rurociągu podłączeniowego

Fig. 8a Wskazówki dotyczące transportu przykład CO-1HELIX V6.../EC**Fig. 8b Wskazówki dotyczące transportu przykład CO-1HELIX V52.../EC**

2	Urządzenie regulacyjne
34	Amortyzator drgań (w zakresie dostawy) wkręcić w przygotowane gwinty i zamocować za pomocą przeciwnakrętki
35	Śruby pierścieniowe/zaczepy transportowe do mocowania żurawika
36	Paleta transportowa/rama transportowa (przykłady)
37	Urządzenie transportowe (przykład: wózek podnośny)
38	Mocowanie transportowe (śruby)
39	Mocowanie transportowe (obejma)
40	Żurawik słupowy (przykład – uprząż dźwigu (Fig. 9a), poprzecznicą (Fig. 9b)
41	Zabezpieczenie przed obróceniem (przykład – taśma podnośnikowa)
42	Pudło/torba z wyposażeniem dodatkowym/złączonym opakowaniem (np. ciśnieniowe naczynie przeponowe, przeciwkołnierze, amortyzator drgań itp.)

Fig. 9a Zbiornik (wyposażenie dodatkowe – przykład)

43	Dopływ (z zaworem pływakowym (wyposażenie dodatkowe))
45	Otwór rewizyjny
46	Przelew Przygotować przewód odprowadzający o odpowiedniej długości. Zainstalować syfon lub klapę do ochrony przed owadami. Brak bezpośredniego połączenia z kanalizacją (wylot swobodny według EN 1717)
47	Opróżnianie
48	Pobór (przyłącze systemu do podnoszenia ciśnienia)
49	Skrzynka zaciskowa do czujnika sygnałowego braku wody i/lub czujnika przelewu
50	Wskaźnik poziomu

Fig. 9b Czujnik suchobiegu (wyłącznik pływakowy) ze schematem połączeń

49	Skrzynka zaciskowa do czujnika sygnałowego braku wody i/lub czujnika przelewu
52	Czujnik sygnałowy braku wody/wyłącznik pływakowy
A	Pływak w górze, zbiornik napełniony, styk zamknięty (brak suchobiegu)
B	Pływak u dołu, zbiornik pusty, styk otwarty (suchobieg)
53	Czujnik sygnałowy przepełnienia/wyłącznik pływakowy
C	Pływak w górze, alarm przelewowy
D	Pływak u dołu, brak alarmu przelewowego
	Kolory żył
BN	BRAŹOWY
BU	NIEBIESKI
BK	CZARNY

Fig. 10a Zbiornik i zawór pływakowy CO/T

a	Opaska zaciskowa do zamknięcia pokrywy
b	Otwór rewizyjny
c	Pokrywa
d	Zawór pływakowy
e	Maksymalny poziom wody
f	Minimalny poziom wody
g	Armatura odcinająca z przyłączem gwintowanym (na miejscu)
h	Mocowanie rurociągu, np. za pomocą zacisku rurowego (na miejscu)
i	Złącze do poboru do pompy
k	Przyłącze przelewowe (przelew roboczy)
l	Skrzynia przelewowa (przepływ awaryjny) z pokryciem
m	Opróżnianie
n	Kula pływaka zaworu pływakowego

Fig. 10b Zawór pływakowy CO/T**A – Budowa**

a	Gniazdo zaworu
b	Śruba
c	Uszczelka
d	Korpus zaworu
e	Korpus
f	Sprężyna
g	Pierścień gwintowany
h	Zaślepka
i	Trzpień
j	Nakrętka ustalająca
k	Krążek uszczelniający (wewnątrz)
l	Adapter wylotu Slowflow
m	Śruba
n	Dźwignia
o	Drążek dźwigni
p	Śruby do mocowania
q	Regulator strumienia
r	Blacha

Fig. 10b Zawór pływakowy CO/T**B – Krzywa charakterystyki pompy zawór pływakowy CO/T (11/4)**

Q (m ³ /h)	Natężenie przepływu
P (bar)	Ciśnienie dopływowe





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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