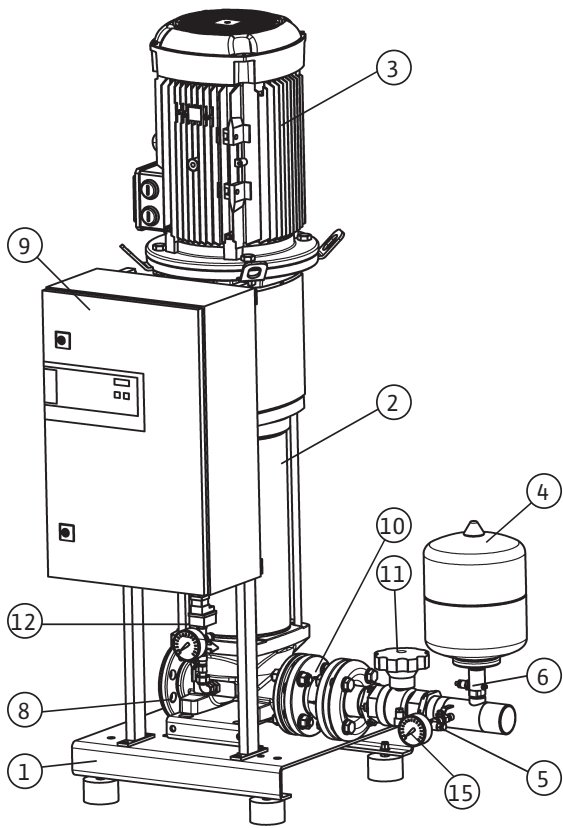


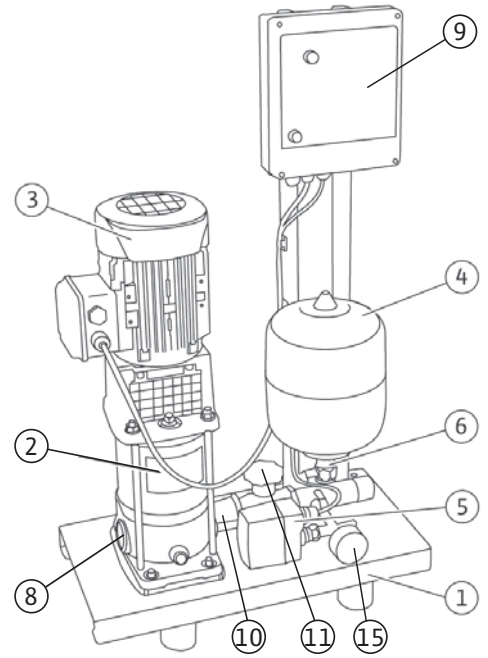
**Wilo-Economy CO-1 ..., CO/T-1 .../CE+ .../ER  
Wilo-Comfort-Vario COR-1 ...-GE .../VR**

**PL** Instrukcja montażu i obsługi

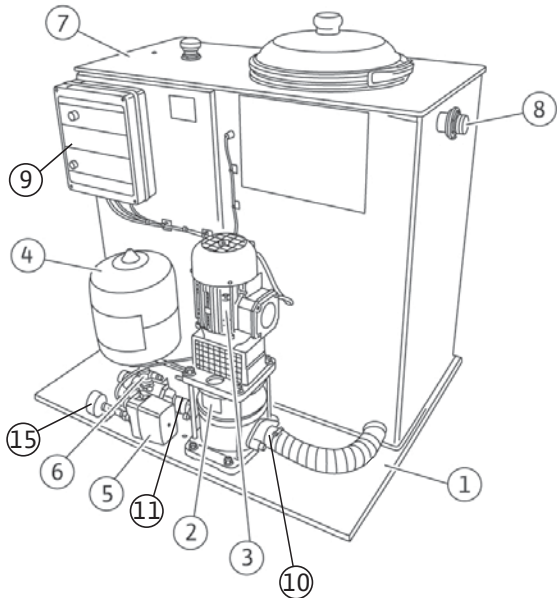
Rys. 1a



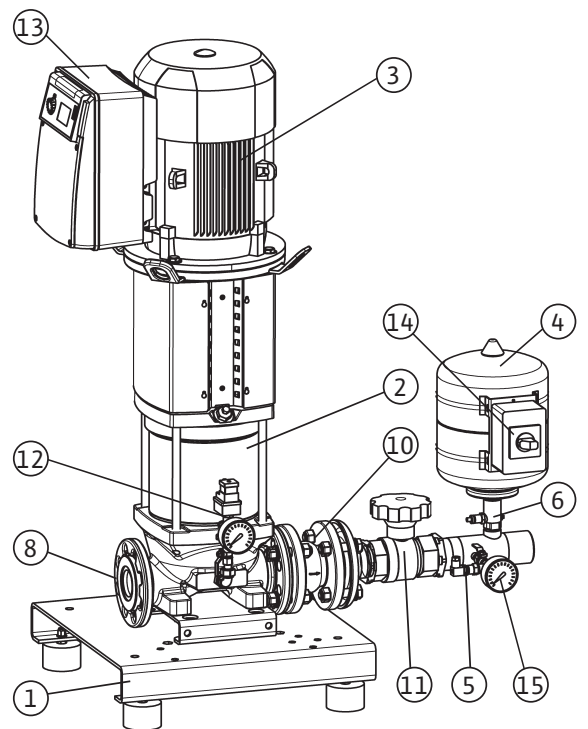
Rys. 1b



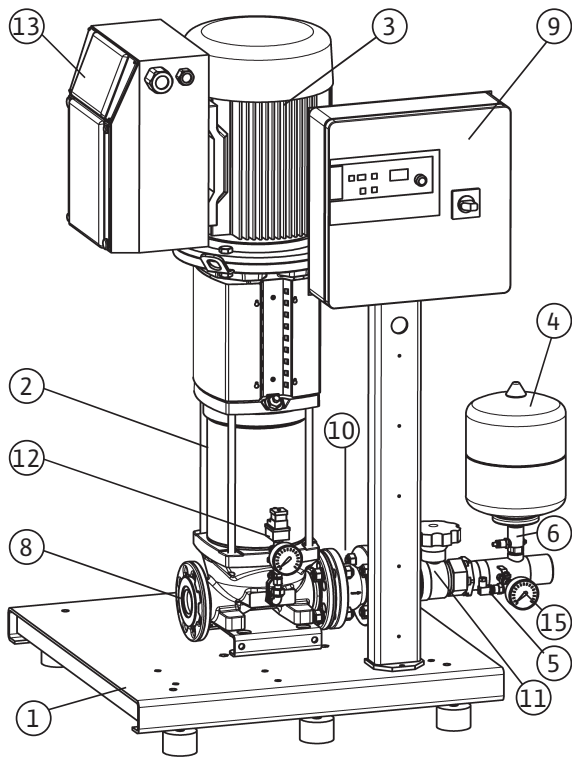
Rys. 1c



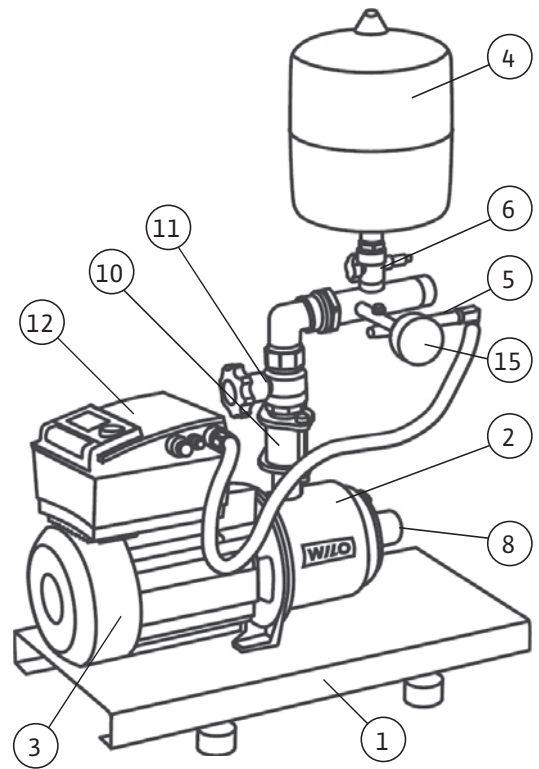
Rys. 1d



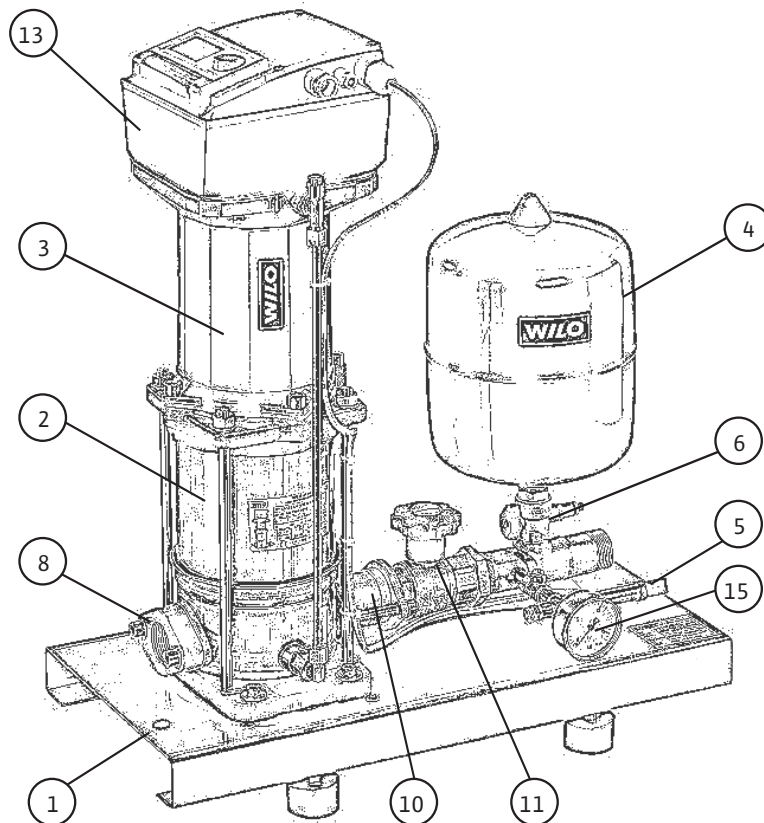
Rys. 1e



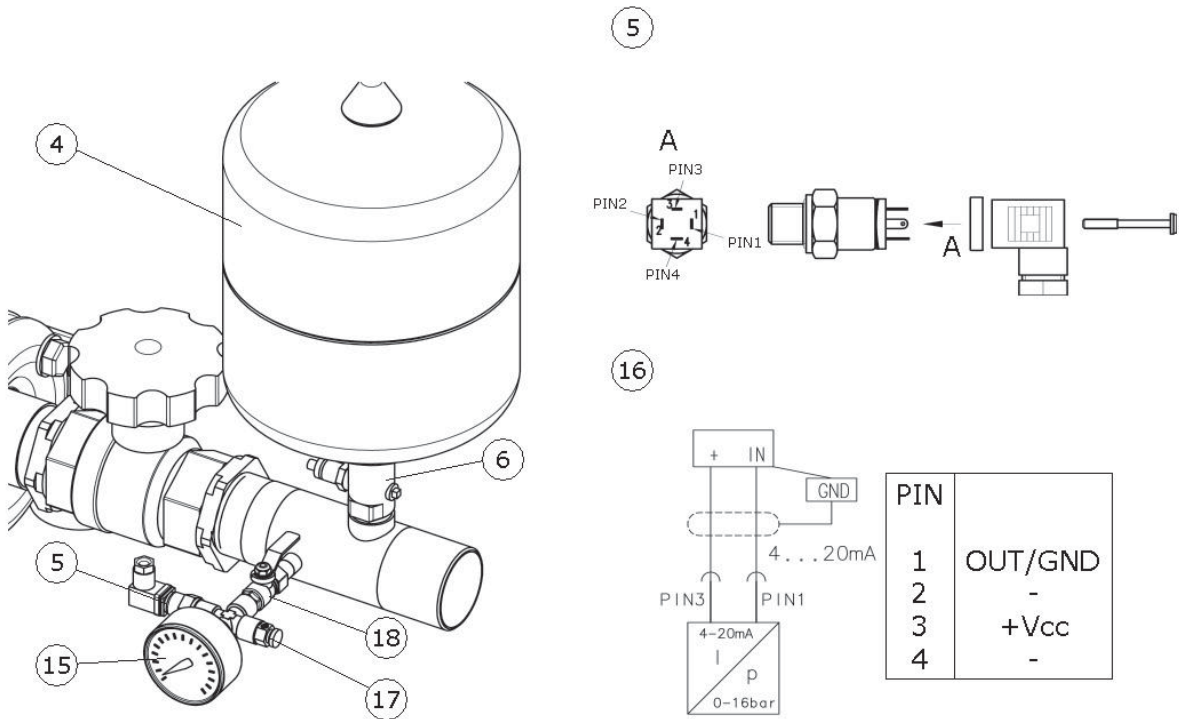
Rys. 1f



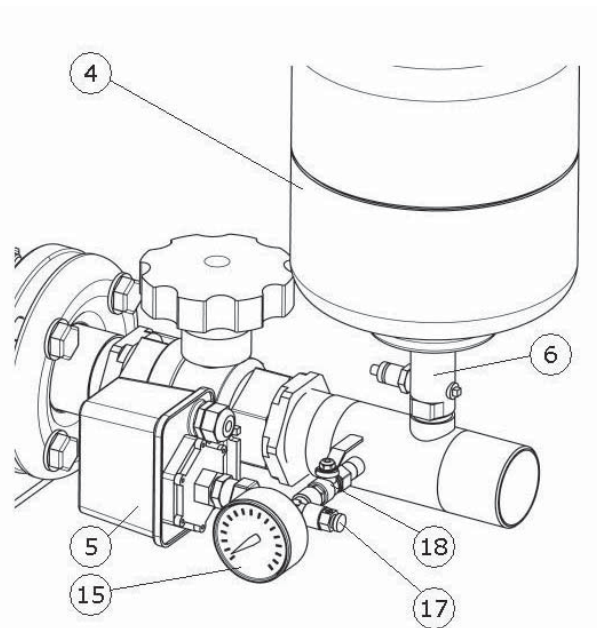
Rys. 1g

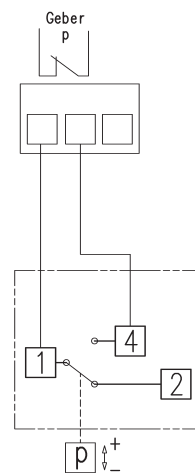
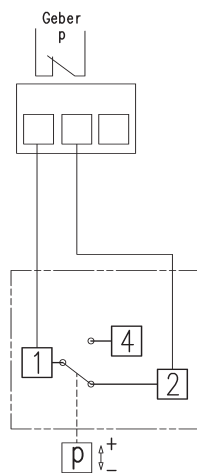
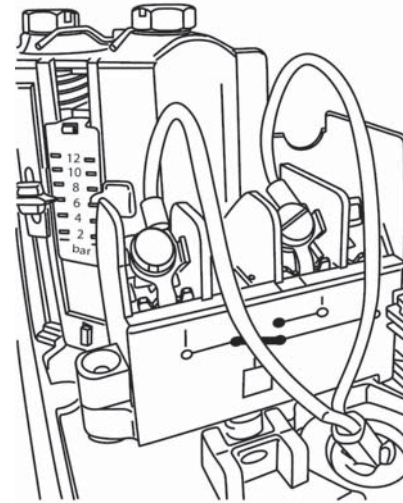
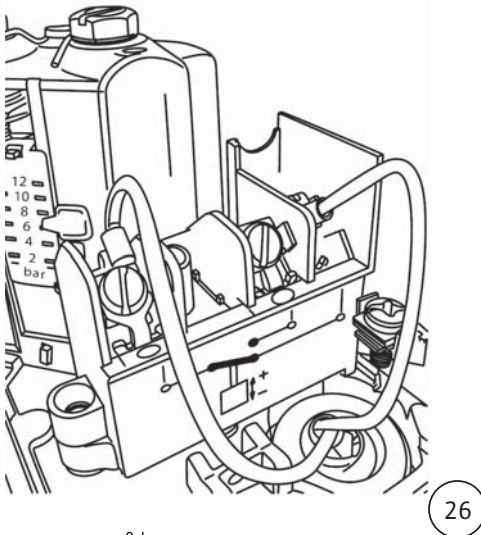
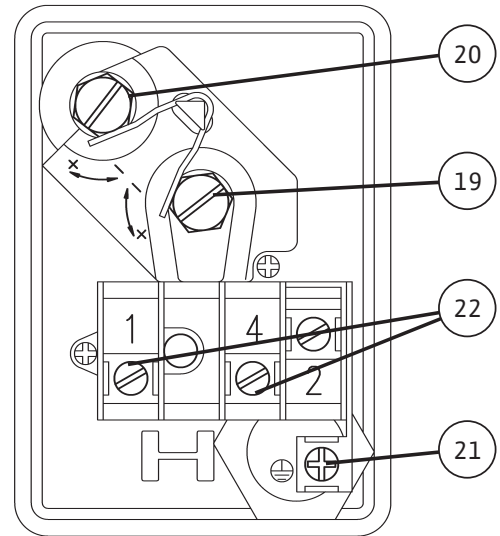
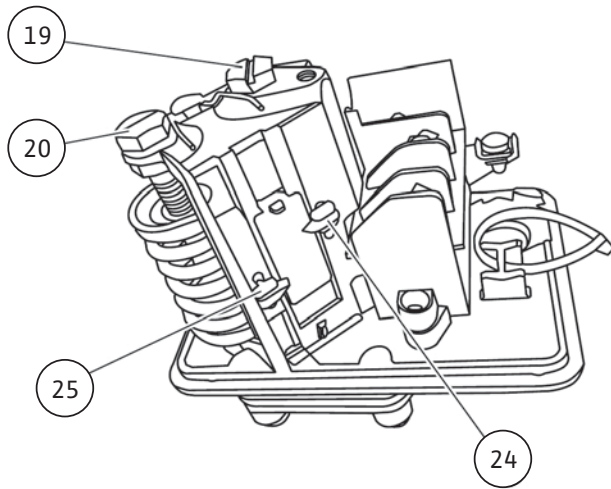


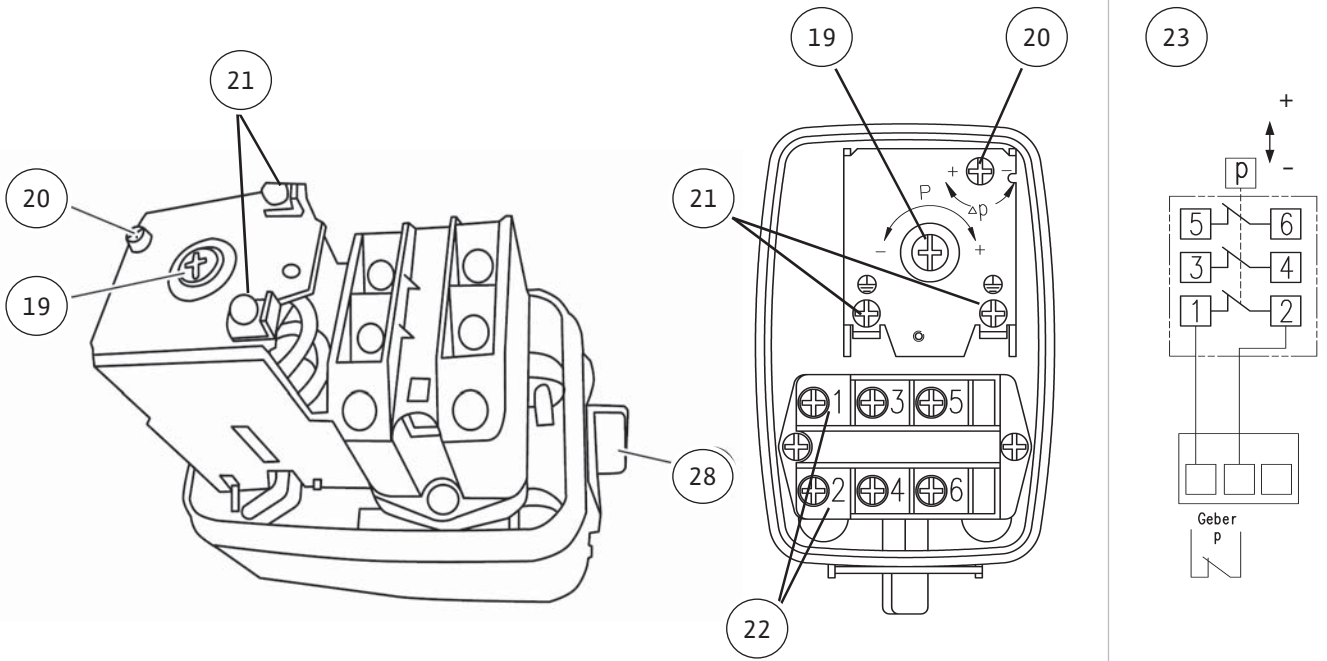
Rys. 2a

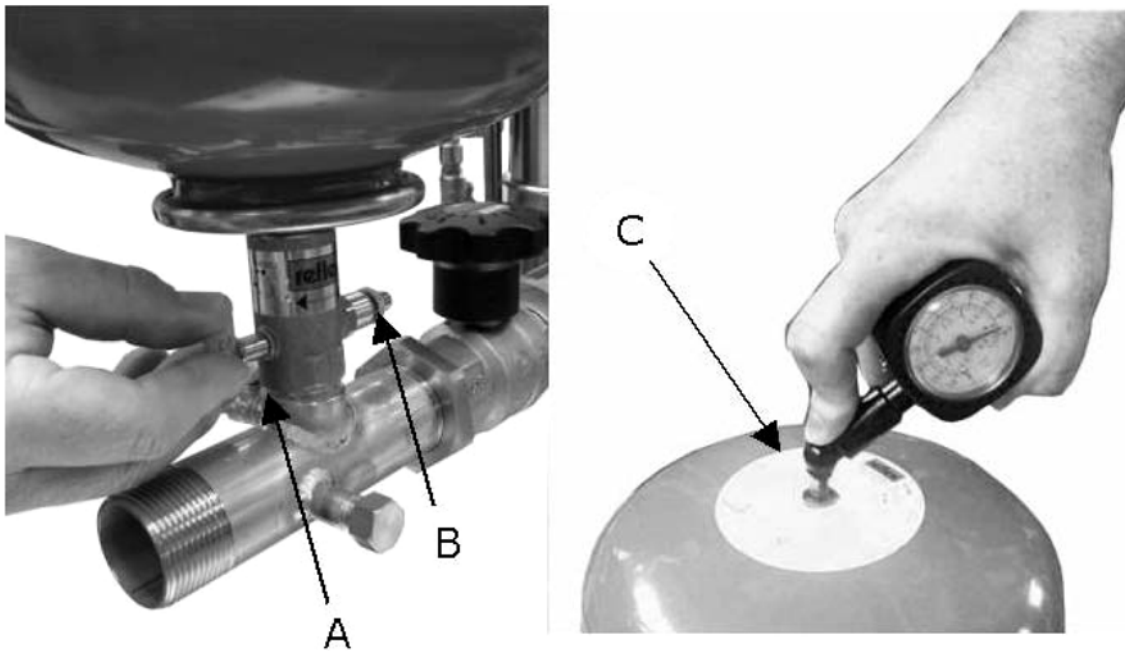


Rys. 2b









## Hinweis / advice / attention / atención

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

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

c → **PN<sub>2</sub> [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 <sub>2</sub>	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

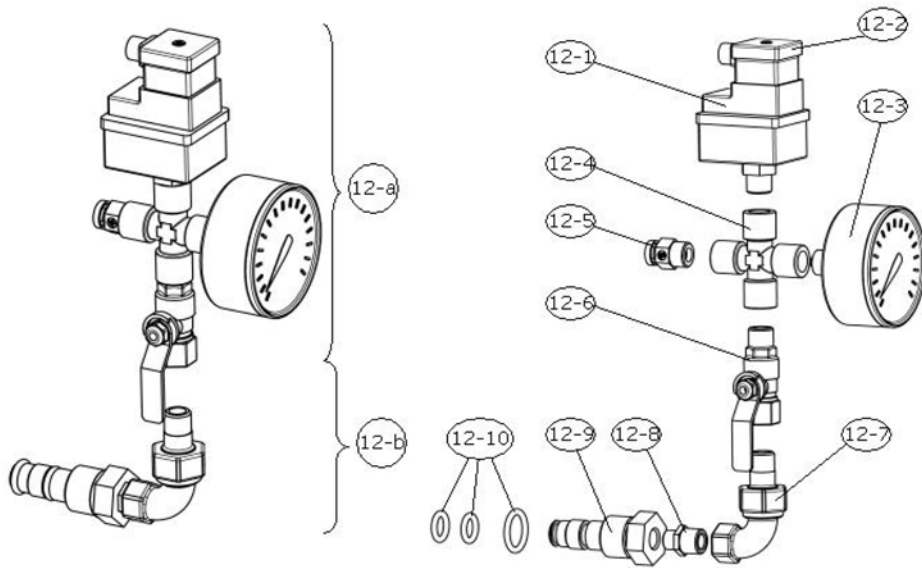
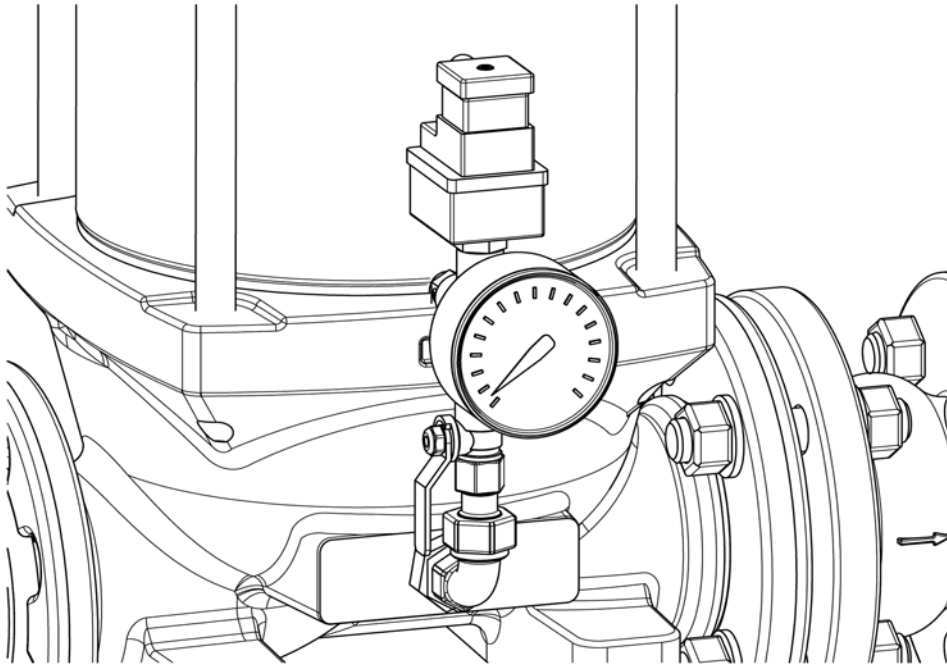
PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN <sub>2</sub>	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0.1MPa = 0.1N/mm<sup>2</sup> = 10200kp/m<sup>2</sup> = 1.02kp/cm<sup>2</sup>(at) = 0.987atm = 750Torr = 10.2mWs

d → Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /  
 Mesure d'azote hors eau / Medida del nitrógeno sin el agua

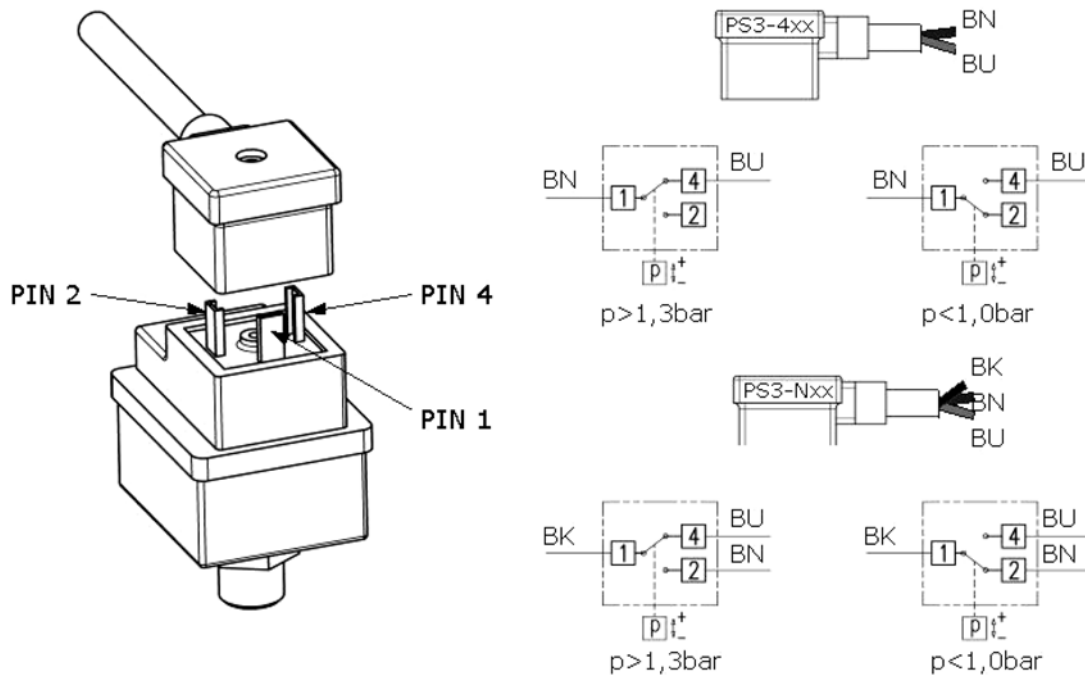
e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**

**Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno**

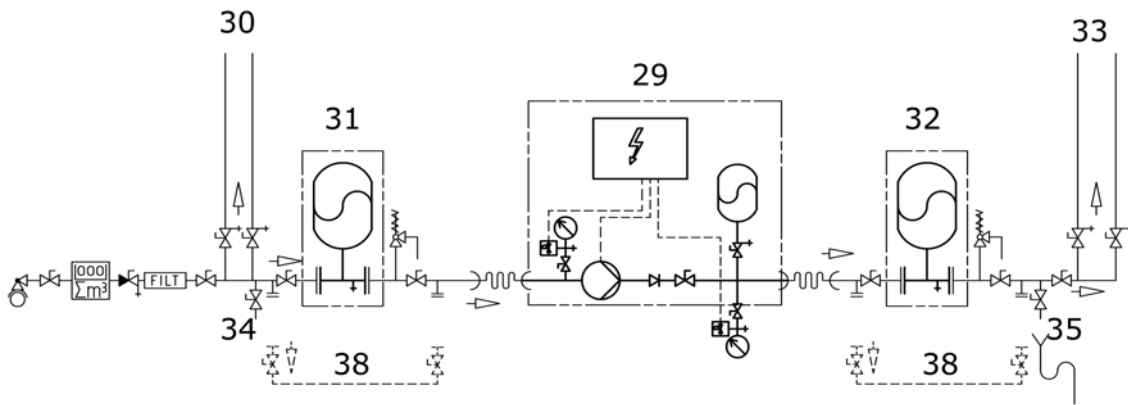




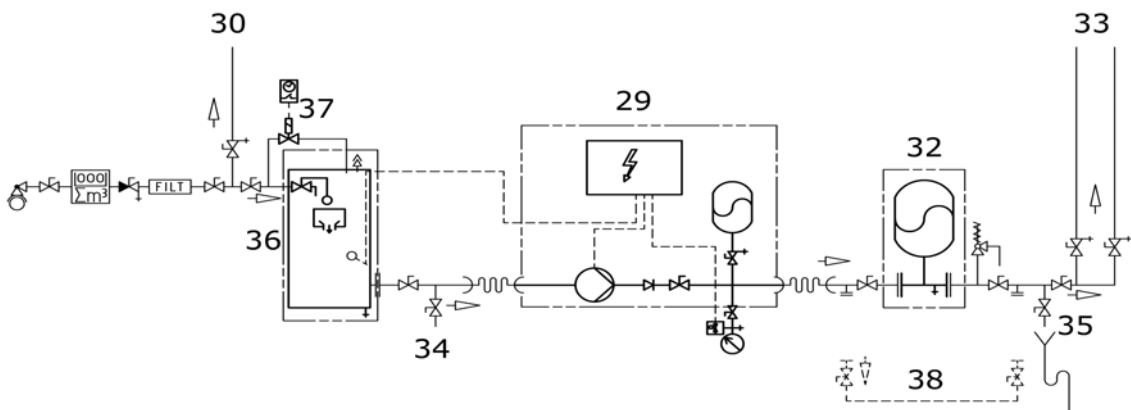
Rys. 6b

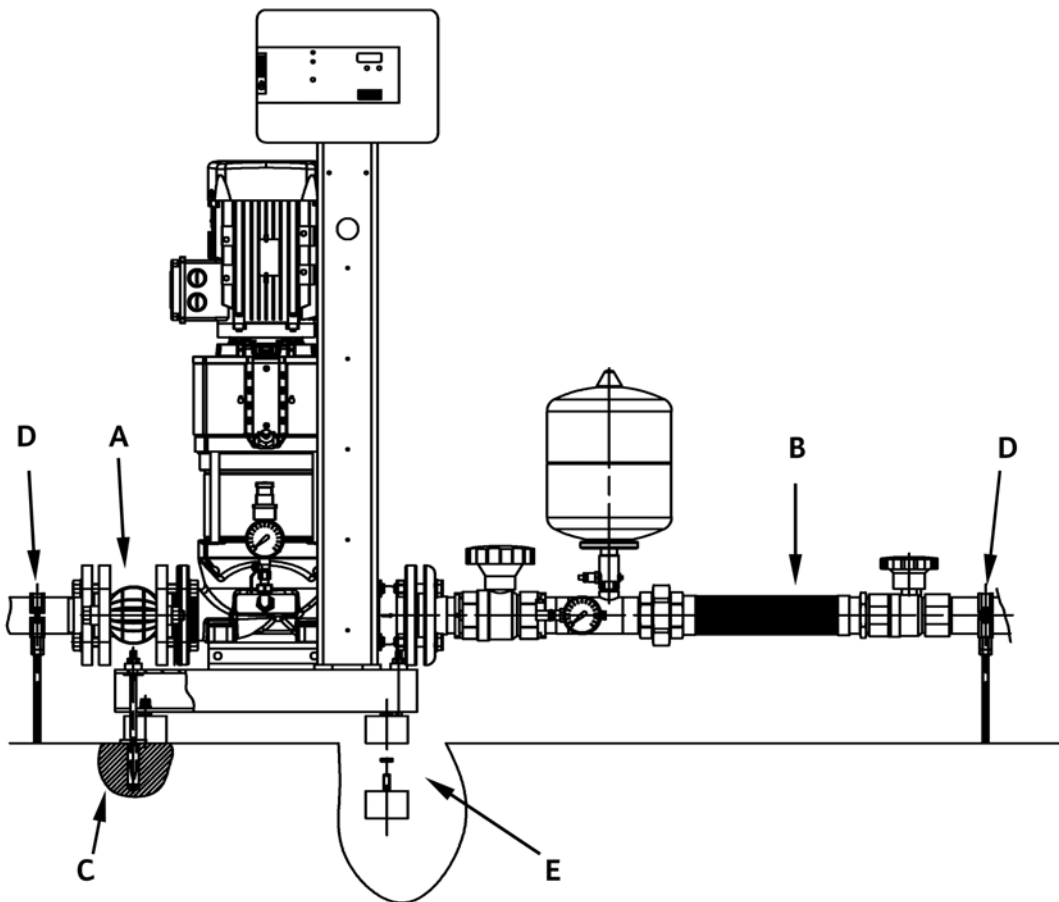
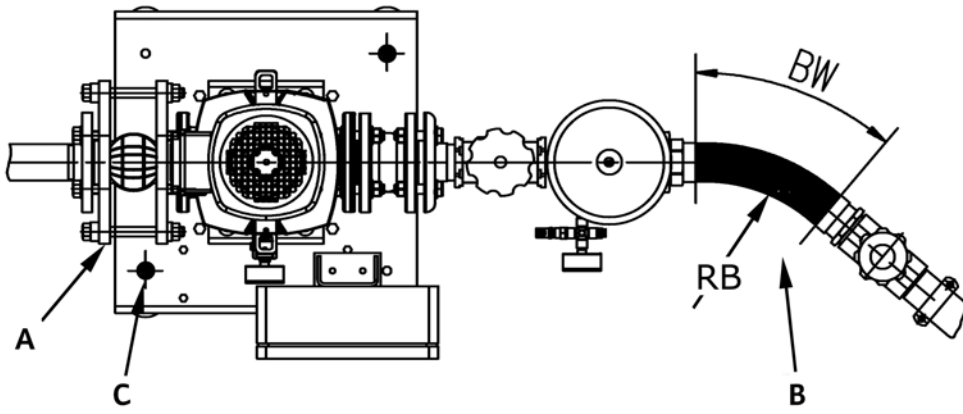


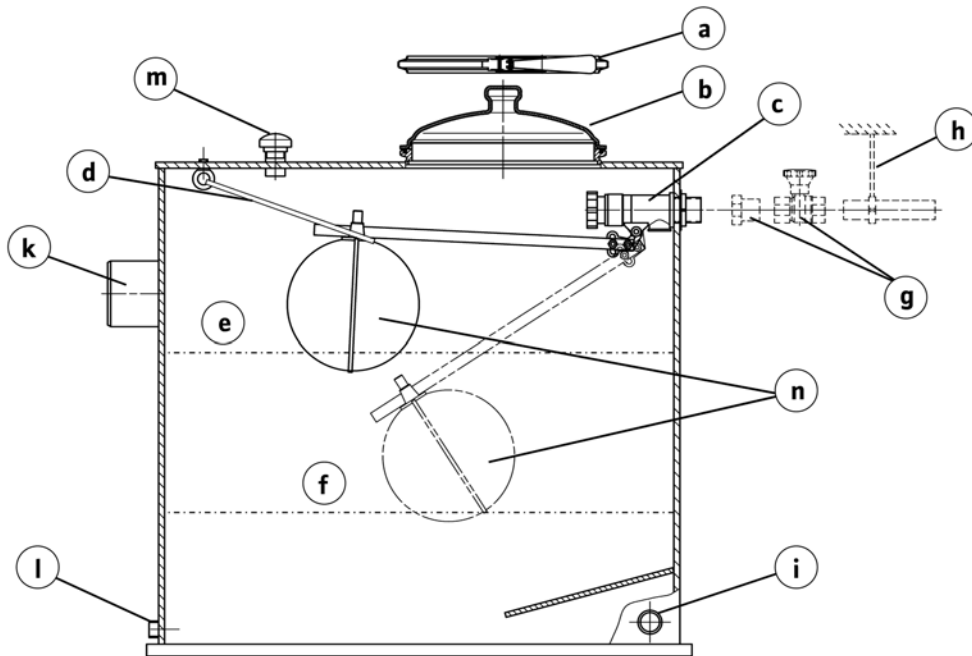
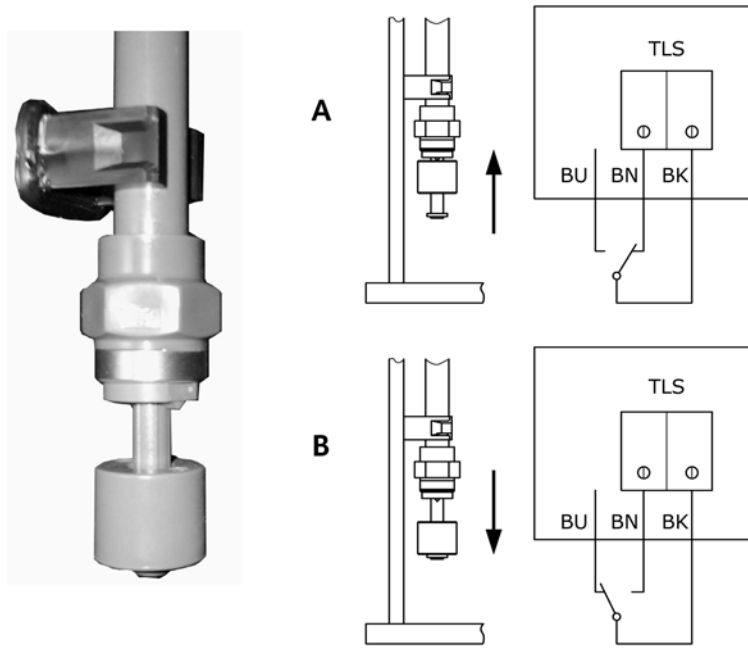
Rys. 7a

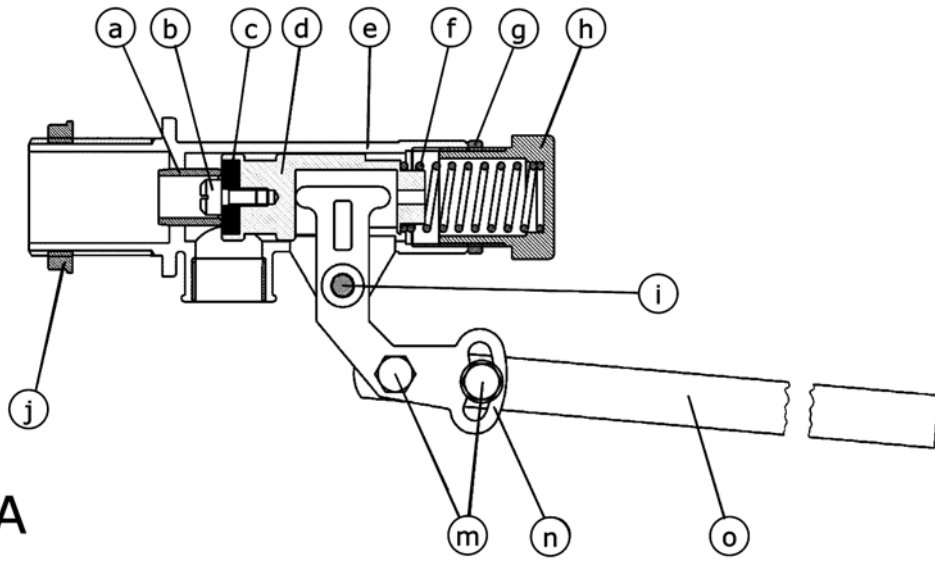


Rys. 7b

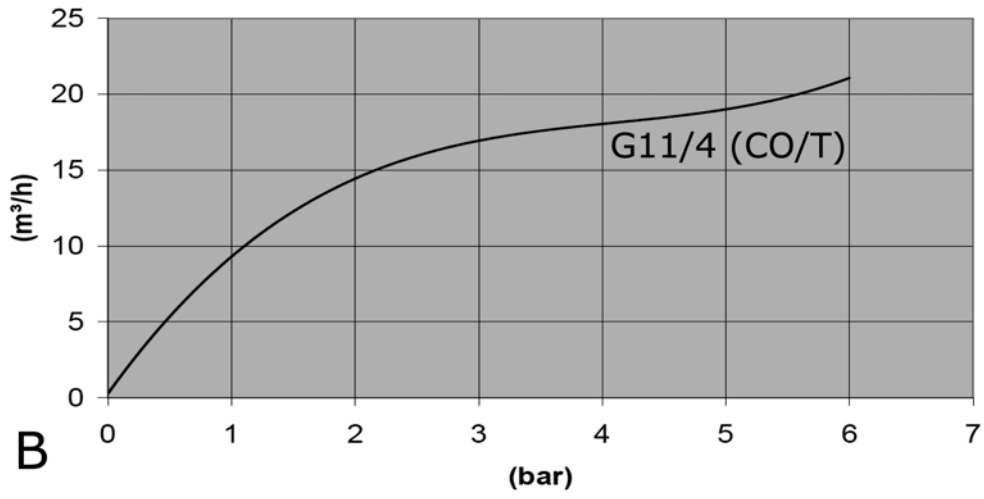








**A**



**B**

<b>1</b>	<b>Ogólne informacje</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>O niniejszym dokumencie</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Oznaczenie zaleceń zawartych w instrukcji obsługi</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Kwalifikacje personelu</b> .....	<b>4</b>
<b>2.3</b>	<b>Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń</b> .....	<b>4</b>
<b>2.4</b>	<b>Zalecenia dla użytkowników</b> .....	<b>4</b>
<b>2.5</b>	<b>Zalecenia dla prac montażowych i sprawdzających</b> .....	<b>4</b>
<b>2.6</b>	<b>Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych</b> .....	<b>5</b>
<b>2.7</b>	<b>Niedopuszczalne sposoby pracy</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Transport i magazynowanie</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Zakres zastosowania</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Dane produktu</b> .....	<b>6</b>
<b>5.1</b>	<b>Oznaczenie typu</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Opis produktu i wyposażenia dodatkowego</b> .....	<b>6</b>
<b>6.1</b>	<b>Opis ogólny</b> .....	<b>6</b>
<b>6.2</b>	<b>Elementy urządzenia</b> .....	<b>7</b>
<b>6.3</b>	<b>Działanie urządzenia</b> .....	<b>8</b>
<b>6.4</b>	<b>Natężenie szumu</b> .....	<b>8</b>
<b>6.5</b>	<b>Zakres dostawy</b> .....	<b>9</b>
<b>6.6</b>	<b>Wyposażenie dodatkowe</b> .....	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Ustawienie/montaż</b> .....	<b>9</b>
<b>7.1</b>	<b>Miejsce ustawienia</b> .....	<b>9</b>
<b>7.2</b>	<b>Montaż</b> .....	<b>9</b>
<b>7.3</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b> .....	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Uruchomienie/wyłączenie z eksploatacji</b> .....	<b>13</b>
<b>8.1</b>	<b>Przygotowania ogólne i działania kontrolne</b> .....	<b>13</b>
<b>8.2</b>	<b>Zabezpieczenie przed suchobiegiem (WMS)</b> .....	<b>15</b>
<b>8.3</b>	<b>Uruchomienie urządzenia</b> .....	<b>15</b>
<b>8.4</b>	<b>Unieruchomienie urządzenia</b> .....	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Konserwacja</b> .....	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie</b> .....	<b>16</b>
<b>11</b>	<b>Części zamienne</b> .....	<b>16</b>

**Legenda obrazkowe:**

Rys. 1a	Przykład CO-1HELIX V.../CE+
Rys. 1b	Przykład CO-1MVI.../ER
Rys. 1c	Przykład CO/T-1MVI.../ER
Rys. 1d	Przykład COR-1HELIX VE...-GE
Rys. 1e	Przykład COR-1HELIX VE.../VR
Rys. 1f	Przykład COR-1MHIE...-GE
Rys. 1g	Przykład COR-1MVICE...-GE

1	Rama główna
2	Pompa
3	Silnik
4	Membranowy zbiornik ciśnieniowy
5	Wyłącznik ciśnieniowy lub czujnik ciśnienia
6	Armatura przepływowa
7	Zbiornik wstępny (tylko CO/T)
8	Przyłącze dopływowe
9	Urządzenie sterujące
10	Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym
11	Armatura odcinająca
12	Zabezpieczenie przed brakiem wody (WMS), opcjonalnie
13	Przetwornica częstotliwości
14	Wyłącznik główny (HS), opcjonalnie (tylko COR-1...GE)
15	Manometr

**Rys. 2a Zestaw przetwornika pomiarowego ciśnienia i membranowego zbiornika ciśnieniowego**

4	Membranowy zbiornik ciśnieniowy
5	Przetwornik pomiarowy ciśnienia
6	Armatura przepływowa
15	Manometr
16	Podłączenie elektryczne, przetwornik pomiarowy ciśnienia
17	Opróżnianie/odpowietrzanie
18	Zawór odcinający

**Rys. 2b Zestaw przetwornika pomiarowego ciśnienia i membranowego zbiornika ciśnieniowego**

4	Membranowy zbiornik ciśnieniowy
5	Przetwornik pomiarowy ciśnienia
6	Armatura przepływowa
15	Manometr
17	Opróżnianie/odpowietrzanie
18	Zawór odcinający

**Rys. 3a Wyłącznik ciśnieniowy typu FF (zestyk przełączny)**

19	Śruba nastawcza do regulacji ciśnienia wyłączenia (górny punkt przełączania)
20	Śruba nastawcza do regulacji różnicy ciśnień (dolny punkt przełączania)
21	Przyłącze uziemienia (PE)
22	Listwa przyłączeniowa/zestyki
24	Skala ciśnienia wyłączenia
25	Skala różnicy ciśnień
26	Przyłącze jako zestyk rozwierny (tzn. że przy rosnącym ciśnieniu zestyk otwiera się)
27	Przyłącze jako zestyk zwierny (tzn. że przy rosnącym ciśnieniu zestyk zamyka się)

**Rys. 3b Wyłącznik ciśnieniowy typu CS (zestyk rozwierny)**

19	Śruba do regulacji ciśnienia wyłączenia (górny punkt przełączania)
20	Śruba do regulacji różnicy ciśnień (dolny punkt przełączania)
21	Przyłącze uziemienia (PE)
22	Listwa przyłączeniowa/zestyki
23	Schemat połączeniowy (przy rosnącym ciśnieniu zestyk otwiera się)
28	Przełącznik ręczny 0/tryb automatyczny

**Rys. 4 Obsługa armatury przepływowej/kontrola ciśnienia w membranowym zbiorniku ciśnieniowym**

A	Otwieranie/zamykanie
B	Opróżnianie
C	Kontrola ciśnienia wstępnego

**Rys. 5 Tabela zaleceń dot. ciśnienia azotu w membranowym zbiorniku ciśnieniowym (przykład)**

a	Ciśnienie azotu zgodnie z tabelą
b	Ciśnienie załączania pompy podstawowej w barach PE
c	Ciśnienie azotu w barach PN2
d	Pomiar azotu bez wody
e	Uwaga! Napętniać tylko azotem

**Rys. 6a Zestaw zabezpieczenia przed brakiem wody (WMS)****Rys. 6b Warianty podłączeń elektrycznych/układ logiczny przełączania WMS**

<b>12-a</b>	<b>Zestaw WMS</b>
12-1	Wyłącznik ciśnieniowy PS3
12-2	Wtyczka PS3-Nxx lub PS3-4xx
12-3	Manometr
12-4	Element rozdzielający
12-5	Zawór odpowietrzający
12-6	Zawór odcinający
<b>12-b</b>	<b>Zestaw przyłączeniowy WMS dla CO-1</b>
12-7	Śrubunek
12-8	Złączka rurowa
12-9	Śruba spustowa MVI
12-10	Pierścienie samuszczelniające o przekroju okrągłym
PS3-4xx	Dwużyłowy kabel przyłączeniowy, funkcja zestyku rozwiernego (przy spadającym ciśnieniu)
PS3-Nxx	Trzyżyłowy kabel przyłączeniowy, funkcja zestyku przełącznego
BN	Kolor brązowy
BU	Kolor niebieski
BK	Kolor czarny
	Przyłącze w urządzeniu regulacyjnym (patrz dołączony schemat zacisków)

<b>Rys. 7a</b>	<b>Przykład przyłącza bezpośredniego (schemat hydrauliczny)</b>
<b>Rys. 7b</b>	<b>Przykład przyłącza pośredniego (schemat hydrauliczny)</b>
29	Urządzenie CO-1....
30	Przyłącza odbiorników przed urządzeniem
31	Membranowy zbiornik ciśnieniowy (wyposażenie dodatkowe) po stronie dopływu z bypasem
32	Membranowy zbiornik ciśnieniowy (wyposażenie dodatkowe) po stronie tłocznej z bypasem
33	Przyłącza odbiorników za urządzeniem
34	Przyłącze zasilające do płukania urządzenia
35	Przyłącze odwadniające do płukania urządzenia
36	Bezciśnieniowy zbiornik wstępny (wyposażenie dodatkowe) po stronie dopływu
37	Urządzenie przepłukujące do przyłącza dopływu zbiornika wstępnego
38	Bypas do przeglądu/konserwacji (niezamontowany na stałe)

<b>Rys. 8</b>	<b>Przykład montażu</b>
A	Kompensator z ogranicznikami długości (wyposażenie dodatkowe)
B	Elastyczny przewód przyłączeniowy (wyposażenie dodatkowe)
C	Mocowanie do podłoża, z odsprężeniem dźwięku materiałowego (zapewnia użytkownik)
D	Mocowanie przewodu rurowego, np. za pomocą zacisku rurowego (zapewnia użytkownik)
E	Wkręcanie amortyzatora drgań (w zakresie dostawy) w przygotowane gwinty i zabezpieczenie za pomocą nakrętki zabezpieczającej
BW	Kąt zgięcia elastycznego przewodu przyłączeniowego
RB	Promień zgięcia elastycznego przewodu przyłączeniowego

<b>Rys. 9</b>	<b>Czujnik sygnału braku wody (wyłącznik pływakowy) CO/T</b>
A	Zbiornik napełniony, zestyk zamknięty
B	Zbiornik pusty, zestyk otwarty
	BN = kolor brązowy BU = kolor niebieski BK = kolor czarny
TLS	Zestyki w urządzeniu sterującym do czujnika sygnału braku wody

<b>Rys. 10a</b>	<b>Zbiornik wstępny i zawór pływakowy CO/T</b>
a	Pierścień zaciskowy do zamknięcia pokrywy
b	Otwór rewizyjny z pokrywą
c	Zawór pływakowy (zawór napełniający)
d	Zabezpieczenie transportowe zaworu pływakowego
e	Maksymalny poziom wody
f	Minimalny poziom wody
g	Armatura odcinająca ze śrubunkiem (zapewnia użytkownik)
h	Mocowanie przewodu rurowego, np. za pomocą zacisku rurowego (zapewnia użytkownik)
i	Przyłącze poboru dla pompy
k	Przyłącze przelewowe
l	Opróżnianie
m	Napowietrzanie i odpowietrzanie
n	Kulka pływaka zaworu napełniającego

<b>Rys. 10b</b>	<b>Zawór pływakowy</b>
<b>A</b>	<b>Montaż</b>
a	Gniazdo zaworu
b	Śruba
c	Uszczelka
d	Korpus zaworu
e	Korpus
f	Sprężyna
g	Pierścień gwintowany
h	Zaślepka
i	Kołek
j	Nakrętka ustalająca
k	Tarcza uszczelniająca, zewnętrzna
l	Tarcza uszczelniająca, wewnętrzna
m	Śruba
n	Ramię dźwigni
o	Drążek dźwigni
<b>B</b>	<b>Charakterystyka zaworu pływakowego CO/T (11/4)</b>
m <sup>3</sup> /h	Przepływ objętościowy
bar	Ciśnienie dopływowe

## 1 Ogólne informacje

Montaż i uruchomienie tylko przez fachowy personel!

### 1.1 O niniejszym dokumencie

Oryginał instrukcji obsługi jest napisany w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, to tłumaczenia z oryginału.

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

Instrukcja montażu i obsługi odpowiada wersji produktu i stanowi norm regulujących problematykę bezpieczeństwa, obowiązujących na dzień złożenia instrukcji do druku.

Deklaracja zgodności WE:

Kopia deklaracji zgodności WE stanowi część niniejszej instrukcji obsługi.

W razie dokonania nie uzgodnionej z nami modyfikacji technicznej wymienionych w niej podzespołów niniejsza deklaracja traci swoją ważność.

## 2 Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe wskazówki zalecenia, które muszą być uwzględnione przy instalowaniu, uruchamianiu i pracy urządzenia. Dlatego instrukcja obsługi musi być koniecznie przeczytana przez monter i użytkownika przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia.

Należy przestrzegać nie tylko ogólnych zasad bezpieczeństwa, wymienionych w tym punkcie, ale także szczegółowych zasad bezpieczeństwa, zamieszczonych w dalszych punktach, oznaczonych symbolami niebezpieczeństw.

### 2.1 Oznaczenie zaleceń zawartych w instrukcji obsługi

Symbole:



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



ZALECENIE:

Teksty ostrzegawcze:

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

**Bardzo niebezpieczna sytuacja.**

**Nieprzestrzeganie grozi ciężkimi obrażeniami, a nawet śmiercią.**

**UWAGA!**

**Użytkownik może doznać (ciężkich) obrażeń w razie nieprzestrzegania wskazówki.**

**OSTROŻNIE!**

**Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu/instalacji. 'Ostrożnie' odnosi się do prawdopodobnych uszkodzeń produktu, spowodowanych zlekceważeniem zalecenia.**

ZALECENIE:

Użyteczna wskazówka dotycząca posługiwania się produktem. Zwraca uwagę na potencjalne trudności.

### 2.2 Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący montaż i uruchomienie musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania tych zadań.

### 2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń

Nieprzestrzeganie zaleceń dot. bezpieczeństwa może prowadzić do powstania zagrożenia dla osób oraz produktu/instalacji. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa pociągną za sobą powoduje utratę wszelkich praw do gwarancji i odszkodowania.

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

- niewłaściwe działanie ważnych funkcji produktu/instalacji,
- nieskuteczność zabiegów konserwacyjnych i napraw,
- zagrożenie ludzi działaniem czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych,
- szkody materialne.

### 2.4 Zalecenia dla użytkowników

Należy przestrzegać obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną. Należy przestrzegać przepisów [np. IEC, VDE itd.] oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

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

Należy pilnować, aby urządzenie nie służyło dzieciom do zabawy.

### 2.5 Zalecenia dla prac montażowych i sprawdzających

Użytkownik jest zobowiązany do zapewnienia wykonania wszystkich czynności związanych z przeglądami i montażem przez autoryzowanych, odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów, po dokładnym zapoznaniu się z instrukcją obsługi. Prace przy produkcji/instalacji mogą być wykonywane tylko podczas przestoju. Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu



i obsługi sposobu postępowania podczas zatrzymywania i wyłączenia produktu/instalacji.

## 2.6 Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych

Zmiany w obrębie produktu są dopuszczalne tylko po uzgodnieniu z producentem. Celem stosowania oryginalnych części zamiennych i atestowanego osprzętu jest zapewnienie bezpieczeństwa. Zastosowanie innych części zwalnia producenta z odpowiedzialności za wynikające z tego skutki.

## 2.7 Niedopuszczalne sposoby pracy

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

## 3 Transport i magazynowanie

Urządzenie jest dostarczane na palecie lub w skrzyni transportowej i jest zabezpieczone folią przed kurzem i wilgocią. Należy przestrzegać zaleceń dot. transportu i składowania, umieszczonych na opakowaniu.



**OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!**

**Urządzenie należy transportować, korzystając z dopuszczonych zawiesi. Zwrócić uwagę na stabilność, szczególnie ze względu na konstrukcję pomp charakteryzującą się przesunięciem środka ciężkości do górnego obszaru (przechyć na górną część!). Pasy transportowe lub liny należy zamocować w odpowiednich uchwytach transportowych lub poprowadzić wokół ramy głównej. Przewody rurowe i armatura nie są przystosowane do przyjmowania obciążenia i nie wolno ich wykorzystywać podczas transportu.**



**OSTROŻNIE!**

**Obciążenia przewodów rurowych podczas transportu mogą prowadzić do powstania nieuszczelności!**

Wymiary transportowe, ciężary i niezbędne otwory lub powierzchnie, które należy zapewnić podczas transportu urządzenia, są dostępne do wglądu w załączonym planie ustawienia lub pozostałej dokumentacji.



**OSTROŻNIE!**

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

Jeżeli podczas rozpakowywania urządzenia i dostarczonego wyposażenia dodatkowego stwierdzi się uszkodzenia opakowania, które mogły powstać wskutek upadku lub podobnego zdarzenia, dokładnie sprawdź urządzenie i części wyposażenia dodatkowego pod kątem występowania możliwych usterek.

Ewentualnie poinformować o tym firmę dostawczą (spedytora) lub serwis techniczny firmy Wilo, nawet jeśli początkowo nie można było stwierdzić żadnych uszkodzeń.

Po zdjęciu opakowania, urządzenie należy składować i zamontować zgodnie z opisanymi warunkami ustawienia (patrz ustęp Ustawienie/montaż).

## 4 Zakres zastosowania

Automatyczne jednopompowe urządzenia do podwyższania ciśnienia, zwane dalej w skrócie urządzeniami, są przeznaczone do użytku przemysłowego i prywatnego, tam gdzie stosowane są wyższe ciśnienia niż normalne ciśnienie sieciowe i nie jest potrzebna pompa rezerwowa, np.:

- Prywatne systemy zaopatrzenia w wodę i systemy chłodnicze,
- Przemysłowe systemy zaopatrzenia w wodę i systemy chłodnicze,
- Instalacje gaśnicze,
- Instalacje nawadniające i zraszające.
- Podczas planowania i instalowania należy ew. uwzględnić następujące normy oraz dyrektywy i wytyczne (bądź ich lokalne odpowiedniki):
  - DIN 1988,
  - DIN 2000,
  - dyrektywa UE 98/83/WE,
  - rozporządzenie w sprawie wody pitnej (TrinkwV) 2001,
  - wytyczne DVGW (Niemieckie Zrzeszenie Branży Wodnej i Gazowej).

Należy zwrócić uwagę na to, aby przetłaczane medium nie uszkadzało chemicznie ani mechanicznie materiałów użytych w urządzeniu i nie zawierało żadnych abrazyjnych ani długowłóknistych składników.

Urządzenie typu CO-1.. (rys. 1a i rys. 1b) lub COR-1.. (rys. 1d - 1f) można podłączyć bezpośrednio lub też pośrednio, przez zbiornik wstępny z programu firmy Wilo lub zbiornik wstępny udostępniony przez użytkownika, do miejskiej sieci wodociągowej.

Urządzenie typu CO/T... (rys. 1c) jest dostarczane ze zintegrowanym zbiornikiem wstępnym i jest tym samym już przygotowane do pośredniego podłączenia do miejskiej sieci wodociągowej.

## 5 Dane produktu

### 5.1 Oznaczenie typu

np.: CO-1 Helix V22 08/CE+	
CO	Urządzenie do podwyższania ciśnienia typu <b>CO</b> mpact
1	Z pompą
Helix V	Oznaczenie serii pomp (patrz załączona dokumentacja pompy)
22	Nominalne natężenie przepływu Q [m <sup>3</sup> /h]
08	Liczba stopni pompy
CE+	Urządzenie regulacyjne, tutaj Controller (sterownik) <b>E</b> conomy +

np.: CO/T-1 MVI 2 04/ER	
CO	Urządzenie do podwyższania ciśnienia typu <b>CO</b> mpact
/T	Ze zintegrowanym zbiornikiem wstępnym jako rozdzieleniem systemu
1	Z pompą
MVI	Oznaczenie serii pomp (patrz załączona dokumentacja pompy)
2	Nominalne natężenie przepływu Q [m <sup>3</sup> /h]
04	Liczba stopni pompy
ER	Urządzenie regulacyjne, tutaj Regulator <b>E</b> conomy

np.: COR -1 Helix VE22 03 -GE	
CO	Urządzenie do podwyższania ciśnienia typu <b>CO</b> mpact
R	Regulacja za pomocą przetwornicy częstotliwości
1	Z pompą
Helix VE	Oznaczenie serii pomp (patrz załączona dokumentacja pompy)
22	Nominalne natężenie przepływu Q [m <sup>3</sup> /h]
03	Liczba stopni pompy
GE	Jednostka podstawowa ( <b>GrundEinheit</b> ), tzn. bez dodatkowego urządzenia regulacyjnego Regulacja odbywa się przy pomocy zintegrowanej z pompą przetwornicy częstotliwości

np.: COR-1Helix VE5203/3/VR	
CO	Urządzenie do podwyższania ciśnienia typu <b>CO</b> mpact
R	Regulacja za pomocą przetwornicy częstotliwości
1	Z pompą
Helix VE	Oznaczenie serii pomp (patrz załączona dokumentacja pompy)
52	Nominalne natężenie przepływu Q [m <sup>3</sup> /h]
03	Liczba stopni pompy
/3	Liczba zredukowanych stopni
VR	Urządzenie regulacyjne, tutaj Regulator <b>V</b> ario

np.: COR-1MHIE 406-2G-GE	
CO	Urządzenie do podwyższania ciśnienia typu <b>CO</b> mpact
R	Regulacja za pomocą przetwornicy częstotliwości
1	Z pompą
MHIE	Oznaczenie serii pomp (patrz załączona dokumentacja pompy)
4	Nominalne natężenie przepływu Q [m <sup>3</sup> /h]
03	Liczba stopni pompy
2G	Symbol generacji
GE	Jednostka podstawowa ( <b>GrundEinheit</b> ), tzn. bez dodatkowego urządzenia regulacyjnego Regulacja odbywa się przy pomocy zintegrowanej z pompą przetwornicy częstotliwości

## 6 Opis produktu i wyposażenia dodatkowego

### 6.1 Opis ogólny

Urządzenie z normalnie zasysającą, ustawioną pionowo (MV... lub Helix V...) lub poziomo (MH...), wielostopniową, **wysokociśnieniową pompą wirową** jest dostarczane jako gotowe do podłączenia urządzenie kompaktowe z kompletnym orurowaniem. Do wykonania pozostają tylko przyłącza przewodu dopływowego i tłocznego oraz elektryczne przyłącze sieciowe. Urządzenia serii CO-1 (rys. 1a i 1b) i COR-1 (rys. 1d do 1f) są zamontowane na stalowej ramie głównej z amortyzatorami drgań. Urządzenia serii CO/T (rys. 1e) są zamontowane na płycie podstawowej z tworzywa sztucznego razem ze zbiornikiem wstępnym z tworzywa sztucznego. Ewentualnie należy jeszcze zamontować osobno zamówione i dostarczone wyposażenie dodatkowe.

Urządzenia CO-1 i COR-1 można podłączać zarówno bezpośrednio (schemat rys. 7a), jak i pośrednio (schemat rys. 7b) do sieci wodociągowej. W przypadku dostawy z pompą samozasysającą (wersja specjalna) można je podłączyć do miejskiej sieci wodociągowej tylko pośrednio (rozdzielenie systemu przez bezciśnieniowy zbiornik wstępny). Zalecenia dot. zastosowanej konstrukcji pompy można znaleźć w załączonej instrukcji montażu i obsługi pompy. Urządzenia typu CO/T są dzięki wbudowanemu zbiornikowi wstępnemu z zależnym od poziomu zasilaniem dodatkowym i rozdzieleniem systemu przygotowane do pośredniego podłączenia do miejskiej sieci wodociągowej.

W przypadku wykorzystania do zaopatrzenia w wodę pitną i/lub zaopatrzenia w celach ochrony przeciwpożarowej należy uwzględnić obowiązujące postanowienia ustawowe i zalecenia norm. **Urządzenia należy eksploatować i utrzymywać zgodnie z obowiązującymi postanowieniami (w Niemczech zgodnie z normą DIN 1988 (DVGW)), w sposób zapewniający stałe bezpieczeństwo użytkowe zaopatrzenia w wodę i wykluczający szkodliwy wpływ na miejską sieć wodociągową lub inne instalacje.** Przy podłączeniu i wyborze sposobu przyłącza do miejskich sieci wodociągowych należy przestrzegać obowiązujących norm oraz dyrektyw i wytycznych (patrz Rozdział 4 „Zakres zastosowania” na stronie 5) ewentualnie uzupełnionych o **przepisy przedsiębiorstw wodociągowych (WVU) lub straży pożarnej.** Ponadto należy uwzględnić uwarunkowania lokalne (np. zbyt wysokie ciśnienie wstępne lub silne wahania ciśnienia, ewentualnie skutkujące koniecznością montażu reduktora ciśnienia).

## 6.2 Elementy urządzenia

Urządzenie składa się z kilku elementów głównych opisanych poniżej. Informacje dot. komponentów istotnych z punktu widzenia obsługi urządzenia znajdują się w osobnej instrukcji montażu i obsługi, objętej zakresem dostawy (patrz również załączony plan ustawienia).

### Mechaniczne i hydrauliczne elementy urządzenia:

Seria CO-1 i COR-1 (rys. 1a, 1b, 1d, 1e, 1f)  
Urządzenie jest zamontowane na **ramie głównej z amortyzatorami drgań (1)**. Składa się ono z **wysokociśnieniowej pompy wirowej (2) z silnikiem indukcyjnym trójfazowym (3)**, a po jej stronie tłocznej zamontowana jest **armatura odcinająca (11) i zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym (10)**. Ponadto zamontowany jest zamykany podzespół z **czujnikiem ciśnienia lub wyłącznikiem ciśnieniowym (5)** (zależnie od rodzaju urządzenia regulacyjnego) i **manometrem (15)** oraz 8-litrowy **membranowy zbiornik ciśnieniowy (4)** z zamykaną **armaturą przepływową (6)** (do przepływu zgodnie z normą DIN 4807-część 5). Przy przyłączy spustowym pompy lub przy przewodzie dopływu może być opcjonalnie zamontowany podzespół do **zabezpieczenia przed brakiem wody (WMS) (12)** bądź też można go zamontować dodatkowo. **Urządzenie regulacyjne (9)** jest zamontowane na ramie głównej przy pomocy konsoli stojącej i kompletnie okablowane elektrycznymi elementami urządzenia.

Seria CO/T-1 (rys. 1c)

Urządzenie jest zamontowane na **płycie podstawowej (1) z tworzywa sztucznego** należącej do zintegrowanego **zbiornika wstępnego (7)**. Składa się ono z **wysokociśnieniowej pompy wirowej (2) z silnikiem indukcyjnym trójfazowym (3)**, a po jej stronie tłocznej zamontowana jest **armatura odcinająca (11) i zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym (10)**. Ponadto zamontowany jest

zamykany podzespół z **czujnikiem ciśnienia lub wyłącznikiem ciśnieniowym (5)** (zależnie od rodzaju urządzenia regulacyjnego) i **manometrem (15)** oraz 8-litrowy **membranowy zbiornik ciśnieniowy (4)** z zamykaną **armaturą przepływową (6)** (do przepływu zgodnie z normą DIN 4807-część 5). W zbiorniku wstępnym zainstalowany jest **wyłącznik pływakowy (rys. 9)** jako czujnik sygnału zabezpieczenia przed suchobiegiem. Doprowadzanie wody z sieci zasilającej do zbiornika wstępnego odbywa się poprzez **zawór pływakowy**, otwierający i zamykający się zależnie od poziomu (**rys. 10a i 10b**).

**Urządzenie regulacyjne (9)** jest zamontowane przy zbiorniku na płycie montażowej i kompletnie okablowane elektrycznymi elementami urządzenia.

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi opisuje całe urządzenie jedynie w sposób ogólny, bez zagłębiania się w kwestię szczegółowej obsługi urządzenia regulacyjnego (odnośnie do tego patrz ustęp 7.3 i dokumentacja dołączona do urządzenia regulacyjnego).

### Wysokociśnieniowa pompa wirowa (2) z silnikiem indukcyjnym trójfazowym (3):

W zależności od przeznaczenia i wymaganych parametrów mocy, w urządzeniu instalowane są różne typy wielostopniowych, wysokociśnieniowych pomp wirowych. Niezbędne informacje o pompie są zawarte w załączonej instrukcji montażu i obsługi.

### Urządzenie regulacyjne (9):

Do sterowania urządzeniem i jego regulacji zamontowane i dostarczone mogą być urządzenia sterujące i regulacyjne o zróżnicowanej konstrukcji i stopniu wygody. Informacje o urządzeniu regulacyjnym wbudowanym w posiadane urządzenie są zawarte w załączonej instrukcji montażu i obsługi.

W przypadku urządzeń serii COR-1...GE nie jest obecne oddzielne urządzenie regulacyjne. Regulacja odbywa się przez zintegrowany z pompą moduł przetwornicy częstotliwości. Obsługa i postępowanie się są opisane w instrukcji montażu i obsługi pompy.

### Zestaw: przetwornik pomiarowy ciśnienia/membranowy zbiornik ciśnieniowy (rys. 2a):

Obecny w przypadku urządzeń o rodzaju konstrukcji CO-1.../CE+ ; CO/T-1.../CE+; COR-1.../GE i COR-1.../VR

- Membranowy zbiornik ciśnieniowy (4) z armaturą przepływową (6)
- Manometr (15)
- Przetwornik pomiarowy ciśnienia (5)
- Podłączenie elektryczne, przetwornik pomiarowy ciśnienia (16)
- Opróżnianie/odpowietrzanie (17)
- Zawór odcinający (18)

**Zestaw: wyłącznik ciśnieniowy/membranowy zbiornik ciśnieniowy (rys. 2b i rys. 3a lub rys. 3b):**

- obecny w przypadku urządzeń o rodzaju konstrukcji CO-1.../ER ; CO/T-1.../ER
- Membranowy zbiornik ciśnieniowy (4) z armaturą przepływową (6)
  - Manometr (15)
  - Wyłącznik ciśnieniowy (5) typu FF (rys. 3a) lub typu CS (rys. 3b)
  - Podłączenie elektryczne, wyłącznik ciśnieniowy FF (rys. 3a) lub wyłącznik ciśnieniowy CS (rys. 3b)
  - Opróżnianie/odpowietrzanie (17)
  - Zawór odcinający (18)

### 6.3 Działanie urządzenia

Jednompowe urządzenia do podwyższania ciśnienia firmy Wilo są standardowo wyposażone w normalnie zasysającą, wielostopniową, wysokociśnieniową pompę wirową z silnikiem indukcyjnym trójfazowym. Jest ona zasilana wodą poprzez przyłącze dopływu (8). W przypadku zastosowania pompy samozasysającej lub ogólnie w trybie zasysania z niżej położonych zbiorników, należy zainstalować osobny, próżnioszczelny i odporny na ciśnienie przewód ssący z zaworem stopowym, który zawsze powinien być poprowadzony do góry w kierunku od zbiornika do przyłącza pompy. Pompa podwyższa ciśnienie i przetłacza wodę przez przewód tłoczny do odbiornika. Ponadto jest włączana i wyłączana lub regulowana w zależności od ciśnienia. W zależności od urządzenia regulacyjnego, do kontroli ciśnienia używany jest albo czujnik ciśnienia (rys. 2a) albo mechaniczny wyłącznik ciśnieniowy (rys. 2b).

• **Wyłącznik ciśnieniowy w przypadku urządzeń serii CO-1 i CO/T-1 z ER:**

Mechaniczny wyłącznik ciśnieniowy służy do kontroli ciśnienia istniejącego po stronie wylotu pompy. Przy rosnącym poborze wody ciśnienie w przewodzie odbiornika spada. W przypadku osiągnięcia ustawionego na wyłączniku ciśnieniowym minimalnego ciśnienia włączenia, sygnał włączenia jest przekazywany do urządzenia regulacyjnego, które natychmiast włącza pompę. Odwrotnie ma się rzecz przy malejącym poborze wody (zamknięcie punktów poboru): wtedy ciśnienie w systemie rośnie. W przypadku osiągnięcia ustawionego na wyłączniku ciśnieniowym ciśnienia wyłączenia sygnał wyłączenia jest natomiast przekazywany do urządzenia regulacyjnego i pompa jest wyłączana. Dokładniejszy opis rodzaju i procesu regulacji znajduje się w instrukcji montażu i obsługi urządzenia regulacyjnego.

• **Czujnik ciśnienia w przypadku urządzeń serii CO-1 i CO/T-1 z CE+ lub COR-1...-GE i COR-1.../VR:**

Czujnik ciśnienia zapewnia stały pomiar wartości rzeczywistej ciśnienia, przekształcenie w analogowy sygnał prądowy i transmisję do dostępnego urządzenia regulacyjnego. Zależnie od zapotrzebowania i rodzaju regulacji, urządzenie regulacyjne włącza lub wyłącza pompę lub tak zmienia

prędkość obrotową pompy, aż osiągnięte zostają ustawione parametry regulacji. Dokładniejszy opis rodzaju regulacji, procesu regulacji i możliwości ustawienia znajduje się w instrukcji montażu i obsługi urządzenia regulacyjnego.

Zamontowany membranowy zbiornik ciśnieniowy (4) (pojemność całkowita ok. 8 litrów) oddziałuje na przetwornik pomiarowy ciśnienia bądź na wyłącznik ciśnieniowy na zasadzie bufora i zapobiega drganiom systemu regulacji podczas włączania i wyłączania urządzenia. Ponadto zapewnia on niewielki pobór wody (np. przy małych przeciekach) z dostępnych zapasów bez włączania pompy. Dzięki temu zmniejsza się częstotliwość załączania i stabilizuje stan roboczy urządzenia.

**OSTROŻNIE!**

**W celu ochrony uszczelnienia mechanicznego lub łożysk ślizgowych nie dopuszczać do pracy pompy na sucho. Suchobiegi mogą prowadzić do nieszczelności pompy!**

W ramach wyposażenia dodatkowego oferowane jest zabezpieczenie przed suchobiegiem (WMS) (rys. 12) (szczegóły patrz rys. 6a i 6b), przyłączane bezpośrednio do miejskiej sieci wodociągowej, które monitoruje bieżące ciśnienie wstępne i którego sygnał sterujący jest przetwarzany przez urządzenie regulacyjne. Montaż zestawu WMS następuje przy otworze spustowym pompy (do tego potrzebny jest dodatkowo zestaw przyłączeniowy WMS (rys. 6a, 12b) dla CO-1 z programu wyposażenia dodatkowego firmy Wilo) lub w przewidywanym miejscu instalacji w przewodzie dopływu.

W przypadku przyłącza pośredniego (rozdzielenie systemu przez beciśnieniowy zbiornik wstępny), zabezpieczenie przed suchobiegiem musi być zapewnione przez zależny od poziomu czujnik sygnału montowany w zbiorniku doprowadzającym. W przypadku urządzeń serii CO/T lub użycia zbiornika wstępnego firmy Wilo, wyłącznik pływakowy (rys. 9) jest już w zakresie dostawy. W zbiornikach zamontowanych przez użytkownika można zainstalować różne czujniki sygnału, oferowane w programie firmy Wilo (np. wyłącznik pływakowy WA65 lub elektrody sygnalizujące brak wody z przekaźnikiem poziomu SK277).

**UWAGA!**

**W instalacjach wody pitnej należy stosować materiały, które nie wpływają negatywnie na jakość wody!**

### 6.4 Natężenie szumu

Urządzenie jest, zależnie od zapotrzebowania mocy, dostarczane z najróżniejszymi pompami, które mogą się bardzo różnić od siebie pod względem natężenia szumu i drgań. O odpowiednich danych informuje instrukcja montażu i obsługi pompy bądź dane katalogowe pompy.



## 6.5 Zakres dostawy

- Jednompowe urządzenie do podwyższania ciśnienia,
- Instrukcja montażu i obsługi jednompowego urządzenia do podwyższania ciśnienia,
- Instrukcja montażu i obsługi pomp,
- Instrukcja montażu i obsługi urządzenia regulacyjnego,
- Świadectwo odbioru z fabryki (zgodnie z EN10204 3.1.B),
- Ewent. plan ustawienia,
- Ewent. schemat elektryczny,
- Ewent. instrukcja montażu i obsługi przetwornicy częstotliwości,
- Ewent. załącznik dot. ustawienia fabrycznego przetwornicy częstotliwości,
- Ewent. instrukcja montażu i obsługi czujnika sygnału,
- Ewent. lista części zamiennych.

## 6.6 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe należy w razie potrzeby zamawiać oddzielnie. Części wyposażenia dodatkowego, dostępne w programie Wilo to np.:

- Otwarty zbiornik wstępny,
- Większy membranowy zbiornik ciśnieniowy (po stronie ciśnienia wstępnego i końcowego),
- Zawór bezpieczeństwa,
- Zabezpieczenie przed pracą na sucho:
  - Zabezpieczenie przed suchobiegiem (WMS) (rys. 6a i 6b) w trybie zalewania (min. 1,0 bar) (zamontowane na urządzeniu i dostarczane zgodnie z zamówieniem),
  - Wyłącznik pływakowy,
  - Elektrody sygnalizujące brak wody z przełącznikiem poziomym,
  - Elektrody do trybu pracy zbiornika (specjalne wyposażenie dodatkowe na zapytanie),
- Elastyczne przewody przyłączeniowe,
- Kompensatory,
- Kołnierze gwintowane,
- Osłona izolująca dźwięk (specjalne wyposażenie dodatkowe na zapytanie).

## 7 Ustawienie/montaż

### 7.1 Miejsce ustawienia

- Urządzenie należy ustawić w centrali technicznej lub w suchym, dobrze wentylowanym i zabezpieczonym przed mrozem, oddzielnym pomieszczeniu zamykanym na klucz (ew. przestrzegać wymogu zawartego w normie DIN 1988).
- W pomieszczeniu należy zapewnić odpowiednio zwymiarowany system odwadniania podłoża (przyłącze kanałowe lub tym podobne).
- Należy chronić pomieszczenie przed wpływem szkodliwych gazów.
- Wyodrębnić odpowiednią przestrzeń do przeprowadzenia czynności konserwacyjnych, wymiary podstawowe są podane na załączonym planie ustawienia. Pozostawić swobodny dostęp do urządzenia z przynajmniej dwóch stron.
- Powierzchnia ustawienia musi być pozioma i płaska. Podłoże musi posiadać wystarczającą obciążalność statyczną.
- Urządzenie zostało skonstruowane do pracy przy maksymalnej temperaturze otoczenia wyn. od +0°C do 40°C i względnej wilgotności powietrza wyn. 50%.
- Nie zaleca się ustawienia i eksploatacji urządzenia w pobliżu pomieszczeń mieszkalnych i sypialnych.
- Aby uniknąć przenoszenia dźwięku materiałowego oraz zapewnić pozbawione naprężeń połączenie z przewodami rurowymi ustawionymi z przodu i z tyłu, należy zastosować kompensatory z ogranicznikami długości lub elastyczne przewody przyłączeniowe!

### 7.2 Montaż

#### 7.2.1 Fundament/podłoże

Rodzaj konstrukcji urządzenia umożliwia jego ustawienie na płaskim podłożu betonowym. Dzięki ustawieniu ramy głównej na amortyzatorach drgań o regulowanej wysokości zapewniona jest izolacja dźwięków materiałowych względem bryły budynku.



#### ZALECENIE:

Ze względu na warunki techniczne podczas transportu, amortyzatory drgań mogą nie być zamontowane w dostarczonym urządzeniu. Przed ustawieniem urządzenia upewnić się, czy wszystkie amortyzatory drgań są zamontowane i zabezpieczone za pomocą nakrętek gwintowanych (patrz też rys. 8).

W przypadku dodatkowego zamocowania do podłogi w miejscu eksploatacji zwrócić uwagę, czy podjęto właściwe działania zapobiegające przenoszeniu dźwięku materiałowego.

### 7.2.2 Podłączenie hydrauliczne i przewody rurowe

- W przypadku przyłączenia do miejskiej sieci wodociągowej należy uwzględnić wymogi lokalnego przedsiębiorstwa wodociągowego.
- Urządzenie można podłączyć dopiero po zakończeniu wszelkich prac spawalniczych i lutowniczych oraz po wymaganym pfluowaniu lub ew. dezynfekcji rurociągu i urządzenia (patrz punkt 7.2.3).
- Przewody rurowe w miejscu eksploatacji należy zainstalować bez naprężeń. W tym celu zaleca się zastosowanie kompensatorów z ogranicznikiem długości lub elastycznych przewodów przyłączeniowych, aby zapobiec nadmiernemu naprężeniu połączeń rurowych i zminimalizować przenoszenie drgań urządzenia na instalację budynku. Mocowań przewodów rurowych nie wolno umieszczać na orurowaniu urządzenia, aby uniknąć przenoszenia dźwięku materiałowego na bryłę budynku (przykład patrz rys. 8).
- Opór przepływu przewodu ssącego utrzymywać na minimalnym poziomie (tzn. krótkie przewody, niewielka liczba kolanek, wystarczająco duże armatury odcinające), w przeciwnym razie, przy dużym przepływie, na skutek znacznych strat ciśnienia może uruchomić się zabezpieczenie przed suchobiegiem. (Uwzględnić naddatek antykawitacyjny pompy, unikać strat ciśnienia i kawitacji).

### 7.2.3 Higiena (TrinkwV 2001; rozporządzenie w sprawie wody pitnej)

Udostępnione do użytku urządzenie jest zgodne z obowiązującymi regułami techniki i przeszło fabryczną kontrolę prawidłowego działania. Proszę uwzględnić, że w przypadku stosowania w zakresie wody pitnej cały system zaopatrzenia w wodę pitną należy przekazać użytkownikowi w stanie nie budzącym zastrzeżeń pod względem higieny! Przestrzegać przy tym również odpowiednich przepisów lokalnych. (W Niemczech: DIN 1988, część 2 ustęp 11.2, i komentarze do DIN; zgodnie z rozporządzeniem TwVO § 5, ustęp 4, wymogi mikrobiologiczne, pociąga to za sobą konieczność przepłukania lub ewentualnie również dezynfekcji urządzenia. Obowiązujące wartości graniczne są zawarte w rozporządzeniu TwVO § 5).



**UWAGA! Zanieczyszczona woda pitna zagraża zdrowiu!**

- **Przepłukanie przewodu i urządzenia zmniejsza ryzyko obniżenia jakości wody pitnej!**
- **Po dłuższej przerwie w eksploatacji urządzenia koniecznie wymienić wodę!**  
Po dostarczeniu zainstalować urządzenie, tak szybko, jak to możliwe, w przewidzianym miejscu montażu. Zasadniczo należy wykonać pfluowanie. W celu ułatwienia procesu pfluowania urządzenia, zaleca się montaż trójnika po stronie odbiornika urządzenia (w przypadku membranowego zbiornika ciśnieniowego po stronie ciśnienia końcowego, bezpośrednio za nim) przed następnym urządzeniem odcinającym. Jego rozgałęzienie, z zamontowanym urządzeniem odcinającym,

służy przy sfluowaniu do opróżniania do systemu odprowadzania ścieków i musi być zwymiarowane odpowiednio do maksymalnego przepływu pompy (patrz też schemat rys. 7a i 7b). Jeżeli wykonanie swobodnego spustu nie jest możliwe, należy wtedy, np. w przypadku podłączania węża, uwzględnić zalecenia normy DIN 1988 część 5.

### 7.2.4 Zabezpieczenie przed pracą na sucho/ suchobiegiem (wypożyczenie dodatkowe)

- Montaż zabezpieczenia przed pracą na sucho:
  - Przy bezpośrednim podłączeniu do miejskiej sieci wodociągowej:  
Wkręcić zabezpieczenie przed suchobiegiem (WMS) w przewidziany do tego króciec przyłączeniowy w przewodzie ssącym (przy późniejszym montażu) lub w króciec spustowy przy pompie i uszczelnić je (rys. 6a). Użyć do tego dodatkowo zestawu przyłączeniowego WMS dla CO-1... . Połączenie elektryczne w urządzeniu regulacyjnym wykonać zgodnie z instrukcją montażu i obsługi oraz schematem elektrycznym urządzenia regulacyjnego.
  - Urządzenia serii CO/T są już standardowo wyposażone w wyłącznik pływakowy do kontroli poziomu jako zabezpieczenie przed pracą na sucho (rys. 9).
  - W przypadku podłączenia pośredniego przy zastosowaniu zbiornika wstępnego firmy Wilo, również standardowo obecny jest wyłącznik pływakowy do kontroli poziomu jako zabezpieczenie przed pracą na sucho. Należy tutaj jedynie wykonać połączenie elektryczne z urządzeniem regulacyjnym urządzenia zgodnie z instrukcją obsługi oraz schematem elektrycznym urządzenia regulacyjnego. Również przy tym przestrzegać instrukcji obsługi zbiornika wstępnego.
  - W przypadku podłączenia pośredniego, tzn. eksploatacji 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 „Brak wody”.  
Alternatywnie:  
Zainstalować w zbiorniku doprowadzającym 3 elektrody zanurzeniowe. Elektrody należy rozmieścić w następujący sposób: 1. elektrodę należy jako elektrodę masy umieścić tuż nad dnem zbiornika (musi być zawsze zanurzona), dla dolnego poziomu włączania (brak wody) 2. elektrodę umieścić ok. 100 mm nad przyłączem poboru. Dla górnego poziomu włączania (brak wody – nieaktywny) 3. elektrodę umieścić co najmniej 150 mm nad dolną elektrodą. Połączenie elektryczne w urządzeniu regulacyjnym należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu i obsługi oraz schematem elektrycznym urządzenia regulacyjnego.

### 7.2.5 Membranowy zbiornik ciśnieniowy (wyposażenie dodatkowe)

Ze względu na warunki techniczne podczas transportu i ze względów higienicznych membranowy zbiornik ciśnieniowy (8 litrów), objęty zakresem dostawy urządzenia, może zostać dostarczony w stanie niezamontowanym (tzn. jako załączony zestaw). Przed uruchomieniem należy go zamontować na armaturze przepływowej (patrz rys. 4).



#### ZALECENIE:

Uważać przy tym, aby armatura przepływowa nie była obrócona. Armatura jest zamontowana poprawnie, jeżeli zawór spustowy (patrz też rys. 4) bądź nadrukowane strzałki wskazujące kierunek przepływu biegną równoległe do przewodu tłoczego.

Jeżeli na przykład przy urządzeniu bez pompy z regulowaną prędkością obrotów należy zainstalować dodatkowo, większy membranowy zbiornik ciśnieniowy, należy przestrzegać właściwej instrukcji montażu i obsługi. W instalacji wody pitnej zastosować przepłukany zbiornik membranowy zgodnie z DIN 4807. Również w tym przypadku zapewnić niezbędną przestrzeń do przeprowadzania prac konserwacyjnych lub wymiany.



#### ZALECENIE:

Membranowe zbiorniki ciśnieniowe, zgodnie z dyrektywą 97/23/WE, wymagają regularnych

kontroli! (w Niemczech dodatkowo przy uwzględnieniu rozporządzenia dot. bezpieczeństwa eksploatacji §§ 15(5) i 17 oraz załącznik 5).

W celach kontroli oraz wykonywania prac przeglądowych i konserwacyjnych, w przewodzie rurowym przed i za zbiornikiem należy zamontować armaturę odcinającą. Aby uniknąć przestoju w pracy urządzenia, przy pracach konserwacyjnych przeprowadzanych przed i za membranowym zbiornikiem ciśnieniowym można przewidzieć przyłącza dla bypasu. Taki bypas należy całkowicie usunąć po zakończeniu prac dla uniknięcia stojącej wody! (Przykłady patrz schemat rys. 7a i 7b)! Szczególne zalecenia dot. konserwacji i kontroli są zawarte w instrukcji montażu i obsługi membranowego zbiornika ciśnieniowego.

Podczas wymiarowania membranowego zbiornika ciśnieniowego należy uwzględnić konkretne warunki urządzenia i dane przepływu cieczy. Należy przy tym wziąć pod uwagę wystarczający przepływ membranowego zbiornika ciśnieniowego. Maksymalny przepływ cieczy w urządzeniu nie może przekraczać dozwolonego maksymalnego przepływu cieczy przez przyłącze membranowego zbiornika ciśnieniowego (patrz tabela 1 bądź dane na tabliczce znamionowej i w instrukcji montażu i obsługi zbiornika).

Przyłącze membranowego zbiornika ciśnieniowego

Średnica znamionowa DN	20	25	32	50	65	80	100
Podłączenie	R <sub>p</sub> ¾"	R <sub>p</sub> ¾"	R <sub>p</sub> ¾"	Kołnierz	Kołnierz	Kołnierz	Kołnierz
Maks. przepływ objętościowy w m <sup>3</sup> /h	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabela 1

### 7.2.6 Zawór bezpieczeństwa (wyposażenie dodatkowe)

Zawór bezpieczeństwa należy zamontować po stronie ciśnienia końcowego, jeżeli suma maksymalnego ciśnienia wstępnego i maksymalnego ciśnienia przepływu cieczy w urządzeniu do podwyższania ciśnienia może przekroczyć dopuszczalne nadciśnienie robocze zainstalowanego elementu urządzenia. Zawór bezpieczeństwa musi być zwymiarowany w taki sposób, aby przy 1,1-krotności dopuszczalnego nadciśnienia roboczego występujący przy tym przepływ cieczy w urządzeniu do podwyższania ciśnienia został odprowadzony (dane dot. wymiarowania znajdują się w specyfikacjach/charakterystykach urządzenia). Odpływający prąd wody musi być bezpiecznie odprowadzony. Podczas instalacji zaworu bezpieczeństwa uwzględnić odpowiednią instrukcję montażu i obsługi oraz obowiązujące przepisy.

### 7.2.7 Bezciśnieniowy zbiornik wstępny (wyposażenie dodatkowe)

Pośrednie podłączenie urządzenia do miejskiej sieci wodociągowej wymaga jego ustawienia w połączeniu z bezciśnieniowym zbiornikiem wstępnym zgodnie z normą DIN 1988 (poza serią CO/T). Przy ustawianiu zbiornika wstępnego obowiązują te same reguły jak w przypadku urządzenia do podwyższania ciśnienia (patrz 7.1). Dno zbiornika musi przylegać całą powierzchnią do stabilnego podłoża. Przy określaniu nośności podłoża uwzględnić maksymalne napięcie danego zbiornika. Ustawienie wymaga zapewnienia odpowiedniej powierzchni do przeprowadzania prac przeglądowych (minimum 600 mm ponad zbiornikiem i 1000 mm po stronach przyłączy). Nie wolno ustawiać pełnego zbiornika w pozycji pochyłej, ponieważ nierównomierne obciążenie może prowadzić do uszkodzeń. Dostarczony w ramach wyposażenia dodatkowego bezciśnieniowy (tzn. znajdujący się pod ciśnieniem atmosferycznym), zamknięty zbiornik PE należy zamontować zgodnie z instrukcją montażu i obsługi dołączonej do zbiornika. Generalnie obowiązują

następujący sposób postępowania: Zbiornik należy przyłączyć przed uruchomieniem bez naprężeń mechanicznych. Oznacza to, że przyłączenie powinno być wykonane za pomocą elastycznych elementów konstrukcyjnych, takich jak kompensatory lub węże. Przelew zbiornika należy podłączyć zgodnie z obowiązującymi przepisami (w Niemczech – DIN 1988/część 3). Poprzez zastosowanie odpowiednich środków należy zapobiec transmisji ciepła przez przewody przyłączeniowe. Zbiorniki PE z programu Wilomozna napełniać wyłącznie czystą wodą. Maksymalna temperatura wody nie może przekraczać 50°C!



#### **OSTROŻNIE!**

**Pod kątem statyki zbiorniki są przystosowane do zawartości znamionowej. Późniejsze modyfikacje mogą mieć negatywny wpływ na statykę lub prowadzić do niedopuszczalnych deformacji lub nawet uszkodzenia zbiornika!**

Przed uruchomieniem urządzenia należy również wykonać połączenie elektryczne (zabezpieczenie przed suchobiegiem) z urządzeniem regulacyjnym urządzenia (odpowiednie dane są dostępne w instrukcji montażu i obsługi urządzenia regulacyjnego).



#### **ZALECENIE:**

Przed napełnieniem zbiornika należy go wyczyścić i przepłukać!



#### **OSTROŻNIE!**

**Zbiorniki z tworzywa sztucznego nie są przystosowane do obciążenia w ruchu pieszym! Wchodzenie na pokrywę lub jej obciążanie może prowadzić do uszkodzeń!**

### **7.2.8 Kompensatory (wyposażenie dodatkowe)**

Montaż urządzenia bez naprężeń wymaga podłączenia przewodów rurowych przy zastosowaniu kompensatorów (przykład rys. 8, A). W celu wychwytywania występujących sił reakcji, kompensatory należy wyposażyć w ograniczniki długości izolujące dźwięki materiałowe. Kompensatory należy montować w przewodach rurowych bez naprężeń. Błędów równoległości lub przesunięcia rury nie wolno wyrównywać przy pomocy kompensatorów. Podczas montażu, śruby należy dociągnąć równomiernie na krzyż.

Końcówki śrub nie mogą wystawać poza kotłierz. W trakcie prac spawalniczych w pobliżu kompensatorów należy je ostonić w celach ochronnych (wyrzut iskier, ciepło promieniowania). Gumowych elementów kompensatorów nie wolno malować farbą oraz należy je chronić przed olejem. Kompensatory zamontowane w urządzeniu muszą być zawsze dostępne do kontroli i dlatego nie wolno ich umieszczać w izolacji rur.



#### **ZALECENIE:**

Kompensatory ulegają zużyciu. Regularna kontrola pod kątem rys i pęcherzy, swobodnie leżącej powłoki lub innych wad jest niezbędna (patrz zalecenia normy DIN 1988).

### **7.2.9 Elastyczne przewody przyłączeniowe (wyposażenie dodatkowe)**

W przypadku przewodów rurowych wyposażonych w przyłącza gwintowe można, w celu montażu bez naprężeń urządzenia oraz przy lekkim przesunięciu rury, zastosować elastyczne przewody przyłączeniowe (przykład rys. 8). Elastyczne przewody przyłączeniowe z programu Wiloskłada się z wysokowartościowego węża ze stali nierdzewnej, wyposażonego w opłot ze stali nierdzewnej. W celu wykonania montażu do urządzenia, na jednym końcu zainstalowano płasko uszczelniający śrubunek ze stali nierdzewnej z gwintem wewnętrznym. Podłączenie do kolejnego orurowania umożliwi gwint zewnętrzny rury, znajdujący się na drugim końcu. W zależności od wielkości konstrukcyjnej, należy przestrzegać dopuszczalnych maksymalnych granic deformacji (patrz tabela 2 i rys. 8). Elastyczne przewody przyłączeniowe nie są przystosowane do przyjmowania drgań osiowych i wyrównywania ruchów. Należy zapobiegać złamaniu lub skręceniu przewodu podczas montażu poprzez zastosowanie odpowiednich narzędzi. W przypadku przesuwu kąтового przewodów rurowych konieczne jest zamocowanie urządzenia przy uwzględnieniu odpowiednich działań mających na celu redukcję dźwięku materiałowego. Elastyczne przewody przyłączeniowe zamontowane w urządzeniu muszą być zawsze dostępne do kontroli i dlatego nie wolno ich umieszczać w izolacji rur.

**Dopuszczalne maksymalne granice deformacji**

Średnica znamionowa przyłącza DN	Połączenie gwintowe R <sub>p</sub>	Stożkowy gwint zewnętrzny R	Dopuszczalny promień zgięcia: ∞ do promienia w mm	Maks. kąt zgięcia: 0 do kąta w °
32	1¼"	1¼"	220	75
40	1½"	1½"	260	60
50	2"	2"	300	50
65	2½"	2½"	370	40

Tabela 2



#### **ZALECENIE:**

Elastyczne przewody przyłączeniowe ulegają zużyciu w trakcie eksploatacji. Regularna kontrola pod kątem nieszczelności lub innych wad jest niezbędna (patrz zalecenia normy DIN 1988).



### 7.2.10 Reduktor ciśnienia (wyposażenie dodatkowe)

Zastosowanie reduktora ciśnienia staje się konieczne w przypadku wahań ciśnienia w przewodzie dopływu, przekraczających 1 bar lub jeżeli wahanie ciśnienia wstępnego jest na tyle duże, że niezbędne jest wyłączenie urządzenia, albo ciśnienie całkowite (ciśnienie wstępne i wysokość podnoszenia pompy w punkcie zerowym – patrz charakterystyka) urządzenia przekracza ciśnienie znamionowe. Aby reduktor ciśnienia spełniał swoją funkcję, musi występować minimalna różnica ciśnień wynosząca ok. 5 m lub 0,5 bar. Ciśnienie za reduktorem (ciśnienie tylne) jest punktem wyjściowym dla określenia całkowitej wysokości podnoszenia urządzenia do przetłaczania ciśnienia. Przy montażu reduktora ciśnienia po stronie cieczy o ciśnieniu wstępnym musi być dostępny odcinek wlotowy przewodu mierzący ok. 600 mm.

### 7.3 Podłączenie elektryczne



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

**Podłączenie elektryczne wykonuje instalator autoryzowany przez lokalny zakład energetyczny, zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi (przepisami VDE).**

Urządzenie może być wyposażone w różne typy urządzeń regulacyjnych. Przy wykonywaniu podłączenia elektrycznego należy koniecznie uwzględnić odpowiednią instrukcję montażu i obsługi oraz załączone schematy elektryczne. Ogólnie obowiązujące punkty wyszczególniono poniżej:

- Rodzaj prądu i napięcie przyłącza sieciowego muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej i schemacie elektrycznym urządzenia regulacyjnego.
- Elektryczny przewód przyłączeniowy należy odpowiednio zwymiarować zgodnie z całkowitą mocą urządzenia (patrz tabliczka znamionowa i specyfikacja),
- Zabezpieczenie zewnętrzne należy wykonać zgodnie z normą DIN 57100/VDE 0100 część 430 i część 523 (patrz specyfikacja i schematy elektryczne),
- W ramach ochrony uziemić urządzenie zgodnie z przepisami (tzn. zgodnie z lokalnymi przepisami i odpowiednio do uwarunkowań lokalnych); właściwe przyłącza są odpowiednio oznakowane (patrz również schemat elektryczny).



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

**W ramach ochrony przed niebezpiecznym napięciem dotykowym:**

- **W przypadku urządzeń bez przetwornicy częstotliwości (CO-1...) należy zainstalować wyłącznik różnicowo-prądowy (wyłącznik FI) o prądzie wyzwalającym wynoszącym 30 mA lub,**
- **W przypadku urządzeń z przetwornicą częstotliwości (COR-1...) należy zainstalować wyłącznik różnicowo-prądowy, czuły na wszystkie rodzaje prądu, o prądzie wyzwalającym wynoszącym 300 mA,**

- **Stoień ochrony urządzenia i poszczególnych elementów jest podany na tabliczkach znamionowych i/lub w specyfikacjach,**
- **Dalsze działania/ustawienia itd. są podane w instrukcji montażu i obsługi oraz na schemacie elektrycznym urządzenia regulacyjnego.**

### 8 Uruchomienie/wyłączenie z eksploatacji

Pierwsze uruchomienie urządzenia zalecamy zlecić serwisowi firmy Wilo. W tym celu skontaktować się z dystrybutorem, najbliższą placówką firmy lub Centralnym Serwisem Technicznym.

#### 8.1 Przygotowania ogólne i działania kontrolne

- Przed pierwszym uruchomieniem sprawdzić połączenia przewodowe wykonane przez użytkownika, szczególnie uziemienie,
- Kontrola braku napiężeń w połączeniach rurowych,
- Napełnienie urządzenia i kontrola wzrokowa nieuszczelności,
- Otworzenie armatury odcinającej w przewodzie ssącym i tłocznym,
- Napełnienie i odpowietrzenie pompy: odkręcić śrubę odpowietrzającą pompę i powoli napełnić pompę wodą, tak aby powietrze mogło ujść całkowicie (patrz też instrukcja montażu i obsługi pompy, ustęp na temat napełniania).

#### OSTROŻNIE!

**Nie dopuszczać do pracy pompy na sucho.**

**Suchobieg uszkadza uszczelnienie mechaniczne (MVI(E), Helix V(E)) lub prowadzi do przeciążenia silnika (MVIS(E)).**

- W trybie zasysania (tzn. ujemna różnica poziomów między zbiornikiem wstępnym a pompą) pompę i przewód ssący należy napełniać przez otwór śruby odpowietrzającej (ew. zastosować lejek) (patrz też instrukcja montażu i obsługi pompy, ustęp na temat napełniania),
- Kontrola membranowego zbiornika ciśnieniowego pod kątem prawidłowego ustawienia ciśnienia wstępnego (patrz rys. 4). W tym celu usunąć ze zbiornika wodę pod ciśnieniem [(zamknąć armaturę przepływową (A, rys. 4) i odprowadzić resztę wody przez spust opróżniający (B, rys. 4)],
- Sprawdzić teraz za pomocą barometru ciśnienie gazu na zaworze powietrza (u góry, usunąć zaślepkę) membranowego zbiornika ciśnieniowego (C, rys. 4),
- Skorygować ciśnienie, jeśli jest zbyt niskie [(PN2 = ciśnienie włączania pompy p<sub>min</sub> minus 0,2–0,5 bar) bądź wartość zgodnie z tabelą na zbiorniku (patrz też rys. 5)] przez uzupełnienie azotu (serwis techniczny firmy Wilo). W przypadku zbyt wysokiego ciśnienia, spuścić azot na zaworze do osiągnięcia wymaganej wartości. Następnie ponownie założyć zaślepkę, zamknąć zawór opróżniający na armaturze przepływowej i otworzyć armaturę przepływową,



- W przypadku ciśnienia w urządzeniu wynoszącego więcej niż PN16 w odniesieniu do membranowego zbiornika ciśnieniowego należy przestrzegać przepisów producenta dot. napełniania zgodnie z (dołączoną) instrukcją montażu i obsługi.



#### **OSTROŻNIE!**

**Zbyt wysokie ciśnienie wstępne (azotu) w membranowym zbiorniku ciśnieniowym może prowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia zbiornika i tym samym również do spowodowania obrażeń u ludzi.**

**Należy bezwzględnie przestrzegać środków bezpieczeństwa dotyczących obchodzenia się z naczyniami ciśnieniowymi i gazami technicznymi.**

**Wartości ciśnienia w niniejszej dokumentacji (rys. 5) są podane w barach. W przypadku zastosowania odmiennych skal pomiaru ciśnienia należy bezwzględnie przestrzegać zasad przeliczenia!**

- W przypadku przyłącza pośredniego kontrola, czy w zbiorniku doprowadzającym jest wystarczający poziom wody, a w przypadku przyłącza bezpośredniego, czy obecna jest ciecz o odpowiednim ciśnieniu dootywu (min. ciśnienie dootywu 1 bar),
- Prawidłowy montaż odpowiedniego zabezpieczenia przed pracą na sucho (ustęp 7.2.4),
- Ustawić w zbiorniku wstępnym wyłącznik pływakowy lub elektrody zabezpieczające przed suchobiegiem w taki sposób, aby urządzenie wyłączało się w sposób pewny przy minimalnym poziomie wody (ustęp 7.2.4),
- Kontrola kierunku obrotów pomp z silnikiem standardowym (bez wbudowanej przetwornicy częstotliwości): Poprzez krótkotrwałe włączenie sprawdzić, czy kierunek obrotów pomp (Helix V, MVI lub MHI) jest zgodny ze strzałką na korpusie. W pompach typu MVIS prawidłowy kierunek obrotów jest sygnalizowany zapaleniem diody w skrzynce zaciskowej. Przy nieprawidłowym kierunku obrotów zamienić 2 fazy.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

**Przed zamianą faz wyłączyć wyłącznik główny urządzenia!**

- Kontrola wyłącznika zabezpieczenia silnika w urządzeniu regulacyjnym pod kątem prawidłowego ustawienia prądu znamionowego zgodnie z danymi na tabliczkach znamionowych silników. Przestrzegać przy tym instrukcji montażu i obsługi urządzenia regulacyjnego.
- Pompy powinny pracować tylko przez chwilę przy zamkniętej zasuwie odcinającej po stronie tłocznej.
- Kontrola i ustawienie wymaganych parametrów roboczych na urządzeniu regulacyjnym zgodnie z załączoną instrukcją montażu i obsługi.

W przypadku urządzeń typu CO-1.../ER i CO/T-1.../ER należy ew. sprawdzić i skorygować ustawienie wyłącznika ciśnieniowego. Ustawienie to jest fabrycznie dopasowane do optymalnego przepływu w przypadku pracy bez ciśnienia wstępnego.

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

**Dotknięcie elementów konstrukcyjnych znajdujących się pod napięciem może prowadzić do śmierci! Do ustawienia wyłącznika ciśnieniowego należy użyć izolowanego śrubokrętu!**

Podczas ustawiania wyłącznika ciśnieniowego należy postępować następująco:

#### **Użycie wyłącznika ciśnieniowego typu FF4.... (rys. 3a)**

- Otworzyć kołpak wyłącznika ciśnieniowego,
- Otworzyć zasuwę odcinającą po stronie tłocznej i punkt poboru,
- Ustawić ciśnienie wyłączenia za pomocą śruby nastawczej (rys. 3a – poz. 19). Ciśnienie w barach można odczytać ze wskazania na skali (rys. 3a – poz. 24). Ustawienie fabryczne zgodnie z dołączonym świadectwem odbioru.
- Powoli zamknąć punkt poboru,
- Sprawdzić na manometrze punkt wyłączenia i w razie potrzeby skorygować go, przekręcając śrubę nastawczą (rys. 3a – poz. 19),
- Powoli otworzyć punkt poboru,
- Ustawić ciśnienie włączenia za pomocą śruby nastawczej (rys. 3a – poz. 20). Różnicę ciśnień można odczytać ze wskazania na skali (rys. 3a – poz. 25). (Różnica  $\Delta p$  między ciśnieniem wyłączenia i włączenia jest ustawiona fabrycznie na ok. 1,0 bar.)
- Ponownie zamknąć punkt poboru.
- Ponownie założyć kołpak wyłącznika ciśnieniowego.

**Wyłącznik ciśnieniowy typu FF4** jest pod względem rodzaju konstrukcji jednobiegunowym zestykiem przełącznym. Fabrycznie okablowanie wykonane jest w ten sposób, że zestyk zamyka się przy spadającym ciśnieniu i ustawiony jest tryb **Podwyższenie ciśnienia** (patrz instrukcja montażu i obsługi urządzenia sterującego ER). Jeżeli istnieje wymóg eksploatacji pompy w trybie **Urządzenie gaśnicze** (ustawienie w urządzeniu sterującym ER, patrz dołączona instrukcja montażu i obsługi), potrzebny jest wyłącznik ciśnieniowy, który otwiera zestyk przy spadającym ciśnieniu i zamyka go w przypadku pojawienia się ciśnienia zadanego (tzn., że pompa pracuje przy otwartym zestyku czujnika). W przypadku wyłącznika ciśnieniowego typu FF4 możliwa jest zmiana logiki jego funkcjonowania poprzez przełączenie kabla przyłączeniowego w wyłączniku ciśnieniowym z zestyku 2 na zestyk 4 (rys. 3a 26 i 27). Po zamianie tego podłączenia zestyk otwiera się przy spadającym ciśnieniu i zamyka w przypadku pojawienia się ciśnienia zadanego.

### Użycie wyłącznika ciśnieniowego typu CS.... (rys. 3b)

- Ustawić przetrątkownik ręczny (rys. 3b – poz. 28) na wyłączniku ciśnieniowym na „0”.
- Otworzyć kołpak wyłącznika ciśnieniowego.
- Ustawić ciśnienie wyłączenia za pomocą śruby centralnej (-P+, rys. 3b – poz. 19). Ciśnienie w barach można odczytać ze wskazania na skali (z boku). Ustawienie fabryczne zgodnie z dołączonym świadectwem odbioru.
- Otworzyć zasuwę odcinającą po stronie tłocznej i punkt poboru.
- Ustawić przetrątkownik ręczny (28) na wyłączniku ciśnieniowym na „AUT”.
- Powoli zamknąć punkt poboru.
- Sprawdzić na manometrze punkt wyłączenia i w razie potrzeby skorygować go, przekręcając śrubę centralną (-P+, rys. 3b – poz. 19).
- Powoli otworzyć punkt poboru.
- Ustawić ciśnienie włączania za pomocą śruby (+ $\Delta p$ -, rys. 3a – poz. 20). Fabrycznie ustawiona jest różnica ciśnień  $\Delta p$  ok. 1,0 bar.
- Ponownie zamknąć punkt poboru.
- Ustawić przetrątkownik ręczny na wyłączniku ciśnieniowym na „0”.
- Ponownie założyć kołpak wyłącznika ciśnieniowego.
- Ustawić przetrątkownik ręczny na wyłączniku ciśnieniowym na „AUT” (tryb automatyczny).

Wyłącznik ciśnieniowy typu CS jest pod względem rodzaju konstrukcji trójbiegunowym zestykiem rozwiernym (tzn. że zestyki zamykają się przy spadającym ciśnieniu i otwierają w przypadku pojawienia się ciśnienia zadane). Ten wyłącznik ciśnieniowy umożliwia jedynie eksploatację w trybie Podwyższanie ciśnienia (patrz instrukcja montażu i obsługi urządzenia sterującego ER). Jeżeli bezwzględnie wymagane jest umożliwienie zastosowania trybu Urządzenie gaśnicze, niezbędna jest wymiana wyłącznika ciśnieniowego, ponieważ dla tego trybu przy spadającym ciśnieniu konieczne jest otwarcie zestyku.

### 8.2 Zabezpieczenie przed suchobiegiem (WMS)

Zabezpieczenie przed suchobiegiem (WMS) (rys. 6a i 6b) do kontroli ciśnienia wstępnego jest fabrycznie ustawione na wartości 1 bar (wyłączenie przy spadku poniżej określonego poziomu) i 1,3 bar (ponowne włączenie po przekroczeniu).

### 8.3 Uruchomienie urządzenia

Po wykonaniu wszystkich przygotowań i działań kontrolnych zgodnie z ustępem 8.1, urządzenie należy włączyć za pomocą wyłącznika głównego na urządzeniu regulacyjnym i ustawić regulację na tryb automatyczny. (W przypadku urządzeń typu COR-1...GE należy zainstalować oddzielny wyłącznik główny). System regulacji ciśnienia utrzymuje pompę włączoną do momentu, gdy przewody rurowe odbiorników zostaną napełnione wodą i pojawi się ustawione ciśnienie.

#### **OSTROŻNIE!**

**Jeżeli do tej pory nie przepłukano urządzenia, należy to wykonać najpóźniej w tym momencie (patrz ustęp 7.2.3).**



### 8.4 Unieruchomienie urządzenia

W przypadku unieruchomienia urządzenia w celu konserwacji, naprawy lub podjęcia innych działań, należy postępować w następujący sposób:

- Odłączyć urządzenie od zasilania i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Zamknąć armaturę odcinającą z tyłu i z przodu urządzenia.
- Odciąć membranowy zbiornik ciśnieniowy przy armaturze przepływowej i opróżnić.
- W razie potrzeby całkowicie opróżnić urządzenie.

## 9 Konserwacja

W celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa użytkowego przy zachowaniu minimalnych kosztów eksploatacji, zaleca się przeprowadzanie regularnej kontroli i konserwacji urządzenia (patrz norma DIN 1988). Warto w tym celu zawrzeć umowę konserwacyjną z zakładem specjalistycznym lub Centralnym Serwisem Technicznym naszej firmy. Przeprowadzać regularnie następujące kontrole:

- Kontrola gotowości do pracy urządzenia do podwyższania ciśnienia,
- Kontrola uszczelnienia mechanicznego pompy. Do smarowania uszczelnień mechanicznych potrzebna jest woda, która również w niewielkim stopniu może wyciekać z uszczelnienia. W przypadku znacznego wycieku wody, uszczelnienie mechaniczne należy wymienić,
- Kontrola membranowego zbiornika ciśnieniowego (zalecany okres 3-miesięczny) pod kątem prawidłowego ustawienia ciśnienia wstępnego (patrz rys. 2b).



### **OSTROŻNIE!**

**Nieprawidłowe ciśnienie wstępne powoduje, że działanie membranowego zbiornika ciśnieniowego nie jest zagwarantowane, co może prowadzić do zwiększonego zużycia membrany i usterek urządzenia.**

W tym celu usunąć ze zbiornika wodę pod ciśnieniem (zamknąć armaturę przepływową (A, rys. 4) i odprowadzić resztę wody przez spust opróżniający (B, rys. 4). Sprawdzić za pomocą barometru ciśnienie gazu na zaworze membranowego zbiornika ciśnieniowego (u góry, usunąć zaślepkę) (C, rys. 4), w razie potrzeby uzupełnić azotem. (PN2 = ciśnienie włączania pompy p<sub>min</sub> minus 0,2-0,5 bar lub wartość zgodnie z tabelą na zbiorniku (rys. 5) – serwis techniczny Wilo). W przypadku zbyt wysokiego ciśnienia, spuścić azot na zaworze.



### **OSTROŻNIE!**

**Zbyt wysokie ciśnienie wstępne (azotu) w membranowym zbiorniku ciśnieniowym może prowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia zbiornika i tym samym również do spowodowania obrażeń u ludzi.**

**Należy bezwzględnie przestrzegać środków bezpieczeństwa dotyczących obchodzenia się z naczyniami ciśnieniowymi i gazami technicznymi.**

**Wartości ciśnienia w niniejszej dokumentacji (rys. 5) są podane w barach. W przypadku zastosowania odmiennych skal pomiaru ciśnienia należy bezwzględnie przestrzegać zasad przeliczenia!**

- Wyraźnie zanieczyszczone filtry wlotowe i wylotowe wentylatora w urządzeniach z przetwornicą częstotliwości należy wyczyścić.
- W przypadku dłuższego unieruchomienia urządzenia, postępować zgodnie z ustępem 8.4 i opróżnić pompę poprzez otwarcie korka odpowietrzającego przy podstawie pompy.

(Przestrzegać przy tym również odpowiedniego ustępu z dołączonej instrukcji montażu i obsługi pompy.)

## 10 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie Usuwanie usterek, szczególnie w pompach i systemie regulacji, powinno być przeprowadzane wyłącznie przez serwis techniczny Wilo lub odpowiednią firmę specjalistyczną.



### **ZALECENIE:**

Podczas wszystkich prac konserwacyjnych i naprawczych należy przestrzegać ogólnych zaleceń dot. bezpieczeństwa! Prosimy uwzględnić również zalecenia zawarte w instrukcji montażu i obsługi pompy oraz urządzenia regulacyjnego! Objasnienia dotyczące niewymienionych powyżej usterek pomp lub urządzenia regulacyjnego znajdują się w załączonej dokumentacji odpowiednich komponentów.

**Jeżeli usterki nie da się usunąć, należy zwrócić się do specjalistycznego warsztatu lub do najbliższej położonego oddziału obsługi klienta (serwisu technicznego) lub przedstawicielstwa firmy Wilo.**

## 11 Części zamienne

Zamawianie części zamiennych lub zlecenia naprawy następują za pośrednictwem lokalnych warsztatów specjalistycznych i/lub serwisu technicznego firmy Wilo.

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

### **Zmiany techniczne zastrzeżone!**

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

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :

**Wilo-COE-1...n\* /MVI/MVIS**

*Herewith, we declare that the product type of the series:*

*Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :*

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /

*The serial number is marked on the product site plate. /*

*Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*

*est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie**

**2006/42/EG**

**EC-Machinery directive**

**Directives CE relatives aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

*The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*

*Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie**

**2004/108/EG**

**Electromagnetic compatibility – directive**

**Compatibilité électromagnétique – directive**

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

*Applied harmonized standards, in particular:*

*Normes harmonisées, notamment:*

**EN 806, EN 809, EN1717,  
EN ISO 14121-1, 60204-1,  
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2,  
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

*If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.*

*Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*

*Mandataire pour le complément de la documentation technique est :*

WILO SE  
Quality Department  
Anderslebener Str. 161  
39387 Oschersleben

Dortmund, 25.06.2010

i. V.   
Erwin Prieß  
Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

**D EG – Konformitätserklärung**

**GB EC – Declaration of conformity**

**F Déclaration de conformité CE**

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :  
*Herewith, we declare that the product type of the series:*  
*Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :*

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /  
*The serial number is marked on the product site plate. /*  
*Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

**Wilo Economy-CO-1 Helix V.../CE**  
**Wilo Comfort-N-CO-1...6 MVIS.../CC**  
**Wilo Comfort-Vario-COR-1 Helix VE.../GE**  
**Wilo Comfort-CO-1...6 MVI/Helix V.../CC**

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

**EG-Maschinenrichtlinie**

**2006/42/EG**

**EC-Machinery directive**

**Directives CE relatives aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

*The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*

*Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie**

**2004/108/EG**

**Electromagnetic compatibility – directive**

**Compatibilité électromagnétique- directive**

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

*Applied harmonized standards, in particular:*

*Normes harmonisées, notamment:*

**EN 806, EN 809, EN1717,**  
**EN ISO 14121-1, 60204-1,**  
**EN 61000-6-1, EN 61000-6-2,**  
**EN 61000-6-3, EN 61000-6-4**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

*If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.*

*Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*

*Mandataire pour le complément de la documentation technique est :*

WILO SE

Quality Department  
Anderslebener Str. 161  
39387 Oschersleben

Dortmund, 25.06.2010

i. V.   
Erwin Prieß  
Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany









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

## Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

### G1 Nord

WILO SE  
Vertriebsbüro Hamburg  
Beim Strohhouse 27  
20097 Hamburg  
T 040 5559490  
F 040 55594949  
hamburg.anfragen@wilo.com

### G3 Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro Dresden  
Frankenring 8  
01723 Kesselsdorf  
T 035204 7050  
F 035204 70570  
dresden.anfragen@wilo.com

### G5 Süd-West

WILO SE  
Vertriebsbüro Stuttgart  
Hertichstraße 10  
71229 Leonberg  
T 07152 94710  
F 07152 947141  
stuttgart.anfragen@wilo.com

### G7 West

WILO SE  
Vertriebsbüro Düsseldorf  
Westring 19  
40721 Hilden  
T 02103 90920  
F 02103 909215  
duesseldorf.anfragen@wilo.com

### G2 Nord-Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro Berlin  
Juliusstraße 52-53  
12051 Berlin-Neukölln  
T 030 6289370  
F 030 62893770  
berlin.anfragen@wilo.com

### G4 Süd-Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro München  
Adams-Lehmann-Straße 44  
80797 München  
T 089 4200090  
F 089 42000944  
muenchen.anfragen@wilo.com

### G6 Mitte

WILO SE  
Vertriebsbüro Frankfurt  
An den drei Hasen 31  
61440 Oberursel/Ts.  
T 06171 70460  
F 06171 704665  
frankfurt.anfragen@wilo.com

### Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7516  
T 01805 R•U•F•W•I•L•O\*  
7•8•3•9•4•5•6  
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

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

### Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH  
Heimgartenstraße 1  
95030 Hof  
T 09281 974-550  
F 09281 974-551

### Werkkundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7900  
T 01805 W•I•L•O•K•D\*  
9•4•5•6•5•3  
F 0231 4102-7126  
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo-Fr von  
7-17 Uhr.  
Wochenende und feiertags  
9-14 Uhr elektronische  
Bereitschaft mit  
Rückruf-Garantie!

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

\* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind Preisabweichungen möglich.

### Wilo-International

#### Österreich

Zentrale Wien:  
WILO Pumpen Österreich GmbH  
Eitnergasse 13  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:  
Gnigler Straße 56  
5020 Salzburg  
T +43 507 507-13  
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
4710 Grieskirchen  
T +43 507 507-26  
F +43 507 507-15

#### Schweiz

EMB Pumpen AG  
Gerstenweg 7  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
F +41 61 83680-21

### Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidshjan,  
Belarus, Belgien, Bulgarien,  
China, Dänemark, Estland,  
Finnland, Frankreich,  
Griechenland, Großbritannien,  
Irland, Italien, Kanada,  
Kasachstan, Korea, Kroatien,  
Lettland, Libanon, Litauen,  
Niederlande, Norwegen,  
Polen, Portugal, Rumänien,  
Russland, Saudi-Arabien,  
Schweden, Serbien und  
Montenegro, Slowakei,  
Slowenien, Spanien,  
Südafrika, Taiwan,  
Tschechien, Türkei, Ukraine,  
Ungarn, Vereinigte Arabische  
Emirate, Vietnam, USA

Die Adressen finden Sie unter  
[www.wilo.de](http://www.wilo.de) oder  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com).

Stand Februar 2009