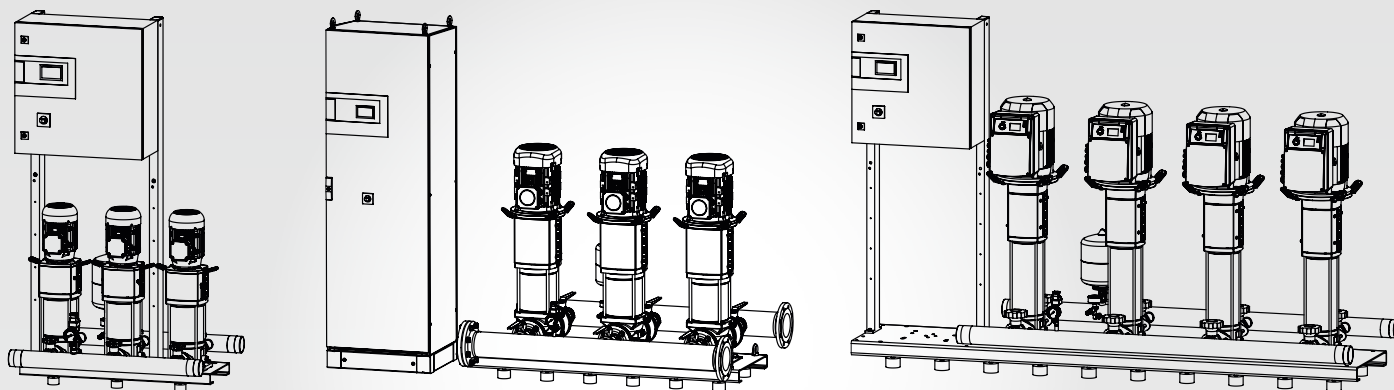


# Wilo-Comfort-CO(R) .. MVI .../ .. MVIS ... Wilo-Comfort-CO(R) .. Helix V ... / .. Helix VE ...



ro Instrucțiuni de montaj și exploatare

Fig. 1a:

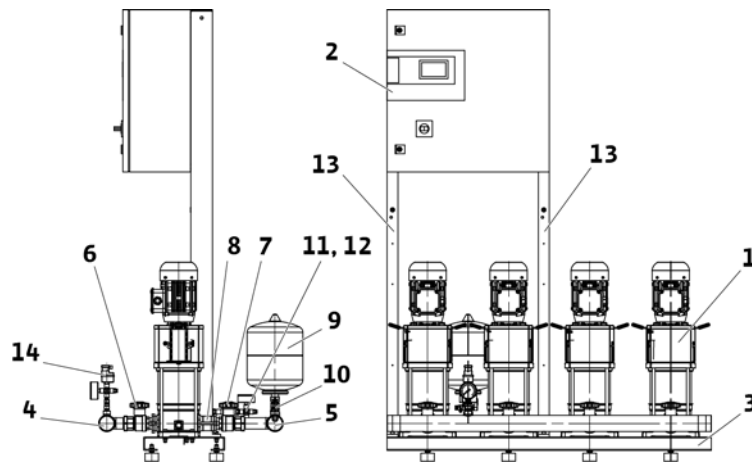


Fig. 1b:

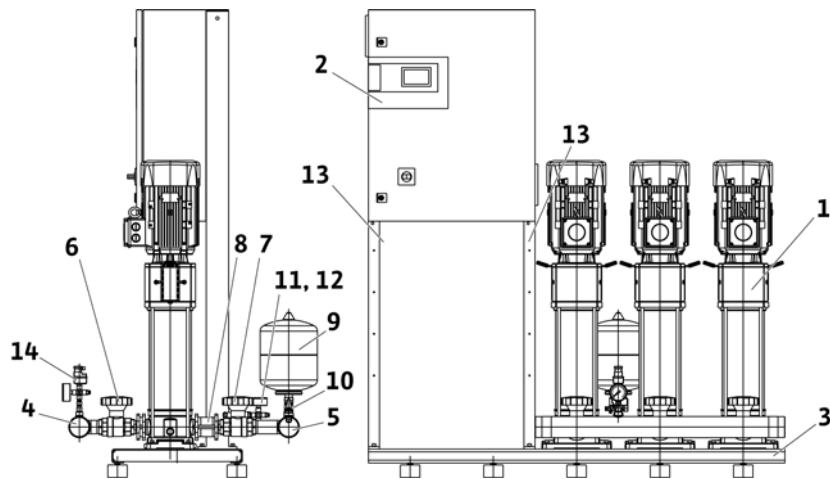


Fig. 1c:

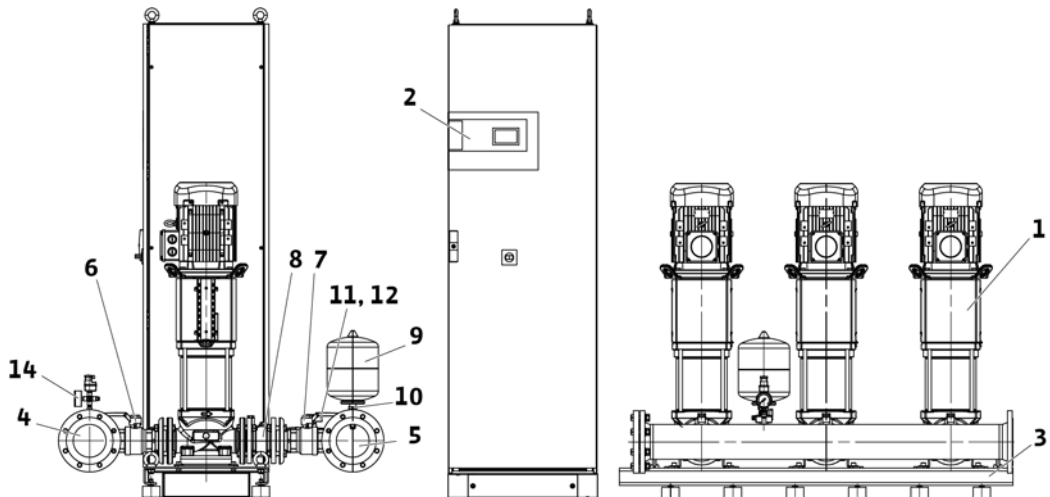


Fig. 1d:

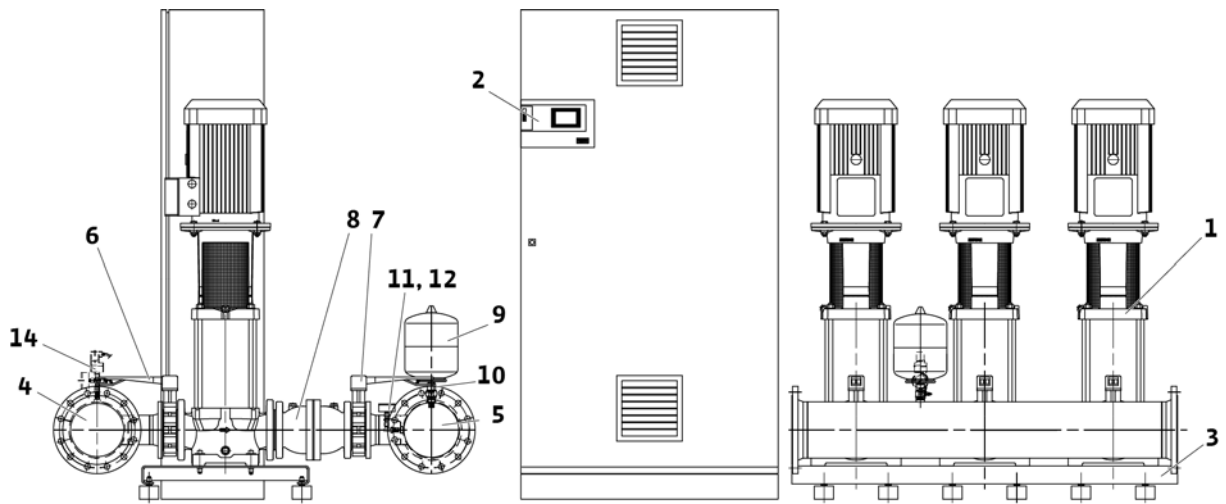


Fig. 1e:

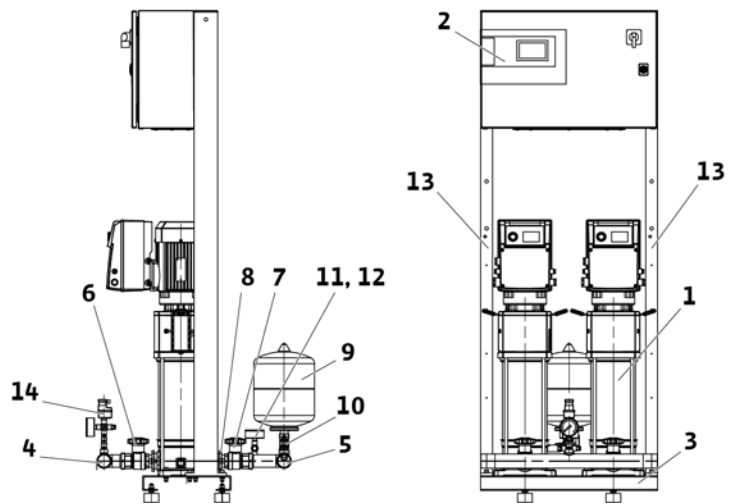


Fig. 1f:

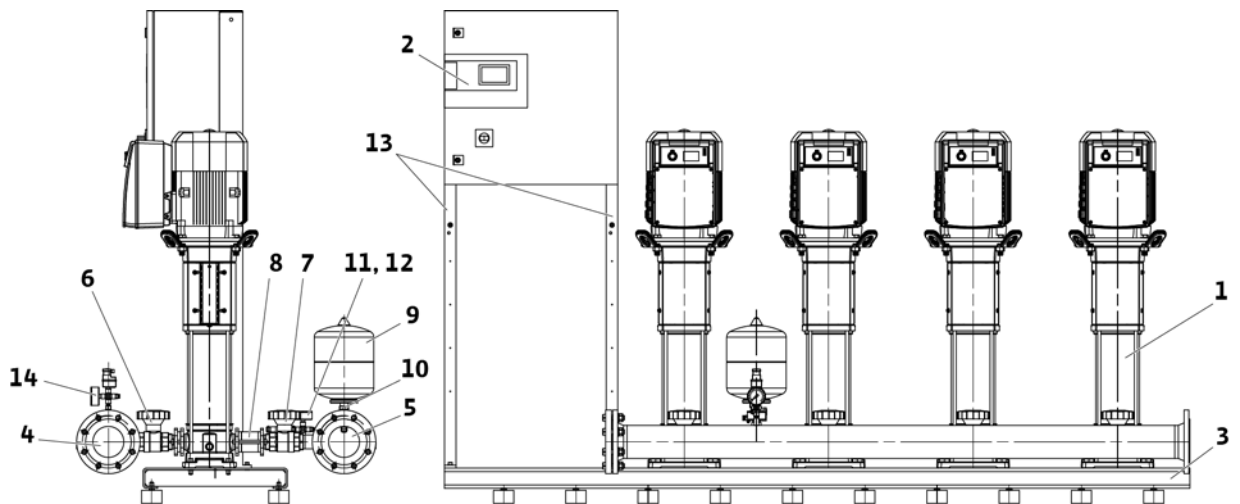


Fig. 2:

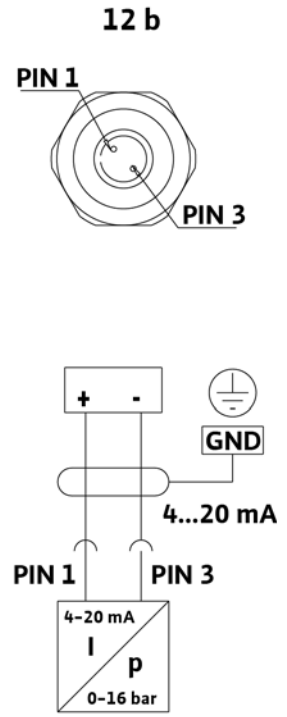
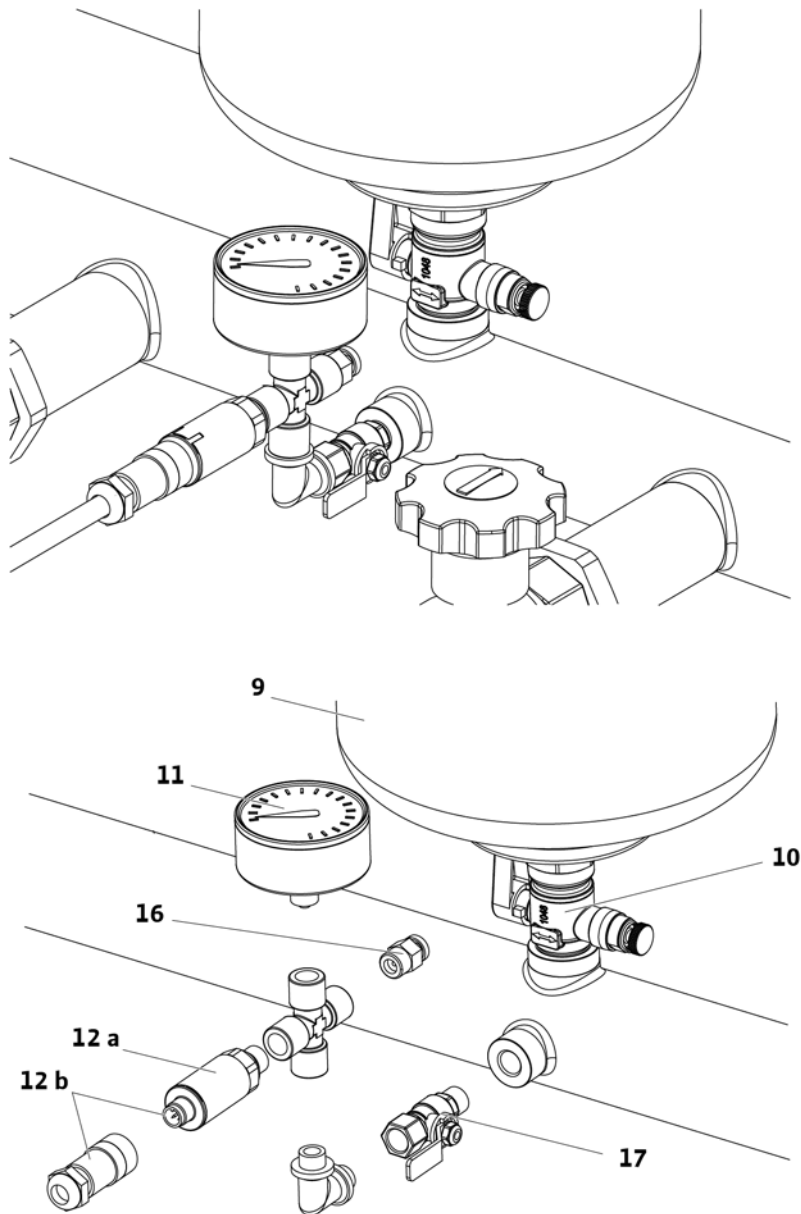


Fig. 3:

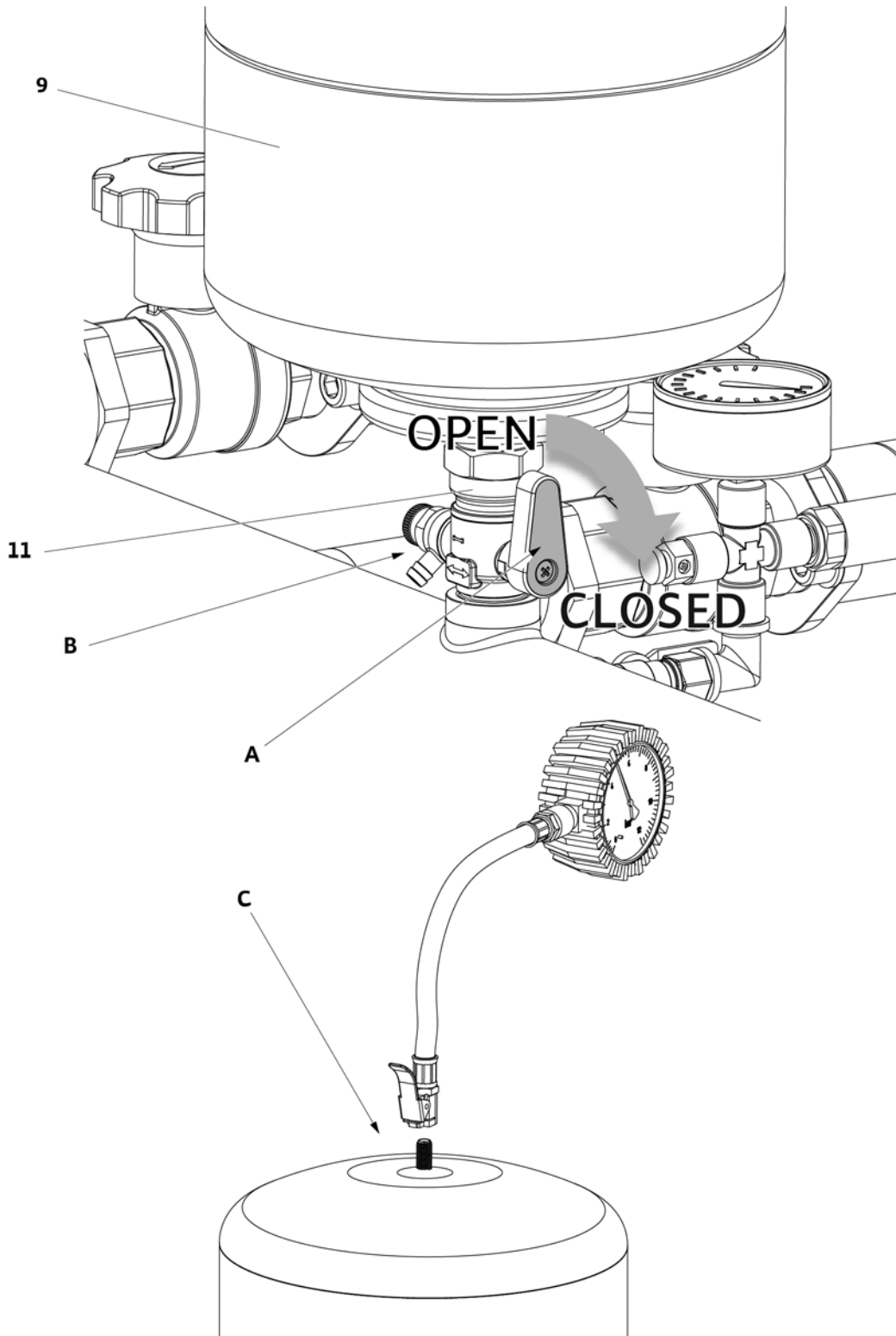


Fig. 4:

**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**

Fig. 5a:

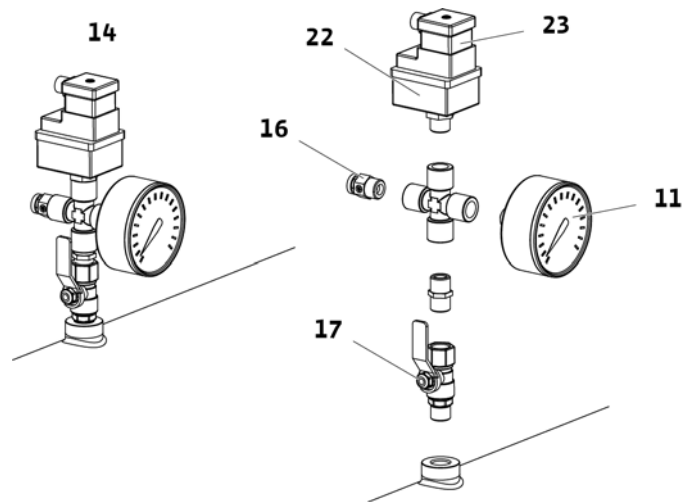


Fig. 5b:

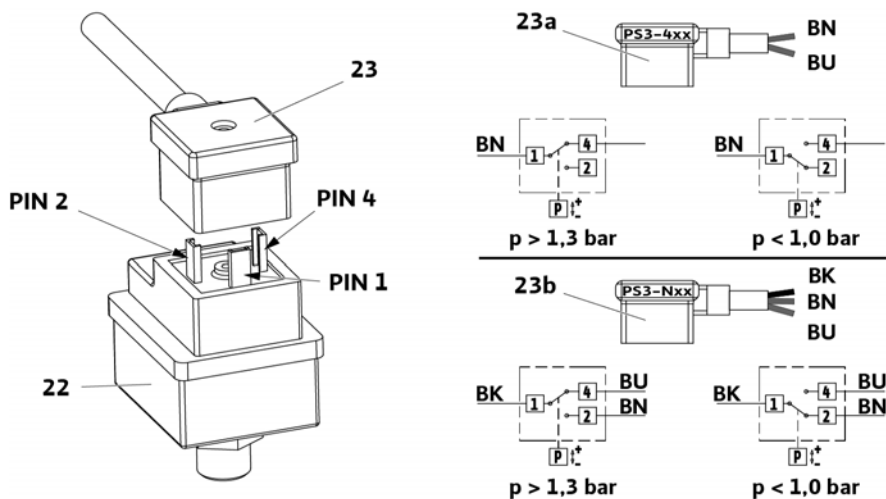


Fig. 5c:

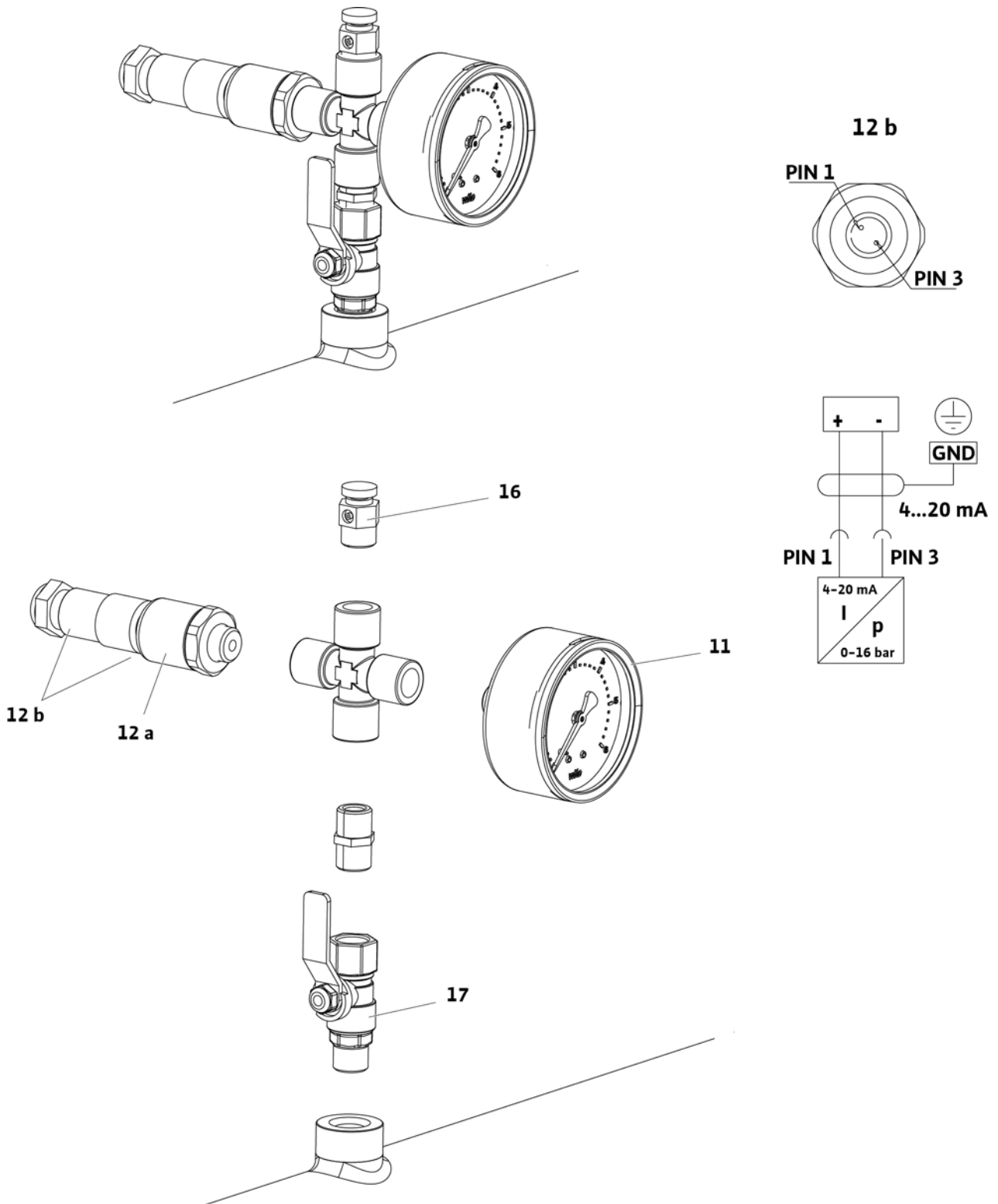


Fig. 6:

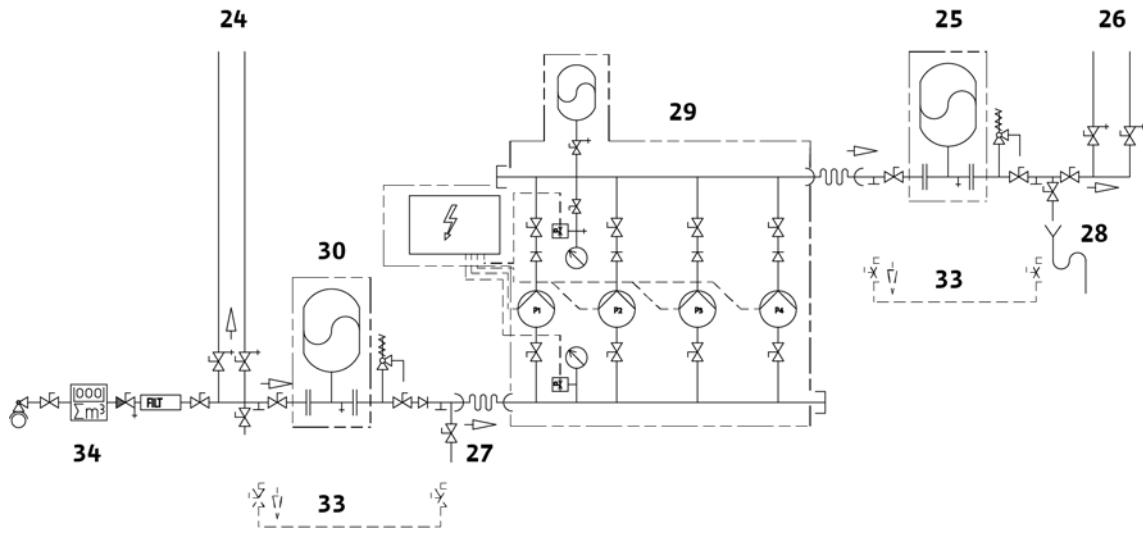


Fig. 7:

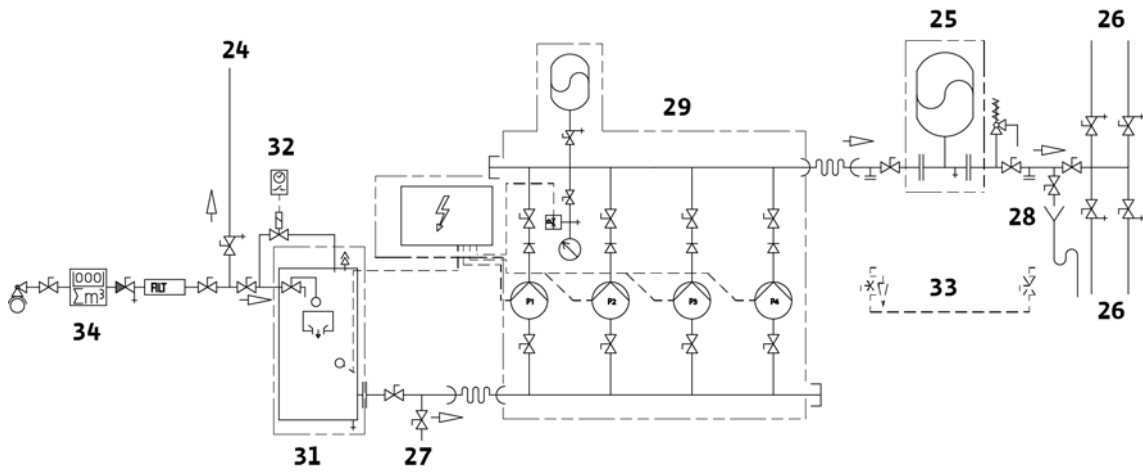




Fig. 8:

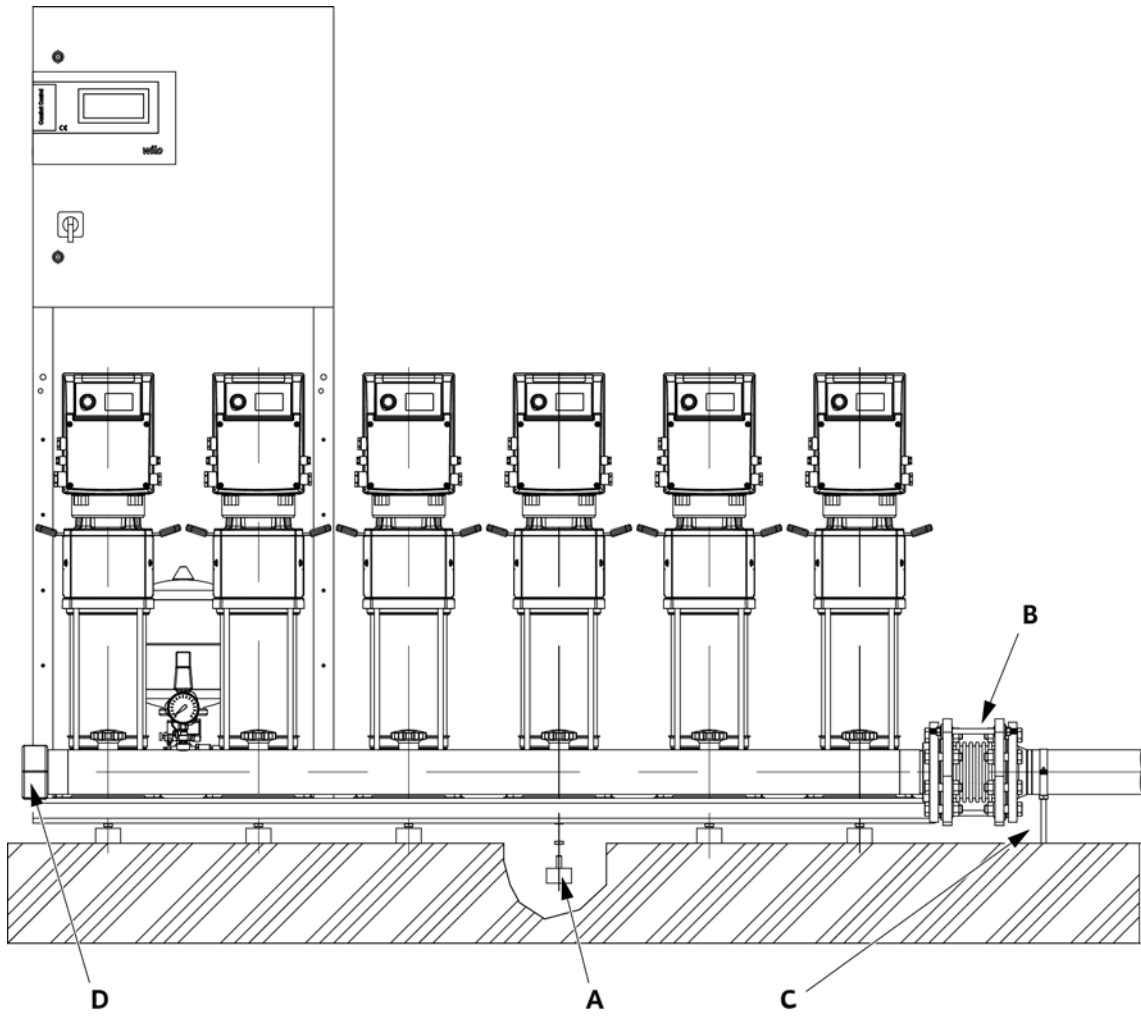


Fig. 9:

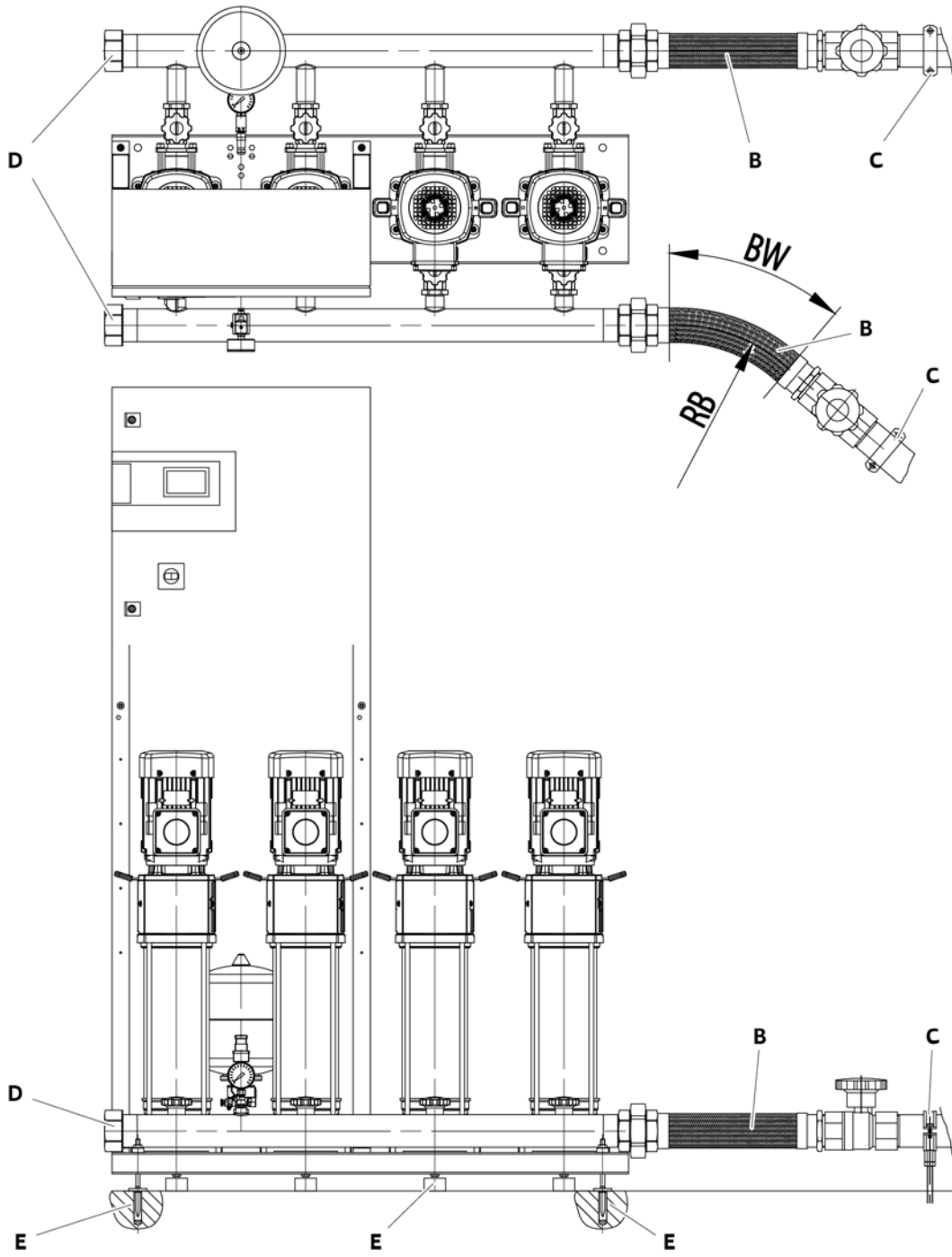


Fig. 10a:

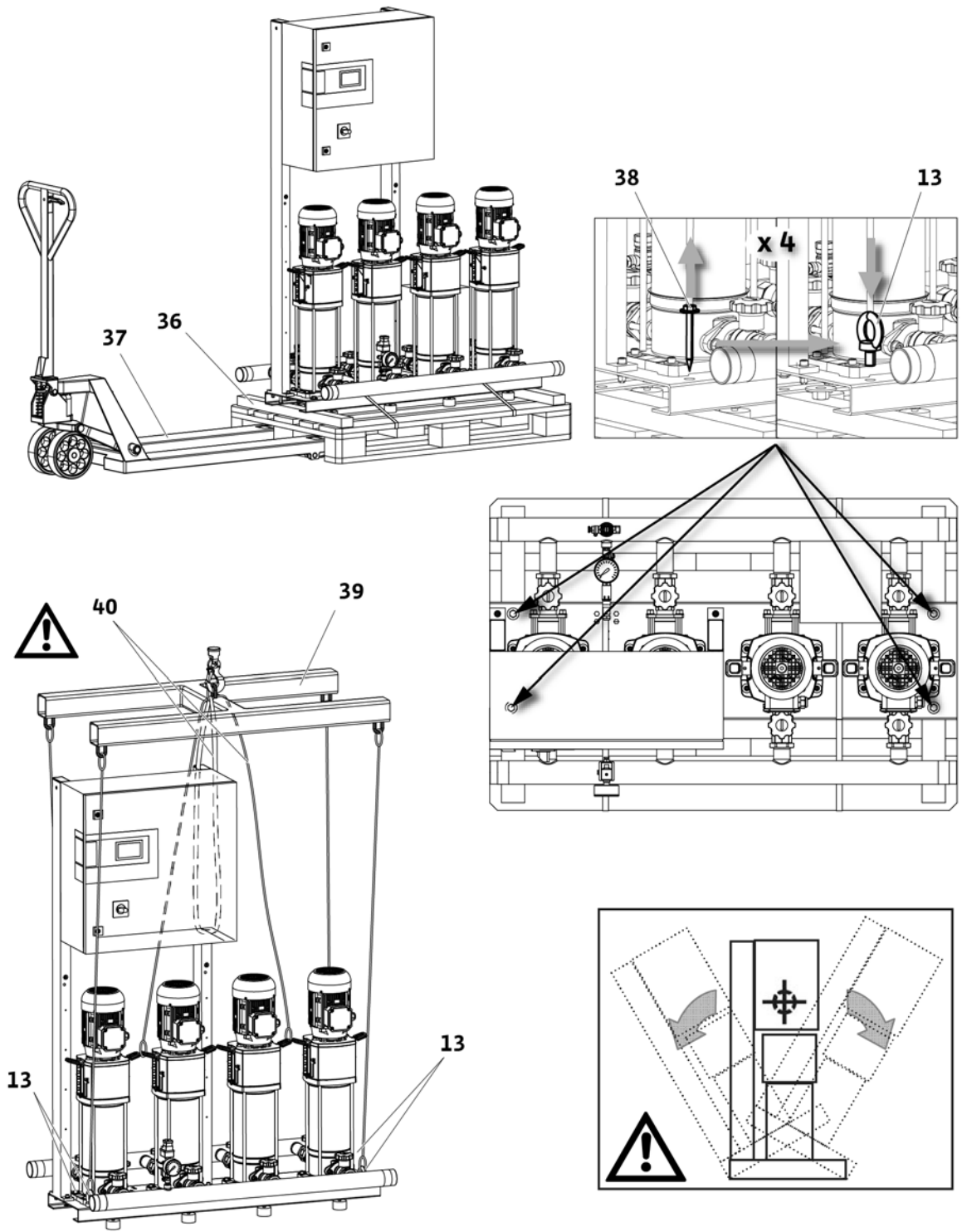


Fig. 10b:

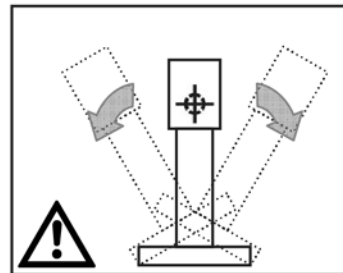
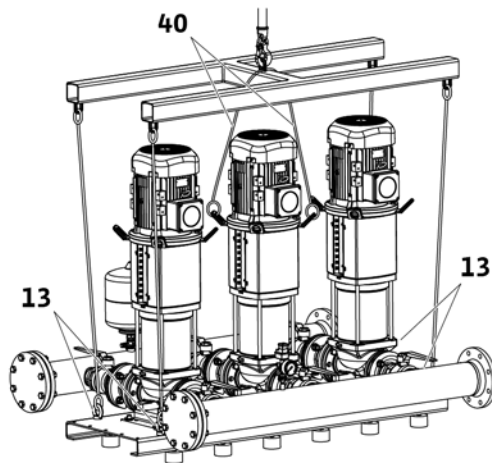
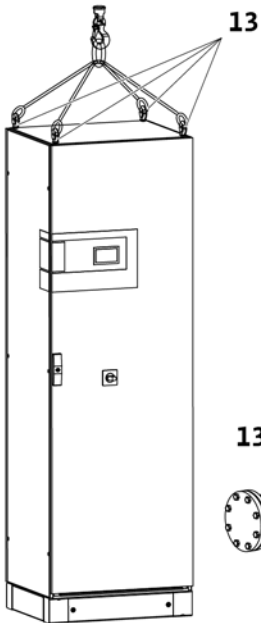
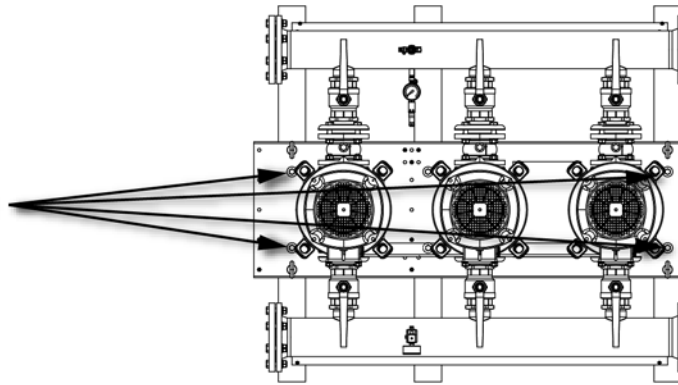
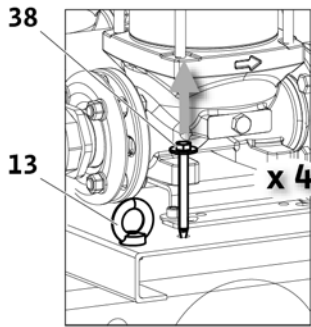
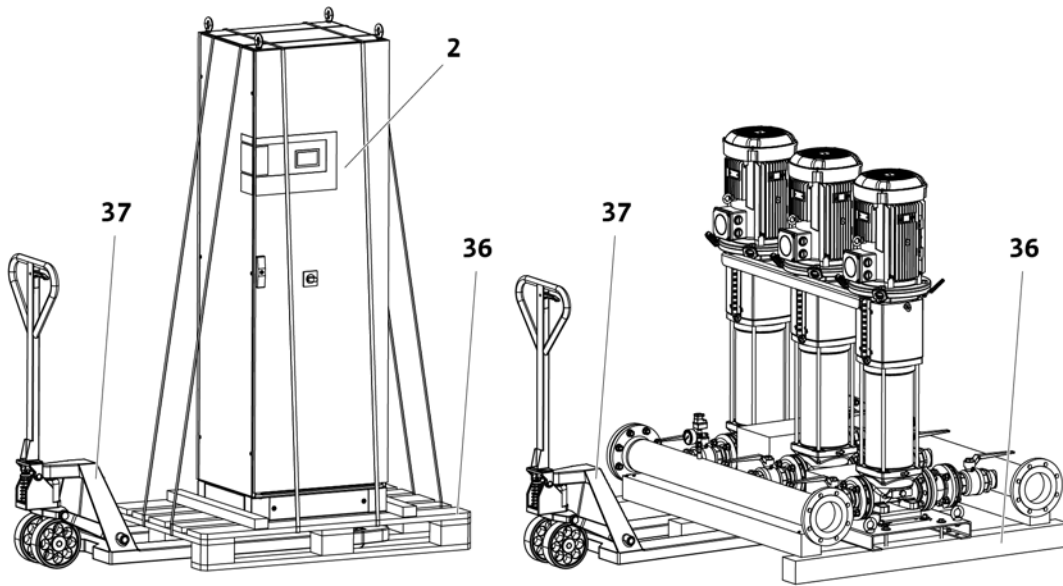


Fig. 11:

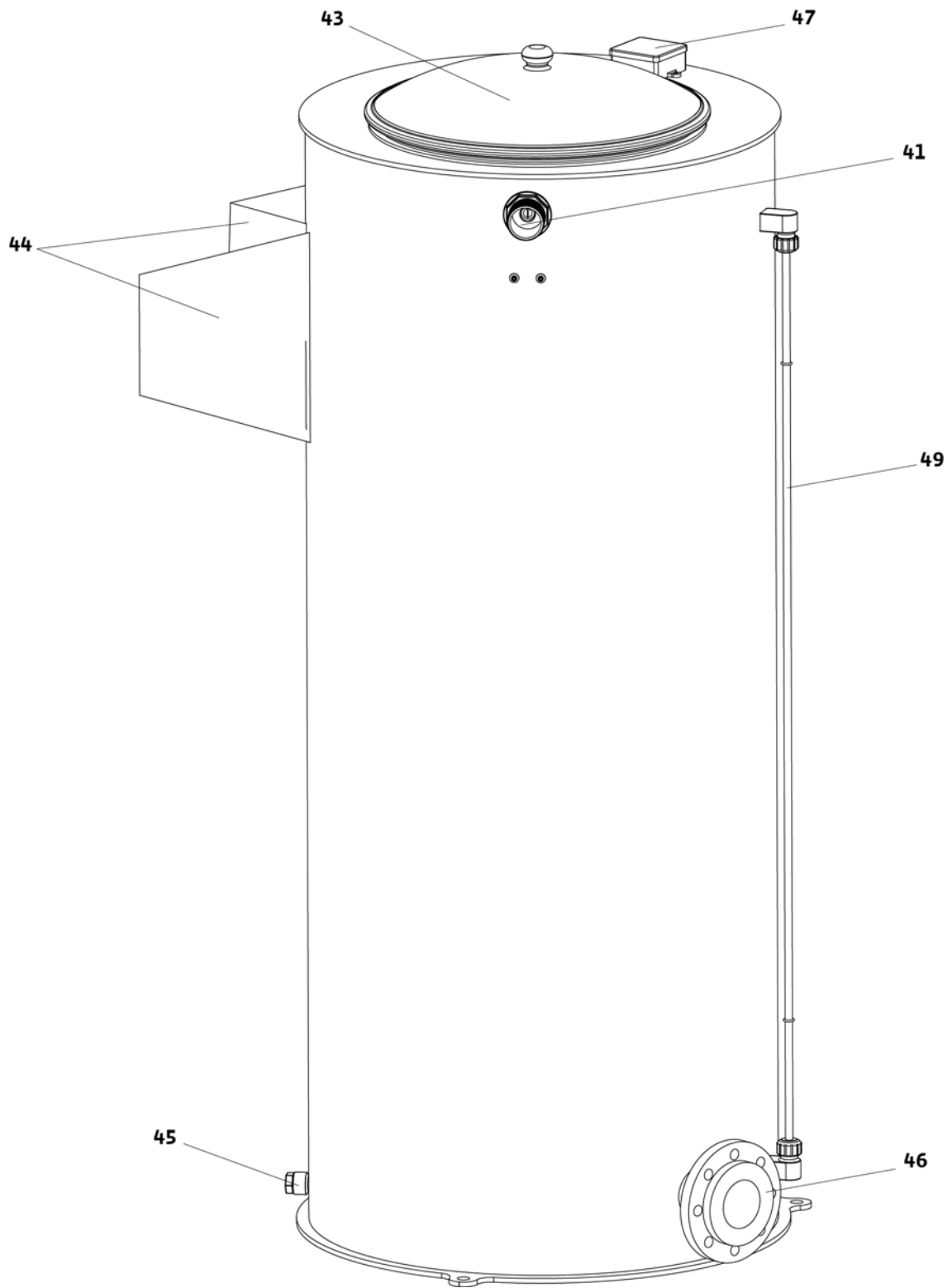
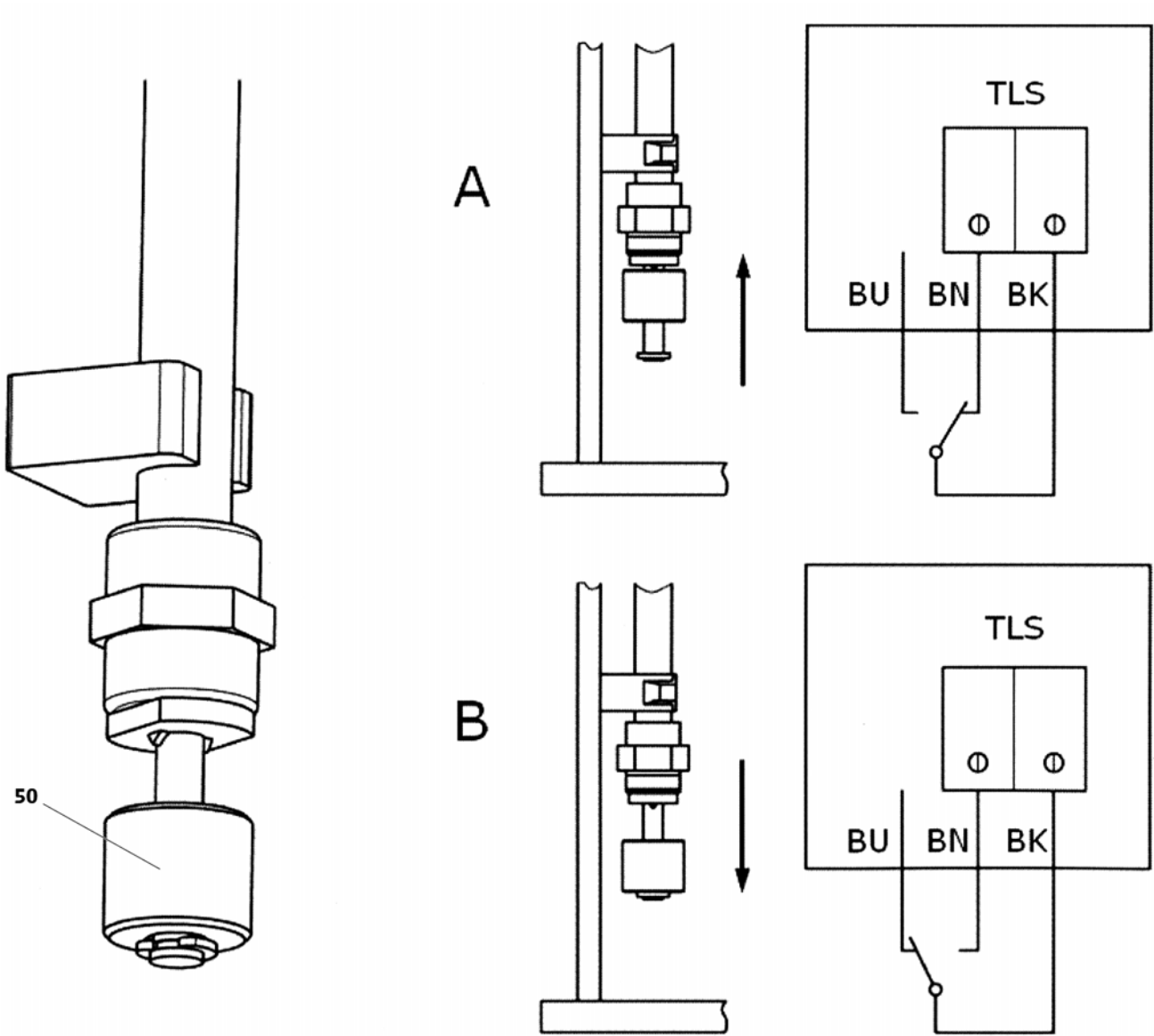


Fig. 12:





## Legende pentru reprezentările grafice

Fig. 1a	Exemplu modul de pompare pentru ridicarea presiunii, dispozitiv de control deasupra pompelor „CO(R)-4 HELIX V.../CC”
Fig. 1b	Exemplu modul de pompare pentru ridicarea presiunii, dispozitiv de control lângă pompe „CO(R)-3 HELIX V.../CC”
Fig. 1c	Exemplu modul de pompare pentru ridicarea presiunii, dispozitiv de control dulap vertical separat (BM) „CO(R)-3 HELIX V.../CC”
Fig. 1d	Exemplu modul de pompare pentru ridicarea presiunii, dispozitiv de control dulap vertical separat (BM) „CO(R)-3MVI70.../CC”
Fig. 1e	Exemplu modul de pompare pentru ridicarea presiunii, dispozitiv de control deasupra pompelor „COR-2HELIX VE...CCe”
Fig. 1f	Exemplu modul de pompare pentru ridicarea presiunii, dispozitiv de control lângă pompe „COR-4HELIX VE...CCe”

1	Pompe
2	Panouri de control
3	Cadru de bază
4	Conductă colectoare de intrare
5	Conductă colectoare de refulare
6	Vană de izolare pe intrare
7	Vană de izolare pe refulare
8	Clapetă de reținere
9	Vas sub presiune cu membrană, 8 litri
10	Armătură de traversare
11	Manometru
12	Senzor de presiune
13	Consolă pentru fixarea dispozitivului de control
14	Semnalizarea lipsei apei (WMS), opțional

Fig. 2	Kit de montaj senzor de presiune
9	Vas sub presiune cu membrană
10	Armătură de traversare
11	Manometru
12a	Senzor de presiune
12b	Senzor de presiune (ștecher), racordare electrică, alocare pini
16	Golire/dezaerare
17	Vană de închidere

Fig. 3	Exploatarea armăturii de traversare/verificarea presiunii vasului sub presiune cu membrană
9	Vas sub presiune cu membrană
10	Armătură de traversare
A	Deschidere/închidere
B	Golire
C	Verificarea presiunii de intrare

Fig. 4	Tabel indicator pentru presiunea azotului din vasul sub presiune cu membrană (exemplu) (atașat sub formă de autocolant!)
a	Presiunea azotului conform tabelului
b	Presiunea de pornire a pompei cu sarcină de bază în bar <b>PE</b>
c	Presiunea azotului în bar <b>PN 2</b>
d	Notă: Măsurarea azotului fără apă
e	Notă: Atenție! Umpleți doar cu azot

Fig. 5a	Kit de montaj pentru protecție la lipsa apei (WMS)
11	Manometru
14	Semnalizarea lipsei apei (WMS) opțional
16	Golire/dezaerare
17	Vană de închidere
22	Presostat
23	Îmbinare tip fișă

Fig. 5b	Kit de montaj pentru protecția la lipsa apei (WMS) alocare pini și racordare electrică
22	Presostat (tip PS3..)
23	Îmbinare tip fișă
23a	Îmbinare tip fișă PS3-4xx (2 conductori) (cablare contact normal închis)
23b	Îmbinare tip fișă PS3-Nxx (3 conductori) (cablare contact bipozițional)
	Culorile conductorilor
BN	MARO
BU	ALBASTRU
BK	NEGRU



Fig. 5c Kit de montaj senzor de presiune pe intrare (COR – CC-FC și CCe)	
11	Manometru
12a	Senzor de presiune
12b	Senzor de presiune (ștecher), racordare electrică, alocare pini
16	Golire/dezaerare
17	Vană de închidere

Fig. 6 Exemplu pentru o racordare directă (schemă hidraulică)	
Fig. 7 Exemplu pentru o racordare indirectă (schemă hidraulică)	
24	Racorduri consumatori înainte de modulul de pompare pentru ridicarea presiunii
25	Vas sub presiune cu membrană la presiunea de refluxare
26	Racorduri consumatori după modulul de pompare pentru ridicarea presiunii
27	Racord de alimentare pentru spălarea instalației (diametru nominal = racordul pompei)
28	Racord de drenare pentru spălarea instalației (diametru nominal = racordul pompei)
29	Modul de pompare pentru ridicarea presiunii (aici cu 4 pompe)
30	Vas sub presiune cu membrană pe partea de intrare
31	Rezervor de acumulare depresurizat pe partea de intrare
32	Dispozitiv de spălare pentru racordul de intrare al rezervorului de acumulare
33	Derivație pentru revizie /întreținere (nu este instalată în permanență)
34	Racordul local la rețeaua de alimentare cu apă

Fig. 8 Exemplu de montaj: Amortizor de vibrații și compensator	
A	Amortizor de vibrații (se înșurubează în inserțiile filetate prevăzute și se fixează cu contra-piulița)
B	Compensator cu limitatoare longitudinale (accesoriu)
C	Fixarea conductei după modulul de pompare pentru ridicarea presiunii, de ex. cu colier pentru țeavă (pus la dispoziție de client)
D	Capace cu filet (accesorii)

Fig. 9 Exemplu de montaj: Conducte flexibile de racord și fixarea pe pardoseală	
A	Amortizor de vibrații (se înșurubează în inserțiile filetate prevăzute și se fixează cu contra-piulița)
B	Conductă flexibilă de racord (accesoriu)
BW	Unghi de îndoire
RB	Rază de îndoire
C	Fixarea conductei după modulul de pompare pentru ridicarea presiunii, de ex. cu colier pentru țeavă (pus la dispoziție de client)
D	Capace cu filet (accesorii)
E	Fixare pe pardoseală, cu decuplare elastică pentru amortizare fonică (pusă la dispoziție de client)

Fig. 10a Instrucțiuni pentru transport unitate compactă	
Fig. 10b Instrucțiuni pentru transport dispozitiv de control separat (panou de protecție și automatizare)	
2	Panouri de control
13	Șuruburi cu ochi pentru atașarea unui dispozitiv de fixare
36	Palet de transport/cadru de transport (exemplu)
37	Dispozitiv de transport (exemplu – cărucior de ridicare)
38	Elemente de fixare pentru transport (șuruburi)
39	Dispozitiv de ridicare (exemplu – traversă pentru ridicarea sarcinilor)
40	Siguranță împotriva răsturnării (exemplu)

<b>Fig. 11</b>	<b>Rezervor de acumulare (accesoriu – exemplu)</b>
41	Intrare (cu robinet cu plutitor (accesoriu))
42	Aerisire/dezaerare cu protecție împotriva insectelor
43	Gură de vizitare
44	Preaplin Asigurați o scurgere suficientă. Montați un sifon sau o clapă împotriva pătrunderii insectelor. Nu este permisă racordarea directă la canalizare (scurgere liberă conform EN1717)
45	Golire
46	Captare (racord pentru modulul de pompare pentru ridicarea presiunii)
47	Cutia de borne pentru senzorul de semnalizare la lipsa apei
48	Racord de intrare pentru instalația de spălare
49	Indicator de nivel

<b>Fig. 12</b>	<b>Senzor de semnalizare la lipsa apei (comutator cu plutitor) cu plan de conexiuni</b>
50	Senzor de semnalizare la lipsa apei/comutator cu plutitor
A	Rezervor plin, contact închis (fără lipsa apei)
B	Rezervor gol, contact deschis (lipsa apei)
	Culorile conductorilor
BN	MARO
BU	ALBASTRU
BK	NEGRU

<b>1</b>	<b>Generalități</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Siguranță</b> .....	<b>6</b>
2.1	Semnele de avertizare conținute în aceste instrucțiuni .....	6
2.2	Calificarea personalului .....	6
2.3	Pericole posibile din cauza nerespectării regulilor de securitate .....	6
2.4	Lucrul cu respectarea normelor de siguranță .....	6
2.5	Reguli de securitate pentru utilizator .....	6
2.6	Reguli de securitate pentru montaj și întreținere .....	7
2.7	Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate.....	7
2.8	Utilizarea neautorizată .....	7
<b>3</b>	<b>Transportarea și depozitarea temporară</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Domeniul de utilizare</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Datele produsului</b> .....	<b>8</b>
5.1	Codul de identificare .....	8
5.2	Date tehnice (versiune standard) .....	9
5.3	Conținutul livrării .....	11
5.4	Accesorii.....	11
<b>6</b>	<b>Descrierea produsului și a accesoriilor</b> .....	<b>11</b>
6.1	Descriere generală .....	11
6.2	Componentele modului de pompare pentru ridicarea presiunii .....	11
6.3	Funcționarea modului de pompare pentru ridicarea presiunii .....	12
6.4	Emisiile acustice .....	13
<b>7</b>	<b>Amplasare/instalare</b> .....	<b>15</b>
7.1	Locul de amplasare.....	15
7.2	Instalarea.....	15
7.2.1	Fundație/suport.....	15
7.2.2	Racordarea hidraulică și conductele .....	15
7.2.3	Igiena (TrinkwV 2001) (nu este valabil pentru: CO(R)-MVI.../CC).....	15
7.2.4	Protecția la funcționarea fără apă/protecția la lipsa apei (accesorii).....	16
7.2.5	Vas sub presiune cu membrană (accesoriu) .....	16
7.2.6	Supapa de siguranță (accesoriu).....	17
7.2.7	Rezervor de acumulare depresurizat (accesoriu) .....	17
7.2.8	Compensatori (accesorii).....	17
7.2.9	Conducte flexibile de racord (accesorii) .....	17
7.2.10	Reductor de presiune (accesoriu).....	18
7.3	Racordarea electrică .....	18
<b>8</b>	<b>Punerea în funcțiune/scoaterea din funcțiune</b> .....	<b>18</b>
8.1	Pregătiri și măsuri generale de control .....	18
8.2	Protecția la lipsa apei (WMS).....	19
8.3	Punerea în funcțiune a instalației.....	20
8.4	Scoaterea instalației din funcțiune .....	20
<b>9</b>	<b>Întreținerea</b> .....	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>Defecțiuni, cauze și remedii</b> .....	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>Piese de schimb</b> .....	<b>24</b>

## 1 Generalități

### Despre acest document

Varianta originală a instrucțiunilor de exploatare este în limba germană. Variantele în toate celelalte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale de exploatare.

Instrucțiunile de montaj și exploatare constituie parte integrantă a produsului. Acestea trebuie să fie mereu disponibile în apropierea produsului.

Respectarea strictă a acestor instrucțiuni reprezintă condiția preliminară pentru utilizarea conform destinației și exploatarea corectă a produsului.

Instrucțiunile de montaj și exploatare sunt conforme cu versiunea produsului, respectiv cu prevederile și standardele de siguranță valabile în momentul trimiterii la tipar.

### Declarație de conformitate CE:

O copie a declarației de conformitate CE constituie parte componentă a acestor instrucțiuni de montaj și exploatare.

În cazul unei modificări tehnice neagreate de noi a tipurilor constructive sau în cazul nerespectării declarațiilor din instrucțiunile de montaj și exploatare referitoare la siguranța produsului/personalului, această declarație își pierde valabilitatea.

## 2 Siguranță

Aceste instrucțiuni de montaj și exploatare conțin indicații importante, care trebuie respectate la instalarea, exploatarea și întreținerea echipamentului. Din acest motiv, instrucțiunile de montaj și exploatare trebuie citite neapărat de persoana care montează echipamentul, respectiv de personalul calificat competent/beneficiar, înainte de montarea și punerea în funcțiune a acestuia. Se vor respecta atât instrucțiunile generale de securitate din această secțiune, cât și instrucțiunile specifice de siguranță din secțiunile următoare, marcate cu simbolurile pentru pericole.

### 2.1 Semnele de avertizare conținute în aceste instrucțiuni



#### Simboluri:

**Simbol general pentru pericole**



**Pericol cauzat de tensiunea electrică**



**NOTĂ UTILĂ**

#### Cuvinte de atenționare:

##### PERICOL!

**Situație care reprezintă un pericol iminent. Nerespectarea duce la deces sau la accidente extrem de grave.**

##### AVERTISMENT!

**Utilizatorul poate suferi leziuni (grave). „Avertisment” implică existența probabilității de vătămări corporale (grave) dacă nu se respectă această indicație.**

### ATENȚIE!

**Există pericolul de deteriorare a pompei/instalației. „Atenție” se referă la riscul de deteriorare a produsului în cazul nerespectării acestei indicații.**

#### NOTĂ:

O indicație utilă privind manipularea produsului. Aceasta atrage atenția utilizatorului asupra unor posibile dificultăți.

Indicațiile aplicate direct pe produs, ca de ex.

- simbolul pentru direcția de rotire/curgere,
- marcajul pentru racorduri,
- plăcuța de identificare,
- autocolantele de avertizare, trebuie respectate obligatoriu și trebuie menținute în stare de lizibilitate integrală.

### 2.2 Calificarea personalului

Personalul însărcinat cu instalarea, operarea și întreținerea trebuie să dețină calificarea adecvată pentru aceste lucrări. Domeniul de responsabilitate, competența și supravegherea personalului revin în sarcina beneficiarului. Dacă personalul nu dispune de cunoștințele necesare, acesta trebuie instruit și școlarizat. La nevoie, acest lucru poate fi realizat de producător, la cererea beneficiarului.

### 2.3 Pericole posibile din cauza nerespectării regulilor de securitate

În cazul nerespectării instrucțiunilor de siguranță pot apărea riscuri pentru oameni, mediul înconjurător și produs/instalație. Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță conduce la pierderea drepturilor la despăgubire.

Concret, nerespectarea acestor instrucțiuni de siguranță poate duce, de exemplu, la următoarele riscuri:

- Riscuri asupra personalului, cauzate de agenți de natură electrică, mecanică și bacteriologică,
- Riscuri asupra mediului înconjurător în cazul scurgerii unor substanțe periculoase,
- Daune materiale,
- Pierderea unor funcții importante ale produsului/instalației,
- Imposibilitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații.

### 2.4 Lucrul cu respectarea normelor de siguranță

Trebuie respectate instrucțiunile de siguranță cuprinse în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare, prevederile naționale de prevenire a accidentelor precum și eventualele regulamente interne de lucru, funcționare și siguranță stabilite de beneficiar.

### 2.5 Reguli de securitate pentru utilizator

Acest dispozitiv nu poate fi utilizat de persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate sau de persoane fără experiență și/sau în necunoștință de cauză, cu excepția situațiilor când siguranța lor este supravegheată de o persoană responsabilă sau au primit de la aceasta indicații privitoare la folosirea dispozitivului.

Copiii trebuie supravegheați pentru a avea siguranța că nu se joacă cu dispozitivul.

- În cazul în care componentele fierbinți sau reci ale produsului/instalației pot genera pericole, utilizatorul trebuie să asigure protecția lor împotriva atingerii.
- Protecția la atingere pentru componentele aflate în mișcare (de ex. cuplaje) nu trebuie îndepărtată când produsul este în funcțiune.
- Scurgerile (de ex. la garnitura arborelui) de agenți periculoși (de ex. explozivi, toxici, fierbinți) trebuie eliminate astfel încât să nu fie periculoase pentru persoane și mediul înconjurător. Trebuie respectate legile naționale în vigoare.
- Materialele ușor inflamabile trebuie, de principiu, ferite de produs.
- Trebuie luate măsuri pentru excluderea riscurilor create de energia electrică. Se vor respecta indicațiile prevederilor locale sau generale [de ex. CEI, VDE în Germania etc.], respectiv cele ale companiei de furnizare a energiei electrice.

## 2.6 Reguli de securitate pentru montaj și întreținere

Beneficiarul trebuie să se asigure că toate lucrările de instalare și întreținere sunt efectuate de personal calificat și autorizat, care s-a informat suficient prin studierea extinsă a instrucțiunilor de montaj și exploatare.

Lucrările la produs/instalație trebuie efectuate doar cu echipamentul în stare de oprire. Procedurile descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare pentru scoaterea din funcțiune a produsului/instalației trebuie respectate obligatoriu.

Imediat după încheierea lucrărilor, toate dispozitivele de siguranță și de protecție trebuie montate la loc, respectiv repuse în funcțiune.

## 2.7 Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate

Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate pun în pericol siguranța produsului/personalului și anulează declarațiile producătorului privitoare la siguranță.

Modificările produsului sunt permise numai cu acordul producătorului. Folosirea pieselor de schimb originale și a accesoriilor aprobate de producător contribuie la siguranța în exploatare. Utilizarea altor componente anulează răspunderea producătorului pentru consecințele rezultate.

## 2.8 Utilizarea neautorizată

Siguranța în exploatare a produsului livrat este garantată doar în cazul utilizării conform destinației (vezi secțiunea 4 din instrucțiunile de montaj și exploatare). Nu este permisă în niciun caz exploatarea în afara valorilor limită specificate în catalog/foaia de date.

## 3 Transportarea și depozitarea temporară

Modulul de pompare pentru ridicarea presiunii este protejat cu o folie împotriva umidității și a prafului. Se vor respecta indicațiile privind transportul și depozitarea aplicate pe ambalaj.

Tipuri de livrare:

- pe unul sau mai mulți paletți,
- într-un cadru de transport din lemn (vezi de ex. Fig. 10a, 10b),
- pe suporturi din lemn,
- într-o ladă de transport.



**PERICOL! Pericol de vătămări corporale!**  
**Efectuați transportul cu dispozitive de legare a sarcinii autorizate (Fig. 10a și 10b). Acordați atenție stabilității, în special pentru că din cauza tipului constructiv al pompelor se produce o deplasare a centrului de greutate spre zona superioară (cu centrul de greutate în vârf!). Fixați chingi de transport sau cabluri în inelele de transport prevăzute (vezi Fig. 10a și 10b – poz. 13) sau în jurul cadrului de bază. Conducele nu sunt indicate pentru ridicarea sarcinilor, fiind de asemenea interzisă utilizarea loc ca mijloace de fixare pentru transport.**



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare!**  
**Solicitarea conductelor în timpul transportului poate duce la neetanșeități!**

Dimensiunile de transport, greutatea și deschiderile necesare pentru amplasare respectiv suprafețele libere pentru transportul instalației pot fi consultate în planul de amplasare atașat sau în alte documentații.



**ATENȚIE! Pericol de afectare a funcționalității sau de deteriorare!**

**Protejați instalația prin măsuri adecvate împotriva umidității, înghețului și căldurii puternice precum și împotriva deteriorărilor mecanice!**

La livrarea și despachetarea modulului de pompare pentru ridicarea presiunii și accesoriilor livrate împreună cu acesta, verificați mai întâi dacă ambalajul prezintă deteriorări.

În cazul în care constatați deteriorări care ar fi putut fi cauzate de o prăbușire sau altele similare:

- verificați dacă modulul de pompare pentru ridicarea presiunii resp. accesoriile prezintă deteriorări
- informați firma care a efectuat livrarea (firma de transport) sau service-ul nostru, chiar dacă nu pot fi constatate defecte vizibile la instalație sau accesorii.

După îndepărtarea ambalajului instalației, depozitați sau montați instalația conform condițiilor de amplasare descrise (vezi secțiunea Amplasarea/instalarea).

#### 4 Domeniul de utilizare

Modulele Wilo de pompare pentru ridicarea presiunii din seria constructivă Comfort sunt concepute pentru ridicarea și menținerea presiunii în sistemele de alimentare cu apă.

Modulele sunt folosite ca:

- Instalații de alimentare cu apă potabilă (nu este valabil pentru: CO(R)-MVI.../CC), în special în imobile rezidențiale cu mai multe etaje, spitale, clădiri administrative și industriale, care prin natura structurii, funcției și cerințelor respectă următoarele norme și directive:
    - DIN 1988 (pentru Germania)
    - DIN 2000 (pentru Germania)
    - Directiva UE 98/83/CE
    - Regulamentul privind apa potabilă – TrinkwV2001 (pentru Germania)
    - Directivele DVGW (Asociația Germană pentru Gaz și Apă) (pentru Germania),
  - sisteme industriale de alimentare cu apă și de răcire,
  - instalații de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor în regim propriu,
  - instalații de irigare și aspersare.
- Trebuie avut în vedere ca fluidul pompat să nu atace chimic sau mecanic materialele folosite pentru instalație și să nu conțină elemente abrazive sau cu fibra lungă.

Modulele de pompare pentru ridicarea presiunii cu reglare automată sunt alimentate direct din rețeaua publică de apă potabilă (racordare directă) sau indirect (racordare indirectă) prin intermediul unui rezervor de acumulare. Aceste rezervoare de acumulare sunt închise și depresurizate, respectiv se află doar sub presiune atmosferică. Modulul de pompare pentru ridicarea presiunii din seria CO(R)-MVI.../CC nu este adecvat pentru utilizarea cu apă potabilă.

#### 5 Datele produsului

##### 5.1 Codul de identificare

Exemplu: COR-2 MVI S 8 04/CC-EB	
CO	Modul COmpact de pompare pentru ridicarea presiunii
R	Reglarea cel puțin a unei pompe prin convertizorul de frecvență
2	Număr de pompe
MVI	Denumirea seriei constructive a pompelor (vezi documentația atașată pompelor)
S	Motor pompă cu rotor umed
8	Debit nominal de pompare Q [m <sup>3</sup> /h] (versiune cu 2 poli, 50 Hz)
04	Numărul de trepte al pompelor
CC	Panouri de control, aici Comfort Controller
EB	Specificație suplimentară, aici de ex., European Booster

Exemplu: CO-3 MVI 70 02/CC	
CO	Modul COmpact de pompare pentru ridicarea presiunii
3	Număr de pompe
MVI	Denumirea seriei constructive a pompelor (vezi documentația atașată pompelor)
70	Debit nominal de pompare Q [m <sup>3</sup> /h] (versiune cu 2 poli, 50 Hz)
02	Numărul de trepte al pompelor
CC	Panouri de control, aici Comfort Controller

Exemplu: CO-2 Helix V 4 03/CC-01	
CO	Modul COmpact de pompare pentru ridicarea presiunii
2	Număr de pompe
Helix	Denumirea seriei constructive a pompelor (vezi documentația atașată pompelor)
V	Concepția pompei, versiune standard verticală
4	Debit nominal de pompare Q [m <sup>3</sup> /h] (versiune cu 2 poli, 50 Hz)
03	Numărul de trepte al pompelor
CC	Panouri de control, aici Comfort Controller
01	Specificație suplimentară, aici de ex. -01: Variantă material; conducte 1.4571

Exemplu: COR-4 Helix V 10 05/CC-01	
CO	Modul COmpact de pompare pentru ridicarea presiunii
R	Reglarea cel puțin a unei pompe prin convertizorul de frecvență
4	Număr de pompe
Helix	Denumirea seriei constructive a pompelor (vezi documentația atașată pompelor)
V	Concepția pompei, versiune standard verticală
10	Debit nominal de pompare Q [m <sup>3</sup> /h] (versiune cu 2 poli, 50 Hz)
05	Numărul de trepte al pompelor
CC	Panouri de control, aici Comfort Controller
01	Specificație suplimentară, aici de ex. -01: Variantă material; conducte 1.4571

Exemplu: COR-5 Helix VE 16 02/CCe-01	
CO	Modul COmpact de pompare pentru ridicarea presiunii
R	Reglarea cel puțin a unei pompe prin convertizorul de frecvență
5	Număr de pompe
Helix	Denumirea seriei constructive a pompelor (vezi documentația atașată pompelor)
VE	Concepția pompei, pompă verticală cu controlul electronic al turației
10	Debit nominal de pompare Q [m <sup>3</sup> /h] (versiune cu 2 poli, 50 Hz)
02	Numărul de trepte al pompelor
CCe	Panouri de control, aici Comfort Controller pentru pompe electronice
01	Specificație suplimentară, aici de ex. -01: Variantă material; conducte 1.4571

5.2 Date tehnice (versiune standard)	
Debit maxim	Consultați catalogul/foaia de date
Înălțime max. de pompare	Consultați catalogul/foaia de date
Turație	2800 – 2900 1/min (turație fixă) Helix V, MVI 900 – 3600 1/min (turație variabilă) Helix VE
Alimentare electrică	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE)
Curent nominal	Vezi plăcuța de identificare
Frecvență	50 Hz
Racordarea electrică	(vezi instrucțiunile de montaj și exploatare și schema electrică a panoului de control)
Clasă de izolație	F
Grad de protecție	IP54
Putere absorbită P1	Vezi plăcuța de identificare a pompei/motorului
Putere absorbită P2	Vezi plăcuța de identificare a pompei/motorului
Diametre nominale	
Racord	R 1½/R 1½:
Conducta de aspirație/refulare	(..2 Helix V/VE 4..) (..3 Helix V 4..)
	R 2/R 2:
	(..2 Helix V/VE 6..) (..3 Helix VE 4..) (..4 Helix V 4..) (..2 MVIS 2..) (..2 MVIS 4..) (..3 MVIS 2..) (..3 MVIS 4..) (..4 MVIS 2..) (..5 MVIS 2..) (..6 MVIS 2..)
	R 2½/R 2½:
	(..2 Helix V/VE 10..) (..2 Helix V 16..) (..3 Helix V/VE 6..) (..3 Helix V/VE 10..) (..4 Helix VE 4..) (..4 Helix V/VE 6..) (..5 Helix V/VE 4..) (..6 Helix V/VE 4..) (..2 MVIS 8..) (..3 MVIS 8..) (..4 MVIS 4..) (..4 MVIS 8..) (..5 MVIS 4..) (..6 MVIS 4..)

5.2 Date tehnice (versiune standard)	
	R 3/R 3: (..2 Helix VE 16..) (..2 Helix V/VE 22..) (..3 Helix VE 10..) (..3 Helix V 16..) (..4 Helix V/VE 10..) (..5 Helix V/VE 6..) (..6 Helix V/VE 6..) (..5 MVIS 8..) (..6 MVIS 8..)
	DN 100/DN 100: (..2 Helix V/VE 36..) (..3 Helix VE 16..) (..3 Helix V/VE 22..) (..4 Helix V/VE 16..) (..5 Helix V/VE 10..) (..5 Helix V/VE 16..) (..6 Helix V/VE 10..)
	DN 125/DN 125: (..2 Helix V/VE 52..) (..3 Helix V/VE 36..) (..4 Helix V/VE 22..) (..5 Helix V 22..) (..6 Helix V/VE 16..) (..6 Helix V 22..)
	DN 150/DN 150: (..3 Helix V/VE 52..) (..4 Helix V/VE 36..) (..5 Helix V 36..) (..6 Helix V 36..)
	DN 200/DN 200: (..4 Helix V/VE 52..) (..5 Helix V 52..) (..6 Helix V 52..) (..2 MVI 70..) (..2 MVI 95..) (..3 MVI 70..) (..3 MVI 95..) (..4 MVI 70..)
	DN 250/DN 250: (..4 MVI 95..) (..5 MVI 70..) (..5 MVI 95..) (..6 MVI 70..) (..6 MVI 95..)
	(sub rezerva modificărilor/compară și cu planul atașat de amplasare)
Temperatura ambiantă admisă	5 °C până la 40 °C
Fluide pompate admise	Apă curată fără sedimente
Temperatura admisă a fluidului pompat	3 °C până la 50 °C
Presiune de lucru max. admisă	Pe refulare 16 bar (vezi plăcuța de identificare)
Presiune de intrare maxim admisă	Racordare directă (însă max. 6 bar)
Alte date...	
Vas sub presiune cu membrană	8 l



### 5.3 Conținutul livrării

- Modul de pompare pentru ridicarea presiunii,
- instrucțiuni de montaj și exploatare ale modulului de pompare pentru ridicarea presiunii,
- instrucțiuni de montaj și exploatare ale pompelor,
- instrucțiuni de montaj și exploatare a panoului de control,
- proces verbal de verificare din fabrică,
- după caz, planul de amplasare,
- după caz, schema electrică de conectare,
- după caz, instrucțiunile de montaj și exploatare ale convertizorului de frecvență,
- după caz, fișa suplimentară a reglării din fabrică a convertizorului de frecvență,
- după caz, instrucțiunile de montaj și exploatare ale traductorului de semnal,
- după caz, lista pieselor de schimb.

### 5.4 Accesorii

La nevoie, accesoriile trebuie comandate separat. Accesoriile care fac parte din programul Wilo sunt, de exemplu:

- Rezervor de acumulare deschis (de ex., Fig. 11),
- Vas sub presiune cu membrană, de dimensiuni mai mari (pe partea de presiune preliminară sau presiune finală),
- Supapă de siguranță,
- Protecția la funcționare fără apă, respectiv lipsa apei  
În cazul funcționării cu presiune la intrare pentru instalațiile cu reglare a frecvenței (COR – CC–FC și CCe) este instalat un senzor de presiune la intrare, care servește ca protecție la lipsa apei! (Fig. 5c)  
În cazul funcționării cu presiune la intrare pentru instalațiile fără reglare a frecvenței (CO – CC):
- Kit de montaj protecție la lipsa apei (WMS) (min. 1,0 bar) ca accesoriu separat (Fig. 5a și 5b) (în funcție de comandă, aceasta se livrează montată din fabrică la comanda împreună cu modulul de pompare pentru ridicarea presiunii),
- Comutator cu plutitor,
- Electrozi pentru lipsa apei cu releu de nivel,
- Electrozi pentru exploatarea cu rezervoare (accesoriu special la cerere),
- Conducte flexibile de racord (Fig. 9, B),
- Compensatori (Fig. 8, B),
- Flanșe filetate și capace (Fig. 8 și 9, D),
- Protecție fonoizolantă (accesoriu special, la cerere).

## 6 Descrierea produsului și a accesoriilor

### 6.1 Descriere generală

Modulul Wilo de pompare pentru ridicarea presiunii de tipul Comfort este livrat ca unitate compactă cu control integrat, pregătită de racordare. Modulul este alcătuit din 2 până la 6 pompe centrifuge de înaltă presiune, verticale, cu amorsare normală, multietajate, care sunt legate complet între ele și montate pe un cadru de bază comun. Mai trebuie realizate doar racordurile pentru con-

ducta de intrare și de refulare, precum și conexiunea la alimentarea electrică. Eventual mai trebuie montate accesoriile comandate și livrate separat. Modulul de pompare pentru ridicarea presiunii cu pompe cu amorsare normală poate fi racordat la rețeaua de alimentare cu apă atât indirect (Fig. 7 – separare de sistem cu un rezervor de acumulare depresurizat), cât și direct (Fig. 6 – racordare fără separare de sistem). Pentru indicații detaliate privind tipul constructiv al pompei consultați instrucțiunile de montaj și exploatare atașate pompei.

Pentru utilizarea pentru alimentarea cu apă potabilă (nu este valabil pentru: CO(R)–MVI.../CC) și/ sau alimentarea cu apă pentru protecția împotriva incendiilor se vor respecta prevederile legale și specificațiile normelor aflate în vigoare. **Instalația trebuie exploatată și întreținută conform prevederilor aferente aplicabile** (în Germania conform DIN 1988 (DVGW)), **astfel încât să fie asigurată în permanență siguranța în exploatare a alimentării cu apă și să nu fie afectate rețeaua publică de alimentare cu apă sau alte instalații consumatoare**. Pentru racordarea și tipul de racordare la rețelele publice de apă se vor respecta prevederile sau normele aplicabile (vezi secțiunea 4), care sunt completate, dacă este cazul, de **prevederile companiilor de alimentare cu apă sau ale autorității responsabile cu protecția împotriva incendiilor**. De asemenea, trebuie respectate particularitățile locale (de ex. o presiune la intrare prea mare respectiv cu variații prea puternice, care necesită eventual instalarea unui reductor de presiune).

### 6.2 Componentele modulului de pompare pentru ridicarea presiunii

Întreaga instalație este compusă din diferite componente principale. Împreună cu componentele relevante pentru exploatare, din conținutul livrării fac parte instrucțiuni separate de montaj și exploatare (vezi și planul de amplasare atașat). **Componentele mecanice și hidraulice ale instalației (Fig. 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f):**

Unitatea compactă este montată pe un **cadru de bază cu amortizoare de vibrații (3)**. Instalația este alcătuită dintr-un grup de 2 până la 6 **pompe centrifuge de înaltă presiune (1)**, care sunt grupate prin intermediul unei **conducte colectoare de intrare (4) și refulare (5)** pentru a forma un singur sistem. La fiecare pompă este montată o **vană de izolare** pe partea de intrare **(6)** și pe partea de refulare **(7)**, iar pe partea de refulare este montată și o **clapetă de reținere (8)**.

Pe **conducta colectoare de refulare (5)** sunt montate, de asemenea, un ansamblu cu **senzor de presiune (12)** și un **manometru (11)** precum și un **vas sub presiune cu membrană (9) de 8 litri** cu o **armătură de traversare (10)** cu posibilitate de închidere (pentru trecere conform DIN 4807–Partea 5) (vezi și Fig. 2 și 3).

La instalațiile cu reglare a frecvenței (COR – CC–FC și CCe), pe conducta colectoare de intrare este montat, de asemenea, pentru producția de serie,

un ansamblu cu posibilitate de închidere cu un alt **senzor de presiune (12) și manometru (11)** (vezi Fig. 5c).

La instalațiile fără reglare a frecvenței (CO – CC), pe conducta colectoare de intrare poate fi montat opțional sau poate fi adăugat ulterior un ansamblu pentru **semnalizarea lipsei apei (WMS) (14)** (vezi Fig. 5a și 5b).

**Panoul de control (2)** este montat direct pe cadrul de bază și este gata conectat cu componentele electrice ale instalației. La instalațiile cu o putere mai mare, panoul de control este amplasat într-un dulap vertical separat (BM), iar componentele electrice sunt preconnectate cu cabluri corespunzătoare de conectare. În cazul unui dulap vertical separat (BM) (de ex. Fig. 1c, 1d (2)), cablarea finală trebuie pusă la dispoziție de client (pentru aceasta vezi secțiunea 7.3 și documentația atașată panoului de control).

Prezentele instrucțiuni de montaj și exploatare conțin doar o descriere generală a întregii instalații.

#### **Pompe centrifuge de înaltă presiune (1):**

În funcție de domeniul de utilizare și parametrii de putere necesari, în modulul de pompare pentru ridicarea presiunii se montează diferite tipuri de pompe centrifuge multietajate de înaltă presiune. Numărul poate varia între 2 și 6 pompe. Sunt folosite pompe cu convertizor de frecvență integrat (Helix VE) sau fără convertizor de frecvență integrat (Helix V). Informațiile despre pompele utilizate sunt conținute în instrucțiunile de montaj și exploatare atașate.

#### **Panouri de control (2):**

Pentru controlul și reglarea modulului de pompare pentru ridicarea presiunii Wilo-Comfort este folosit un panou de control din seria constructivă CC, CC-FC sau CCe. Dimensiunea și componentele acestui panou de control pot varia în funcție de tipul constructiv și parametrii de randament ai pompelor. Informațiile despre panoul de control montat la acest modul de pompare pentru ridicarea presiunii sunt cuprinse în instrucțiunile de montaj și exploatare atașate și în schema electrică aferentă.

#### **Kit de montaj vas sub presiune cu membrană (Fig. 2 și 3):**

- Vas sub presiune cu membrană (9) cu armătură de traversare (10) cu posibilitate de închidere

#### **Kit de montaj senzor de presiune (Fig. 2) pe partea de refulare:**

- Manometru (11)
- Senzor de presiune (12a)
- Racordare electrică, senzor de presiune (12b)
- Golire/dezaerare (16)
- Vană de închidere (17)

#### **Kit de montaj senzorul de presiune (Fig. 5c) pe partea de intrare (numai la instalațiile COR – CC-FC și CCe):**

- Manometru (11)
- Senzor de presiune (12a)
- Racordare electrică, senzor de presiune (12b)
- Golire/dezaerare (16)
- Vană de închidere (17)

### **6.3 Funcționarea modulului de pompare pentru ridicarea presiunii**

Modulele Wilo de pompare pentru ridicarea presiunii din seria constructivă Wilo-Comfort sunt echipate pentru producția de serie cu pompe centrifuge de înaltă presiune multietajate, cu amor-sare normală, cu sau fără convertizor de frecvență integrat. Pompele sunt alimentate cu apă prin intermediul conductei colectoare de intrare.

În cazul modelelor speciale cu pompe autoamorsante sau în general la aspirația din rezervoare situate la un nivel inferior, pentru fiecare pompă trebuie instalată o conductă separată de aspirație, rezistentă la vid și presiune, cu supapă de reținere, care trebuie dispusă în creștere constantă de la rezervor la instalație.

Pompele cresc presiunea și pompează apa la consumator prin conducta colectoare de refulare.

Pentru aceasta, pompele sunt cuplate și decuplate respectiv reglate în funcție de presiune. Prin senzorul de presiune este măsurată în permanență valoarea reală a presiunii, aceasta este transformată într-un semnal electric și transmisă la panoul de control.

Prin intermediul panoului de control, în funcție de necesitate și de modul de control, pompele sunt conectate, adăugate sau decuplate. În cazul utilizării pompelor cu convertizor de frecvență integrat, turația uneia sau mai multor pompe este modificată, până la atingerea parametrilor setați. (Pentru o descriere mai exactă a modului și procedurii de control, consultați instrucțiunile de montaj și exploatare ale panoului de control).

Debitul total al instalației este distribuit pe mai multe pompe. Aceasta prezintă marele avantaj că are loc o ajustare foarte exactă a randamentului instalației la necesarul real, iar pompele sunt exploatare în domeniul de performanță cel mai avantajos. Datorită acestui concept, se obține un grad de eficiență ridicat, precum și un consum redus de energie al instalației.

Pompa care pornește prima se numește pompă cu sarcină de bază. Toate celelalte pompe necesare pentru atingerea punctului de funcționare a instalației se numesc pompă (pompe) de vârf. La dimensionarea instalației (nu este valabil pentru: CO(R)-MVI.../CC) pentru alimentarea cu apă potabilă conform DIN 1988, trebuie prevăzută o pompă de rezervă, respectiv în cazul unui consum mare există întotdeauna încă o pompă care nu funcționează sau este disponibilă.

Pentru utilizarea uniformă a tuturor pompelor are loc o alternanță a pompelor de către sistemul de control, respectiv succesiunea de conectare și alocarea funcțiilor pompă de bază / de vârf sau pompă de rezervă se modifică periodic.

Vasul sub presiune cu membrană (capacitate totală cca 8 litri) exercită un anumit efect de tampon asupra senzorului de presiune pe refulare și împiedică oscilarea sistemului de control la cuplarea și decuplarea instalației. Acesta asigură totodată și o captare redusă de apă (de ex. la scurgerile minore) din volumul de rezervă disponibil, fără

cuplarea pompei cu sarcină de bază. În felul acesta, se reduce frecvența comutării pompelor și se stabilizează starea de exploatare a modului de pompare pentru ridicarea presiunii.



**ATENȚIE! Pericol de deteriorare!**

**Pentru protecția etanșării mecanice și a lagărelor de alunecare, nu este permisă funcționarea fără apă a pompelor. Funcționarea fără apă poate duce la neetanșeitarea pompei!**

La instalațiile cu reglare a frecvenței (COR – CC-FC sau CCe), presiunea la intrare este monitorizată de senzorul de presiune instalat la intrare și este transmisă dispozitivului de control sub formă de semnal electric. Dacă presiunea la intrare este prea redusă, instalația este comutată pe defecțiune și pompele sunt oprite. (Pentru o descriere mai detaliată, vezi instrucțiunile de montaj și exploatare ale panoului de control).

Pentru instalațiile fără reglare a frecvenței (CO – CC), ca accesorii pentru racordarea directă la rețeaua publică de alimentare cu apă sunt disponibile diferite kituri de montaj cu rolul de protecție la lipsa apei (WMS) (14) (Fig. 5a și 5b) cu presostat integrat (22). Acest presostat monitorizează presiunea de intrare existentă și transmite un semnal de cuplare panoului de control în cazul unei presiuni prea scăzute.

La conducta colectoare de intrare este prevăzut un punct special de montare pentru producția de serie.

La racordarea indirectă (separare de sistem de către un rezervor de acumulare depresurizat), ca protecție la funcționarea fără apă se va prevedea un traductor de semnal dependent de nivel, care se introduce în rezervorul de acumulare. La utilizarea unui rezervor de acumulare Wilo (ca în Fig. 11), conținutul livrării include un comutator cu plutitor (vezi Fig. 12).

Pentru rezervoarele puse la dispoziție de client, programul Wilo oferă diferiți traductori de semnal pentru montarea ulterioară (de ex. comutator cu plutitor WA65 sau electrozi pentru lipsa apei cu releu de nivel).



**AVERTISMENT! Pericol pentru sănătate!**

**În cazul instalațiilor pentru apă potabilă se vor folosi doar materiale care nu afectează calitatea apei!**

#### 6.4 Emisiile acustice

Modulele de pompare pentru ridicarea presiunii sunt livrate, așa cum este menționat în capitolul 5.1., cu diferite tipuri de pompe și un număr variabil de pompe. Din acest motiv, aici nu poate fi indicat nivelul total al emisiilor acustice pentru toate variantele de module de pompare pentru ridicarea presiunii.

În următorul tabel sunt prezentate pompele din seriile constructive standard MVI/Helix V până la o putere maximă a motorului de 7,5 kW **fără** convertizor de frecvență:

Nivelul max. de zgomot (*) L <sub>pa</sub> în [dB(A)]	Puterea nominală a motorului (kW)										
	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	
1 pompă	56	57	58	59	60	63	66	68	70	70	
2 pompe	59	60	61	62	63	66	70	71	73	73	
3 pompe	61	62	63	64	65	68	72	73	75	75	
4 pompe	62	63	64	65	66	69	73	74	76	76	
5 pompe	64	65	66	67	68	71	75	76	78	78	
6 pompe	65	66	67	68	69	72	76	77	79	79	

(\*) valori pentru 50 Hz (turație fixă) cu o toleranță de +3dB(A)  
L<sub>pa</sub> = nivelul de emisii la locul de muncă în dB(A)

În următorul tabel sunt prezentate pompele din seriile constructive standard MVIE Helix VE până la

o putere maximă a motorului de 7,5 kW cu convertizor de frecvență:

		Puterea nominală a motorului (kW)				
		1,1	2,2	4	5,5	7,5
Nivelul max. de zgomot (**) Lpa în [dB(A)]	1 pompă	70	70	71	72	72
	2 pompe	73	73	74	75	75
	3 pompe	75	75	76	77	77
	4 pompe	76	76	77	78	78
	5 pompe	71	75	80 LWA=92dB(A)	82 LWA=93dB(A)	82 LWA=93dB(A)
	6 pompe			81 LWA=92dB(A)	83 LWA=94dB(A)	83 LWA=94dB(A)

(\*\*) valori pentru 60 Hz (turație variabilă) cu o toleranță de +3 dB(A)  
Lpa = nivelul de emisii la locul de muncă în dB(A)

Puterea nominală efectivă a motorului pompelor livrate este specificată pe plăcuța de identificare a motorului.

Pentru puterile motoarelor care nu sunt specificate aici și/sau pentru alte serii constructive ale pompelor, valorile acustice ale pompelor cu un

rotor trebuie luate din instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompelor resp. din indicațiile din catalog. Cu ajutorul valorii acustice a unei pompe cu un rotor de tipul celei livrate poate fi calculat și nivelul total al emisiilor acustice ale întregii instalații, procedând în felul următor.

Calcul	dB(A)	
Pompă cu un rotor	....	dB(A)
Total 2 pompe	+3	dB(A) (toleranță +0,5)
Total 3 pompe	+4,5	dB(A) (toleranță +1)
Total 4 pompe	+6	dB(A) (toleranță +1,5)
Total 5 pompe	+7	dB(A) (toleranță +2)
Total 6 pompe	+7,5	dB(A) (toleranță +3)
Nivelul total al emisiilor acustice =	....	dB(A)

Exemplu (modul de pompare pentru ridicarea presiunii cu 4 pompe)		
Pompă cu un rotor	74	dB(A)
Total 6 pompe	+7,5	dB(A) (toleranță +3)
Nivelul total al emisiilor acustice =	81,5...84,5	dB(A)



**AVERTISMENT! Pericol pentru sănătate!**  
În cazul unui nivel de zgomot care depășește 80 dB(A) personalul operator și persoanele care staționează în apropiere în timpul exploatarei instalației trebuie să poarte obligatoriu mijloace de protecție a auzului!

## 7 Amplasare/instalare

### 7.1 Locul de amplasare

- Amplasați modulul de pompare pentru ridicarea presiunii în centrala tehnică sau într-o încăpere separată, uscată, bine aerisită și ferită de îngheț, cu posibilitate de încălzire (de ex. o cerință a standardului DIN 1988).
- În camera de amplasare trebuie prevăzută o drenare a pardoselii dimensionată suficient (racord la canalizare sau similar).
- În cameră nu este permis să pătrundă sau să fie prezente gaze toxice.
- Asigurați un spațiu corespunzător pentru lucrările de întreținere! Pentru dimensiunile principale, consultați planul de amplasare atașat. Instalația trebuie să fie accesibilă cel puțin din două părți.
- Suprafața de montaj trebuie să fie orizontală și plană. Amortizoarele de vibrații de la cadrul de bază permit o ușoară compensare a înălțimii pentru asigurarea stabilității. În cazul în care este necesar, desfaceți contrapiulița și răsușiți puțin spre exterior amortizorul de vibrații corespunzător. La final, fixați la loc contrapiulița.
- Instalația este concepută pentru o temperatură ambiantă maximă de +0 °C până la 40 °C, la o umiditate atmosferică relativă de 50 %.
- Nu este recomandată amplasarea și exploatarea în apropierea camerelor de zi și a dormitoarelor.
- Pentru evitarea transmisiei rezonanței corpurilor și pentru evitarea îmbinării fără tensiune cu conductele montate în fața sau în spatele modulului, trebuie folosiți compensatori (Fig. 8, B) cu limitatoare longitudinale sau conducte flexibile de racord (Fig. 9, B)!

### 7.2 Instalarea

#### 7.2.1 Fundație/suport

Concepția modulului de pompare pentru ridicarea presiunii permite amplasarea pe o pardoseală plană din beton. Datorită fixării cadrului de bază pe amortizoare de vibrații cu înălțime reglabilă este necesară izolarea fonică față de corpul construcției.

#### NOTĂ!

Este posibil ca amortizoarele de vibrații să nu fie montate la livrare, din motive tehnice de transport. Înainte de amplasarea modulului de pompare pentru ridicarea presiunii, asigurați-vă că sunt montate toate amortizoarele de vibrații și că acestea sunt asigurate cu contrapiulița filetată (vezi și Fig. 8, A).

#### Trebuie respectate următoarele aspecte:

În cazul unei fixări suplimentare la sol (similar exemplului din Fig. 9, E) trebuie să vă asigurați că sunt luate măsurile indicate pentru evitarea transmisiei rezonanței corpurilor.

#### 7.2.2 Racordarea hidraulică și conductele

În cazul conexiunii la rețeaua publică de apă potabilă (nu este valabil pentru: CO(R)-MVI.../CC), trebuie respectate cerințele furnizorilor locali de apă.

Racordarea instalației se va efectua abia după finalizarea tuturor lucrărilor de sudură și lipire și spălarea necesară și, dacă este cazul, dezinfectarea sistemului de conducte și modulului livrat de pompare pentru ridicarea presiunii (vezi punctul 7.2.3).

Instalați conductele puse la dispoziție de client fără tensiune! Pentru aceasta sunt recomandați compensatori cu limitarea lungimii sau conducte flexibile de racord, pentru a evita o tensionare a adaptoarelor conductelor și a minimiza transmiterea vibrațiilor instalației la instalația clădirii. Mijloacele de fixare ale conductelor nu se vor fixa pe conductele modulului de pompare pentru ridicarea presiunii, pentru a evita o transmitere a rezonanței asupra corpului construcției (exemplu, vezi Fig. 9; 10, C).

Racordarea se va efectua la alegere pe dreapta sau stânga instalației, în funcție de condițiile locale. Flanșele oarbe premontate sau capacele cu filet trebuie eventual mutate.

Păstrați rezistența la curgere a conductei de aspirație la un nivel cât mai redus cu putință (respectiv conductă scurtă, coturi puține, vane de izolare suficient de mari), în caz contrar, în situația unor debite mari, din cauza pierderilor mari de presiune se poate activa protecția la lipsa apei. (Respectați valoarea NPSH a pompei, evitați pierderile de presiune și cavitația).

#### 7.2.3 Igiena (TrinkwV 2001) (nu este valabil pentru: CO(R)-MVI.../CC)

Modulul de pompare pentru ridicarea presiunii pus la dispoziție corespunde reglementărilor tehnice, în special cerințelor DIN 1988, iar funcționalitatea ireproșabilă a modulului a fost verificată în fabrică. Trebuie avut în vedere faptul că la folosirea în instalații de apă potabilă, întregul sistem de alimentare cu apă potabilă trebuie predat beneficiarului în stare igienică impecabilă.

Pentru aceasta, respectați și prevederile corespunzătoare ale standardului DIN 1988, partea 2, secțiunea 11.2 și comentariile la DIN. Aici sunt incluse, conform TwVO (regulamentul german privind apa potabilă), articolul 5 paragraful 4 referitor la cerințele microbiologice, eventuala spălare și, în anumite împrejurări, și dezinfectarea sistemului. Valorile limită care trebuie respectate sunt prevăzute în TwVO articolul 5.

#### AVERTISMENT! Apa potabilă contaminată pune în pericol sănătatea!

#### Spălarea conductelor și instalației reduce riscul de afectare a calității apei potabile!

#### În cazul opririi îndelungate a instalației, împrăpătați obligatoriu apa!

Recomandare pentru efectuarea simplă a spălării instalației:

- Instalarea unui racord în T pe partea de presiune finală a modulului de pompare pentru ridicarea presiunii, înainte de următorul dispozitiv de închidere. La un vas sub presiune cu membrană pe refluxare, imediat în spatele acestuia.



Ramificația racordului în T, prevăzută cu un dispozitiv de închidere, servește la evacuarea apei în sistemul de evacuare a apelor uzate în timpul spălării și trebuie configurată în funcție de debitul maxim al unei pompe cu un rotor (vezi Fig. 6 și 7 poz. 28). Dacă nu este posibilă realizarea unei scurgeri libere, se vor respecta prevederile DIN 1988, partea 5, de exemplu la racordarea unui furtun.

#### 7.2.4 Protecția la funcționarea fără apă/protecția la lipsa apei (accesorii)

##### Montarea protecției la funcționarea fără apă

- În cazul racordării directe la rețeaua publică de apă:  
La instalațiile cu reglare a frecvenței (COR – CC–FC sau CCe), se instalează la partea de intrare un kit de montaj cu senzor de presiune, care monitorizează presiunea la intrare și o transmite panoului de control sub formă de semnal electric. Aici nu sunt necesare accesorii suplimentare!  
La instalațiile fără reglare a frecvenței (CO – CC), introduceți kitul de montaj pentru protecție la lipsa apei (WMS) în ștuțul pentru racord prevăzută în acest sens în conducta colectoare de aspirație și, în cazul montării ulterioare, etanșați. Conexiunea electrică la panoul de control se va realiza conform instrucțiunilor de montaj și exploatare și schemei electrice a panoului de control (Fig. 5a și 5b).
- În cazul racordării indirecte, respectiv pentru exploatarea cu rezervoare puse la dispoziție de client:  
Montați comutatorul cu plutitor în rezervor astfel încât în situația scăderii nivelului apei la cca 100 mm deasupra racordului de captare să fie emis semnalul de comandă „lipsă apă”. (În cazul utilizării de rezervoare de acumulare din cadrul programului Wilo, este instalat un comutator cu plutitor (Fig. 11 și 12)).
- Alternativ: Montați 3 electrozi de imersie în rezervorul de acumulare. Disponerea se va efectua după cum urmează:
  - Primul electrod trebuie dispus ca electrod de masă imediat deasupra fundului rezervorului (trebuie să fie întotdeauna imersat),
  - Pentru nivelul inferior de comutare (lipsa apei), cel de-al doilea electrod trebuie dispus la cca. 100 mm deasupra racordului de captare,
  - Pentru nivelul superior de comutare (lipsa apei remediată), cel de-al treilea electrod trebuie montat la cel puțin 150 mm deasupra electrodului inferior.
 Conexiunea electrică la panoul de control se va

realiza conform instrucțiunilor de montaj și exploatare și schemei electrice a panoului de control.

#### 7.2.5 Vas sub presiune cu membrană (accesoriu)

Vasul sub presiune cu membrană (8 litri) care face parte din conținutul livrării poate fi livrat nemontat, ca element accesoriu, din motive de transport și de igienă. Montați vasul sub presiune cu membrană pe armătura de traversare înainte de punerea în funcțiune (vezi Fig. 2 și 3).

##### NOTĂ

Asigurați-vă că armătura de traversare nu este răsucită. Armătura este montată corect atunci când vana de golire (vezi și Fig. 3, B) respectiv săgețile imprimate de indicare a sensului de curgere sunt paralele cu conducta colectoare. În cazul în care trebuie instalat un vas suplimentar sub presiune cu membrană, de dimensiuni mai mari, trebuie respectate instrucțiunile relevante de montaj și exploatare. În cazul instalațiilor pentru apă potabilă, trebuie utilizat un vas sub presiune cu membrană, traversat, conform DIN 4807. Pentru vasul sub presiune cu membrană trebuie asigurat, de asemenea, spațiu suficient pentru lucrările de revizie sau înlocuire.

##### NOTĂ

Pentru vasul sub presiune sub membrană sunt necesare verificări periodice conform directivei 97/23/CE (În Germania, se vor respecta suplimentar prevederile Regulamentului pentru siguranța în exploatare, articolele 15(5) și 17 precum și anexa 5)!  
Înainte și după rezervor, pe conductă se va prevedea câte o vană de izolare pentru verificări și lucrări de revizie și întreținere.  
Pentru a evita oprirea instalației, pentru lucrările de revizie pot fi prevăzute racorduri de derivație înainte și după vasul sub presiune cu membrană. Pentru a evita stagnarea apei, conducta de derivație (pentru exemple vezi schema Fig. 6 și 7 poz. 33) trebuie îndepărtată complet după finalizarea lucrărilor! Instrucțiunile de montaj și exploatare ale vasului sub presiune cu membrană conțin indicații speciale pentru revizie și verificare.  
La dimensionarea vasului sub presiune cu membrană se va ține cont de condițiile locale și datele de randament ale instalației. De asemenea, respectați un debit suficient care străbate vasul sub presiune cu membrană. Debitul maxim al modului de pompare pentru ridicarea presiunii nu are voie să depășească debitul maxim admis la racordul vasului sub presiune cu membrană (vezi tabelul 1 sau indicațiile de pe plăcuța de identificare și din instrucțiunile de montaj și exploatare ale rezervorului).

Diametru nominal	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Racord	(Rp ¾")	(Rp 1")	(Rp 1¼")	Flanșă	Flanșă	Flanșă	Flanșă
Debit max. (m <sup>3</sup> /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabelul 1

### 7.2.6 Supapa de siguranță (accesoriu)

Atunci când suma presiunii la intrare maxim posibilă și a presiunii maxime de pompare a modulului de pompare pentru ridicarea presiunii poate depăși suprapresiunea de funcționare permisă a unei componente instalate, la presiunea de refulare este instalată o supapă de siguranță omologată. Supapa de siguranță trebuie să fie dimensionată astfel încât la atingerea unui multiplu de 1,1 x suprapresiunea admisibilă de funcționare, debitul apărut la modulul de pompare pentru ridicarea presiunii să fie evacuat (datele privind dimensionarea supapei sunt conținute în fișele de date/curbele caracteristice ale modulului de pompare pentru ridicarea presiunii). Debitul de apă care se scurge trebuie evacuat în condiții de siguranță. Pentru instalarea supapei de siguranță se vor respecta instrucțiunile de montaj și exploatare aferente și prevederile aflate în vigoare.

### 7.2.7 Rezervor de acumulare depresurizat (accesoriu)

Pentru racordarea indirectă a modulului de pompare pentru ridicarea presiunii la rețeaua publică de apă potabilă, modulul trebuie instalat împreună cu un rezervor de acumulare depresurizat conform DIN 1988. Pentru amplasarea rezervorului de acumulare se aplică aceleași reguli ca și pentru modulul de pompare pentru ridicarea presiunii (vezi 7.1). Fundul rezervorului trebuie să se sprijine complet pe un suport stabil.

La dimensionarea capacității portante a suportului, luați în considerație capacitatea maximă a rezervorului respectiv. La amplasare, asigurați un spațiu suficient pentru lucrările de revizie (cel puțin 600 mm deasupra rezervorului și 1000 mm pe laturile de racordare). Nu este permisă poziția înclinată a rezervorului plin, deoarece o solicitare neuniformă poate cauza distrugerea.

Instalați rezervorul din PE furnizat de noi ca accesoriu, închis, depresurizat (respectiv aflat sub presiune atmosferică) conform instrucțiunilor de transport și montaj atașate rezervorului.

În general, se aplică următoarea procedură:

Racordați rezervorul înainte de punerea în funcțiune, astfel încât acesta să nu fie supus unor tensiuni mecanice. Aceasta înseamnă că racordarea trebuie efectuată cu elemente flexibile, ca de exemplu compensatori sau furtunuri.

Preaplinul rezervorului trebuie racordat conform prevederilor aflate în vigoare (în Germania DIN 1988/parte 3).

Se va evita prin măsuri corespunzătoare transferul de căldură prin conductele de racord. Rezervoarele din PE din programul Wilo sunt concepute doar pentru stocarea apei curate. Temperatura maximă a apei nu are voie să depășească 50 °C!

**Atenție! Pericol de daune materiale!**

**Rezervoarele sunt dimensionate static la capacitatea nominală. Modificările ulterioare pot duce la afectarea staticii și la deformări nepermise sau la distrugerea rezervorului!**

Înainte de punerea în funcțiune a modulului de pompare pentru ridicarea presiunii, trebuie efec-

tuată și conexiunea electrică (protecția la lipsa apei) cu panoul de control al instalației (indicațiile aferente sunt conținute în instrucțiunile de montaj și exploatare ale panoului de control).

NOTĂ!

Curățați și spălați rezervorul înainte de umplere!

**Atenție! Pericol de sănătate și pericol de deteriorare!**

**Rezervoarele din plastic nu suportă greutatea pașilor! Călcarea pe capac sau solicitarea capacității pot duce la accidente și deteriorare!**



### 7.2.8 Compensatori (accesorii)

Pentru montarea netensionată a modulului de pompare pentru ridicarea presiunii, conductele trebuie racordate cu compensatori (Fig. 8, B). Compensatorii trebuie prevăzuți cu limitatori longitudinali izolatori fonic pentru preluarea forțelor de reacție apărute. Compensatorii trebuie montați în conducte fără tensiune mecanică. Nu este permisă compensarea erorilor de aliniere sau decalajului conductelor cu ajutorul compensatorilor. La instalare, strângeți șuruburile uniform, în cruce. Capetele șuruburilor nu au voie să depășească flanșa. La efectuarea lucrărilor de sudură în apropierea compensatorilor, aceștia trebuie acoperiți pentru protecție (scântei, căldură radiată). Nu este permisă vopsirea elementelor din cauciuc ale compensatorilor, respectiv acestea trebuie protejate împotriva uleiului. În instalație, compensatorii trebuie să fie întotdeauna accesibili pentru inspecție, nefiind permisă integrarea acestora în izolațiile conductelor.

NOTĂ!

Compensatorii sunt supuși uzurii. Este necesară verificarea periodică pentru constatarea fisurilor sau bulelor, a țesutului dezvelit sau a altor defecte (vezi recomandările DIN 1988).



### 7.2.9 Conducte flexibile de racord (accesorii)

În cazul conductelor cu racorduri filetate, pentru montarea fără tensiune a modulului de pompare pentru ridicarea presiunii, în cazul unui ușor decalaj al conductelor, trebuie folosite conducte flexibile de racord (Fig. 9, B). Conductele flexibile de racord din programul Wilo sunt alcătuite dintr-un furtun flexibil din oțel inoxidabil de calitate superioară, cu un înveliș din oțel inoxidabil. Pentru montarea la modulul de pompare pentru ridicarea presiunii, la un capăt este prevăzut un fitting din oțel inoxidabil, cu garnitură plată și filet interior. Pentru legarea la conducta următoare, la celălalt capăt se află un filet exterior de țevă. În funcție de mărimea constructivă, trebuie respectate anumite deformări maxime admisibile (vezi Tabelul 2 și Fig. 9). Conductele flexibile de racord nu sunt indicate pentru preluarea unor vibrații axiale și compensarea mișcărilor corespunzătoare. Trebuie exclusă flambarea sau răsucirea conductelor în timpul montajului prin folosirea unor scule corespunzătoare. În cazul decalajului unghiului conductelor, este necesară fixarea instalației la sol, pentru reducerea rezonanței, luând în considerație măsu-





rile corespunzătoare. Conductele flexibile de racord trebuie să fie întotdeauna accesibile pentru

inspecția instalației, nefiind permisă înglobarea acestora în izolațiile conductelor.

Diametru nominal, Racord	Filet Racord filetat	Filet exterior conic	Raza max. de îndoire RB în mm	Unghi max. de îndoire BW în °
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

Tabelul 2



#### NOTĂ!

Conductele flexibile de racord sunt supuse unei uzuri în funcție de condițiile de exploatare. Este necesară verificarea periodică pentru constatarea scurgerilor sau a altor defecte (vezi recomandările DIN 1988).

#### 7.2.10 Reductor de presiune (accesoriu)

Utilizarea unui reductor de presiune este necesară în cazul unor variații de presiune de peste 1 bar în conducta de intrare sau atunci când variația presiunii la intrare este atât de mare, încât este necesară oprirea instalației sau atunci când presiunea totală (presiunea la intrare și înălțimea de pompare la punctul mulțimii zero (vezi curba caracteristică a instalației)) depășește presiunea nominală. Pentru ca reductorul de presiune să-și poată îndeplini funcția, trebuie să existe o cădere minimă de presiune de cca. 5 m respectiv 0,5 bar. Presiunea din spatele reductorului de presiune (presiunea ulterioară) reprezintă baza de plecare pentru stabilirea înălțimii totale de pompare a modulului de pompare pentru ridicarea presiunii. La instalarea unui reductor de presiune, pe partea de presiune la intrare trebuie să existe un traseu de montare de cca. 600 mm.



- Siguranța externă trebuie realizată conform DIN 57100/VDE0100 partea 430 și partea 523 (vezi foaia de date și schemele electrice),
- Ca măsură de protecție, modulul de pompare pentru ridicarea presiunii trebuie împământat conform prevederilor (respectiv conform prevederilor și condițiilor locale); conexiunile prevăzute sunt marcate în acest scop (vezi și schema electrică). **PERICOL! Risc de leziuni fatale!**
- **Ca măsură de protecție împotriva tensiunilor periculoase la atingere:**
- **La un modul de pompare pentru ridicarea presiunii fără convertizor de frecvență (CC) instalați un disjunctiv cu un curent de declanșare de 30 mA.**
- **La un modul de pompare pentru ridicarea presiunii cu convertizor de frecvență (CC-FC sau CCE), instalați un disjunctiv, sensibil la curentul total, cu un curent de declanșare de 300 mA.**
- **Gradul de protecție al instalației și componentele individuale sunt specificate pe plăcuțele de identificare și/sau în foile de date.**
- **Alte măsuri/reglări etc. sunt specificate în instrucțiunile de montaj și exploatare precum și în schema electrică a panoului de control.**

#### 7.3 Racordarea electrică



##### PERICOL! Risc de leziuni fatale!

**Racordarea electrică trebuie efectuată de către un electrician autorizat de compania locală de furnizare a energiei electrice în conformitate cu legislația actuală în vigoare (în Germania: Prevederile VDE).**

Modulele de pompare pentru ridicarea presiunii din seria constructivă Wilo-Comfort sunt echipate cu panouri de control din seria constructivă CC, CC-FC sau CCE. Pentru racordarea electrică, respectați obligatoriu instrucțiunile de montaj și exploatare aferente și schemele de conectare atașate. Punctele generale care trebuie luate în considerare sunt specificate mai jos:

- Tipul de curent și tensiunea de alimentare electrică trebuie să corespundă datelor specificate pe plăcuța de identificare și în schema electrică a panoului de control,
- Cablul conexiunii electrice trebuie dimensionat suficient conform puterii totale a modulului de pompare pentru ridicarea presiunii (vezi plăcuța de identificare și foaia de date),

#### 8 Punerea în funcțiune/scoaterea din funcțiune

Recomandare: Recomandăm ca prima punere în funcțiune a instalației să fie efectuată de service-ul firmei Wilo. Pentru aceasta, contactați distribuitorul, cea mai apropiată reprezentanță Wilo sau direct serviciul central de service Wilo.

##### 8.1 Pregătiri și măsuri generale de control

- Înainte de prima conectare, verificați realizarea corectă a cablajului pus la dispoziție de client, în mod special împământarea,
- Verificați ca adaptoarele conductelor să nu fie tensionate,
- Umpleți instalația și verificați etanșeitățile acesteia printr-o inspecție vizuală,
- Deschideți vanele de izolare de la pompe și din conducta de aspirație și de refulare,
- Deschideți șuruburile de dezaerisire ale pompei și umpleți încet pompele cu apă, astfel încât aerul să poată ieși complet.





**Atenție! Pericol de daune materiale!**  
**Nu lăsați pompa să funcționeze fără apă. Funcționarea fără apă distruge etanșarea mecanică și duce la suprasolicitarea motorului.**

- În modul de aspirație (respectiv diferență negativă de nivel între rezervorul de acumulare și pompă), umpleți pompa și conducta de aspirație prin orificiul șurubului de dezaerisire (eventual folosiți o pâlnie).
- Dacă este instalat un vas sub presiune cu membrană (disponibil opțional sau ca accesoriu), verificați dacă este reglată presiunea la intrare corectă (vezi Fig. 3 și 4).
- Pentru aceasta:
  - depresurizați rezervorul pe partea de apă (închideți armătura de traversare (Fig. 3, A); lăsați apa reziduală să se scurgă prin orificiul de golire (Fig. 3, B)),
  - verificați presiunea gazului la supapa de aer (în partea superioară, prin îndepărtarea capacului de protecție) de la vasul sub presiune cu membrană cu ajutorul unui manometru pentru aer (Fig. 3, C). Dacă este necesar, respectiv dacă presiunea este prea mică ( $PN 2 = \text{presiunea de pornire a pompei } P_{\text{min}} - 0,2 - 0,5 \text{ bar}$  resp. valoarea conform tabelului de la rezervor (vezi și Fig. 3)), corectați presiunea prin umplerea cu azot (service Wilo),
  - dacă presiunea este prea ridicată, eliminați azotul de la supapă, până când ajungeți la valoarea necesară,
  - așezați la loc capacul de protecție,
  - închideți supapa de golire de la armătura de traversare și deschideți armătura de traversare.
- În cazul unor presiuni ale instalației  $> PN 16$ , pentru vasul sub presiune cu membrană trebuie respectate prevederile de umplere stabilite de producător, în conformitate cu instrucțiunile de montaj și exploatare,



**PERICOL! Risc de leziuni fatale!**  
**O presiune la intrare prea mare (azot) în vasul sub presiune cu membrană poate duce la avarierea sau distrugerea rezervorului, și astfel și la vătămarea persoanelor.**

**Respectați obligatoriu măsurile de siguranță pentru utilizarea vaselor sub presiune și a gazelor tehnice.**

**Presiunea din această documentație (Fig. 4) este indicată în bar(!).**

**La utilizarea altor scale de măsurare a presiunii, trebuie ținut cont neapărat de regulile de conversie!**

- În cazul racordării indirecte, verificați să existe un nivel suficient de apă în rezervorul de acumulare; în cazul racordării directe, verificați să existe o presiune suficientă de intrare (presiune minimă de intrare 1 bar).
- Montarea corectă a protecției corecte la funcționarea fără apă (secțiunea 7.2.4).
- Poziționați comutatorul cu plutitor sau electrozii pentru protecția la lipsa apei în rezervorul de acumulare, astfel încât modulul de pompare pentru

ridicarea presiunii să se oprească în cazul atingerii nivelului minim al apei (secțiunea 7.2.4).

- Verificați direcția de rotație la pompele cu motor standard, fără convertizor de frecvență integrat (Helix V): Porniți pentru scurt timp pompele și verificați dacă sensul de rotație al pompelor coincide cu săgeata de pe carcasa pompelor. În cazul unui sens greșit de rotație, inversați cele 2 faze.



**PERICOL! Sunt posibile accidente mortale!**  
**Înainte de inversarea fazelor, decuplați comutatorul principal al instalației!**

- Verificați ca disjunctorul de protecție a motorului din panoul de control să fie reglat corect în funcție de curentul nominal, conform prevederilor plăcuțelor de identificare ale motorului.
- Pompele trebuie să funcționeze doar pentru scurt timp înspre vana de închidere cu sertar închisă de pe partea de refulare.
- Verificați și reglați parametrii de funcționare necesari de la panoul de control conform instrucțiunilor de montaj și exploatare anexate.

## 8.2 Protecția la lipsa apei (WMS)

**În cazul funcționării cu presiune la intrare**

- Instalație fără reglare a frecvenței (CO – CC) Presostatul kitului de montaj opțional protecție la lipsa apei (WMS) (Fig. 5a și 5b) pentru supravegherea presiunii la intrare este reglat din fabrică la valorile 1 bar (dezactivare la scăderea sub această valoare) și cca 1,3 bar (reconectare la depășirea acestei valori). Nu este posibilă modificarea acestor setări.
- Instalație cu reglare a frecvenței (CO – CC-FC sau CCe)

Senzorul de presiune instalat în partea de intrare poate fi activat în panoul de control și ca traductor de semnal pentru protecția la lipsa apei (Fig. 5c) pentru monitorizarea presiunii la intrare. Valorile de presiune pentru dezactivare și reconectare se pot regla de la panoul de control într-un anumit interval. Din fabrică există setarea ca dezactivarea să aibă loc la scăderea sub 1,0 bar și repornirea să aibă loc la depășirea a 1,3 bar. Pentru o descriere mai detaliată despre activare și setare, vezi instrucțiunile de montaj și exploatare ale panoului de control.

Dacă se folosește un alt presostat ca senzor de semnalizare la lipsa apei, respectați descrierea sa referitoare la posibilitățile de setare.

Setările se găsesc în instrucțiunile de montaj și exploatare ale panoului de control

**În cazul funcționării cu rezervor de acumulare (modul de funcționare înecat)**

La rezervoarele de acumulare Wilo, supravegherea lipsei apei are loc prin intermediul unui comutator cu plutitor, în funcție de nivel. Acesta trebuie conectat la dispozitivul de control înainte de punerea în funcțiune.

Pentru conectare și pentru reglajele necesare, trebuie respectate documentația și instrucțiunile de montaj și exploatare atașate panoului de control.

### 8.3 Punerea în funcțiune a instalației

După ce au fost efectuate toate pregătirile și operațiile de control conform capitolului 8.1, cuplați comutatorul principal și activați regimul de funcționare automată a controlului. Senzorul de presiune măsoară presiunea existentă și transmite un semnal corespunzător de curent la panoul de control. Dacă presiunea este mai redusă decât presiunea de pornire setată, panoul de control decuplează pompa cu sarcină de bază și, dacă este cazul, pompa (pompele) de vârf, în funcție de parametrii reglați și de tipul de reglare, până ce conductele consumatorilor sunt umplute cu apă și este refăcută presiunea setată.



**Avertisment! Pericol pentru sănătate!**

**Dacă instalația nu a fost spălată încă, aceasta trebuie spălată bine, cel târziu acum (vezi secțiunea 7.2.3).**

### 8.4 Scoaterea instalației din funcțiune

Dacă modulul de pompare pentru ridicarea presiunii trebuie scos din funcțiune pentru scopuri de revizie, reparații sau alte măsuri, trebuie respectată următoarea procedură:

- Decuplați alimentarea cu tensiune și asigurați instalația împotriva reconectării neautorizate,
- Închideți vana de izolare dinainte și de după instalație,
- Închideți armătura de traversare și goliți vasul sub presiune cu membrană.
- Dacă este cazul, goliți complet instalația.

## 9 Întreținerea

Pentru asigurarea unei siguranțe maxime în exploatare, cu costuri minime de exploatare, este recomandată o verificare și întreținere periodică a modulului de pompare pentru ridicarea presiunii (vezi norma DIN 1988). Pentru aceasta, este recomandată încheierea unui contract de întreținere cu o societate specializată sau cu serviciul nostru central de asistență tehnică. Trebuie efectuate periodic următoarele verificări:

- Verificarea funcționalității modulului de pompare pentru ridicarea presiunii.
- Verificarea etanșărilor mecanice ale pompelor. Pentru lubrifiere, etanșările mecanice necesită apă, fiind permisă prelingerea unei cantități mici de apă din etanșare. În cazul prelingerii unei cantități semnificative, etanșarea mecanică trebuie înlocuită.
- Verificați vasul sub presiune cu membrană (disponibil opțional sau ca accesoriu) (recomandabil la intervale de 3 luni) pentru a constata dacă presiunea la intrare este reglată corect și dacă este asigurată etanșeită (vezi Fig. 3 și 4).



**Atenție! Pericol de daune materiale!**

**În cazul unei presiuni la intrare setate greșit, nu este asigurată funcționarea vasului sub presiune cu membrană, ceea ce provoacă o uzură crescută a membranelor și poate duce la defectarea instalației.**

Pentru verificarea presiunii la intrare:

- depresurizați rezervorul pe partea de apă (închideți armătura de traversare (A, Fig. 3) și lăsați apa reziduală să se scurgă prin orificiul de golire (B, Fig. 3)),
  - verificați presiunea gazului la supapa vasului sub presiune cu membrană (în partea superioară, prin îndepărtarea capacului de protecție) cu ajutorul unui manometru pentru aer (C, Fig. 3),
  - dacă este cazul, corectați presiunea prin umplerea cu azot (PN 2 = presiunea de pornire a pompei P<sub>min</sub> din care se scade 0,2 – 0,5 bar sau valoarea conform tabelului de la rezervor (Fig. 4) – Service Wilo). În cazul unei presiuni prea ridicate, goliți azotul de la supapă.
- În cazul instalațiilor cu convertizor de frecvență, filtrele de la intrarea și ieșirea ventilatorului trebuie curățate, dacă se constată un grad semnificativ de poluare.

În cazul unei stări de oprire pe o perioadă mai îndelungată cauzată de scoaterea din funcțiune, procedați conform descrierii de la punctul 8.1 și goliți toate pompele prin deschiderea bușonului de golire de la piciorul pompei.

**10 Defecțiuni, cauze și remedii**

Remedierea defecțiunilor, în special la pompe sau la control, trebuie efectuată exclusiv de către service-ul Wilo sau de către o firmă de specialitate.

**NOTĂ!**

La toate lucrările de întreținere și reparații se vor respecta obligatoriu instrucțiunile generale de securitate! Respectați și instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompelor și panoului de control!

Defecțiune	Cauză	Remediere
Pompa nu pornește (pompele nu pornesc)	Lipsește alimentarea electrică	Verificați siguranțele, cablurile și conexiunile
	Comutatorul principal în poziția „OPRIT”	Conectați comutatorul principal
	Nivelul de apă din rezervorul de acumulare este prea redus, respectiv a fost atins nivelul pentru lipsa apei	Verificați armătura de intrare/cablul de alimentare al rezervorului de acumulare
	Protecția la lipsa apei s-a declanșat	Verificați presiunea de intrare și nivelul din rezervorul de acumulare
	Întrerupătorul de protecție la lipsa apei sau senzorul de presiune de la intrare sunt defecte	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți întrerupătorul de protecție la lipsa apei sau senzorul de presiune
	Electrozi conectați greșit sau presiunea pentru deconectare la lipsa apei setată greșit	Verificați instalarea sau reglarea și reglați corect
	Presiunea de intrare este mai mare decât presiunea de pornire	Verificați și, dacă este necesar, corectați valorile de reglare
	Vana de izolare de la senzorul de presiune este închisă	Verificați, eventual deschideți vana de izolare
	Presiunea de pornire este setată la o valoare prea ridicată	Verificați și, dacă este necesar, corectați setarea
	Siguranță defectă	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți siguranțele
	S-a declanșat protecția motorului	Verificați valorile de reglare cu datele pompelor resp. motorului, eventual măsurați valorile curentului, dacă este necesar corectați valorile de reglare, eventual verificați dacă motorul este defect și, dacă este necesar, înlocuiți motorul
	Contactor putere defect	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți
	Scurtcircuit bobinare în motor	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți sau reparați motorul

Defecțiune	Cauză	Remediere
Pompa nu se oprește (pompele nu se opresc)	Presiune de intrare cu oscilații puternice	Verificați presiunea de intrare și, dacă este necesar, luați măsuri pentru stabilizarea presiunii de intrare (de ex. reductor de presiune)
	Conducta de intrare este înfundată sau blocată	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, remediați cauza înfundării sau deschideți vana de izolare
	Diametrul nominal al conductei de intrare este prea mic	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, măriți secțiunea conductei de intrare
	Instalare greșită a conductei de intrare	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, modificați ghidarea conductei
	Infiltrare de aer în conducta de intrare	Verificați și, dacă este necesar, etanșați conducta, dezaerisiți pompele
	Rotoare înfundate	Verificați pompa și, dacă este necesar, înlocuiți-o sau trimiteți-o la reparat
	Clapetă de reținere neetanșă	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți etanșarea sau înlocuiți clapeta de reținere
	Clapetă de reținere înfundată	Verificați și, dacă este necesar, remediați cauza înfundării sau înlocuiți clapeta de reținere
	Vana de închidere cu sertar a instalației este închisă sau nu este deschisă suficient	Verificați, eventual deschideți complet vana de izolare
	Debit prea mare	Verificați și, dacă este necesar, corectați datele pompei și valorile de reglare
	Vana de izolare de la senzorul de presiune este închisă	Verificați, eventual deschideți vana de izolare
	Presiunea de oprire este reglată la o valoare prea mare	Verificați și, dacă este necesar, corectați setarea
	Sens greșit de rotație a motoarelor	Verificați sensul de rotație și, dacă este necesar, corectați-l prin schimbarea fazelor
Frecvență prea mare a comutării sau vibrații	Presiune de intrare cu oscilații puternice	Verificați presiunea de intrare și, dacă este necesar, luați măsuri pentru stabilizarea presiunii de intrare (de ex. reductor de presiune)
	Conducta de intrare este înfundată sau blocată	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, remediați cauza înfundării sau deschideți vana de izolare
	Diametrul nominal al conductei de intrare este prea mic	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, măriți secțiunea conductei de intrare
	Instalare greșită a conductei de intrare	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, modificați ghidarea conductei
	Vana de izolare de la senzorul de presiune este închisă	Verificați, eventual deschideți vana de izolare
	Lipsă vas sub presiune cu membrană (opțional sau accesoriu)	Montați un vas sub presiune cu membrană
	Presiune la intrare greșită la vasul sub presiune cu membrană existent	Verificați și, dacă este necesar, corectați presiunea la intrare
	Armătură închisă la vasul sub presiune cu membrană existent	Verificați și, dacă este necesar, deschideți armătura
	Vas sub presiune cu membrană defect	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți vasul sub presiune cu membrană
	Diferența de cuplare este setată la o valoare prea scăzută	Verificați și, dacă este necesar, corectați setarea

Defecțiune	Cauză	Remediere
Pompa (pompele) funcționează cu variații și/sau cauzează zgomote neobișnuite	Presiune de intrare cu oscilații puternice	Verificați presiunea de intrare și, dacă este necesar, luați măsuri pentru stabilizarea presiunii de intrare (de ex. reductor de presiune)
	Conducta de intrare este înfundată sau blocată	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, remediați cauza înfundării sau deschideți vana de izolare
	Diametrul nominal al conductei de intrare este prea mic	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, măriți secțiunea conductei de intrare
	Instalare greșită a conductei de intrare	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, modificați ghidarea conductei
	Infiltrare de aer în conducta de intrare	Verificați și, dacă este necesar, etanșați conducta, dezaerisiți pompele
	Aer în pompă	Dezaerisiți pompa, verificați etanșeitatea conductei de aspirație și, dacă este necesar, refaceți etanșarea
	Rotoare înfundate	Verificați pompa și, dacă este necesar, înlocuiți-o sau trimiteți-o la reparat
	Debit prea mare	Verificați și, dacă este necesar, corectați datele pompei și valorile de reglare
	Sens greșit de rotație a motoarelor	Verificați sensul de rotație și, dacă este necesar, corectați-l prin schimbarea fazelor
	Alimentare electrică: O fază lipsește	Verificați siguranțele, cablurile și conexiunile
	Pompa nu este fixată suficient pe cadrul de bază	Verificați fixarea și, dacă este necesar, strângeți din nou șuruburile de fixare
	Defecțiune lagăr	Verificați pompa/motorul și, dacă este necesar, înlocuiți sau trimiteți pompa/motorul la reparat
Motorul sau pompa se încălzesc prea tare	Infiltrare de aer în conducta de intrare	Verificați și, dacă este necesar, etanșați conducta, dezaerisiți pompele
	Vana de închidere cu sertar a instalației este închisă sau nu este deschisă suficient	Verificați, eventual deschideți complet vana de izolare
	Rotoare înfundate	Verificați pompa și, dacă este necesar, înlocuiți-o sau trimiteți-o la reparat
	Clapetă de reținere înfundată	Verificați și, dacă este necesar, remediați cauza înfundării sau înlocuiți clapeta de reținere
	Vana de izolare de la senzorul de presiune este închisă	Verificați, eventual deschideți vana de izolare
	Nivelul de oprire este setat la o valoare prea ridicată	Verificați și, dacă este necesar, corectați setarea
	Defecțiune lagăr	Verificați pompa/motorul și, dacă este necesar, înlocuiți sau trimiteți pompa/motorul la reparat
	Scurtcircuit bobinare în motor	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți sau reparați motorul
	Alimentare electrică: O fază lipsește	Verificați siguranțele, cablurile și conexiunile
Consum prea mare de curent	Clapetă de reținere neetanșă	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți etanșarea sau înlocuiți clapeta de reținere
	Debit prea mare	Verificați și, dacă este necesar, corectați datele pompei și valorile de reglare
	Scurtcircuit bobinare în motor	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți sau reparați motorul
	Alimentare electrică: O fază lipsește	Verificați siguranțele, cablurile și conexiunile
Disjunctorul de protecție a motorului se declanșează	Clapetă de reținere defectă	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți clapeta de reținere
	Debit prea mare	Verificați și, dacă este necesar, corectați datele pompei și valorile de reglare
	Contactor putere defect	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți
	Scurtcircuit bobinare în motor	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți sau reparați motorul
	Alimentare electrică: O fază lipsește	Verificați siguranțele, cablurile și conexiunile

Defecțiune	Cauză	Remediere
Pompa nu are (pompele nu au) performanță sau are/au o performanță prea redusă	Presiune de intrare cu oscilații puternice	Verificați presiunea de intrare și, dacă este necesar, luați măsuri pentru stabilizarea presiunii de intrare (de ex. reductor de presiune)
	Conducta de intrare este înfundată sau blocată	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, remediați cauza înfundării sau deschideți vana de izolare
	Diametrul nominal al conductei de intrare este prea mic	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, măriți secțiunea conductei de intrare
	Instalare greșită a conductei de intrare	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, modificați ghidarea conductei
	Infiltrare de aer în conducta de intrare	Verificați și, dacă este necesar, etanșați conducta, dezaerisiți pompele
	Rotoare înfundate	Verificați pompa și, dacă este necesar, înlocuiți-o sau trimiteți-o la reparat
	Clapetă de reținere neetanșă	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți etanșarea sau înlocuiți clapeta de reținere
	Clapetă de reținere înfundată	Verificați și, dacă este necesar, remediați cauza înfundării sau înlocuiți clapeta de reținere
	Vana de închidere cu sertar a instalației este închisă sau nu este deschisă suficient	Verificați, eventual deschideți complet vana de izolare
	Protecția la lipsa apei s-a declanșat	Verificați presiunea de intrare și nivelul din rezervorul de acumulare
	Sens greșit de rotație a motoarelor	Verificați sensul de rotație și, dacă este necesar, corectați-l prin schimbarea fazelor
Scurtcircuit bobinare în motor	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți sau reparați motorul	
Protecția la funcționarea fără apă decuplează instalația, deși există apă	Presiune de intrare cu oscilații puternice	Verificați presiunea de intrare și, dacă este necesar, luați măsuri pentru stabilizarea presiunii de intrare (de ex. reductor de presiune)
	Diametrul nominal al conductei de intrare este prea mic	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, măriți secțiunea conductei de intrare
	Instalare greșită a conductei de intrare	Verificați conducta de intrare și, dacă este necesar, modificați ghidarea conductei
	Debit prea mare	Verificați și, dacă este necesar, corectați datele pompei și valorile de reglare
	Electrozi conectați greșit sau presostat de aspirație reglat greșit	Verificați montajul sau setarea și corectați
	Înterupătorul de protecție la lipsa apei sau senzorul de presiune de la intrare sunt defecte	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți întrerupătorul de protecție la lipsa apei sau senzorul de presiune
Protecția la funcționarea fără apă nu decuplează instalația, în ciuda lipsei apei	Electrozi conectați greșit sau presostat de aspirație reglat greșit	Verificați montajul sau setarea și corectați
	Înterupător de protecție la lipsa apei defect	Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți întrerupătorul de protecție la lipsa apei
Lampa de control al sensului de rotație este aprinsă (doar la unele tipuri de pompe)	Sens greșit de rotație a motoarelor	Verificați sensul de rotație și, dacă este necesar, corectați-l prin schimbarea fazelor

Explicații referitoare la defecțiunile pompelor sau panoului de control nespecificate aici se găsesc în documentația atașată componentelor respective. **În cazul în care defecțiunea nu poate fi înlăturată, adresați-vă unui atelier de specialitate sau reprezentanței Wilo.**

## 11 Piese de schimb

Comenzile de piese de schimb sau de reparații se transmit prin firme locale de specialitate și/sau serviciul de asistență tehnică Wilo. Pentru a evita întrebări suplimentare și comenzi greșite, la fiecare comandă trebuie specificate toate datele de pe plăcuța de identificare.

**Sub rezerva modificărilor tehnice!**



# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)