

## Wilo-SiBoost Smart ...



sk Návod na montáž a obsluhu

Fig. 1a:

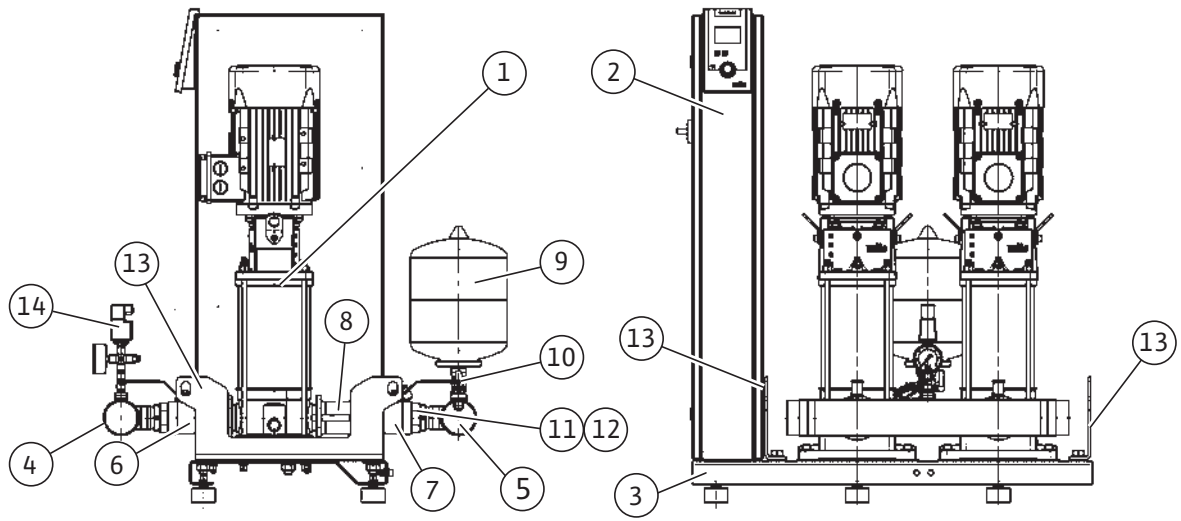


Fig. 1b:

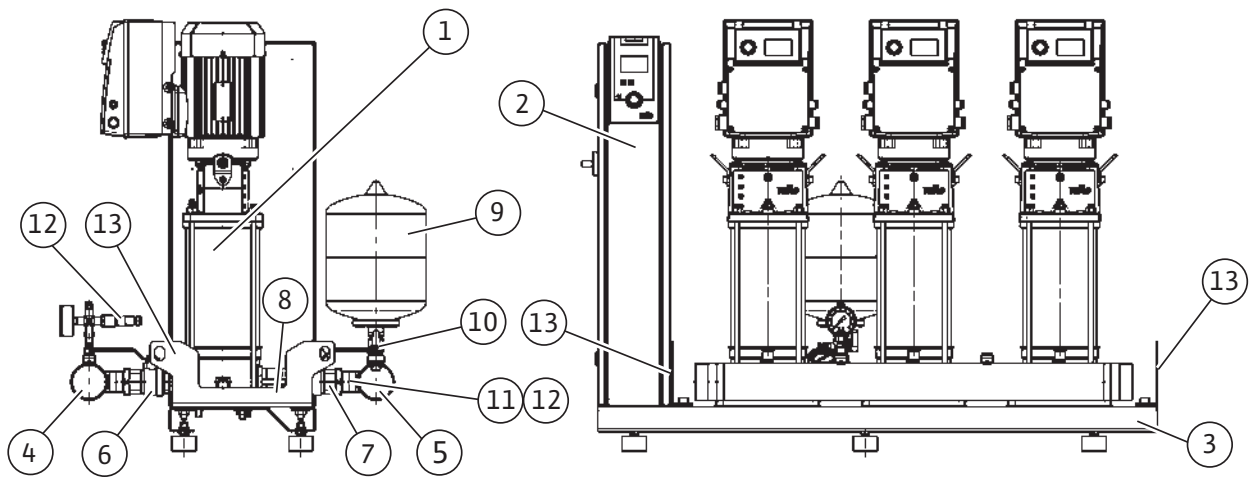


Fig. 1c:

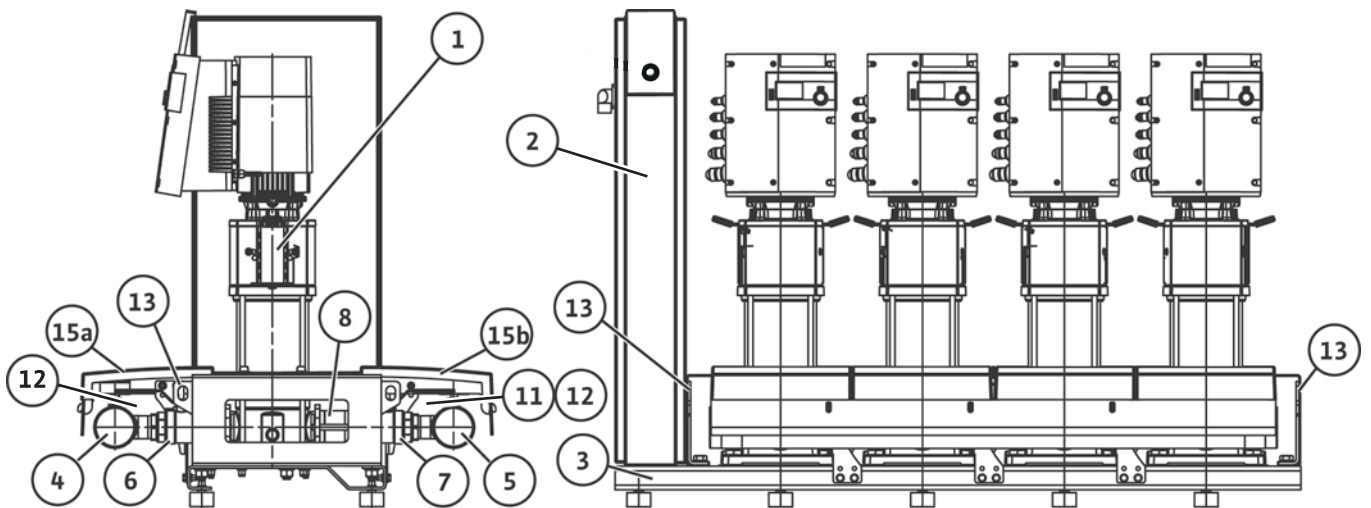


Fig. 1d:

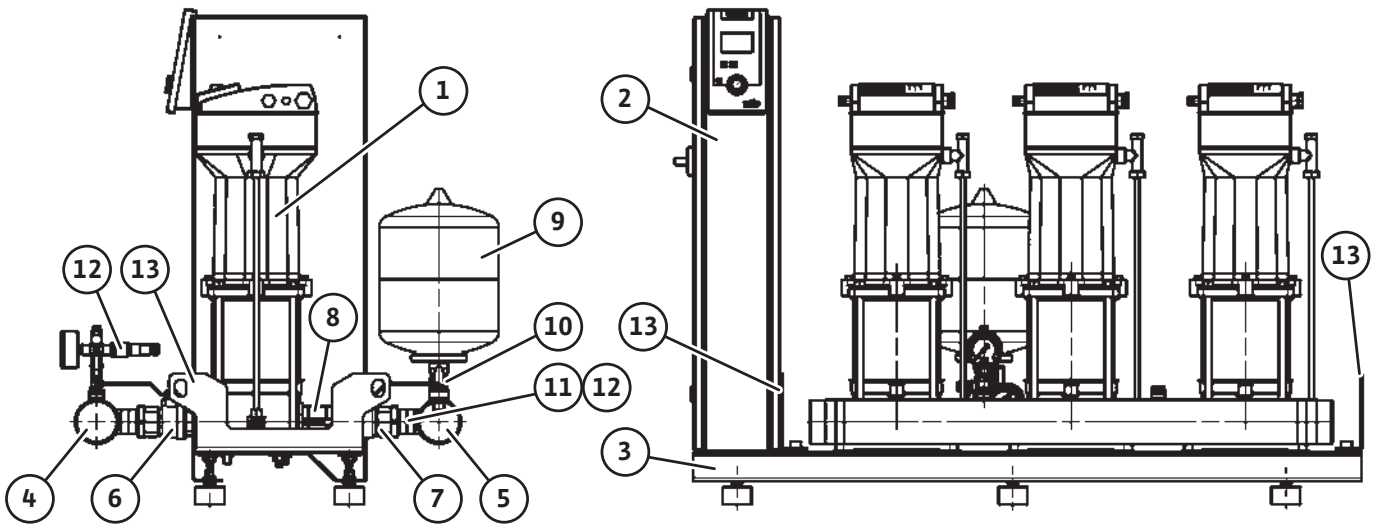


Fig. 2a:

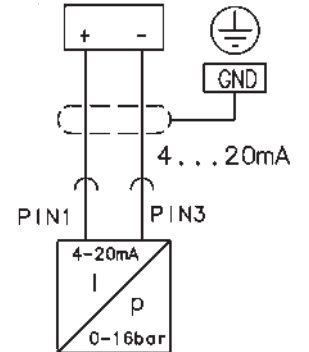
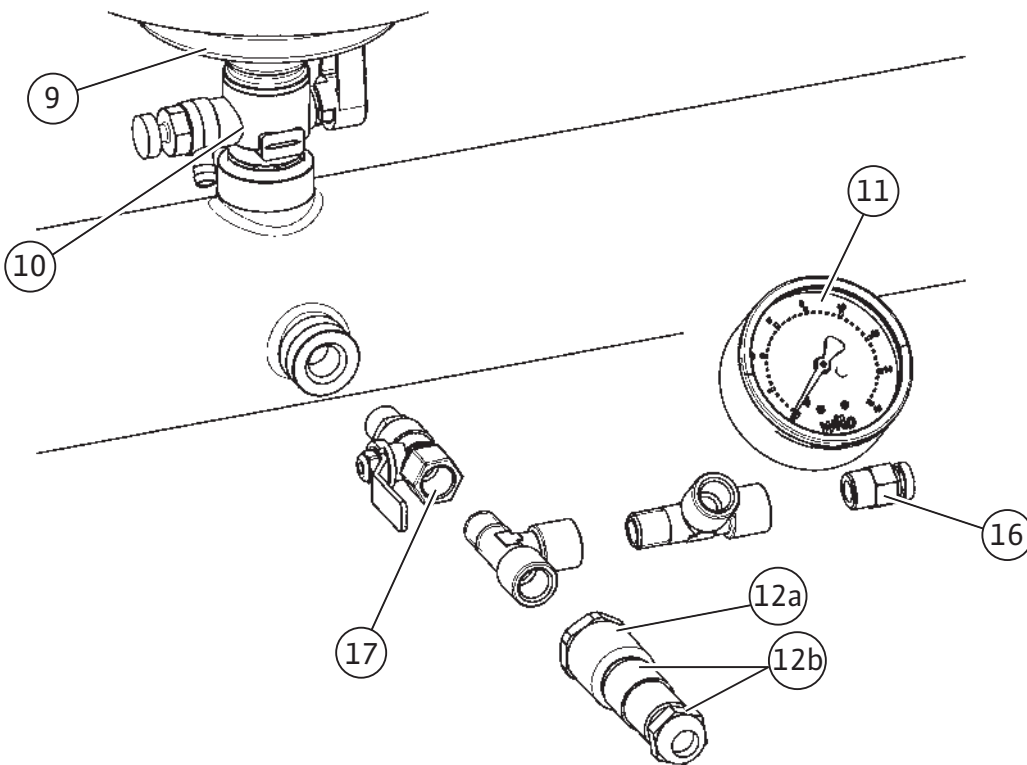
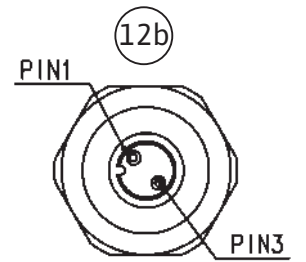
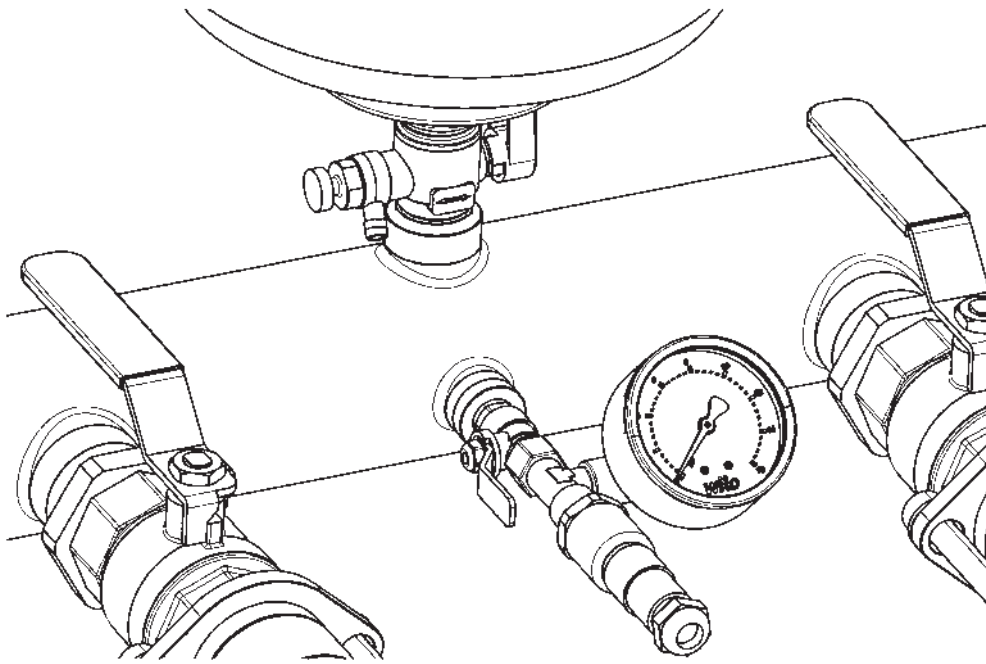


Fig. 2b:

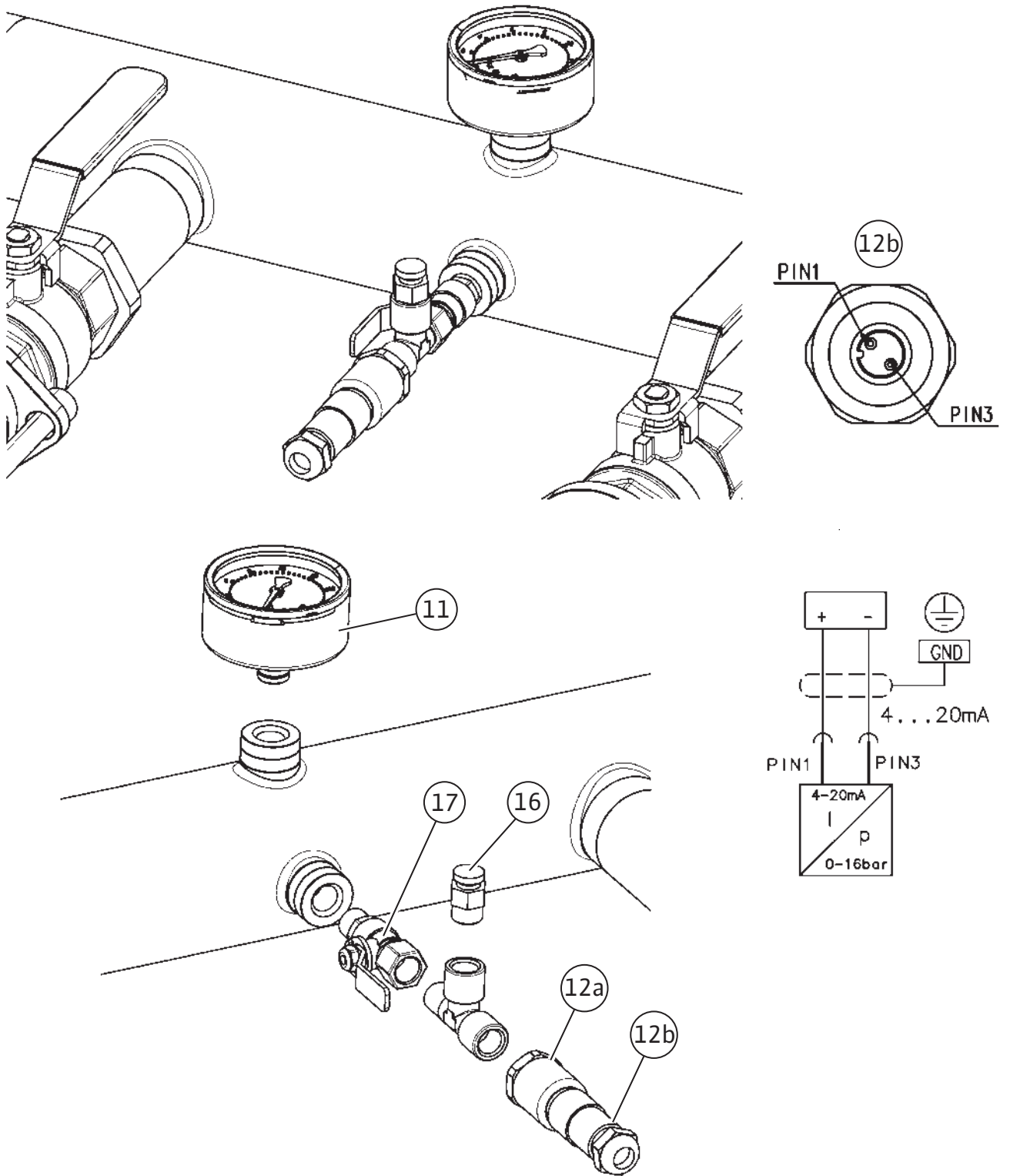




Fig. 4:

**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. 5:

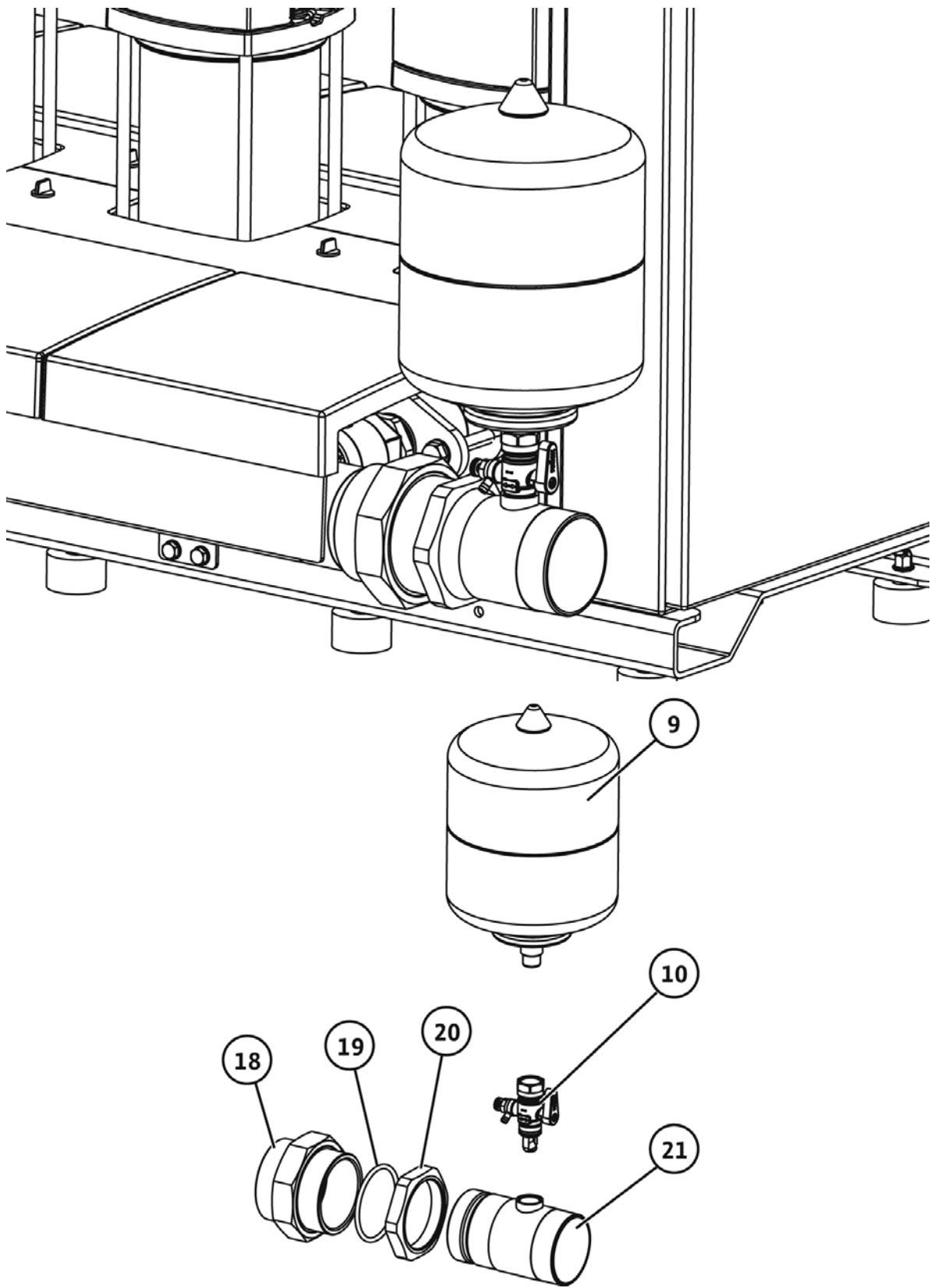




Fig. 6a:

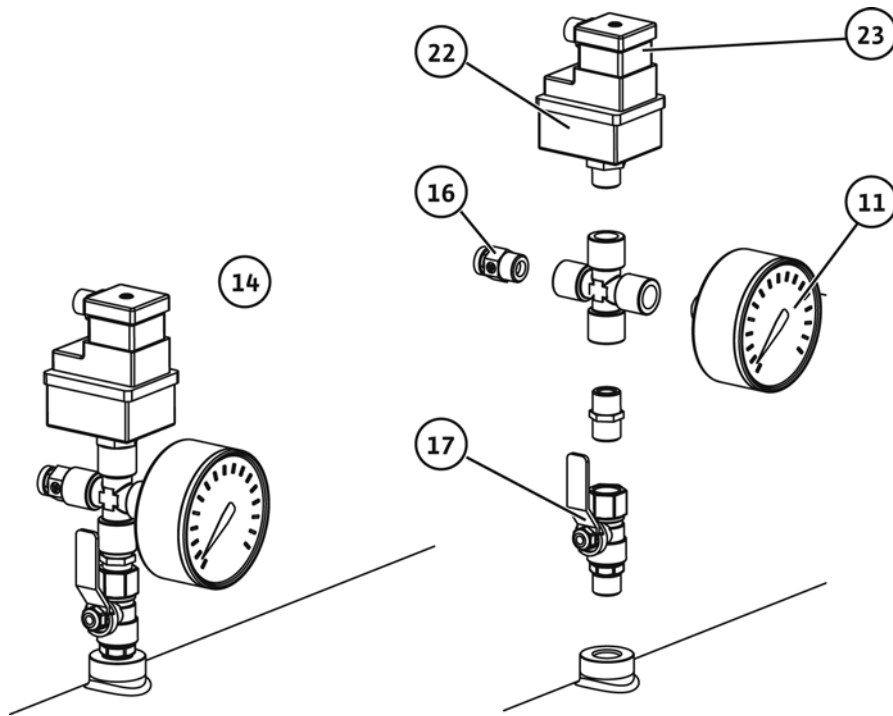


Fig. 6c:

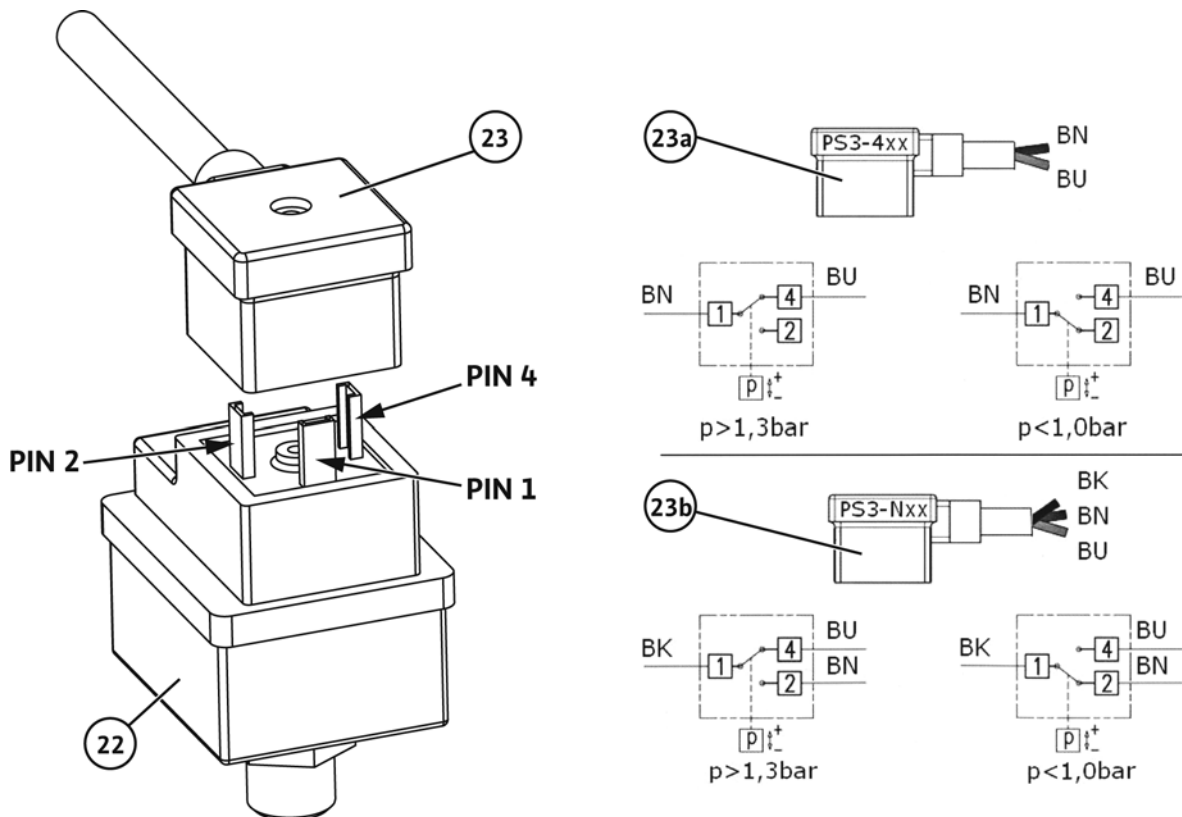


Fig. 6d:

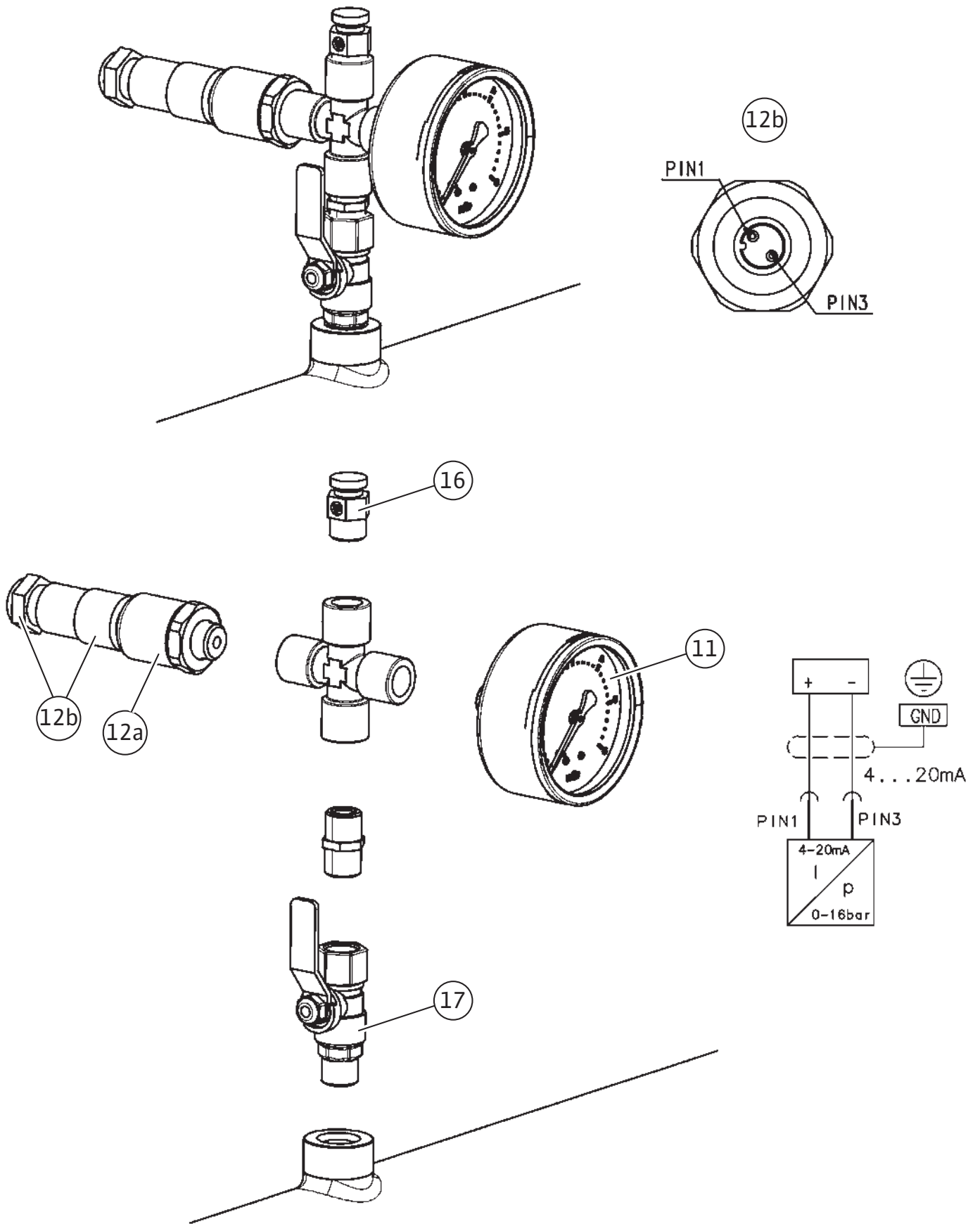


Fig. 6e:

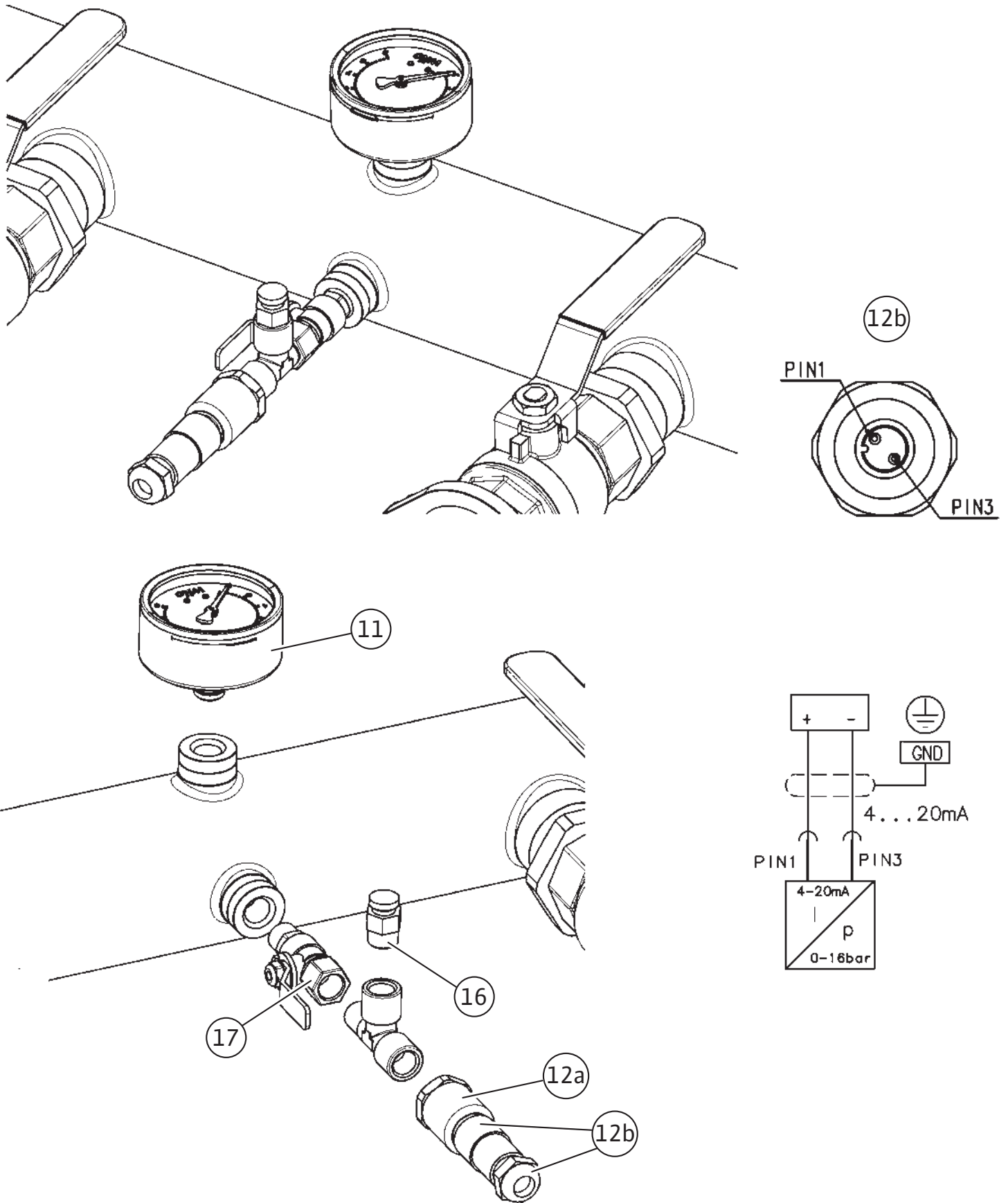


Fig. 7:

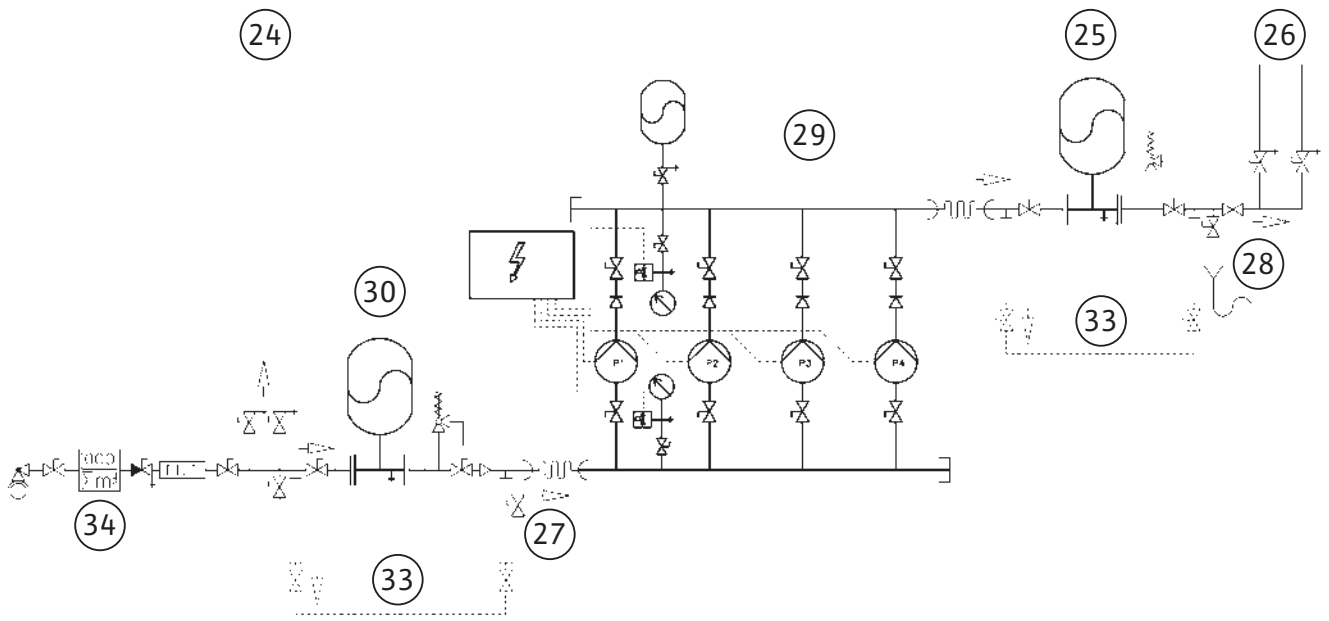


Fig. 8:

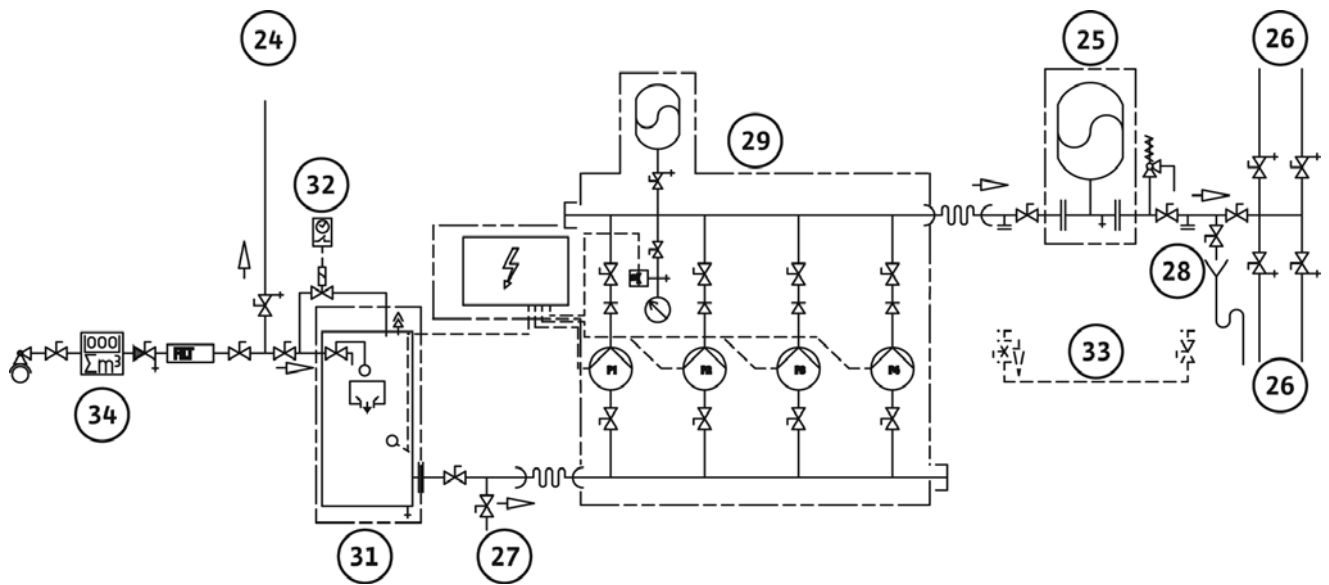


Fig. 9:

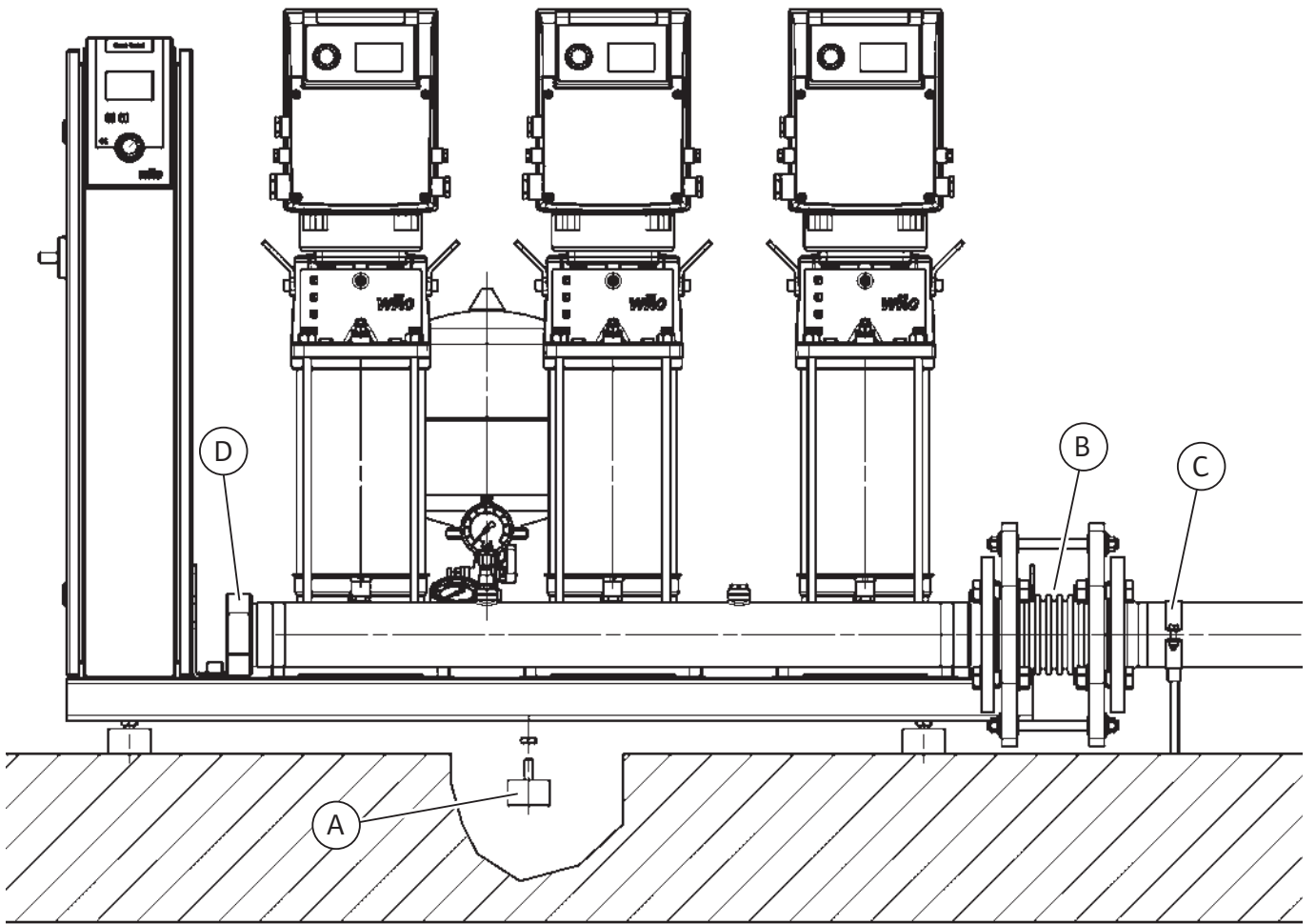


Fig. 10:

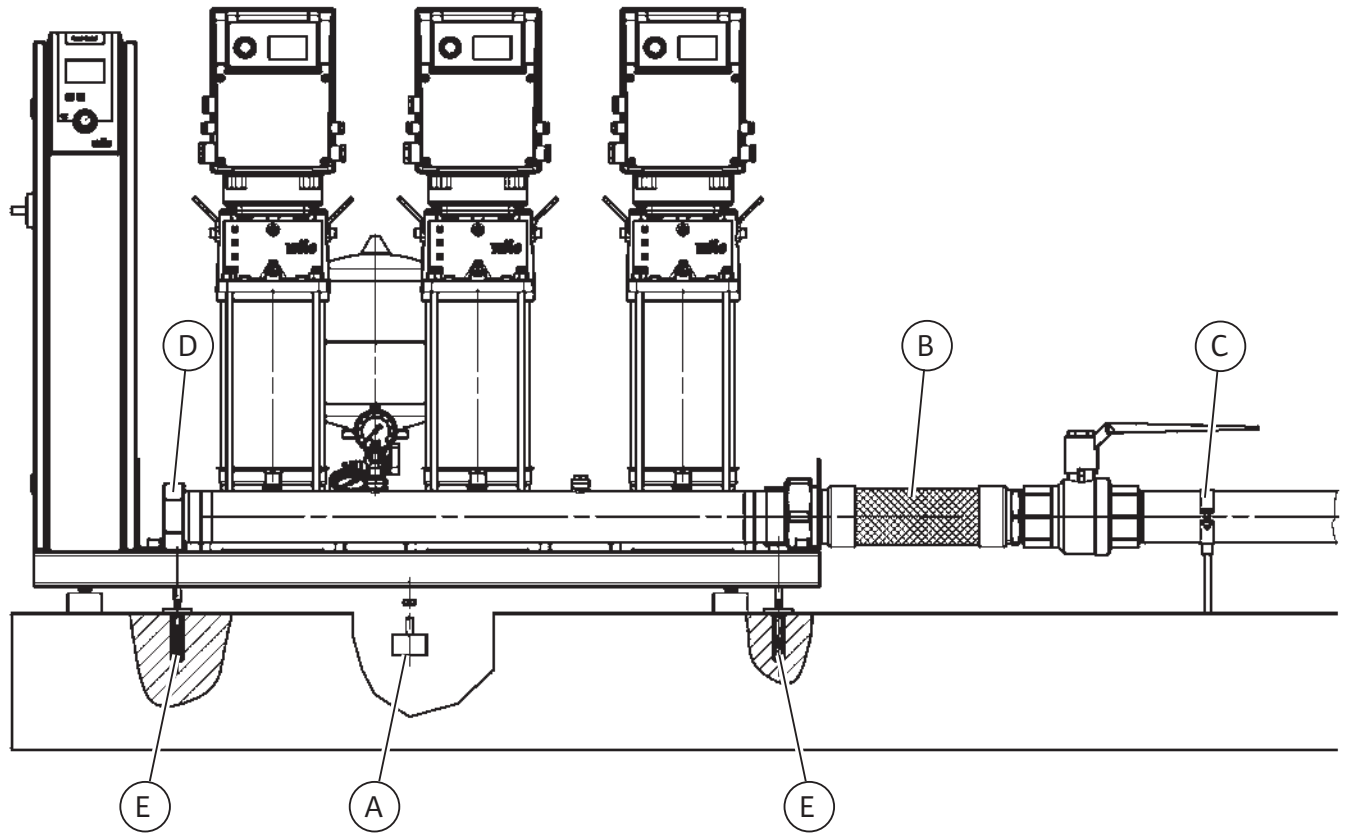
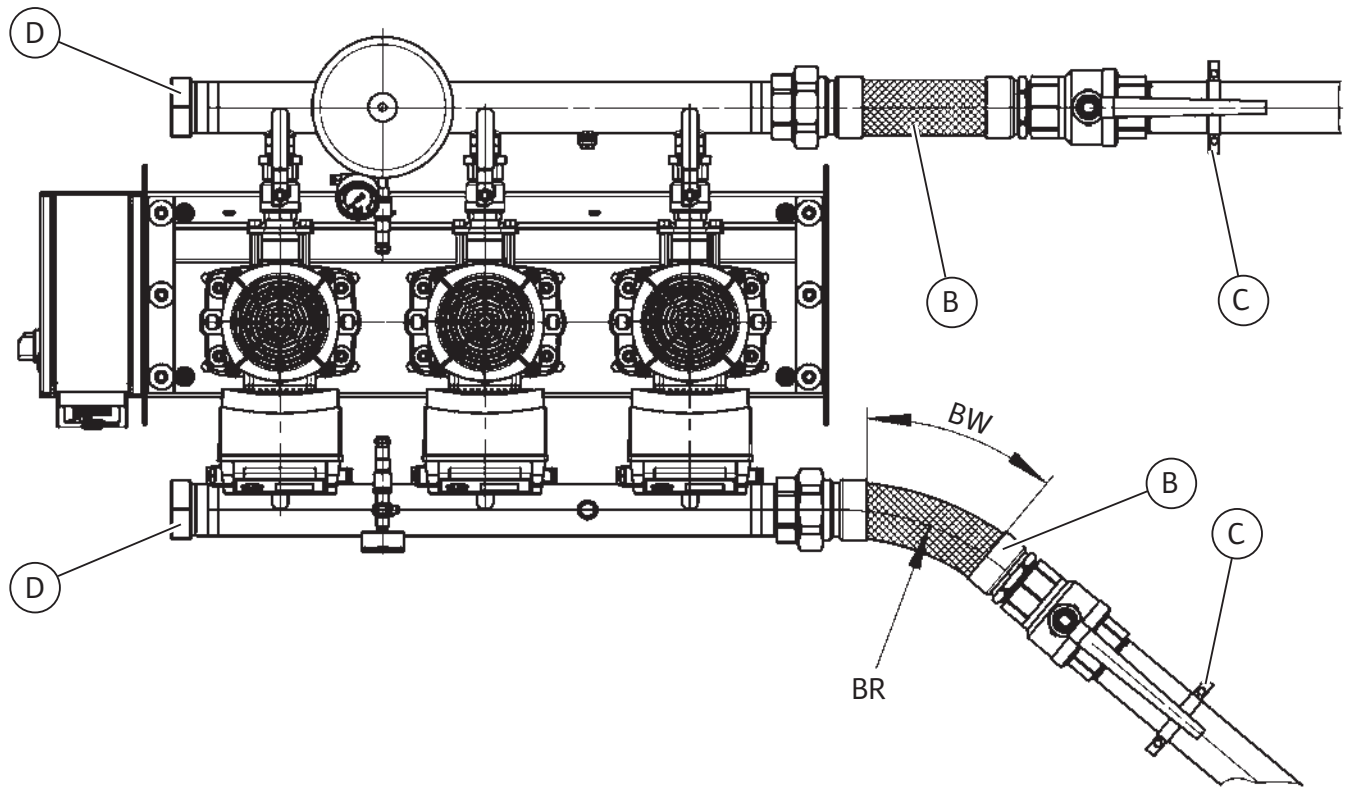


Fig. 11a:

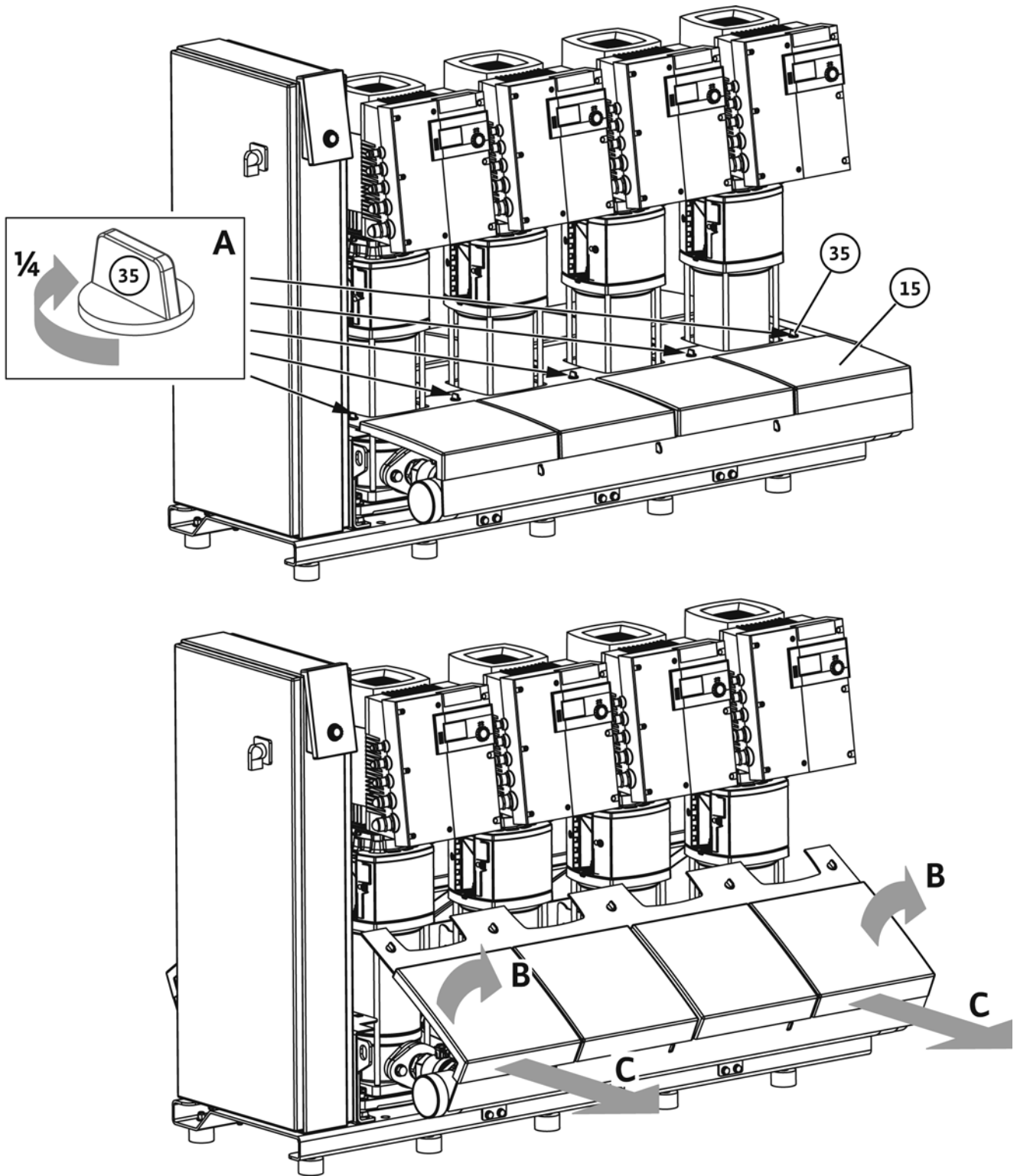


Fig. 11b:

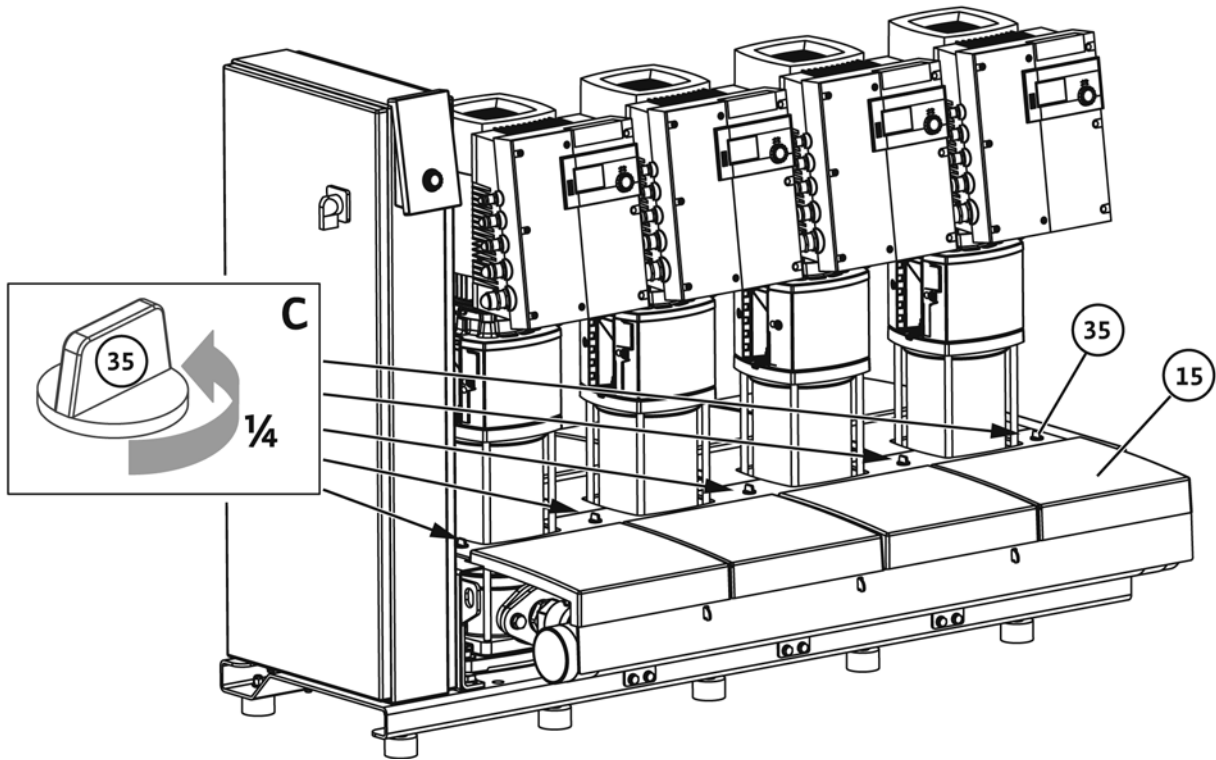
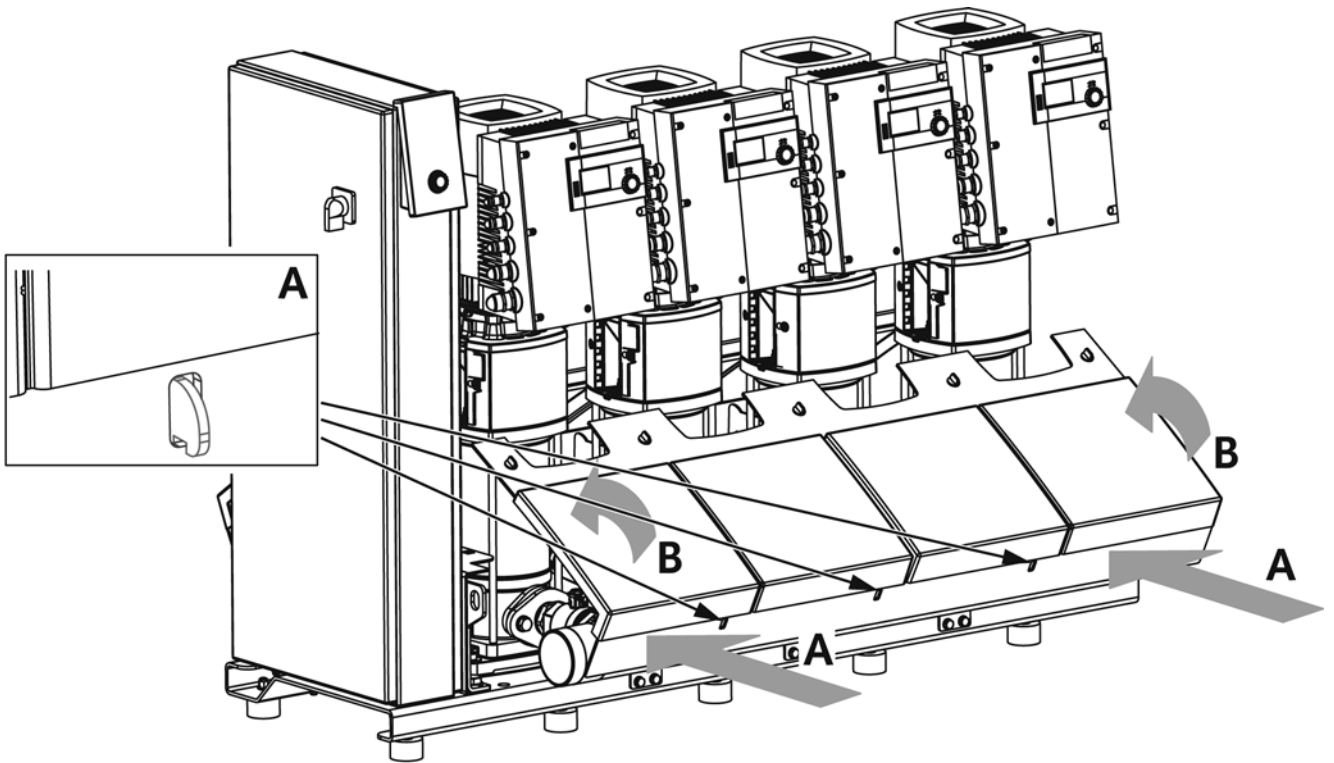




Fig. 12:

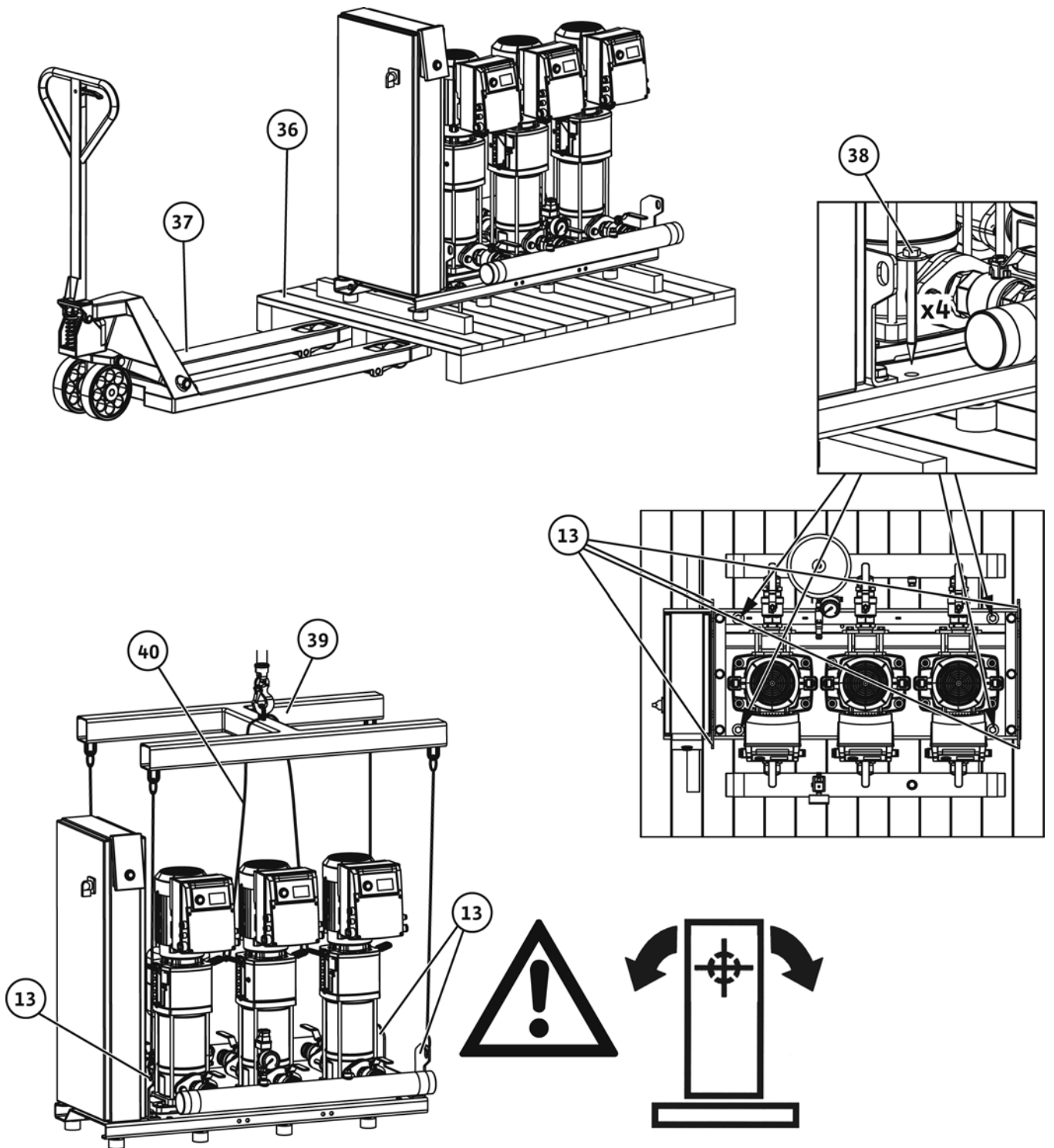


Fig. 13a:

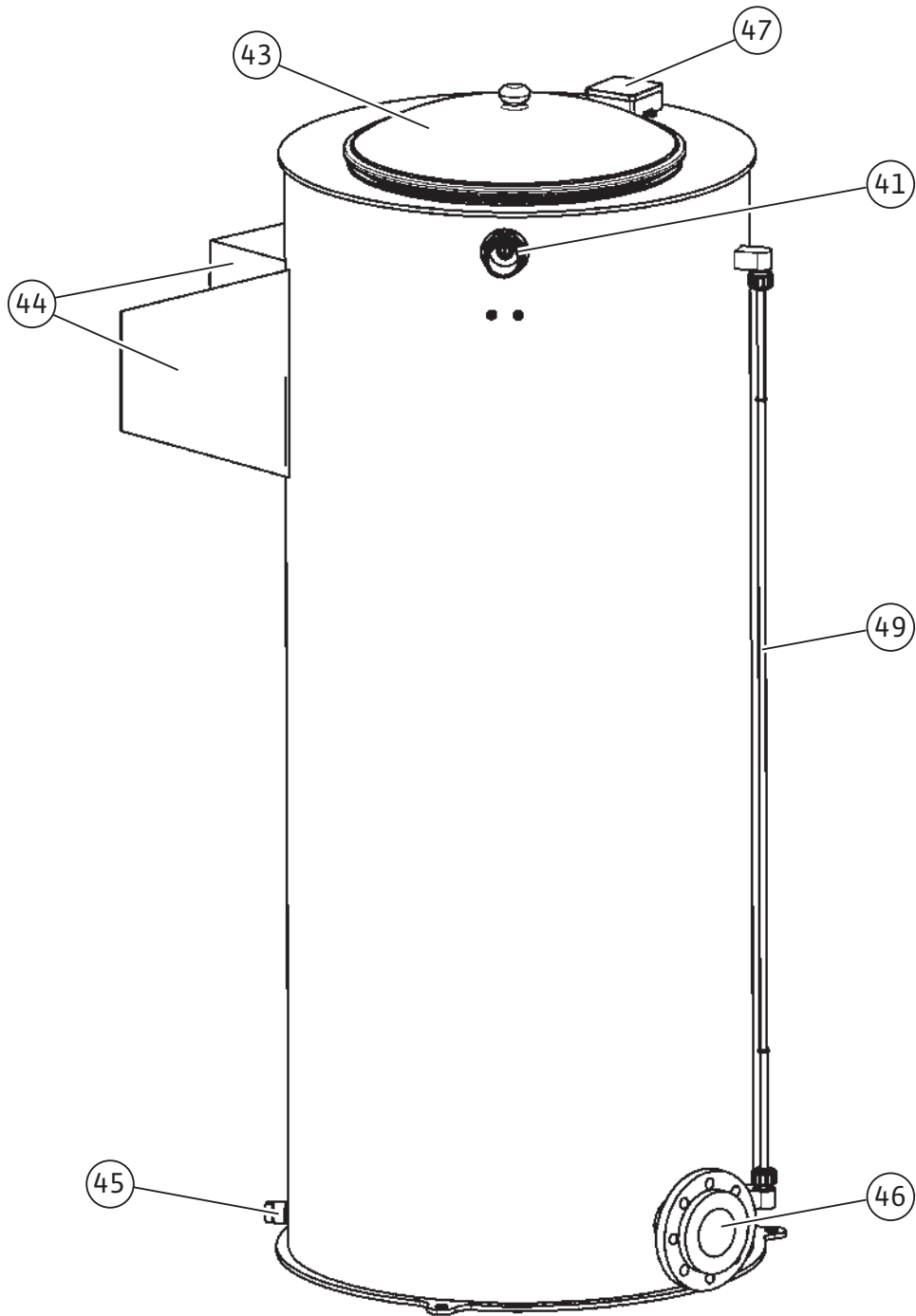


Fig. 13b:

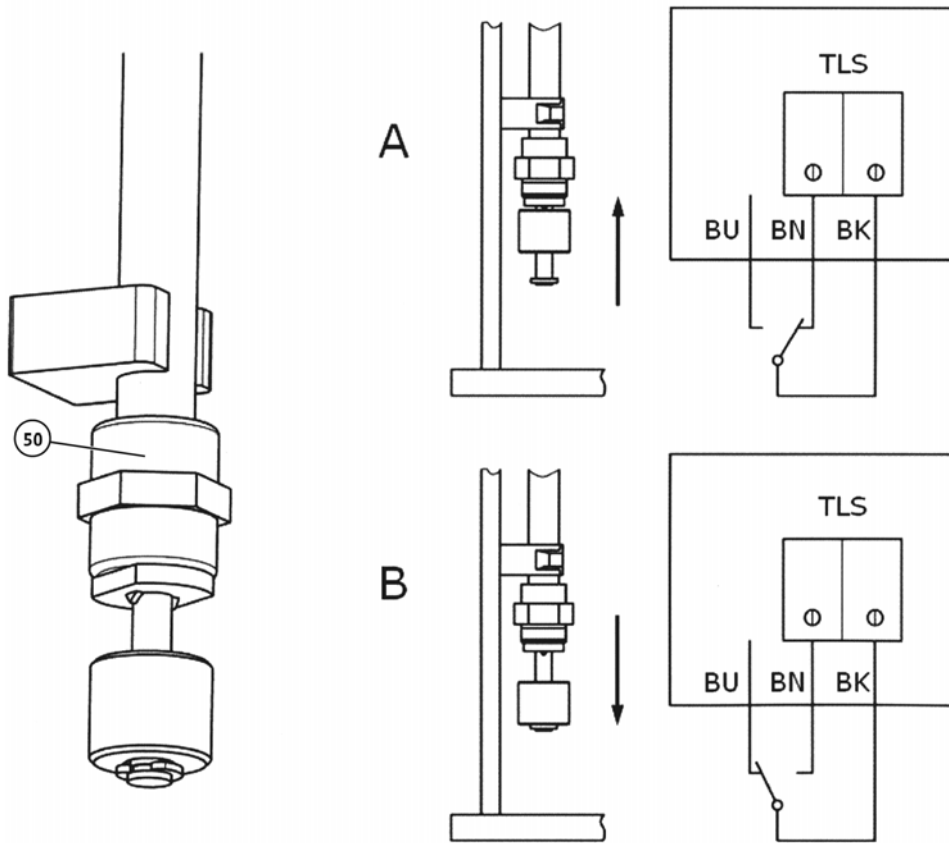
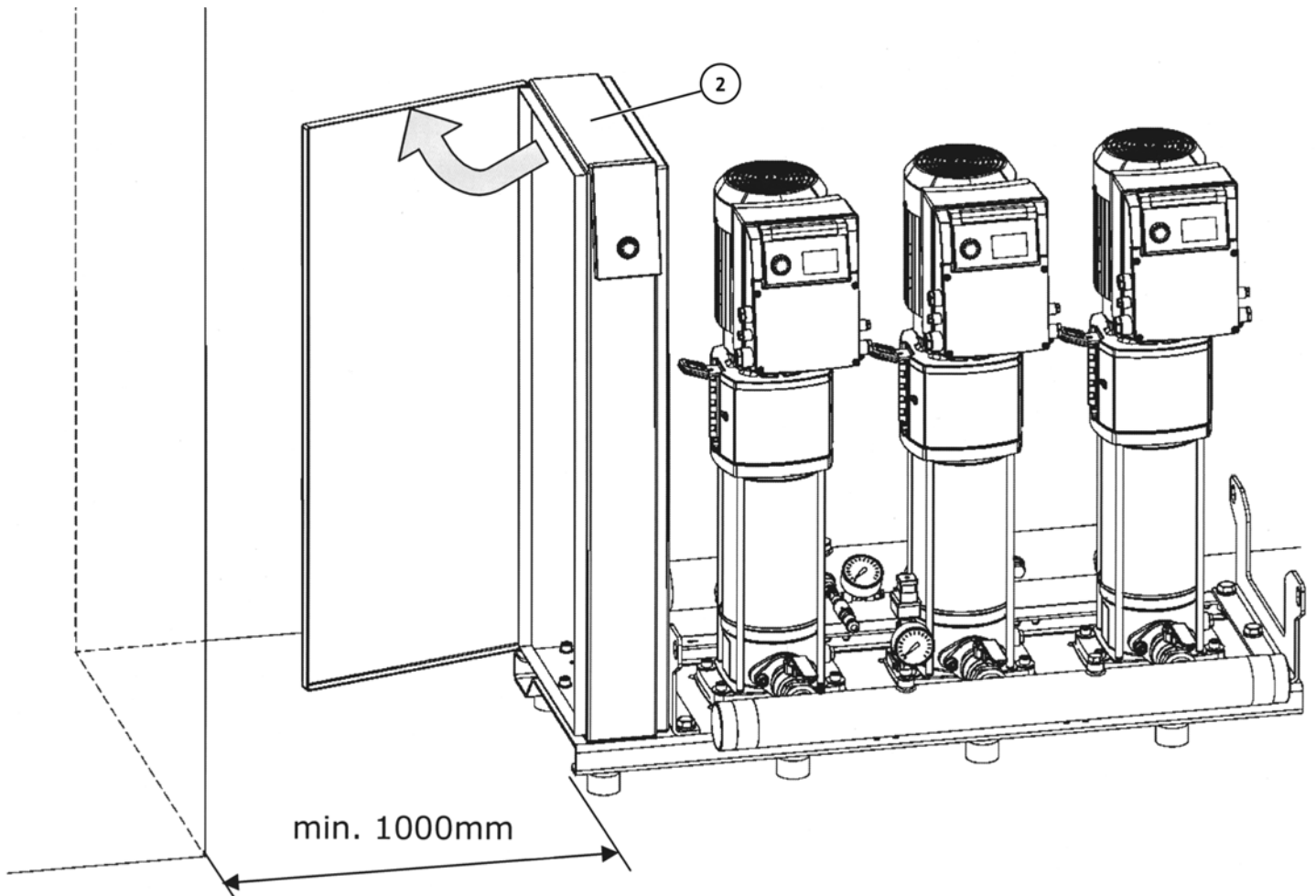


Fig. 14:



## Popisy obrázkov

Fig. 1a	Príklad zariadenie na zvyšovanie tlaku „SiBoost Smart 2 Helix V...“
Fig. 1b	Príklad zariadenie na zvyšovanie tlaku „SiBoost Smart 3 Helix VE...“
Fig. 1c	Príklad zariadenie na zvyšovanie tlaku „SiBoost Smart 4 Helix EXCEL“
Fig. 1d	Príklad zariadenie na zvyšovanie tlaku „SiBoost Smart 3 MWISE...“
1	Čerpadlá
2	Regulačný prístroj
3	Základový rám
4	Zberné potrubie prítoku
5	Zberné potrubie výtlaku
6	Uzatváracia armatúra na strane prítoku
7	Uzatváracia armatúra na strane výtlaku
8	Spätná klapka
9	Membránová tlaková nádoba
10	Prietoková armatúra
11	Manometer
12	Tlakový snímač
13	Zdvižná časť na uchytenie pomocou viazacích prostriedkov
14	Poistka proti nedostatku vody (WMS), voliteľné
15	Opláštenie (len s typom čerpadla Helix EXCEL)
15a	Kryt opláštenia na strane prítoku (len s typom čerpadla Helix EXCEL)
15b	Kryt opláštenia na výtláčnej strane (len s typom čerpadla Helix EXCEL)

Fig. 2a	Montážna súprava snímača tlaku (konštrukčný rad s MWISE, Helix V a Helix VE)
9	Membránová tlaková nádoba
10	Prietoková armatúra
11	Manometer
12a	Snímač tlaku
12b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrické pripojenie, obsadenie PIN
16	Vypúšťanie/odvzdušnenie
17	Uzatvárací ventil

Fig. 2b	Montážna súprava snímača tlaku (konštrukčný rad s Helix EXCEL)
11	Manometer
12a	Snímač tlaku
12b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrické pripojenie, obsadenie PIN
16	Vypúšťanie/odvzdušnenie
17	Uzatvárací ventil

Fig. 3	Ovládanie prietokovej armatúry/tlaková skúška membránovej tlakovej nádoby
9	Membránová tlaková nádoba
10	Prietoková armatúra
A	Otvorenie/zatvorenie
B	Vypúšťanie
C	Kontrola predtlaku

<b>Fig. 4</b> Tabuľka pokynov k tlaku dusíka membránovej tlakovej nádoby (príklad) (priložené vo forme nálepky)	
a	Tlak dusíka podľa tabuľky
b	Spínací tlak čerpadlo základného zaťaženia v baroch <b>PE</b>
c	Tlak dusíka v baroch <b>PN 2</b>
d	Oznámenie: Meranie dusíka bez vody
e	Oznámenie: Pozor! Naplňajte len dusíkom

<b>Fig. 5</b> Montážna súprava s membránovou tlakovou nádobou 8 l (len pre SiBoost Smart Helix EXCEL)	
9	Membránová tlaková nádoba
10	Prietoková armatúra
18	Rúrkový spoj (podľa menovitej svetlosti zariadenia)
19	Kruhový tesniaci krúžok (tesnenie)
20	Poistná matica
21	Spojovník rúrok

<b>Fig. 6a</b> Montážna súprava pre ochranu proti nedostatku vody (WMS) SiBoost Smart Helix V	
11	Manometer
14	Poistka proti nedostatku vody (WMS), voliteľné
16	Vypúšťanie/odvzdušnenie
17	Uzatvárací ventil
22	Tlakový spínač
23	Zástrčkové spojenie

<b>Fig. 6c</b> Montážna súprava pre ochranu proti nedostatku vody (WMS) osadenie PIN a elektrické pripojenie	
22	Tlakový spínač (typ PS3...)
23	Zástrčkové spojenie
23a	Zástrčkové spojenie typ PS3-4xx (2-žilové) (zapojenie rozpínací kontakt)
23b	Zástrčkové spojenie typ PS3-Nxx (3-žilové) (zapojenie prepínací kontakt)
	Farby žíl
BN	HNEDÁ
BU	MODRÁ
BK	ČIERNA

<b>Fig. 6d</b> Montážna súprava snímača tlaku na strane prítoku (konštrukčný rad s MWISE a HELIX VE)	
11	Manometer
12a	Snímač tlaku
12b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrické pripojenie, osadenie PIN
16	Vypúšťanie/odvzdušnenie
17	Uzatvárací ventil

<b>Fig. 6e</b> Montážna súprava snímača tlaku na strane prítoku (konštrukčný rad s HELIX EXCEL)	
11	Manometer
12a	Snímač tlaku
12b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrické pripojenie, osadenie PIN
16	Vypúšťanie/odvzdušnenie
17	Uzatvárací ventil

<b>Fig. 7</b> Príklad priameho pripojenia (hydraulická schéma)	
<b>Fig. 8</b> Príklad nepriameho pripojenia (hydraulická schéma)	
24	Prípojky spotrebičov pred zariadením na zvyšovanie tlaku
25	Membránová tlaková nádoba na strane koncového tlaku
26	Prípojky spotrebičov za zariadením na zvyšovanie tlaku
27	Pripojenie napájania pre preplachovanie zariadenia (menovitá svetlosť = prípojka čerpadla)
28	Odvodňovacia prípojka pre preplachovanie zariadenia (menovitá svetlosť = prípojka čerpadla)
29	Zariadenie na zvyšovanie tlaku (tu so 4 čerpadlami)
30	Membránová tlaková nádoba na strane prítoku
31	Beztlaková nátoková nádrž na strane prítoku
32	Oplachovacie zariadenie pre prítokovú prípojku nátokovej nádrže
33	Obtok pre revíziu/údržbu (nie je trvale nainštalovaný)
34	Domová prípojka na vodovodnú sieť

<b>Fig. 9</b> Príklad montáže: Tlmič chvenia a kompenzátor	
A	Tlmič chvenia (naskrutkujte do určených závitových vložiek a zaistite pomocou poistných matíc)
B	Kompenzátor s obmedzovačmi dĺžky (príslušenstvo)
C	Upevnenie potrubia za zariadením na zvyšovanie tlaku, napr. pomocou potrubnej objímky (zabezpečí zákazník)
D	Závitové uzávery (príslušenstvo)

<b>Fig. 10</b> Príklad montáže: Flexibilné prípojné potrubia a upevnenie na podlahu	
A	Tlmič chvenia (naskrutkujte do určených závitových vložiek a zaistite pomocou poistných matíc)
B	Flexibilné prípojné potrubie (príslušenstvo)
BW	Uhol ohybu
RB	Polomer ohybu
C	Upevnenie potrubia za zariadením na zvyšovanie tlaku, napr. pomocou potrubnej objímky (zabezpečí zákazník)
D	Závitové uzávery (príslušenstvo)
E	Upevnenie na podlahu s izoláciou zvuku šíriaceho sa hmotou (zabezpečí zákazník)

<b>Fig. 11a</b> Odstránenie opláštenia	
15	Opláštenie (len s typom čerpadla Helix EXCEL)
35	Rýchlouzáver pre opláštenie
A	Otvorenie rýchlouzáverov
B	Priklopenie krytu opláštenia
C	Odstránenie krytu opláštenia

<b>Fig. 11b</b> Montáž opláštenia	
15	Opláštenie (len s typom čerpadla Helix EXCEL)
35	Rýchlouzáver pre opláštenie
A	Nasadenie krytu opláštenia (zavedenie vodiacich hrotov)
B	Odklopenie krytu opláštenia
C	Zatvorenie rýchlouzáverov

Fig. 12 Pokyny pre prepravu	
13	Zdvížná časť na uchytenie pomocou viazacích prostriedkov
36	Prepravná paleta (príklad)
37	Prepravné zariadenie (príklad – paletový vozík)
38	Upevnenie pri preprave (skrutky)
39	Zdvíhacie zariadenie (príklad – záťažový nosník)
40	Zaistenie nákladu (príkladu)

Fig. 13a Nátoková nádrž (príslušenstvo – príklad)	
41	Prítok (s plavákovým ventilom (príslušenstvo))
42	Zavzdušnenie/odvzdušnenie s ochranou proti hmyzu
43	Revízný otvor
44	Prepad Dbajte na dostatočný odvod. Na sifón alebo klapku nasadte ochranu proti hmyzu. Žiadne priame spojenie s kanalizáciou (voľný odtok podľa EN 1717)
45	Vypúšťanie
46	Odoberanie (prípojka pre zariadenie na zvyšovanie tlaku)
47	Svorkovnica pre signálny snímač nedostatku vody
48	Prípojka pre vyplachovacie zariadenie – prítok
49	Indikátor hladiny

Fig. 13b Signálny snímač nedostatku vody (plavákový spínač) so zobrazením pripojenia	
50	Signálny snímač nedostatku vody/plavákový spínač
A	Nádrž naplnená, kontakt zatvorený (žiadny nedostatok vody)
B	Nádrž prázdna, kontakt otvorený (nedostatok vody)
	Farby žíl
BN	HNEDÁ
BU	MODRÁ
BK	ČIERNA

Fig. 14 Potreba miesta pre prístup k regulačnému prístroju	
2	Regulačný prístroj

<b>1</b>	<b>Všeobecne</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Bezpečnosť</b> .....	<b>7</b>
2.1	Označovanie upozornení v návode na obsluhu .....	7
2.2	Kvalifikácia personálu .....	7
2.3	Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov .....	7
2.4	Bezpečná práca .....	7
2.5	Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa .....	7
2.6	Bezpečnostné pokyny pre montážne a údržbové práce .....	8
2.7	Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov .....	8
2.8	Nepripustné spôsoby prevádzkovania .....	8
<b>3</b>	<b>Preprava a prechodné uskladnenie</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Účel použitia</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Údaje o výrobku</b> .....	<b>9</b>
5.1	Typový kľúč .....	9
5.2	Rozsah dodávky .....	11
5.3	Príslušenstvo .....	11
<b>6</b>	<b>Popis výrobku a príslušenstva</b> .....	<b>12</b>
6.1	Všeobecný popis .....	12
6.2	Súčasti zariadenia na zvyšovanie tlaku .....	12
6.3	Funkcia zariadenia na zvyšovanie tlaku .....	13
6.4	Hlučnosť .....	14
<b>7</b>	<b>Inštalácia</b> .....	<b>16</b>
7.1	Miesto inštalácie .....	16
7.2	Inštalácia .....	16
7.2.1	Základ/podklad .....	16
7.2.2	Hydraulické pripojenie a potrubia .....	16
7.2.3	Hygiena (TrinkwV 2001) .....	16
7.2.4	Ochrana proti chodu nasucho/nedostatku vody (príslušenstvo) .....	17
7.2.5	Membránová tlaková nádoba (príslušenstvo) .....	17
7.2.6	Bezpečnostný ventil (príslušenstvo) .....	18
7.2.7	Beztlaková nátoková nádrž (príslušenstvo) .....	18
7.2.8	Kompenzátory (príslušenstvo) .....	18
7.2.9	Flexibilné prípojné potrubia (príslušenstvo) .....	18
7.2.10	Redukčný ventil (príslušenstvo) .....	19
7.3	Elektrické pripojenie .....	19
<b>8</b>	<b>Uvedenie do prevádzky/vyradenie z prevádzky</b> .....	<b>19</b>
8.1	Všeobecné prípravy a kontrolné opatrenia .....	19
8.2	Ochrana proti nedostatku vody (WMS) .....	20
8.3	Uvedenie zariadenia do prevádzky .....	20
8.4	Vyradenie zariadenia z prevádzky .....	21
<b>9</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie</b> .....	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>Náhradné diely</b> .....	<b>25</b>
<b>12</b>	<b>Likvidácia</b> .....	<b>26</b>
12.1	Oleje a mazivá .....	26
12.2	Zmes vody a glykolu .....	26
12.3	Ochranný odev .....	26
12.4	Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov .....	26
12.5	Batéria/akumulátor .....	26



## 1 Všeobecne

### O tomto dokumente

Originál návodu na obsluhu je v nemčine. Všetky ďalšie jazykové verzie sú prekladom originálu návodu na obsluhu. Návod na montáž a obsluhu je súčasťou výrobku. Musí byť vždy k dispozícii v blízkosti výrobku. Presné dodržanie tohto návodu je predpokladom používania v súlade s účelom použitia a správneho ovládania výrobku.

Návod na montáž a obsluhu zodpovedá vyhotoveniu výrobku a stavu bezpečnostno-technických predpisov a noriem platných v čase tlače.

### Vyhlasenie o zhode ES:

Kópia vyhlásenia o zhode ES je súčasťou tohto návodu na montáž a obsluhu. Pri vykonaní vopred neodsúhlasených technických zmien na konštrukčných typoch uvedených v tomto vyhlásení alebo pri nedodržaní vyhlásení týkajúcich sa bezpečnosti výrobku/personálu, ktoré sú uvedené v návode na montáž a obsluhu, stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

## 2 Bezpečnosť

Tento návod na montáž a obsluhu obsahuje základné pokyny, ktoré treba dodržiavať pri inštalácii, prevádzke a údržbe. Preto je nevyhnutné, aby si tento návod na montáž a obsluhu pred inštaláciou a uvedením zariadenia do prevádzky bezpodmienečne prečítal mechanik, ako aj príslušný odborný personál/prevádzkovateľ. Okrem všeobecných bezpečnostných pokynov uvedených v tomto hlavnom bode k bezpečnosti je nevyhnutné dodržiavať aj špeciálne bezpečnostné pokyny uvedené v nasledujúcich hlavných bodoch s varovnými symbolmi.

### 2.1 Označovanie upozornení v návode na obsluhu



#### Symbole:

**Všeobecný výstražný symbol**



**Nebezpečenstvo elektrického napätia**



OZNÁMENIE

#### Signálne slová:

**NEBEZPEČENSTVO!**

**Akútne nebezpečná situácia.**

**Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia.**

**VAROVANIE!**

**Používateľ môže utrpieť (ťažké) zranenia.**

**„Varovanie“ znamená, že pri nedodržaní príslušného oznámenia môže pravdepodobne dôjsť k (ťažkému) ublíženiu na zdraví.**

**UPOZORNENIE!**

**Hrozí nebezpečenstvo poškodenia čerpadla/zariadenia. „Upozornenie“ sa vzťahuje na možné škody na produkte nerešpektovaním upozornenia.**

### OZNÁMENIE:

Užitočné oznámenie k manipulácii s výrobkom. Upozorňuje aj na možné problémy. Upozornenia priamo umiestnené na výrobku, ako napr.

- šípka označujúca smer otáčania/prúdenia,
  - označenia pre prípojky,
  - typový štítok,
  - varovná nálepka,
- sa musia bezpodmienečne dodržiavať a udržiavať v kompletne čitateľnom stave.

### 2.2 Kvalifikácia personálu

Personál pre inštaláciu, ovládanie a údržbu musí preukázať príslušnú kvalifikáciu pre tieto práce. Oblasť zodpovednosti, kompetencie a monitorovanie personálu musí zabezpečiť prevádzkovateľ. Ak personál nedisponuje potrebnými vedomosťami, tak je potrebné jeho vyškolenie a poučenie. V prípade potreby môže vyškolenie personálu na požiadanie prevádzkovateľa uskutočniť výrobca produktu.

### 2.3 Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov

Nerešpektovanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ohrozenie osôb, životného prostredia a produktu/zariadenia. Nerešpektovaním bezpečnostných pokynov sa strácajú akékoľvek nároky na náhradu škody. Nedodržanie môže mať za následok predovšetkým nasledujúce ohrozenia:

- ohrozenie osôb účinkami elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi,
- ohrozenie životného prostredia priesakom nebezpečných látok,
- vecné škody,
- zlyhanie dôležitých funkcií výrobku/zariadenia,
- zlyhanie predpísaných postupov údržby a opravy.

### 2.4 Bezpečná práca

Je nevyhnutné dodržiavať bezpečnostné pokyny uvedené v tomto návode na montáž a obsluhu, existujúce národné predpisy týkajúce sa prevencie úrazov, ako aj prípadné interné pracovné, prevádzkové a bezpečnostné predpisy prevádzkovateľa.

### 2.5 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa

Tento prístroj nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými a duševnými schopnosťami, s nedostatkom skúseností a/alebo s nedostatkom vedomostí. Výnimkou sú prípady, kedy na takéto osoby dohliadajú osoby zodpovedné za bezpečnosť alebo im tieto osoby poskytnú inštrukcie o používaní prístroja.

Je potrebné dohliadať na deti, aby sa so zariadením nehrali.

- Ak horúce alebo studené konštrukčné diely výrobku/zariadenia predstavujú nebezpečenstvo, musia byť na mieste inštalácie zabezpečené proti dotyku.

- Ochrana pred dotykom pre pohybujúce sa komponenty (napr. spojka) sa pri produkte, ktorý je v prevádzke, nesmie odstrániť.
- Priesaky (napr. tesnenie hriadeľa) nebezpečných čerpaných médií (napr. výbušné, jedovaté, horúce) musia byť odvádzané tak, aby nedošlo k žiadnemu ohrozeniu osôb a životného prostredia. Je nevyhnutné dodržiavať vnútroštátne zákonné ustanovenia.
- Ľahko zápalné materiály sa musia v zásade udržiavať mimo produktu.
- Je nevyhnutné predísť ohrozeniu spôsobenému elektrickým prúdom. Nariadenia miestnych alebo všeobecných predpisov [napr. IEC, VDE atď.] a nariadenia miestnych dodávateľov energií sa musia rešpektovať.

## 2.6 Bezpečnostné pokyny pre montážne a údržbové práce

Prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť, aby všetky inštalačné a údržbové práce vykonával oprávnený a kvalifikovaný odborný personál, ktorý na základe dôkladného štúdia návodu na montáž a obsluhu disponuje dostatočnými informáciami.

Práce na výrobku/zariadení môžu byť vykonávané len na zastavenom zariadení. Postup pre odstavenie produktu/zariadenia, ktorý je opísaný v návode na montáž a obsluhu, je nutné bezpodmienečne dodržať.

Bezprostredne po ukončení prác musia byť všetky bezpečnostné a ochranné zariadenia namontované späť, príp. sfunkčnené.

## 2.7 Svojoľná úprava a výroba náhradných dielov

Svojoľná úprava a výroba náhradných dielov ohrozuje bezpečnosť výrobcu/personálu a má za následok stratu platnosti vyhlásení výrobcu, ktoré sa týkajú bezpečnosti.

Zmeny na produkte sú prípustné len po dohode s výrobcou. Originálne náhradné diely a výrobcom schválené príslušenstvo pomáhajú zachovávať bezpečnosť. Použitím iných dielov zaniká zodpovednosť za škody, ktoré na základe tohto použitia vzniknú.

## 2.8 Nepřípustné spôsoby prevádzkovania

Bezpečnosť prevádzky dodaného produktu je zaručená len pri používaní podľa predpisov, zodpovedajúc odseku 4 návodu na obsluhu. Hraničné hodnoty uvedené v katalógu/liste údajov nesmú byť v žiadnom prípade nedosiahnuté, resp. prekročené.

## 3 Preprava a prechodné uskladnenie

Zariadenie na zvyšovanie tlaku sa dodáva na palete (pozri príklady Fig. 12), na prepravných doskách alebo v prepravnej debni a je fóliou chránené pred vlhkosťou a prachom. Je potrebné dodržiavať pokyny na prepravu a uskladnenie uvedené na obale.



**UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**  
Prepravu vykonajte pomocou povolených prostriedkov na manipuláciu s bremenom (Fig. 12). Pritom dbajte na stabilitu najmä preto, že kvôli konštrukcii čerpadiel nastáva posun ťažiska k hornej oblasti (čelná tiažnosť!). Prepravné remene alebo laná zaveste na existujúce prepravné oká (pozri Fig. 1a, 1b, 1c, 12 – pol. 13) alebo založte okolo základového rámu. Potrubia nie sú vhodné na uchopenie bremena a nesmú sa používať ani ako zarážka pri preprave.



**OPATRNE! Nebezpečenstvo poškodenia!**  
Zaťaženia potrubí počas prepravy môžu viesť k priesakom!



**OZNÁMENIE!**

Pri zariadeniach s opláštením sa odporúča odstrániť opláštenie pred použitím prostriedkov na manipuláciu s bremenom a po ukončení všetkých inštalačných a nastavovacích prác ho znovu namontovať (k tomu pozri Fig. 11a a 11b).

Prepravné rozmery, hmotnosti a nevyhnutné otvory na vnesenie, resp. voľné prepravné plochy zariadenia sú uvedené v priloženom montážnom výkrese alebo v ostatnej dokumentácii.



**OPATRNE! Nebezpečenstvo poruchy alebo poškodenia!**

**Pomocou vhodných opatrení chráňte zariadenie pred vlhkosťou, mrazom a vplyvom vysokej teploty ako aj pred mechanickými poškodeniami!**

Pri dodávke a rozbalení zariadenia na zvyšovanie tlaku a dodaného príslušenstva najprv skontrolujte či nie je poškodený obal.

Ak zistíte poškodenia, ktoré mohli byť spôsobené pádom alebo podobným spôsobom:

- skontrolujte, či zariadenie na zvyšovanie tlaku, resp. časti príslušenstva nie sú poškodené.
- informujte o tom prepravnú firmu (špeditéra) alebo našu servisnú službu, aj keď nebolo zistené poškodenie zariadenia alebo častí príslušenstva.

Po odstránení obalu uskladnite, resp. zmontujte zariadenie podľa popísaných podmienok inštalácie (pozri odsek Inštalácia/montáž).

## 4 Účel použitia

Zariadenia na zvyšovanie tlaku Wilo konštrukčného radu SiBoost-Smart sú koncipované na zvyšovanie a udržiavanie tlaku pre systémy zásobovania vodou

Používajú sa ako:

- Zariadenia na rozvod pitnej vody, hlavne vo výškových obytných budovách, nemocniciach, administratívnych a priemyselných budovách, ich konštrukcia, funkcia a požiadavky zodpovedajú nasledujúcim normám a smerniciam:
  - DIN 1988 (pre Nemecko)
  - DIN 2000 (pre Nemecko)
  - Smernica EÚ 98/83/ES
  - Nemecké nariadenie o pitnej vode – TrinkwV2001 (pre Nemecko)
  - Smernice DVGW (pre Nemecko),

- Priemyselné systémy zásobovania vodou a chladiace systémy,
- Zariadenia na zásobovanie požiarou vodou pre svojpomocné hasenie,
- Zavlažovacie a postrekovacie zariadenia. Dbajte na to, aby čerpané médium chemicky ani mechanicky nepoškodzovalo materiály použité v zariadení a aby neobsahovalo abrazívne zložky alebo zložky s dlhými vláknami. Automaticky regulované zariadenia na zvyšovanie tlaku sú napájané z verejnej vodovodnej siete buď priamo (priame pripojenie) alebo aj nepriamo (nepriame pripojenie) prostredníctvom nátokovej nádrže. Tieto nátokové nádrže sú zatvorené a bez tlaku, t. j. sú len pod atmosférickým tlakom.

## 5 Údaje o výrobku

### 5.1 Typový kľúč

Príklad: Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 605	
Wilo	Názov značky
SiBoost	Produktová línia zariadení na zvyšovanie tlaku (System Intelligenz Booster)
Smart	Označenie konštrukčného radu
2	Počet čerpadiel
Helix	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
V	Konštrukčný typ čerpadla, vertikálne štandardné vyhotovenie
6	Menovitý prietok Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pólový – vyhotovenie 50 Hz)
05	Počet stupňov čerpadiel

Príklad: Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 604/380-60	
Wilo	Názov značky
SiBoost	Produktová línia zariadení na zvyšovanie tlaku (System Intelligenz Booster)
Smart	Označenie konštrukčného radu
2	Počet čerpadiel
Helix	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)

Príklad: Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 604/380-60	
V	Konštrukčný typ čerpadla, vertikálne štandardné vyhotovenie
6	Menovitý prietok Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pólový – vyhotovenie 60 Hz)
04	Počet stupňov čerpadiel
380	Menovité napätie 380 V (3~)
60	Frekvencia, tu špeciálne 60 Hz

Príklad: Wilo-SiBoost Smart FC-3 Helix V 1007	
Wilo	Názov značky
SiBoost	Produktová línia zariadení na zvyšovanie tlaku (System Intelligenz Booster)
Smart	Označenie konštrukčného radu
FC	S integrovaným frekvenčným meničom (frequency converter) v regulačnom prístroji
3	Počet čerpadiel
Helix	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
V	Konštrukčný typ čerpadla, vertikálne štandardné vyhotovenie
10	Menovitý prietok Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pólový – vyhotovenie 50 Hz)
07	Počet stupňov čerpadiel

Príklad: Wilo-SiBoost Smart-4 Helix VE 1603	
Wilo	Názov značky
SiBoost	Produktová línia zariadení na zvyšovanie tlaku
Smart	Označenie konštrukčného radu
4	Počet čerpadiel
Helix	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
VE	Konštrukčný typ čerpadla, vertikálne elektronické vyhotovenie (s frekvenčným meničom)
16	Menovitý prietok Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pólový – vyhotovenie 50 Hz resp. 60 Hz)
03	Počet stupňov čerpadiel

Príklad: Wilo-SiBoost Smart-4 Helix EXCEL 1005	
Wilo	Názov značky
SiBoost	Produktová línia zariadení na zvyšovanie tlaku
Smart	Označenie konštrukčného radu
4	Počet čerpadiel
Helix	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
EXCEL	Konštrukčný typ čerpadla, vertikálne elektronické vyhotovenie (vysoko účinný motor s frekvenčným meničom)
10	Menovitý prietok Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pólový – vyhotovenie 50 Hz resp. 60 Hz)
05	Počet stupňov čerpadiel

Príklad: Wilo-SiBoost Smart-2 MWISE 404	
Wilo	Názov značky
SiBoost	Produktová línia zariadení na zvyšovanie tlaku (System Intelligenz Booster)
Smart	Označenie konštrukčného radu
2	Počet čerpadiel
MWISE	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
4	Menovitý prietok Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pólový – vyhotovenie 50 Hz)
04	Počet stupňov čerpadiel

5.2 Technické údaje (štandardné vyhotovenie)	
Max. prietok	Pozri katalóg/list údajov
Max. dopravná výška	Pozri katalóg/list údajov
Počet otáčok	2800 – 2900 1/min (pevný počet otáčok) Helix V 900 – 3600 1/min (premenlivý počet otáčok) Helix VE, MWISE 500 – 3600 1/min (premenlivý počet otáčok) Helix EXCEL 3500 1/min (pevný počet otáčok) Helix V 60 Hz
Sieťové napätie	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 60 verzia Hz
Menovitý prúd	Pozri typový štítok
Frekvencia	50 Hz (Helix V, špeciálna verzia: 60 Hz) 50/60 Hz (Helix VE, Helix EXCEL)
Elektrické pripojenie	Pozri návod na montáž a obsluhu a schému zapojenia regulačného prístroja
Izolačná trieda	F
Druh ochrany	IP54 (HELIX V; VE; EXCEL...) / IP44 (MWISE)
Príkion P1	Pozri typový štítok čerpadla/motora
Príkion P2	Pozri typový štítok čerpadla/motora
Menovité svetlosti	
Pripojenie	R 1½/ R 1½
Nasávacie/výtlačné potrubie	(..2 Helix VE 2..) (..2MWISE 2) (..2 Helix V/VE/EXCEL 4..) (..3 Helix VE 2..) (..3 Helix V 4..) (..2 Helix V 4..(60 Hz))
	R 2/ R 2
	(..2 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..2MWISE 4) (..3MWISE 2) (..3 Helix VE/EXCEL 4..) (..4MWISE 2) (..4 Helix VE 2..) (..4 Helix V 4..) (..2 Helix V 6..(60 Hz)) (..3 Helix V 4..(60 Hz))
	R 2½/ R 2½
	(..2MWISE 8) (..2 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 16..) (..3MWISE 4) (..3 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..4MWISE 4) (..4 Helix VE/EXCEL 4..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..2 Helix V 10..(60 Hz)) (..3 Helix V 6..(60 Hz)) (..3 Helix V 10..(60 Hz)) (..4 Helix V 4..(60 Hz)) (..4 Helix V 6..(60 Hz))
	R 3/ R 3
	(..2 Helix VE/EXCEL 16..) (..2 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..3MWISE 8) (..3 Helix V 16..) (..4MWISE 8) (..4 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 16..(60 Hz)) (..4 Helix V 10..(60 Hz))

Pripojenie Nasávacie/výtlačné potrubie	DN 100/DN 100 (..2 Helix V/VE/EXCEL 36..) (..3 Helix VE/EXCEL 16..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 16..) (..3 Helix V 16..(60 Hz)) (..4 Helix V 16..(60 Hz))  DN 125/DN 125 (..2 Helix V/VE/EXCEL 52..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 36..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 22..)  DN 150/DN 150 (..3 Helix V/VE/EXCEL 52..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 36..)  DN 200/DN 200 (..4 Helix V/VE/EXCEL 52..)  (Zmeny vyhradené/porovnaj aj s priloženým plánom inštalácie)
Prípustná teplota okolia	5 °C až 40 °C
Povolené čerpané médiá	Čistá voda bez usadenín
Prípustná teplota média	3 °C až 50 °C (iné hodnoty na požiadanie)
Max. povolený prevádzkový tlak	Na strane výtlaku 16 bar (pozri typový štítok)
Max. prípustný prítokový tlak	Nepriame pripojenie (ale max. 6 bar)
Ďalšie údaje...	
Membránová tlaková nádoba	8 l

### 5.3 Rozsah dodávky

- Zariadenie na zvyšovanie tlaku,
- Návod na montáž a obsluhu zariadenia na zvyšovanie tlaku,
- Návod na montáž a obsluhu čerpadiel,
- Návod na montáž a obsluhu regulačného prístroja,
- Protokol o výrobnej kontrole,
- Prípadne montážny výkres,
- Prípadne schéma elektrického zapojenia,
- Prípadne návod na montáž a obsluhu frekvenčného meniča,
- Prípadne príloha nastavenie frekvenčného meniča z výroby,
- Prípadne návod na montáž a obsluhu signálneho snímača,
- Prípadne zoznam náhradných dielov.

### 5.4 Príslušenstvo

Príslušenstvo sa v prípade potreby musí objednať zvlášť. Diely príslušenstva z programu Wilo sú napr.:

- Otvorená nátoková nádrž (príklad Fig. 13a),
- Väčšia membránová tlaková nádoba (na strane vstupného alebo výstupného tlaku),
- Bezpečnostný ventil,
- Ochrana proti chodu nasucho:
  - Pre systémy s frekvenčnou reguláciou na každom čerpadle (SCe): Pri prevádzke s predtlakom je sériovo zabudovaný predtlakový snímač na nasávacej strane, ktorý slúži ako poistka proti nedostatku vody! (Fig. 6d alebo 6e)
  - Pri zariadeniach bez frekvenčnej regulácie s predtlakom (režim prívodu, predtlak minimálne 1 bar) sa dodáva s namontovanou prídavnou montážnou súpravou ako ochranou proti chodu nasucho (WMS) (Fig. 6a a 6c), ak je zahrnutá do rozsahu objednávky.
  - Plavákový spínač,
  - Elektródy nedostatku vody s relé výšky hladiny,
  - Elektródy pre prevádzku nádrže (špeciálne príslušenstvo na vyžiadanie),
- Flexibilné pripojovacie vedenia (Fig. 10 – B),
- Kompenzátory (Fig. 9 – B),
- Závitové príruby a uzávery (Fig. 9 a 10 – D),
- Zvukovoizolačné opláštenie (špeciálne príslušenstvo na vyžiadanie).

## 6 Popis výrobku a príslušenstva

### 6.1 Všeobecný popis

Zariadenie na zvyšovanie tlaku Wilo, typ SibooSmart sa dodáva ako kompaktné zariadenie s integrovanou reguláciou pripravené na okamžité zapojenie. Pozostáva z 2 až 4 štandardne nasávacích viacstupňových vertikálnych vysokotlakových odstredivých čerpadiel, ktoré sú navzájom kompletne spojené potrubiami a namontované na spoločný základový rám.

Je potrebné vytvoriť už len prípojky pre prítokové a výtlačné potrubie, ako aj pripojenie na elektrickú sieť. Prípadne sa ešte musí namontovať zvlášť objednané a dodané príslušenstvo.

Zariadenie na zvyšovanie tlaku so štandardne nasávacími čerpadlami sa môže pripojiť nepriamo (Fig. 8 – oddelovanie systémov beztlakovou nátkovou nádržou), ako aj priamo (Fig. 7 – pripojenie bez oddelovania systémov) na vodovodnú sieť. Podrobné pokyny k použitej konštrukcii čerpadla sú uvedené v priloženom návode na montáž a obsluhu čerpadla.

Pri využití na zásobovanie pitnou vodou/alebo na zásobovanie požiarnej ochrany sa musia dodržiavať príslušné platné zákonné ustanovenia a predpisy noriem. **Zariadenie sa v zmysle príslušných platných ustanovení (v Nemecku podľa DIN 1988 (DVGW)) musí prevádzkovať a udržiavať tak, aby bola zaručená neustála prevádzková bezpečnosť zásobovania vodou a aby ani verejné zásobovanie vodou, ani iné spotrebiteľské zariadenia neboli rušivo ovplyvňované.** Pre pripojenie a typ pripojenia na verejnú sieť rozvodu vody sa musia dodržiavať príslušné platné ustanovenia alebo normy (pozri odsek 1.1), ktoré sú prípadne doplnené predpismi vodárenských spoločností alebo príslušného úradu protipožiarnej ochrany. Okrem toho sa musia zohľadňovať miestne zvláštnosti (napr. príliš vysoký, resp. veľmi kolísavý vstupný tlak, ktorý si príp. vyžiada inštaláciu redukčného ventilu).

### 6.2 Súčasti zariadenia na zvyšovanie tlaku

Kompletné zariadenie sa skladá z rôznych hlavných komponentov. Pre súčasti/komponenty dôležité pre obsluhu je súčasťou rozsahu dodávky samostatný návod na montáž a obsluhu (pozri aj priložený montážny výkres)

#### Mechanické a hydraulické komponenty zariadenia (Fig. 1a, 1b, 1c a 1d):

Kompaktné zariadenie je namontované na **základovom ráme s tlmičmi chvenia (3)**. Pozostáva zo skupiny 2 až 4 **vysokotlakových odstredivých čerpadiel (1)**, ktoré sú spojené do systému prostredníctvom **zberného potrubia prítoku (4)** a **zberného potrubia výtlačku (5)**. Na každom čerpadle je namontovaná **uzatváracia armatúra** na strane prítoku **(6)** a **spätná klapka (8)**

na strane výtlačku **(7)**. Na zbernom potrubí výtlačku je namontovaná uzatvárateľná montážna súprava s **tlakovým snímačom (12)** a **manometrom (11)** (pozri tiež Fig. 2a a 2b).

Pri zariadeniach s čerpadlami konštrukčného radu MVISE, Helix V a Helix VE je na **zbernom potrubí výtlačku (5)** namontovaná **8-litrová membránová tlaková nádoba (9)** s **uzatvárateľnou prietokovou armatúrou (10)** (pre prúdenie podľa DIN 4807 – časť 5) (pozri aj Fig. 3). Pri zariadení s čerpadlami konštrukčného radu Helix EXCEL je súčasťou rozsahu dodávky montážna súprava s 8-litrovou membránovou tlakovou nádobou (pozri Fig. 5).

Pri zariadeniach s frekvenčnou reguláciou na každom čerpadle (SCe) je aj na zbernom potrubí prítoku sériovo namontovaná uzatvárateľná montážna súprava s ďalším **snímačom tlaku (12)** a **manometrom (11)** (pozri Fig. 6d a 6e).

Pri zariadeniach bez frekvenčnej regulácie každého čerpadla môže byť voliteľne na zbernom potrubí prítoku namontovaná alebo dodatočne sa môže namontovať montážna súprava pre **poistku proti nedostatku vody (WMS) (14)** (pozri Fig. 6a a 6c).

**Regulačný prístroj (2)** je namontovaný priamo na základovom ráme a je prepojený s elektrickými komponentmi zariadenia. Pri zariadeniach s väčším výkonom je regulačný prístroj umiestnený v separátnom stojanovom rozvádzači (BM) a elektrické komponenty sú prepojené s príslušnými pripojovacími káblami. Konečné prepojenie pri separátnom stojanovom rozvádzači (BM) vykoná zákazník (k tomu pozri ods. 7.3 a dokumentáciu priloženú k regulačnému prístroju).

Predložený návod na montáž a obsluhu celkové zariadenie popisuje len všeobecne.

**Zariadenia s čerpadlami konštrukčného radu Helix EXCEL** (okrem 52 konštrukčného radu s čerpadlami) sú dodatočne vybavené opláštením (Fig. 1c, 15a a 15b) armatúr a zberného potrubia.

**Vysokotlakové odstredivé čerpadlá (1):** Podľa účelu použitia a požadovaných výkonnostných parametrov sa do zariadenia na zvyšovanie tlaku montujú rozličné typy viacstupňových vysokotlakových odstredivých čerpadiel. Počet čerpadiel môže byť 2 až 4. Používajú sa čerpadlá s integrovaným frekvenčným meničom (MVISE, Helix VE alebo Helix EXCEL) alebo bez integrovaného frekvenčného meniča (Helix V). Informácie o čerpadlách sú uvedené v príslušnom priloženom návode na montáž a obsluhu.

#### Regulačný prístroj (2):

Na ovládanie a reguláciu zariadenia na zvyšovanie tlaku SibooSmart slúži regulačný prístroj konštrukčného radu SC. V závislosti od konštrukcie a výkonných parametrov čerpadiel sa veľkosť a komponenty tohto regulačného prístroja môžu odlišovať. O regulačnom prístroji namontovanom do tohto zariadenia na zvyšovanie tlaku informuje príslušný priložený návod na montáž a obsluhu a príslušná schéma zapojenia.

### Montážna súprava s membránovou tlakovou nádobou (Fig. 3 resp. Fig. 5):

- membránová tlaková nádoba (9) s uzatváracou prietokovou armatúrou (10)

### Montážna súprava snímača tlaku na strane výtlaku (Fig. 2a a 2b)/pre zariadenia s frekvenčnou reguláciou každého čerpadla (SCe) aj na strane prítoku (Fig. 6d a 6e):

- manometer (11)
- snímač tlaku (12a)
- elektrické pripojenie, snímač tlaku (12b)
- vypúšťanie/odvzdušnenie (16)
- uzatvárací ventil (17)

### 6.3 Funkcia zariadenia na zvyšovanie tlaku

Sériové sú zariadenia na zvyšovanie tlaku Wilo konštrukčného radu SiBoost-Smart vybavené normálne nasávacími viacstupňovými vysokotlakovými odstredivými čerpadlami s alebo bez integrovaného frekvenčného meniča. Zásobovanie vodou je zabezpečené prostredníctvom zberného potrubia prítoku.

Pri použití špeciálnych vyhotovení so samonasávacími čerpadlami alebo všeobecne pri nasávacej prevádzke z hlbšie uložených nádrží sa pre každé čerpadlo inštaluje oddelené nasávacie potrubie odolné voči vákuu a tlakovzdorné, s pätkovým ventilom, ktoré by malo vždy prebiehať vzostupne od nádrže k zariadeniu.

Čerpadlá zvyšujú tlak a prepravujú vodu cez zberné potrubie výtlaku k spotrebiču. Za týmto účelom sa čerpadlá zapínajú a vypínajú, resp. regulujú v závislosti od tlaku. Snímače tlaku neustále merajú skutočnú hodnotu tlaku, menia ju na elektrický signál a prenášajú na regulačný prístroj.

Prostredníctvom regulačného prístroja a čerpadlá v závislosti od regulačného režimu zapínajú, pripájajú alebo vypínajú. Pri použití čerpadiel s integrovaným frekvenčným meničom sa mení počet otáčok jedného alebo viacerých čerpadiel, až kým nie sú dosiahnuté nastavené regulačné parametre (presnejší popis regulačného režimu a procesu regulácie je uvedený v návode na montáž a obsluhu regulačného prístroja).

Celkový prietok zariadenia je rozdelený na viac čerpadiel. Veľkou prednosťou tohto je, že sa skutočná potreba môže veľmi presne prispôbiť výkonu zariadenia a čerpadlá sú vždy prevádzkované v najvhodnejšom rozsahu výkonu. Touto koncepciou sa dosiahne vyššia účinnosť, ako aj úspora energie zariadenia.

Prvé nabiehajúce čerpadlo sa nazýva čerpadlo základného zaťaženia. Všetky ostatné čerpadlá, potrebné pre dosiahnutie prevádzkového bodu zariadenia sa nazývajú čerpadlá špičkového zaťaženia. Pri dimenzovaní zariadenia pre zásobovanie pitnou vodou podľa DIN 1988 sa musí napláňovať jedno čerpadlo ako záložné čerpadlo, t. j. pri maximálnom odbere je vždy ešte jedno čerpadlo mimo prevádzky, resp. v pohotovosti.

Pre rovnomerné využívanie všetkých čerpadiel regulácia vykonáva pravidelnú výmenu čerpadiel, t. j. poradie zapínania a usporiadanie funkcií základného a špičkového zaťaženia alebo záložného čerpadla sa pravidelne mení.

Namontovaná membránová tlaková nádoba (celkový objem cca 8 litrov) vytvára určitý tlmiaci účinok na snímač tlaku na strane výtlaku a zabraňuje chveniu regulácie pri zapínaní a vypínaní zariadenia. Zabezpečuje však aj nepatrný odber vody (napr. pri malých netesnostiach) z dostupného rezervného objemu bez zapnutia čerpadla základného zaťaženia. Tým sa znižuje frekvencia spínania čerpadiel a stabilizuje prevádzkový stav zariadenia na zvyšovanie tlaku.



**UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo poškodenia! Na ochranu mechanickej upchávky, resp. klzných ložísk čerpadlá nesmú bežať nasucho. Chod nasucho môže viesť k priesaku čerpadla!**

Pri zariadeniach s frekvenčnou reguláciou každého jednotlivého čerpadla (SCe) je predtlak monitorovaný tlakovým snímačom inštalovaným na strane prítoku a ako elektrický signál prenášaný do riadiaceho prístroja. Ak je predtlak príliš nízky, zariadenie sa uvedie do poruchového režimu a čerpadlá sa zastavia. (Pre podrobnejší popis pozri návod na montáž a obsluhu regulačného prístroja). Pre zariadenia bez frekvenčnej regulácie každého čerpadla (SC a SC-FC) sa ako príslušenstvo pre priame pripojenie na verejnú vodovodnú sieť ponúkajú rôzne montážne súpravy ako ochrana proti nedostatku vody (WMS) (14) (Fig. 6a a 6b) s integrovaným tlakovým spínačom (22). Tento tlakový spínač kontroluje prítomný predtlak a pri nízkom tlaku dáva spínací signál pre regulačný prístroj.

Na zbernom potrubí prítoku je pre tento účel sériovo naplánované miesto inštalácie.

Pri nepriamom pripojení (oddelenie systémov beztlakovou nátokovou nádržou) je potrebné ako ochranu proti chodu nasucho napláňovať signálny snímač závislý od výšky hladiny, ktorý sa namontuje do nátokovej nádrže. Pri použití nátokovej nádrže Wilo (ako na Fig. 13a) je súčasťou rozsahu dodávky plavákový spínač (pozri Fig. 13b).

Pre nádrže, ktoré zabezpečí zákazník, program Wilo ponúka rozličné signálne snímače na dodatočnú montáž (napr. plavákový spínač WA65 alebo elektródy nedostatku vody s relé výšky hladiny).



**VAROVANIE! Ohrozenie zdravia!**

**Pri inštalácii pre pitnú vodu sa musia používať materiály, ktoré negatívne neovplyvňujú kvalitu vody!**

#### 6.4 Hlučnosť

Zariadenia na zvyšovanie tlaku – ako je to uvedené v bode 5.1 – sa dodávajú s rôznymi typmi a rôznym počtom čerpadiel. Celková hladina hluku všetkých variantov zariadení na zvyšovanie tlaku sa tu preto nemôže uviesť.

V ďalšom prehľade sú zohľadnené čerpadlá štandardných konštrukčných radov MVI/Helix V až do maximálneho výkonu motora 37 kW **bez** frekvenčného meniča:

Hladina akustického tlaku max. (*) Lpa v [dB(A)]	Menovitý výkon motora (kW)									
	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
1 čerpadlo	56	57	58	59	60	63	66	68	70	70
2 čerpadlá	59	60	61	62	63	66	70	71	73	73
3 čerpadlá	61	62	63	64	65	66	72	73	75	75
4 čerpadlá	62	63	64	65	66	69	73	74	76	76

(\*) Hodnoty pre 50 Hz (pevný počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)  
Lpa = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A)

Hladina akustického tlaku max. (*) Lpa v [dB(A)]	Menovitý výkon motora (kW)							
	9	11	15	18,5	22	30	37	
1 čerpadlo	70	71	71	72	74	75	80	LWA = 91 dB(A)
2 čerpadlá	73	74	74	75	77	78	83	LWA = 94 dB(A)
3 čerpadlá	75	76	76	77	79	80	85	LWA = 91 dB(A) LWA = 96 dB(A)
4 čerpadlá	76	77	77	78	80	81	86	LWA = 91 dB(A) LWA = 92 dB(A) LWA = 97 dB(A)

(\*) Hodnoty pre 50 Hz (pevný počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)  
Lpa = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A)  
LWA = úroveň spínacieho výkonu v dB(A) uvádzať od Lpa = 80 dB(A)

V ďalšom prehľade sú zohľadnené čerpadlá štandardných konštrukčných radov MVIE Helix VE až

do maximálneho výkonu motora 22 kW s frekvenčným meničom:

Hladina akustického tlaku max. (**) Lpa v [dB(A)]	Menovitý výkon motora (kW)						
	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
1 čerpadlo	66	68	70	70	70	71	71
2 čerpadlá	69	71	73	73	73	74	74
3 čerpadlá	71	73	75	75	75	76	76
4 čerpadlá	72	74	76	76	76	77	77

(\*\*) Hodnoty pre 60 Hz (premenlivý počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)  
Lpa = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A)

Hladina akustického tlaku max. (**) Lpa v [dB(A)]	Menovitý výkon motora (kW)					
	5,5	7,5	11	15	18,5	22
1 čerpadlo	72	72	78	78	81	81
2 čerpadlá	75	75	81	81	84	84
3 čerpadlá	77	77	83	83	86	86
4 čerpadlá	78	78	84	84	87	87

(\*) Hodnoty pre 60 Hz (pevný počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)  
Lpa = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A)  
LWA = úroveň spínacieho výkonu v dB(A) uvádzať od Lpa = 80 dB(A)



V ďalšom prehľade sú zohľadnené čerpadlá štandardných konštrukčných radov Helix EXCEL až

do maximálneho výkonu motora 7,5 kW s frekvenčným meničom:

Hladina akustického tlaku max. (**) Lpa v [dB(A)]		Menovitý výkon motora (kW)						
		1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
	1 čerpadlo	70	70	71	71	72	72	72
	2 čerpadlá	73	73	74	74	75	75	75
	3 čerpadlá	75	75	76	76	77	77	77
	4 čerpadlá	76	76	77	77	78	78	78

(\*\*) Hodnoty pre 60 Hz (premenlivý počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)  
Lpa = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A)

V ďalšom prehľade sú zohľadnené čerpadlá štandardných konštrukčných radov MVISE:

Hladina akustického tlaku max. (**) Lpa v [dB(A)]		Čerpadlo MVISE						
		206	210	404	406	410	803	806
	1 čerpadlo	48	50	50	50	53	53	55
	2 čerpadlá	51	53	53	53	56	56	58
	3 čerpadlá	53	55	55	55	58	58	60
	4 čerpadlá	54	56	56	56	59	59	61

(\*\*) Hodnoty pre 50 Hz (premenlivý počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)  
Lpa = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A)

Skutočný menovitý výkon motora dodávaných čerpadiel je uvedený na typovom štítku motora. Pre výkony motora, ktoré tu nie sú uvedené a/alebo iné konštrukčné rady čerpadiel sú hodnoty hluku samostatných čerpadiel uvedené v návode

na montáž a obsluhu čerpadiel, resp. v katalógoch čerpadiel. Pomocou hodnoty hluku pre samostatné čerpadlo dodaného typu sa môže približne vypočítať celková hladina hluku celého zariadenia podľa nasledujúceho postupu.

Výpočet		
Samostatné čerpadlo	...	dB(A)
2 čerpadlá celkom	+3	dB(A) (tolerancia +0,5)
3 čerpadlá celkom	+4,5	dB(A) (tolerancia +1)
4 čerpadlá celkom	+6	dB(A) (tolerancia +1,5)
Celková hladina hluku =	...	dB(A)

Príklad (zariadenie na zvyšovanie tlaku so 4 čerpadlami)		
Samostatné čerpadlo	74	dB(A)
4 čerpadlá celkom	+6	dB(A) (tolerancia +3)
Celková hladina hluku =	80...83	dB(A)



**VAROVANIE! Ohrozenie zdravia!**  
Pri hodnotách hladiny akustického tlaku nad 80 dB(A) personál obsluhy a osoby, ktoré sa

počas prevádzky nachádzajú v blízkosti, musia bezpodmienečne používať vhodnú ochranu sluchu!

## 7 Inštalácia

### 7.1 Miesto inštalácie

- Zariadenie na zvyšovanie tlaku sa inštaluje v technickej centrále alebo v suchej, dobre vetranej a mrazuvzdornej, samostatnej a uzamykateľnej miestnosti (napr. požiadavka normy DIN 1988).
- V miestnosti inštalácie je potrebné naplánovať dostatočne dimenzované odvodnenie podlahy (kanálová prípojka a pod.).
- Do miestnosti nesmú vniknúť alebo v nej byť prítomné škodlivé plyny.
- Pre vykonávanie údržbových prác je potrebné naplánovať dostatočné miesto. Hlavné rozmery sú uvedené v priloženom pláne inštalácie. Zariadenie by malo byť voľne prístupné aspoň z dvoch strán.
- Pre otvorenie dverí regulačného prístroja (vľavo v smere pohľadu na obslužnú časť) a pre údržbové práce na regulačnom prístroji dbajte na dostatok voľného pohybu (minimálne 1000 mm – porovnaj Fig. 14).
- Inštalačná plocha musí byť vodorovná a rovná. Nepatrné vyrovnanie výšky pre stabilitu je možné pomocou tlmivých chvenia v základovom ráme. Ak je to potrebné, uvoľnite poistné matice a vytočte príslušné tlmivé chvenia. Potom poistné matice opäť pevne pritiahnite.
- Zariadenie je konštruované pre maximálnu teplotu okolia 0 °C až 40 °C pri relatívnej vlhkosti vzduchu 50 %.
- Neodporúča sa inštalácia a prevádzkovanie v blízkosti obytných priestorov a spální.
- Na zamedzenie prenosu zvuku šíriaceho sa hmotou a na spojenie s predradenými a zaradenými potrubiami bez pnutia by sa mali použiť kompenzátory (Fig. 9 – B) s obmedzovacími dĺžky alebo flexibilné prípojné potrubia (Fig. 10 – B)!

### 7.2 Inštalácia

#### 7.2.1 Základ/podklad

Konštrukcia zariadenia na zvyšovanie tlaku umožňuje inštaláciu na vybetónovanej podlahe v rovine. Uložením základového rámu na výškovo nastaviteľných tlmivých chvenia je daná zvuková izolácia telesa voči stavebnému objektu.



**OZNÁMENIE!**

Môže sa stať, že pri expedícii z prepravno-technických dôvodov tlmivé chvenia nie sú namontované. Pred inštaláciou zariadenia na zvyšovanie tlaku zabezpečte, aby všetky tlmivé chvenia boli namontované a zaistené pomocou matice so závitom (pozri aj Fig. 9).

Dbajte na:

Pri dodatočnom upevnení na podlahu zákazníkom sa musia zabezpečiť vhodné opatrenia na zamedzenie prenosu zvuku šíriaceho sa hmotou.

#### 7.2.2 Hydraulické pripojenie a potrubia

Pri pripojení na verejnú vodovodnú sieť sa musia dodržať požiadavky miestne príslušnej vodárenskej spoločnosti.

Pripojenie zariadenia sa vykonáva až po ukončení všetkých zvaracích a spájacích prác a nevyhnutnom opláchnutí a príp. dezinfekcii potrubného systému a dodaného zariadenia na zvyšovanie tlaku (pozri bod 7.2.3).

Potrubia zabezpečené zákazníkom sa musia bezpodmienečne inštalovať bez pnutia. Na tento účel sa odporúčajú kompenzátory s obmedzovaním dĺžky alebo pružné prípojné potrubia na zamedzenie nadmerného pnutia potrubných spojov a prenosu chvenia zariadenia na inštaláciu budovy.

Zachytenia potrubí sa neupevňujú na potrubiach zariadenia na zvyšovanie tlaku, aby sa zamedzil prenos zvuku šíriaceho sa hmotou na stavebný objekt (príklad, pozri Fig. 9, 10 – C).

Pripojenie sa vykoná podľa miestnych daností podľa voľby na pravej alebo ľavej strane zariadenia. Predmontovaná slepá prírubka alebo závitové uzávery sa musia príp. aplikovať.

Prietokový odpor nasávacieho potrubia je potrebné udržiavať na čo najnižšej úrovni (t. j. krátke potrubie, málo kolien, dostatočne veľké uzatváracie armatúry), inak sa pri veľkých objemových prúdoch môže kvôli vysokému úbytku tlaku aktivovať ochrana proti nedostatku vody. (Dbajte na NPSH čerpadla, zamedzte úbytku tlaku a kavitácii).



**OZNÁMENIE!**

Pri zariadeniach s opláštením sa odporúča odstrániť opláštenie pred pripojením pomocou prostriedkov na uchopenie bremena a po ukončení všetkých montážnych a nastavovacích prác ho znovu namontovať (k tomu pozri Fig. 11a a 11b).

#### 7.2.3 Hygiena (TrinkwV 2001)

Dodané zariadenie na zvyšovanie tlaku zodpovedá platným technickým predpisom, hlavne DIN 1988 a bola preskúšaná jeho bezchybná funkčnosť vo výrobe. Prosím dbajte na to, že pri používaní v zásobovaní pitnou vodou sa celý systém zásobovania pitnou vodou musí prevádzkovateľovi odovzdať v bezchybnom hygienickom stave.

Pritom dodržiavajte aj príslušné predpisy v norme DIN 1988, časť 2 odsek 11.2 a pripomienky k DIN. To podľa § 5 vyhlášky o pitnej vode TwVO. odsek 4, mikrobiologické požiadavky, nevyhnutne zahŕňa vypláchnutie, resp. za určitých okolností aj dezinfekciu. Hraničné hodnoty, ktoré sa musia dodržať, sú uvedené v § 5 TwVO.



**VAROVANIE! Znečistená pitná voda ohrozuje zdravie!**

**Vypláchnutie potrubia a zariadenia znižuje riziko negatívneho vplyvu na kvalitu pitnej vody! Pri dlhších odstavkách zariadenia bezpodmienečne vymeňte vodu!**

Na jednoduché uskutočnenie vypláchnutia zariadenia odporúčame montáž T kusu na strane koncového tlaku zariadenia (pri membránovej tlakovej nádobe na strane výtlaku bezprostredne za ňou) pred najbližším uzatváracím zariadením. Jeho odbočka s uzatváracím zariadením, počas preplachovania slúži na vypúšťanie do systému odpadovej vody počas vyplachovania a musí byť dimenzovaná podľa maximálneho prietoku samostatného čerpadla (pozri Fig. 7 a 8 pol. 28). Ak by sa voľný odtok nedal zrealizovať, je potrebné napr. pri pripojení hadice rešpektovať ustanovenia DIN 1988 časť 5.

#### 7.2.4 Ochrana proti chodu nasucho/nedostatku vody (príslušenstvo)

##### Montáž ochrany proti chodu nasucho

- Pri priamom pripojení na verejnú vodovodnú sieť: Pri zariadeniach s frekvenčnou reguláciou každého čerpadla (SCE) je na strane prítoku nainštalovaná montážna súprava so snímačom tlaku, ktorý monitoruje predtlak a ako elektrický signál ho prenáša do regulačného prístroja. Nie je potrebné žiadne ďalšie príslušenstvo! Pri zariadeniach bez frekvenčnej regulácie každého čerpadla (SC a SC-FC) zatočte montážnu súpravu na ochranu proti nedostatku vody (WMS) do pripraveného pripájacieho hrdla do zberného potrubia na nasávacej strane a utesnite ju (pri dodatočnej inštalácii) a vytvorte elektrické spojenie v regulačnom prístroji podľa návodu na montáž a obsluhu a schémy zapojenia regulačného prístroja (Fig. 6a a 6c).
- Pri nepriamom pripojení, t. j. na prevádzku s nádržami zabezpečenými zákazníkom: Plavákový spínač v nádrži namontujte tak, aby bol pri znižujúcej sa hladine vody pri cca 100 mm nad odbernou prípojkou vydaný spínací signál „nedostatok vody“. (Pri použití nátokových nádrží z programu Wilo je plavákový spínač už nainštalovaný (Fig. 13a a 13b).
- Alternatívne: Nainštalujte 3 ponorné elektródy v nátokovej nádrži. Usporiadanie uskutočnite takto: 1. elektródu spojte so záporným pólom a umiestnite ju nad dno nádrže (musí byť stále ponorená), pre dolnú spínaciu hladinu (nedostatok vody) 2. elektródu umiestnite cca 100 mm nad prípojku odberu. Pre vyššiu spínaciu hladinu (nedostatok vody odstránený) umiestnite 3. elektródu minimálne 150 mm nad dolnou elektródou. Elektrické spojenie v regulačnom prístroji vytvorte podľa návodu na montáž a obsluhu a schémy zapojenia regulačného prístroja.

#### 7.2.5 Membránová tlaková nádoba (príslušenstvo)

Membránovú tlakovú nádobu (8 litrov) patriacu k rozsahu dodávky možno z prepravno-technických a hygienických dôvodov dodávať nenamontovanú (t.j. pribalenú). Membránovú tlakovú nádobu pred uvedením do prevádzky namontuje na prietokovú armatúru (pozri Fig. 2a a 3).



##### OZNÁMENIE

Tu je potrebné dbať na to, aby sa prietoková armatúra nepretočila. Armatúra je správne namontovaná, keď výpustný ventil (pozri Fig. 3, B), resp. namaľované šípky smeru prúdenia bežia paralelne so zberným potrubím. Pri zariadení s čerpadlami konštrukčného radu Helix EXCEL (s opláštením!) je súčasťou rozsahu dodávky montážna sada s membránovou tlakovou nádobou.

Ak sa musí dodatočne nainštalovať väčšia membránová tlaková nádoba, dodržiavajte príslušný návod na montáž a obsluhu. Pri inštalácii pre pitnú vodu sa musí použiť prietoková membránová tlaková nádoba podľa DIN 4807. Pri membránovej tlakovej nádobe je takisto potrebné dbať na dostatočné miesto pre údržbové práce alebo výmenu.



##### OZNÁMENIE

Membránová tlaková nádoba musí byť pravidelne skúšaná podľa smernice 97/23/ES (v Nemecku dodatočne aj s ohľadom na vyhlášku o prevádzkovej bezpečnosti §§ 15(5) a 17, ako aj prílohu 5) Pred a za nádržou je na previerky, revízne a údržbové práce potrebné počítať vždy s jednou uzatváracou armatúrou v potrubí. Aby sa zabránilo zastaveniu zariadenia, môžu sa na účel údržby napláňovať pred a za membránovou tlakovou nádobou prípojky pre obtok. Prípojku pre obtok (príklady pozri schému Fig. 7 a 8 pol. 33) je potrebné po ukončení práce celkom odstrániť, týmto zabránite stagnovaniu vody! Potrebné pokyny pre údržbu a skúšky sú uvedené v návode na montáž a obsluhu príslušnej membránovej tlakovej nádoby.

Pri dimenzovaní membránovej tlakovej nádoby je potrebné zohľadniť príslušné pomery v zariadení a parametre čerpania zariadenia. Pritom je potrebné brať ohľad na dostatočné prúdenie cez membránovú tlakovú nádobu. Maximálny prietok zariadenia na zvyšovanie tlaku nesmie prekročiť maximálne povolený prietok prípojky membránovej tlakovej nádoby (pozri tabuľku 1, resp. údaje na typovom štítku a návod na montáž a obsluhu nádrže).

Menovitá svetlosť	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Pripojenie	(Rp ¾")	(Rp 1")	(Rp 1¼")	Príruba	Príruba	Príruba	Príruba
Max. prietok (m <sup>3</sup> /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabuľka 1

### 7.2.6 Bezpečnostný ventil (príslušenstvo)

Na strane výstupného tlaku je potrebné nainštalovať preskúšaný bezpečnostný ventil vtedy, keď súčet maximálne možného predtlaku a maximálneho dopravného tlaku zariadenia na zvyšovanie tlaku môže prekročiť povolený prevádzkový pretlak nainštalovaného komponentu zariadenia. Bezpečnostný ventil musí byť dimenzovaný tak, aby sa pri 1,1-násobku povoleného prevádzkového pretlaku odpustil pri tom vznikajúci prietok zariadenia na zvyšovanie tlaku (údaje k dimenzovaniu sú uvedené v údajových listoch/charakteristikách zariadenia na zvyšovanie tlaku). Odtekajúci prúd vody sa musí bezpečne odvádzať. Pri inštalácii bezpečnostného ventilu je potrebné dodržať príslušný návod na montáž a obsluhu a platné ustanovenia.

### 7.2.7 Beztlaková nátoková nádrž (príslušenstvo)

Na nepriame pripojenie zariadenia na zvyšovanie tlaku na verejnú vodovodnú sieť sa musí vykonať inštalácia spolu s beztlakovou nátokovou nádržou podľa DIN 1988. Pre inštaláciu nátokovej nádrže platia tie isté pravidlá ako pre zariadenie na zvyšovanie tlaku (pozri 7.1). Dno nádrže musí celou plochou priliehať na pevný podklad.

Pri dimenzovaní nosnosti podkladu sa zohľadňuje maximálny objem náplne príslušnej nádrže. Pri inštalácii je potrebné dbať na dostatočný priestor na revízne práce (najmenej 600 mm nad nádržou a 1000 mm na stranách pripojenia). Šikmá poloha plnej nádrže nie je prípustná, pretože nerovnomerné zaťaženie môže viesť k zničeniu.

Beztlaková (t. j. nachádzajúca sa pod atmosférickým tlakom), zatvorená PE nádrž dodávaná ako príslušenstvo sa inštaluje podľa priloženého návodu na prepravu a montáž.

Vo všeobecnosti platí nasledujúci postup:

Nádrž pred uvedením do prevádzky pripojte bez mechanického pnutia. To znamená, že pripojenie by sa malo uskutočniť prostredníctvom pružných konštrukčných prvkov, ako sú kompenzátory alebo hadice.

Prepad nádrže sa pripája podľa platných predpisov (v Nemecku DIN 1988/časť 3 resp. 1988-300).

Prenosu tepla cez prípojné potrubia je potrebné zabrániť vhodnými opatreniami. Polyetylénové nádrže z programu Wilo sú konštruované len na zachytenie čistej vody. Maximálna teplota vody nesmie prekročiť 50 °C (pozri aj dokumentáciu k nádrži)!



**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

**Nádrže sú staticky dimenzované na menovitý objem. Dodatočné zmeny môžu viesť k negatívnemu ovplyvneniu statiky a k neprípustným deformáciám alebo dokonca k zničeniu nádrže!**

Pred uvedením zariadenia na zvyšovanie tlaku do prevádzky je potrebné vytvoriť aj elektrické spojenie (ochrana proti nedostatku vody) s regulačným prístrojom zariadenia (príslušné údaje sú uvedené v návode na montáž a obsluhu regulačného prístroja).



Oznámenie!

Nádrž pred plnením vyčistite a vypláchnite!

**OPATRNE! Ohrozenie zdravia a nebezpečenstvo poškodenia!**

**Plastové nádrže nie sú pochôdzne! Vstupovanie na kryt alebo jeho zaťažovanie môže viesť k nehodám a k poškodeniu!**

### 7.2.8 Kompenzátory (príslušenstvo)

Na montáž zariadenia bez pnutia sa potrubia pripájajú pomocou kompenzátorov (Fig. 9 – B). Na kompenzátory sa na zachytenie vznikajúcich reakčných síl musí inštalovať obmedzenie dĺžky izolujúce zvuk šíriaci sa hmotou. Kompenzátory sa musia montovať do potrubí bez pnutia. Chyby rovnobežnosti alebo presadenie potrubí sa nesmú vyrovnávať pomocou kompenzátorov. Pri montáži skrutky utiahnite rovnomerne na kríž. Konce skrutiek nesmú presahovať cez prírubu. Pri zväračských prácach v blízkosti sa musia kompenzátory na ochranu prikryť (úlet iskier, sálavé teplo). Gumové diely kompenzátorov sa nesmú natierať farbou a musia sa chrániť pred olejom. V zariadení musia byť kompenzátory kedykoľvek prístupné kontrole a nesmú sa preto zahŕňať do izolácií potrubí.



OZNÁMENIE!

Kompenzátory podliehajú opotrebeniu. Je potrebná pravidelná kontrola z hľadiska tvorby trhlín alebo bublín, voľnej tkaniny alebo iných nedostatkov (pozri odporúčania DIN 1988).

### 7.2.9 Flexibilné prípojné potrubia (príslušenstvo)

Pri potrubíach so závitovými prípojkami sa môžu na montáž zariadenia na zvyšovanie tlaku bez pnutia a pri ľahkom presadení potrubí použiť pružné prípojné vedenia (Fig. 10 – B). Pružné prípojné vedenia z programu WIL0 pozostávajú z kvalitnej oceľovej vlnitej hadice opletenej vláknom z ušľachtilej ocele. Na montáž na zariadení na zvyšovanie tlaku je potrebné na jednom konci napláňovať plocho tesniaci skrutkový spoj z ušľachtilej ocele s vnútorným závitom. Na napojenie na ďalšie potrubie sa na druhom konci nachádza vonkajší závit rúry. V závislosti od príslušnej konštrukčnej veľkosti je potrebné dodržať určité maximálne prípustné deformácie (pozri tabuľku 2 a Fig. 10). Flexibilné prípojné potrubia nie sú vhodné na zachytávanie axiálnych vibrácií a vyrovnávanie príslušných pohybov. Zalomenie alebo skrútenie pri montáži je potrebné vylúčiť prostredníctvom vhodného náradia. Pri kútovej dislokácii potrubí je potrebné upevniť zariadenie na podlahu pri zohľadnení vhodných opatrení na obmedzenie zvuku šíriaceho sa hmotou. V zariadení musia byť flexibilné prípojné potrubia kedykoľvek prístupné kontrole a nemali by sa preto tiež zahŕňať do izolácií potrubí.

Menovitá svetlosť, Pripojenie	Závit Skrutkový spoj	Kónický Vonkajší závit	Max. polomer ohybu Polomer ohybu v mm	Max. uhol ohybu Uhol ohybu v °
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

Tabuľka 2

**OZNÁMENIE!**

Flexibilné prípojné potrubia podliehajú opotrebeniu podmienenému prevádzkou. Potrebná je pravidelná kontrola priesaku alebo iných nedostatkov (pozri odporúčania DIN 1988).

**7.2.10 Redukčný ventil (príslušenstvo)**

Použitie redukčného ventilu je potrebné pri kolísaní tlaku v prítokovom potrubí viac ako 1 bar alebo keď je kolísanie vstupného tlaku také silné, že je potrebné vypnutie zariadenia alebo celkový tlak (predtlak a dopravná výška čerpadla v bode nulového množstva – pozri charakteristiku) zariadenia prekračuje menovitý tlak. Aby redukčný ventil mohol plniť svoju funkciu, musí byť k dispozícii minimálny tlakový spád cca 5 m, resp. 0,5 bar. Tlak za redukčným ventilom (výstupný tlak) je východiskovou základňou pre určenie celkovej dopravnej výšky zariadenia na zvyšovanie tlaku. Pri inštalácii redukčného ventilu by mala byť na strane vstupného tlaku prítomná inštalácia medzera cca 600 mm.

**7.3 Elektrické pripojenie**

**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**  
**Elektrické pripojenie musí vykonať elektroinštalatér schválený miestnym dodávateľom energií podľa miestnych platných predpisov (predpisov VDE).**

Zariadenia na zvyšovanie tlaku konštrukčného radu SiBoost Smart sú vybavené regulačnými prístrojmi konštrukčného radu SC, SC-FC alebo SCe. Pre elektrické pripojenie je potrebné bezpodmienečne dodržiavať príslušný návod na montáž a obsluhu a priložené schémy elektrického zapojenia. Body, ktoré je treba vo všeobecnosti dodržiavať, sú uvedené tu:

- druh prúdu a napätie sieťovej prípojky musia zodpovedať údajom na typovom štítku a schéme zapojenia regulačného prístroja,
- elektrické prípojné vedenie je potrebné dostatočne dimenzovať podľa celkového výkonu zariadenia na zvyšovanie tlaku (pozri typový štítek a list údajov),
- externé istenie sa vykoná podľa DIN 57100/VDE0100 časť 430 časť 523 (pozri list údajov a schému zapojenia),
- ako ochranné opatrenie je potrebné zariadenie na zvyšovanie tlaku podľa predpisov (t. j. podľa miestnych predpisov a daností) uzemniť, prípojky na to určené sú príslušne označené (pozri aj schému zapojenia).



**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**  
**Ako ochranné opatrenie proti nebezpečným dotykovým napätiam:**

- pri zariadeniach na zvyšovanie tlaku bez frekvenčného meniča (SC) nainštalujte ochranný spínač proti chybnému prúdu (spínač FI) so spúšťacím prúdom 30 mA, resp.
- pri zariadeniach na zvyšovanie tlaku s frekvenčným meničom (SC-FC alebo SCe) nainštalujte univerzálny ochranný spínač proti chybnému prúdu so spúšťacím prúdom 300 mA,
- druh ochrany zariadenia a jednotlivých komponentov sú uvedené na typových štítkoch a/alebo na listoch údajov,
- ďalšie opatrenia/nastavenia atď. sú uvedené v návode na montáž a obsluhu, ako aj v schéme zapojenia regulačného prístroja.

**8 Uvedenie do prevádzky/vyradenie z prevádzky**

Odporúčame, aby zariadenie prvý raz uvádzala do prevádzky servisná služba Wilo. Za týmto účelom kontaktujte obchodníka, najbližšie zastúpenie Wilo alebo priamo našu Centrálnu servisnú službu.

**8.1 Všeobecné prípravy a kontrolné opatrenia**

- Pred prvým zapnutím je nutné skontrolovať správne vyhotovenie prepájania na mieste inštalácie, predovšetkým uzemnenie,
- skontrolujte, či sú potrubné spojenia bez pnutia,
- zariadenie naplňte a vizuálne skontrolujte tesnosť zariadenia,
- otvorte uzatváracie armatúry na čerpadlách a v nasávacom a výtlačnom potrubí,
- otvorte odvzdušňovacie skrutky čerpadla a čerpadlo pomaly naplňte vodou tak, aby vzduch mohol celkom uniknúť.



**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**  
**Nenechávajte čerpadlo bežať nasucho. Chod nasucho zničí mechanickú upchávku čerpadla, resp. vedie k preťaženiu motora**

- V nasávacom režime (t. j. negatívny rozdiel hladiny medzi nátokovou nádržou a čerpadlami) sa čerpadlo a nasávacie potrubie plní cez otvor odvzdušňovacej skrutky (prípadne použite lievik).
- Ak je nainštalovaná membránová tlaková nádoba (voliteľne alebo príslušenstvo), skontrolujte či je správne nastavený predtlak (pozri Fig. 3 a 4).

- K tomu:
  - Nádrž na strane vody zbavte tlaku (zatvorte prietokovú armatúru (A, Fig. 3) a nechajte vyteciť zvyškovú vodu cez vypúšťanie (B, Fig. 3)),
  - Skontrolujte tlak plynu na vzduchovom ventilu (hore, odstráňte ochranný kryt) membránovej tlakovej nádoby pomocou prístroja na meranie tlaku vzduchu (C, Fig. 3). Prípadne upravte tlak, ak je príliš nízky (PN 2 = zapínací tlak čerpadla p<sub>min</sub> mínus 0,2 – 0,5 bar, resp. hodnota podľa tabuľky na nádrži (pozri aj Fig. 3)) naplnením dusíka (servisná služba Wilo).
  - Pri príliš vysokom tlaku pomocou ventilu vypustite dusík, kým sa nedosiahne požadovaná hodnota.
  - Opäť nasadte ochranný kryt.
  - Zatvorte výpustný ventil na prietokovej armatúre a otvorte prietokovú armatúru.
- Pri tlakoch zariadenia > PN 16 je pre membránovú tlakovú nádobu potrebné dodržať predpisy výrobcu týkajúce sa plnenia podľa návodu na montáž a obsluhu.



**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia! Príliš vysoký predtlak (dusík) v membránovej tlakovej nádobe môže viesť k poškodeniu alebo zničeniu nádrže a tým aj k zraneniu osôb. Bezpodmienečne dodržiavajte bezpečnostné opatrenia o manipulácii s tlakovými nádobami a technickými plynmi.**

**Údaje o tlaku v tejto dokumentácii (Fig. 5) sú uvádzané v baroch (!). Pri použití odlišnej stupnice merania tlaku bezpodmienečne dbajte na pravidlá prepočtu!**

- Pri nepriamom pripojení skontrolujte dostatočnú hladinu vody v nátokovej nádrži alebo pri priamom pripojení dostatočný prítokový tlak (min. prítokový tlak 1 bar),
- správna inštalácia správnej ochrany proti chodu nasucho (odsek 7.2.4),
- v nátokovej nádrži umiestnite plavákový spínač, resp. elektródy pre ochranu proti nedostatku vody tak, aby sa zariadenie na zvyšovanie tlaku pri minimálnej hladine vody bezpečne vyplo (odsek 7.2.4),
- kontrola smeru otáčania pri čerpadlách so štandardným motorom, bez integrovaného frekvenčného meniča (Helix-V): Krátkym zapnutím skontrolujte, či smer otáčania čerpadla súhlasí so šípkou na telese čerpadla. Pri nesprávnom smere otáčania vymeňte 2 fázy.



**NEBEZPEČENSTVO! Možnosť smrteľného zranenia!**

**Pred výmenou fáz vypnite hlavný spínač zariadenia!**

- Kontrola správneho nastavenia menovitého prúdu motorových ističov v regulačnom prístroji podľa zadania na typových štítkoch motora.
- Čerpadlá by mali len krátkodobo bežať proti zatvorenému uzatváraciemu posúvaču na strane výtlaku.
- Kontrola a nastavenie požadovaných prevádzkových parametrov na regulačnom prístroji podľa priloženého návodu na montáž a obsluhu.

## 8.2 Ochrana proti nedostatku vody (WMS)

### Pri prevádzke s predtlakom

- Zariadenia bez frekvenčnej regulácie každého čerpadla (SC a SC-FC)  
Tlakový spínač dodatočnej montážnej súpravy ochrany proti nedostatku vody (WMS) (Fig. 6a a 6c) na monitorovanie predtlaku je z výroby pevne nastavený na hodnotu 1 bar (vypínanie pri nedosiahnutí) a cca 1,3 bar (opätovné zapínanie pri prekročení). Zmena tohto nastavenia nie je možná!
- Zariadenia s frekvenčnou reguláciou každého čerpadla (SCe)  
Snímač tlaku nainštalovaný na starne prítoku môže byť aktivovaný v regulačnom prístroji aj ako signálny snímač na ochranu proti nedostatku vody (Fig. 5c) na monitorovanie predtlaku. Hodnoty tlaku pre vypnutie a opätovné zapnutie možno na regulačnom prístroji nastaviť v určitej oblasti. U výrobcu je vypnutie nastavené pri poklese pod 1,0 bar a opätovné zapnutie pri prekročení 1,3 barov. Pre podrobnejší popis aktivovania a nastavenia pozri priložený návod na montáž a obsluhu regulačného prístroja.

Ak sa ako signálny snímač nedostatku vody použije iný tlakový spínač, dbajte na príslušný popis možností jeho nastavenia. Potrebné nastavenia na regulačnom prístroji sú uvedené v priloženom návode na montáž a obsluhu regulačného prístroja.

### Pri prevádzke s nátokovou nádržou (režim prívodu)

Pri nátokových nádržach Wilo je nedostatok vody monitorovaný v závislosti od hladiny pomocou plavákového spínača. Ten sa musí pre uvedenie do prevádzky elektricky pripojiť v riadiacom prístroji.

Pri pripájaní a potrebných nastaveniach dodržiavajte pokyny uvedené v priloženej dokumentácii a v návode na montáž a obsluhu regulačného prístroja.

## 8.3 Uvedenie zariadenia do prevádzky

Po všetkých prípravách a kontrolných opatreniach podľa odseku 8.1, zariadenie zapnite pomocou hlavného spínača a reguláciu nastavte na režim automatická prevádzka. Snímač tlaku meria prítomný tlak a regulačnému prístroju vysiela elektrický signál. Ak je tlak menší ako nastavený spínací tlak, v závislosti od nastavených parametrov a regulačného režimu najprv zapne čerpadlo základného zaťaženia a v prípade potreby čerpadlo(á) špičkového zaťaženia, až kým potrubia spotrebiča nie sú naplnené vodou a nedosiahne sa nastavený tlak.

### VAROVANIE! Ohrozenie zdravia!

**Ak by zariadenie doteraz nebolo vypláchnuté, treba ho najneskôr teraz dobre prepláchnuť (pozri odsek 7.2.3).**





#### 8.4 Vyradenie zariadenia z prevádzky

Ak je potrebné zariadenie na zvyšovanie tlaku za účelom údržby, opravy alebo iných opatrení vyradiť z prevádzky, postupuje sa nasledujúcim spôsobom!

- Vypnite prívod napätia a zabezpečte ho proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
- Zatvorte uzatváraciu armatúru pred a za zariadením.
- Uzavríte membránovú tlakovú nádobu na prietokovej armatúre a vypustíte ju.
- Zariadenie prípadne kompletne vypustíte.

#### 9 Údržba

Na zabezpečenie najvyššej prevádzkovej bezpečnosti pri čo najnižších prevádzkových nákladoch sa odporúča pravidelná kontrola a údržba zariadenia na zvyšovanie tlaku (pozri normu DIN 1988). Za týmto účelom sa odporúča uzavrieť zmluvu o údržbe so špecializovanou firmou alebo s našou Centrálnou servisnou službou. Nasledujúce kontroly by sa mali uskutočňovať pravidelne:

- Kontrola pripravenosti na prevádzku zariadenia na zvyšovanie tlaku.
- Kontrola mechanických upchávok čerpadiel. Na mazanie potrebuje mechanická upchávka vodu, ktorá môže z upchávky aj v malom množstve unikať. Pri nápadnom úniku vody sa musí mechanická upchávka vymeniť.
- Kontrola správne nastaveného predtlaku (voliteľne alebo príslušenstvo) membránovej tlakovej nádoby (odporúčaný 3-mesačný interval) (pozri Fig. 3 a 4).



#### **OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

**Pri nesprávnom predtlaku nie je zaručená funkčnosť membránovej tlakovej nádoby, čo má za následok zvýšené opotrebenie membrány a môže viesť k poruchám zariadenia.**

Pre kontrolu predtlaku:

- nádrž na strane vody zbavte tlaku (zatvorte prietokovú armatúru (A, Fig. 3) a nechajte vytečť zvyškovú vodu cez vypúšťanie (B, Fig. 3)),
  - skontrolujte tlak plynu na vzduchovom ventile (hore, odstráňte ochrannú čiapočku) membránovej tlakovej nádoby pomocou prístroja na meranie tlaku vzduchu (C, Fig. 3),
  - v prípade potreby tlak skorigujte naplnením dusíka. (PN 2 = zapínací tlak čerpadla p<sub>min</sub> mínus 0,2 – 0,5 bar, resp. hodnota podľa tabuľky na nádrži (Fig. 4) – servisná služba Wilo). Pri príliš vysokom tlaku pomocou ventilu vypustíte dusík. Pri zariadeniach s frekvenčným meničom sa pri zjavnom stupni znečistenia musia vyčistiť vstupné a výstupné filtre ventilátora.
- Pri dlhšom vyradení z prevádzky postupujte podľa popisu 8.1 a vyprázdňte všetky čerpadlá otvorením vypúšťacích zátok na opornej pätko čerpadla.

## 10 Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie

Odstraňovanie porúch, najmä na čerpadlách alebo na regulácii, by mala vykonávať výlučne servisná služba Wilo alebo špecializovaná firma.



### OZNÁMENIE!

Pri všetkých údržbárskych a opravárskych prácach musia byť bezpodmienečne dodržiavané všeobecné bezpečnostné pokyny! Prosím, dodržiavajte aj návod na montáž a obsluhu čerpadiel a regulačného prístroja!

Porucha	Príčina	Odstránenie
Zobrazenie na riadiacom prístroji alebo frekvenčnom meniči nie je správne		Použite informácie z návodu na montáž a obsluhu, ktoré patria k čerpadlu alebo k riadiacemu prístroju
Čerpadlo (čerpadlá) sa nerozbieha (nerozbiehajú)	Chýba sieťové napätie	Skontrolujte poistky, káble a prípojky
	Hlavný spínač „VYP“	Zapnite hlavný spínač
	Hladina vody v nátokovej nádrži príliš nízka, t. j. nedostatok vody	Skontrolujte prítokovú armatúru/prívod nátokovej nádrže
	Aktivoval sa nedostatok vody	Skontrolujte prítokový tlak, resp. hladinu v nátokovej nádrži
	Porucha spínača ochrany proti nedostatku vody, resp. tlakový snímač na strane prítoku	Skontrolujte v prípade potreby spínač ochrany proti nedostatku vody, resp. tlakový snímač vymeňte
	Elektródy sú nesprávne pripojené alebo je nesprávne nastavený tlak pre vypnutie v prípade nedostatku vody	Skontrolujte inštaláciu, resp. nastavenie a vykonajte správne nastavenie
	Prítokový tlak je vyšší ako spínací tlak	Skontrolujte nastavené hodnoty, príp. ich skorigujte
	Blokovanie na snímači tlaku zatvorené	Skontrolujte, prípadne otvorte uzatváraciu armatúru
	Hodnota spínacieho tlaku nastavená príliš vysoko	Skontrolujte nastavenie, príp. ho skorigujte
	Chybná poistka	Skontrolujte poistky, v prípade potreby ich vymeňte
	Ochrana motora sa aktivovala	Skontrolujte nastavené hodnoty a porovnajte ich s údajmi čerpadiel a motora, príp. odmerajte hodnoty prúdu, ak je potrebné skorigujte nastavenie, príp. skontrolujte, či nie je poškodený motor, v príp. potreby ho vymeňte
	Výkonový stýkač chybný	Skontrolujte, v prípade potreby ho vymeňte
	Závitový skrat v motore	Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu
Čerpadlo (čerpadlá) sa nevypína (nevypínajú)	Veľmi kolísavý prítokový tlak	Skontrolujte prítokový tlak, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil)
	Prítokové potrubie upchaté alebo zatvorené	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo otvorte uzatváraciu armatúru
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia
	Prenikanie vzduchu do prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby potrubie utesnite, čerpadlá odvzdušnite
	Obežné kolesá upchaté	Skontrolujte čerpadlo, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy
	Spätná klapka netesná	Skontrolujte, v prípade potreby vymeňte utesnenie alebo vymeňte spätnú klapku
	Spätná klapka upchatá	Skontrolujte, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo vymeňte spätnú klapku
	Uzatvárací posúvač v zariadení je zatvorený alebo nie je dostatočne otvorený	Skontrolujte, prípadne celkom otvorte uzatváraciu armatúru



Porucha	Príčina	Odstránenie
Čerpadlo (čerpadlá) sa nevypína (nevypínajú)	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje čerpadla a nastavené hodnoty, príp. ich správne nastavte
	Blokovanie na snímači tlaku zatvorené	Skontrolujte, prípadne otvorte uzatváraciu armatúru
	Hodnota vypínacieho tlaku nastavená príliš vysoko	Skontrolujte nastavenie, príp. ho skorigujte
	Nesprávny smer otáčania motorov	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby opravte výmenou fáz
Príliš vysoká frekvencia spínania alebo kmitavé spínanie	Veľmi kolísavý prítokový tlak	Skontrolujte prítokový tlak, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil)
	Prítokové potrubie upchaté alebo zatvorené	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo otvorte uzatváraciu armatúru
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia
	Blokovanie na snímači tlaku zatvorené	Skontrolujte, prípadne otvorte uzatváraciu armatúru
	Nie je k dispozícii membránová tlaková nádoba (voliteľne alebo príslušenstvo)	Nasaďte membránovú tlakovú nádobu
	Nesprávny predtlak na existujúcej membránovej tlakovej nádobe	Skontrolujte predtlak, príp. ho správne nastavte
	Armatúra na existujúcej membránovej tlakovej nádobe zatvorená	Skontrolujte armatúru, príp. ju otvorte
	Existujúca membránová tlaková nádoba chybná	Skontrolujte membránovú tlakovú nádobu a v prípade potreby ju vymeňte
	Spínací rozdiel nastavený príliš vysoko	Skontrolujte nastavenie, príp. ho skorigujte
Čerpadlo beží (čerpadlá bežia) nerovnomerne a/alebo spôsobuje/spôsobujú neobvyklé zvuky	Veľmi kolísavý prítokový tlak	Skontrolujte prítokový tlak, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil)
	Prítokové potrubie upchaté alebo zatvorené	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo otvorte uzatváraciu armatúru
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia
	Prenikanie vzduchu do prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby potrubie utesnite, čerpadlá odvzdušnite
	Vzduch v čerpadle	Čerpadlo odvzdušnite, skontrolujte tesnosť nasávacieho potrubia, v prípade potreby ho utesnite
	Obežné kolesá upchaté	Skontrolujte čerpadlo, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje čerpadla a nastavené hodnoty, príp. ich správne nastavte
	Nesprávny smer otáčania motorov	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby ho opravte výmenou fáz
	Napätie: jedna fáza chýba	Skontrolujte poistky, káble a prípojky
	Čerpadlo nie je dostatočne upevnené na základovom ráme	Skontrolujte upevnenie, v prípade potreby dotiahnite upevňovacie matice
	Poškodenie ložísk	Skontrolujte čerpadlo/motor, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy

Porucha	Príčina	Odstránenie
Motor alebo čerpadlo sa príliš zohrievajú	Prenikanie vzduchu do prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby potrubie utesnite, čerpadlá odvzdušnite
	Uzatvárací posúvač v zariadení je zatvorený alebo nie je dostatočne otvorený	Skontrolujte, prípadne celkom otvorte uzatváraciu armatúru
	Obežné kolesá upchaté	Skontrolujte čerpadlo, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy
	Spätná klapka upchatá	Skontrolujte, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo vymeňte spätnú klapku
	Blokovanie na snímači tlaku zatvorené	Skontrolujte, prípadne otvorte uzatváraciu armatúru
	Vypínací bod nastavený príliš vysoko	Skontrolujte nastavenie, príp. ho skorigujte
	Poškodenie ložísk	Skontrolujte čerpadlo/motor, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy
	Závitový skrat v motore	Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu
Príliš vysoký príkon prúdu	Napätie: jedna fáza chýba	Skontrolujte poistky, káble a prípojky
	Spätná klapka netesná	Skontrolujte, v prípade potreby vymeňte utesnenie alebo vymeňte spätnú klapku
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje čerpadla a nastavené hodnoty, príp. ich správne nastavte
	Závitový skrat v motore	Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu
	Napätie: jedna fáza chýba	Skontrolujte poistky, káble a prípojky
Motorový istič sa aktivuje	Spätná klapka chybná	Skontrolujte, v prípade potreby vymeňte spätnú klapku
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje čerpadla a nastavené hodnoty, príp. ich správne nastavte
	Výkonový stýkač chybný	Skontrolujte, v prípade potreby ho vymeňte
	Závitový skrat v motore	Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu
	Napätie: jedna fáza chýba	Skontrolujte poistky, káble a prípojky
Žiadny alebo príliš malý výkon čerpadla (čerpadiel)	Veľmi kolísavý prítokový tlak	Skontrolujte prítokový tlak, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil)
	Prítokové potrubie upchaté alebo zatvorené	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo otvorte uzatváraciu armatúru
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia
	Prenikanie vzduchu do prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby potrubie utesnite, čerpadlá odvzdušnite
	Obežné kolesá upchaté	Skontrolujte čerpadlo, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy
	Spätná klapka netesná	Skontrolujte, v prípade potreby vymeňte utesnenie alebo vymeňte spätnú klapku
	Žiadny alebo príliš malý výkon čerpadla (čerpadiel)	Spätná klapka upchatá
Uzatvárací posúvač v zariadení je zatvorený alebo nie je dostatočne otvorený		Skontrolujte, prípadne celkom otvorte uzatváraciu armatúru
Spínač ochrany proti nedostatku vody sa aktivoval		Skontrolujte prítokový tlak, resp. hladinu v nátokovej nádrži
Nesprávny smer otáčania motorov		Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby ho opravte výmenou fáz
Závitový skrat v motore		Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu

Porucha	Príčina	Odstránenie
Ochrana proti chodu nasucho sa vypína, hoci je voda k dispozícii	Veľmi kolísavý prítokový tlak	Skontrolujte prítokový tlak, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil)
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje čerpadla a nastavené hodnoty, príp. ich správne nastavte
	Elektródy sú nesprávne pripojené alebo spínač vstupného tlaku je nesprávne nastavený	Skontrolujte inštaláciu, resp. nastavenie a vykonajte správne nastavenie
	Porucha spínača ochrany proti nedostatku vody, resp. tlakový snímač na strane prítoku	Skontrolujte v prípade potreby spínač ochrany proti nedostatku vody, resp. tlakový snímač vymeňte
Ochrana proti chodu nasucho nevypína, hoci je nedostatok vody	Elektródy sú nesprávne pripojené alebo je nesprávne nastavený tlak pre vypnutie v prípade nedostatku vody	Skontrolujte inštaláciu, resp. nastavenie a vykonajte správne nastavenie
	Porucha spínača ochrany proti nedostatku vody, resp. tlakový snímač na strane prítoku	Skontrolujte v prípade potreby spínač ochrany proti nedostatku vody, resp. tlakový snímač vymeňte
Kontrolná dióda smeru otáčania svietí (len pri niektorých typoch čerpadiel)	Nesprávny smer otáčania motorov	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby ho opravte výmenou fáz

Vysvetlenia k poruchám na čerpadlách alebo na regulačnom prístroji, ktoré tu nie sú uvedené, nájdete v priloženej dokumentácii k príslušným komponentom.

**Ak prevádzkovú poruchu nie je možné odstrániť, obráťte sa na odborný servis alebo na servisné centrum spoločnosti Wilo.**

## 11 Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov alebo zákazky na opravy sa uskutočňujú cez lokálne špecializované opravovne a/alebo servisnú službu Wilo. Aby sa predišlo dodatočným otázkam a nesprávnym objednávkam, pri každej objednávke uvádzajte všetky údaje z typového štítka.

## 12 Likvidácia

### 12.1 Oleje a mazivá

Prevádzkové prostriedky sa musia zachytávať do vhodných nádrží a likvidovať v súlade s platnými smernicami.

### 12.2 Zmes vody a glykolu

Prevádzkový prostriedok zodpovedá triede ohrozenia vody 1 podľa správneho predpisu o látkach ohrozujúcich vody (nemecká skratka VwVwS). Pri likvidácii sa musia dodržiavať miestne platné smernice (napr. DIN 52900 o propándiole a propylénglykole).

### 12.3 Ochranný odev

Použitý ochranný odev sa musí likvidovať podľa miestnych platných smerníc.

### 12.4 Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov

Likvidácia v súlade s predpismi a správna recyklácia tohto výrobku zabráni škodám na životnom prostredí a ohrozeniu zdravia osôb.



#### OZNÁMENIE

##### Likvidácia s domovým odpadom je zakázaná!

V Európskej únii sa tento symbol môže objaviť na výrobku, obale alebo v sprievodnej dokumentácii. To znamená, že príslušné elektrické a elektronické výrobky sa nesmú likvidovať s domovým odpadom.

Pre správnu manipuláciu, recykláciu a likvidáciu príslušných použitých výrobkov dodržte nasledujúce body:

- Tieto výrobky odovzdajte len do certifikovaných zberníc, ktoré sú na to určené.
- Dodržte miestne platné predpisy! Informácie o likvidácii v súlade s predpismi si vyžiadajte na príslušnom mestskom úrade, najbližšom stredisku na likvidáciu odpadu alebo u predajcu, u ktorého ste si výrobok kúpili. Ďalšie informácie týkajúce sa recyklácie nájdete na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### 12.5 Batéria/akumulátor

Batérie a akumulátory nepatria do domového odpadu a pred likvidáciou výrobku ich musíte vybrať. Koncoví odberatelia sú zo zákona povinní odovzdať všetky batérie a akumulátory. Použité batérie a akumulátory môžete bezplatne odovzdať do verejných zberov obcí alebo v špecializovaných obchodoch.



#### OZNÁMENIE

##### Likvidácia s domovým odpadom je zakázaná!

Príslušné batérie a akumulátory sú označené týmto symbolom. Pod grafikou sa nachádza označenie obsiahnutých ťažkých kovov:

- **Hg** (ortuť)
- **Pb** (olovo)
- **Cd** (kadmium)

#### Technické zmeny vyhradené!







# 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)