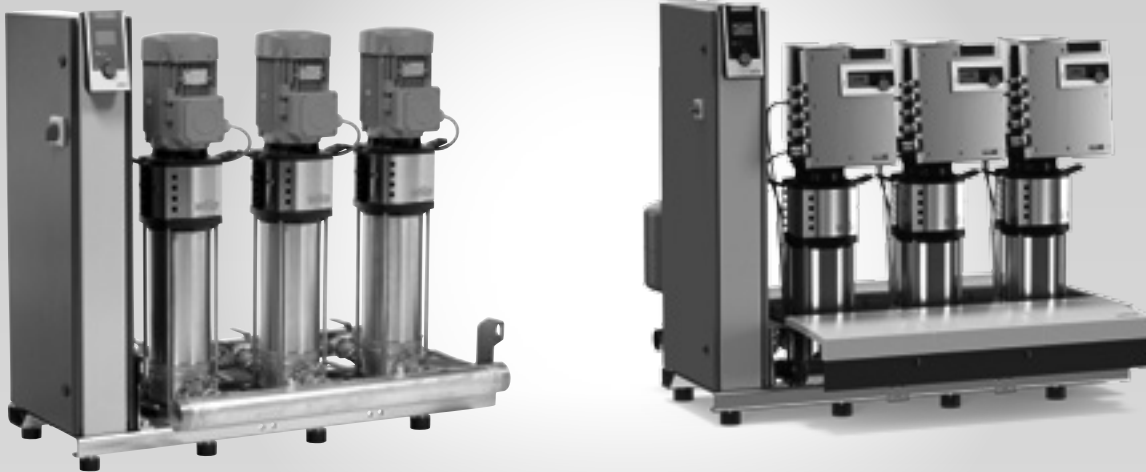


## Wilo-SiBoost Smart (FC) ... Helix V/... Helix VE/... Helix EXCEL



sk Návod na montáž a obsluhu

Fig. 1a:

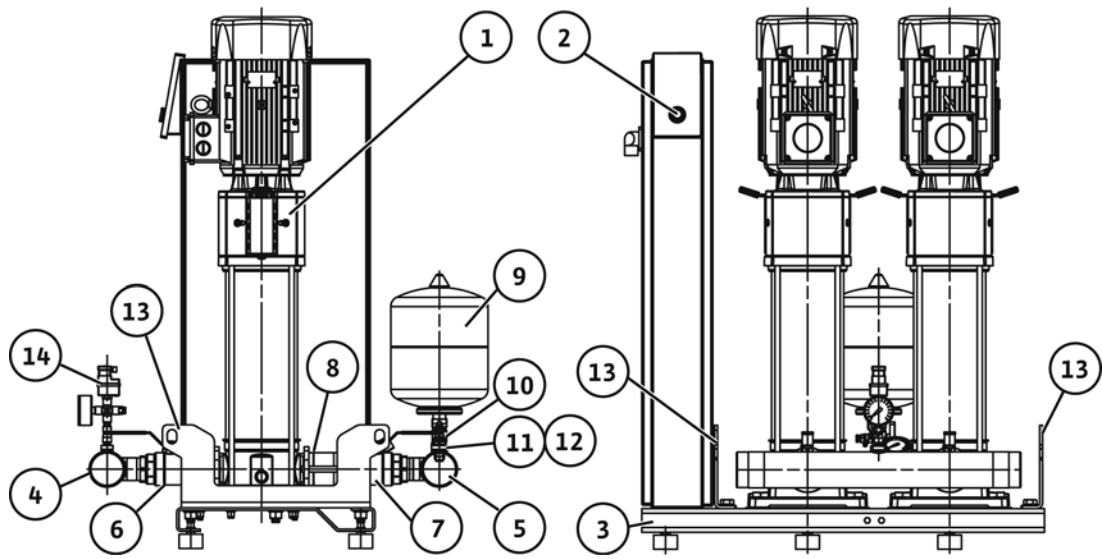


Fig. 1b:

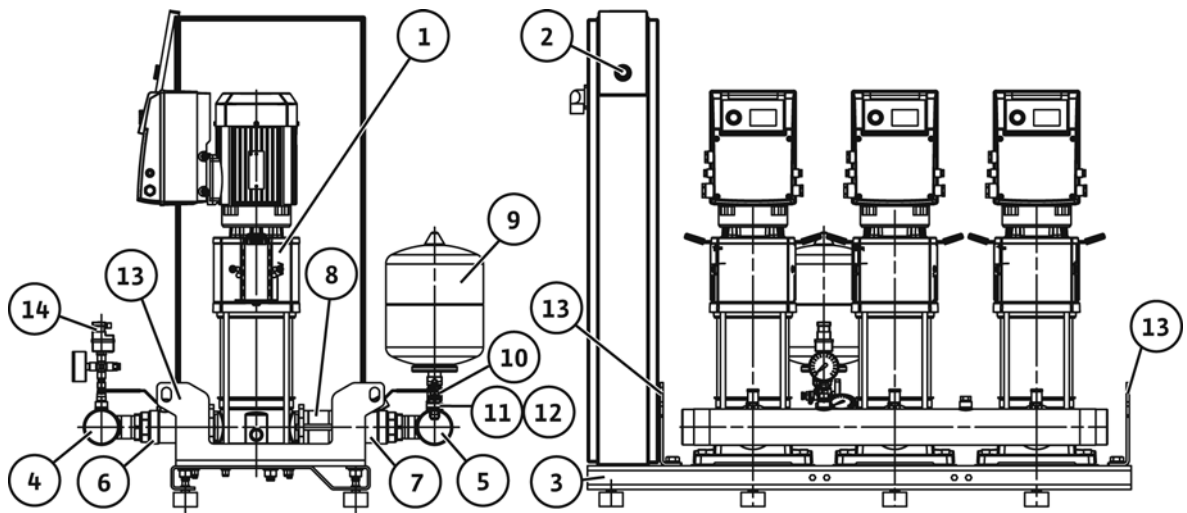


Fig. 1c:

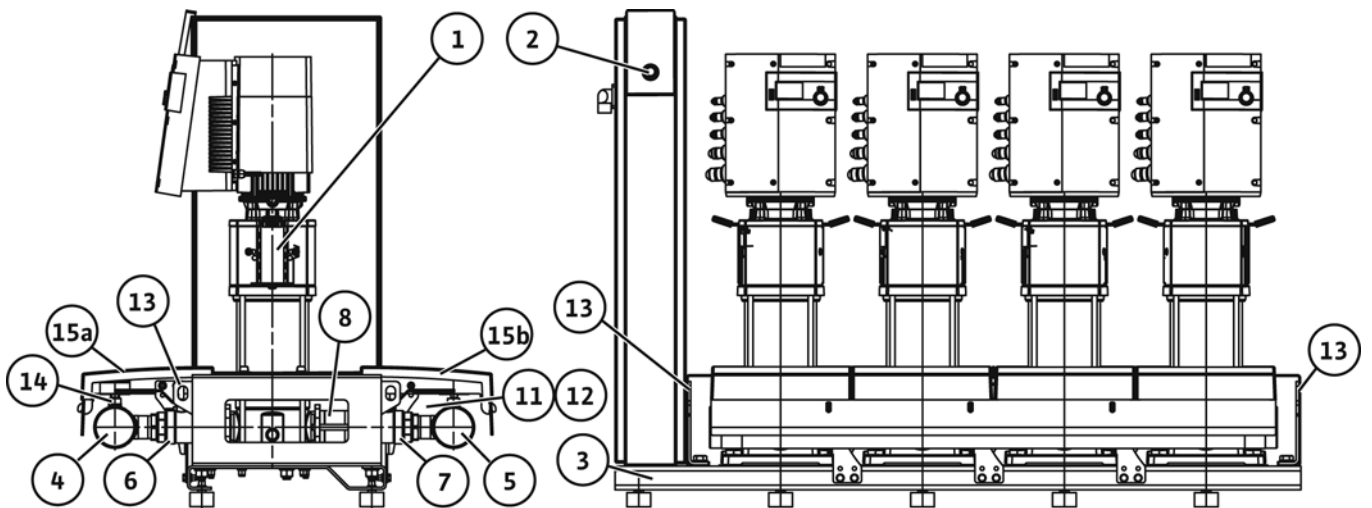


Fig. 2a:

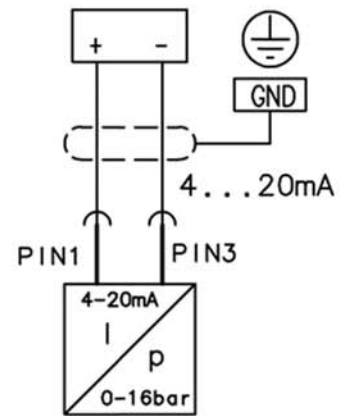
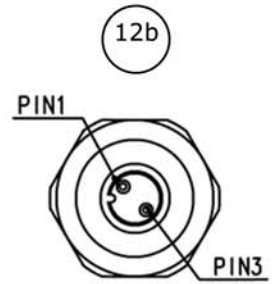
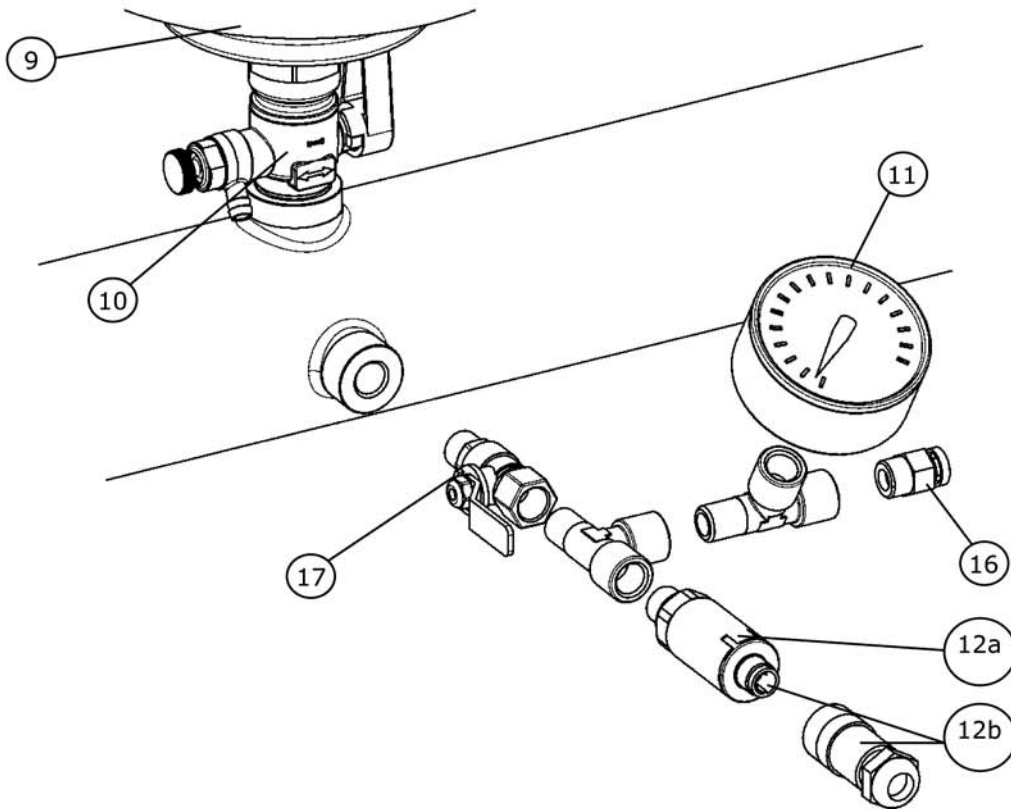
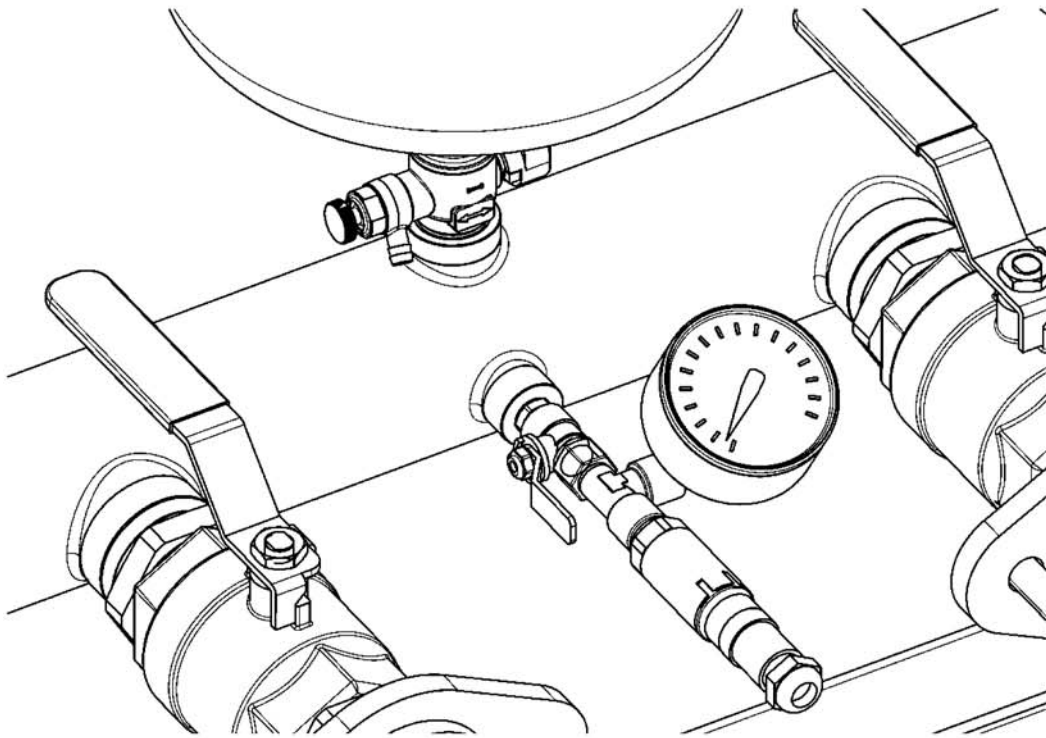


Fig. 2b:

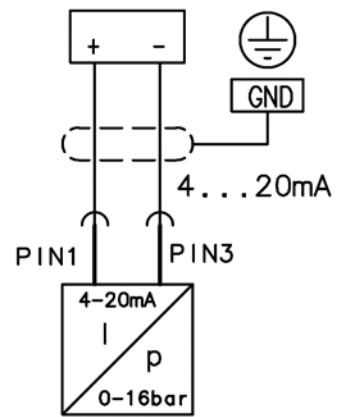
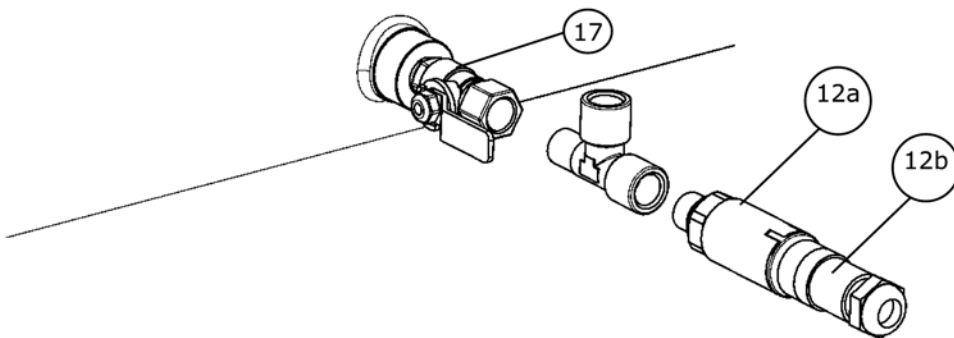
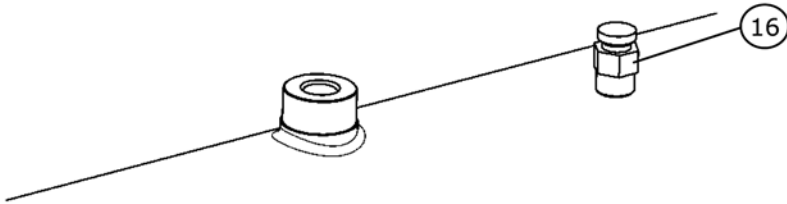
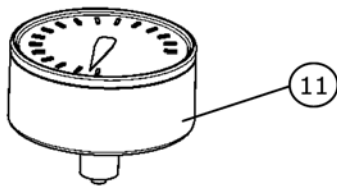
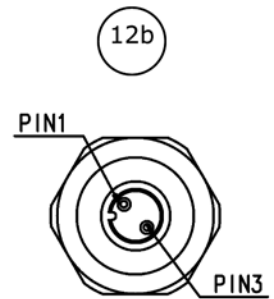
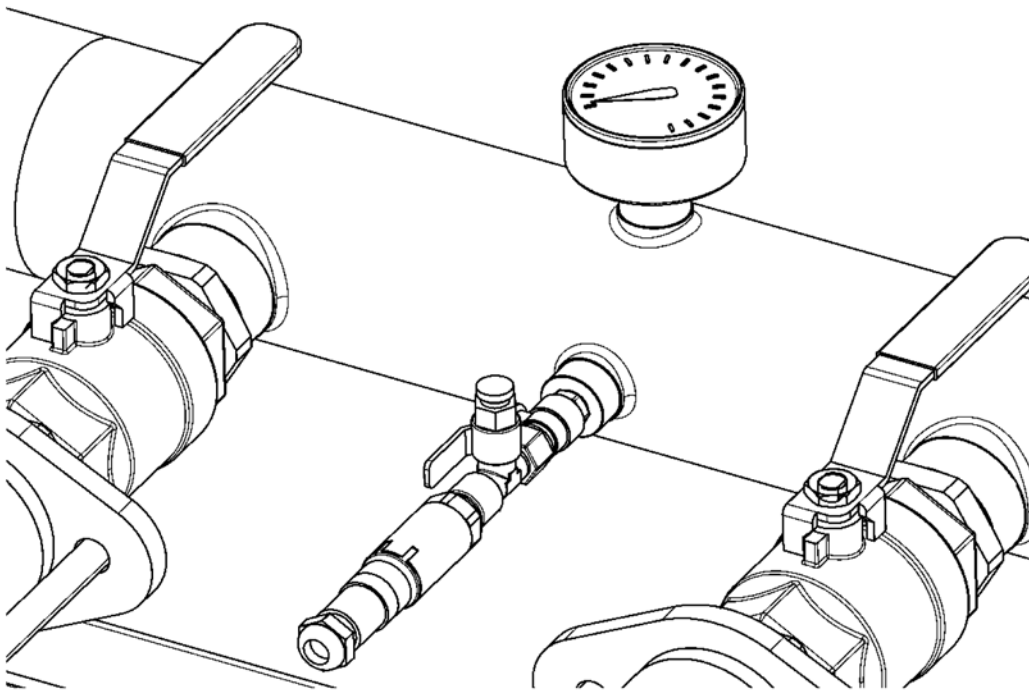


Fig. 3:

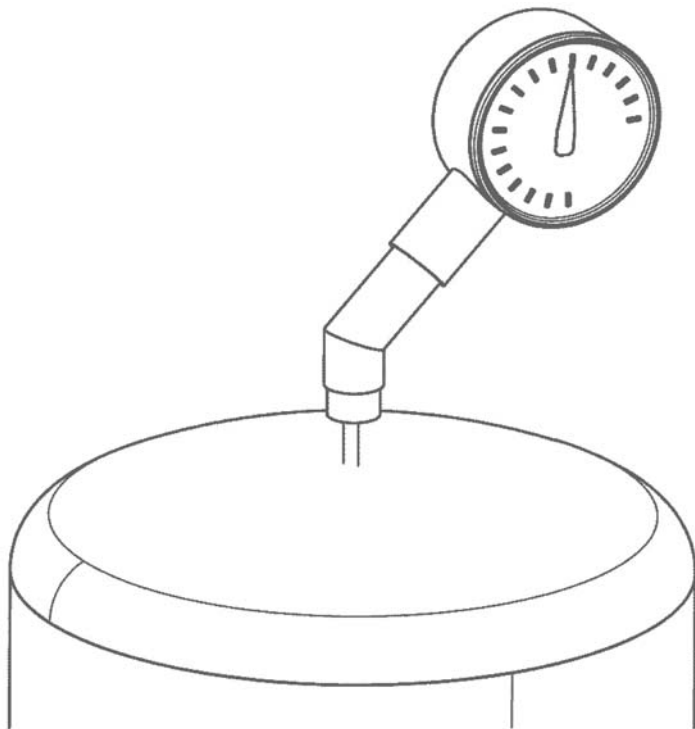
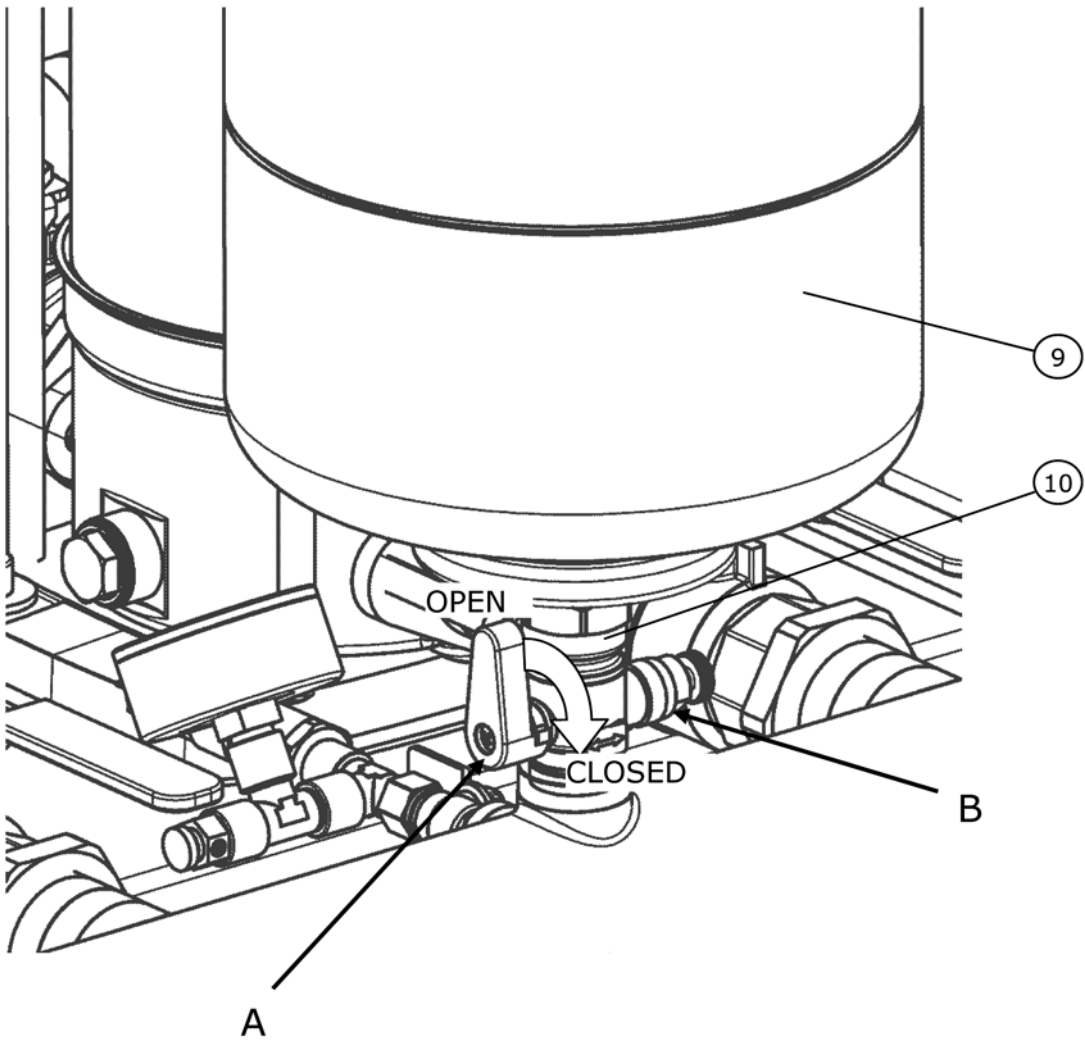


Fig. 4:

**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. 5:

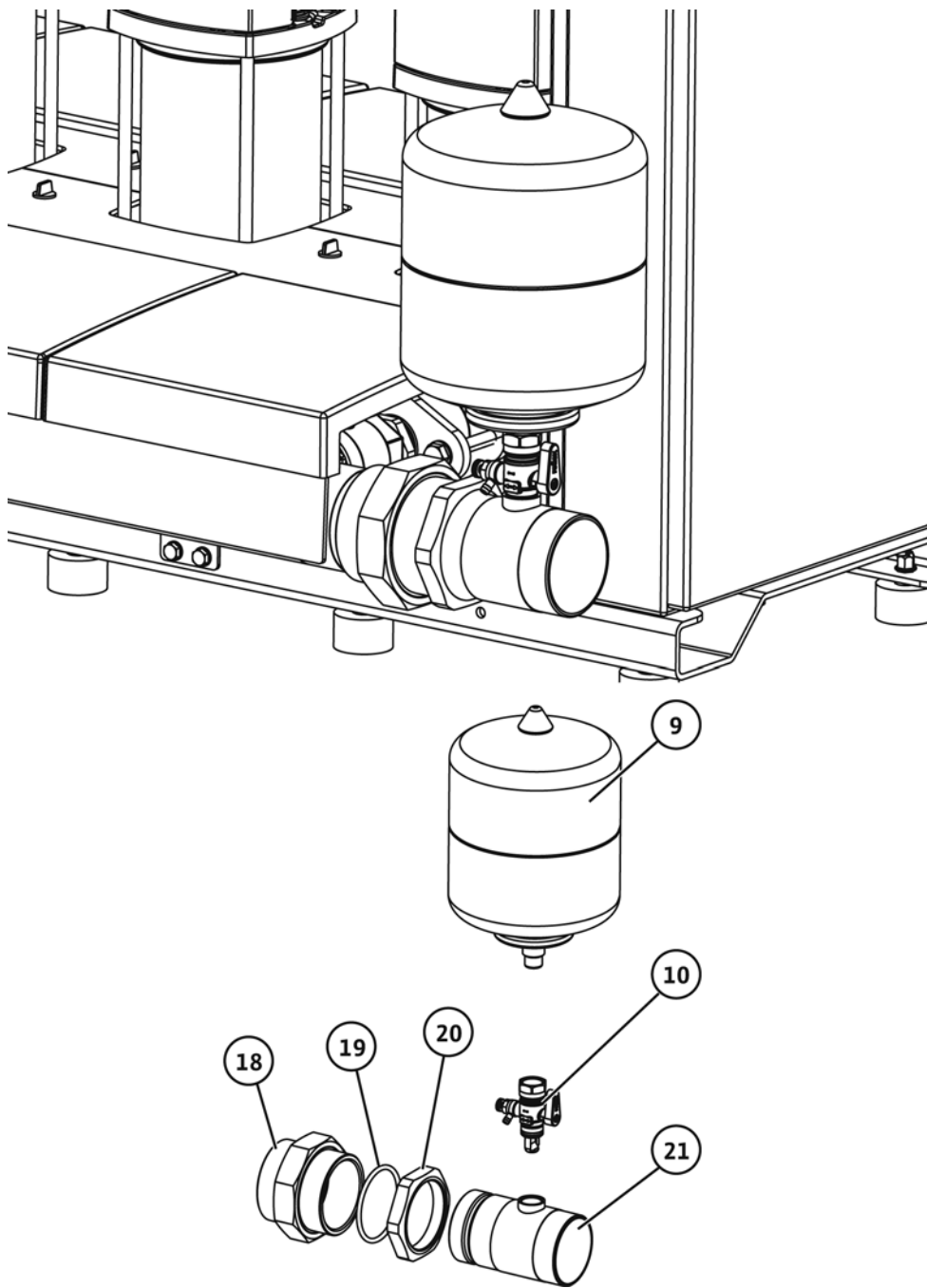


Fig. 6a:

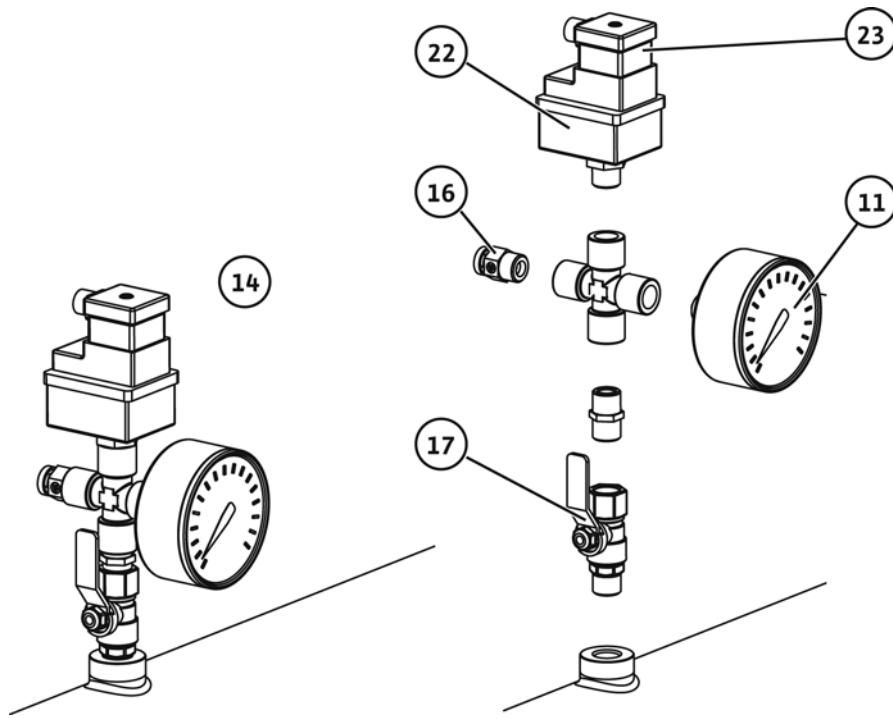


Fig. 6b:

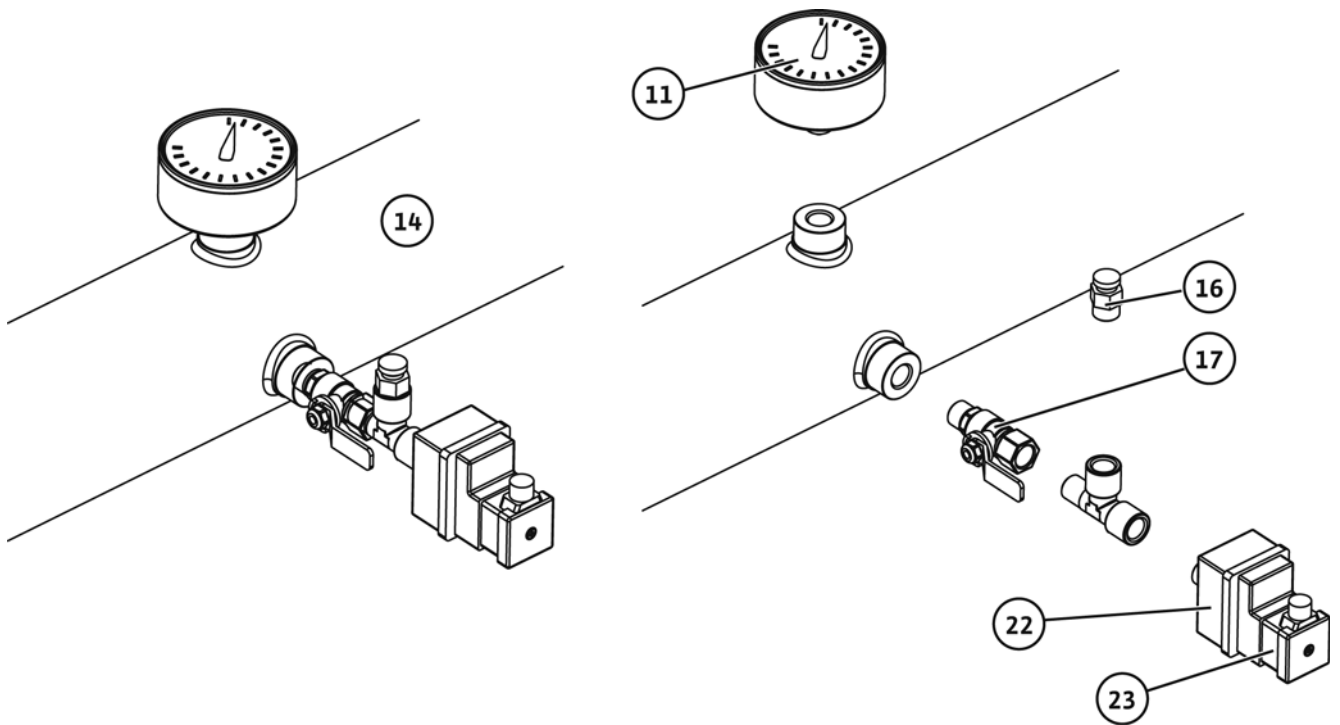




Fig. 6c:

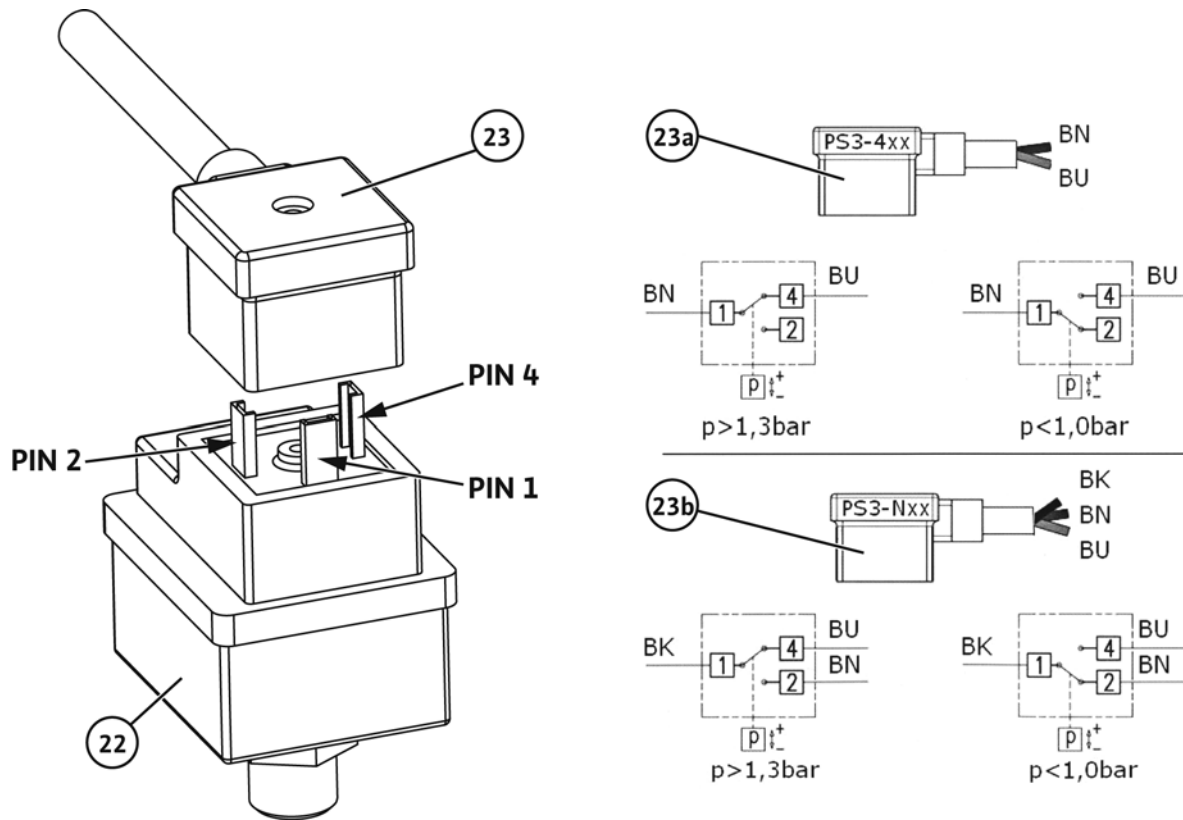


Fig. 7:

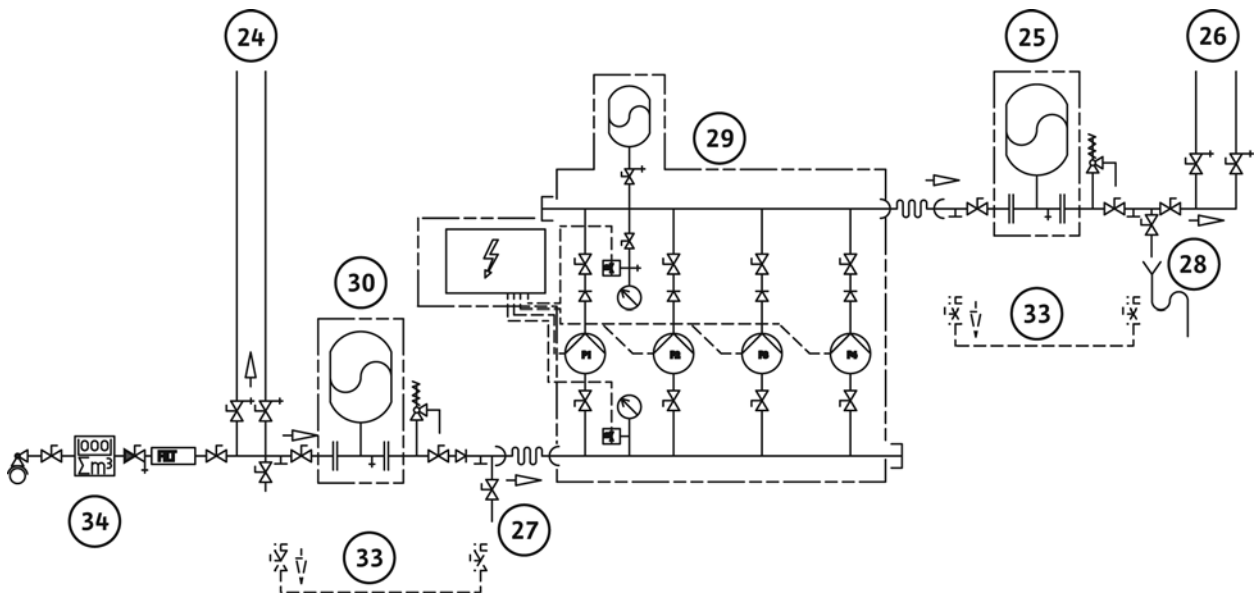


Fig. 8:

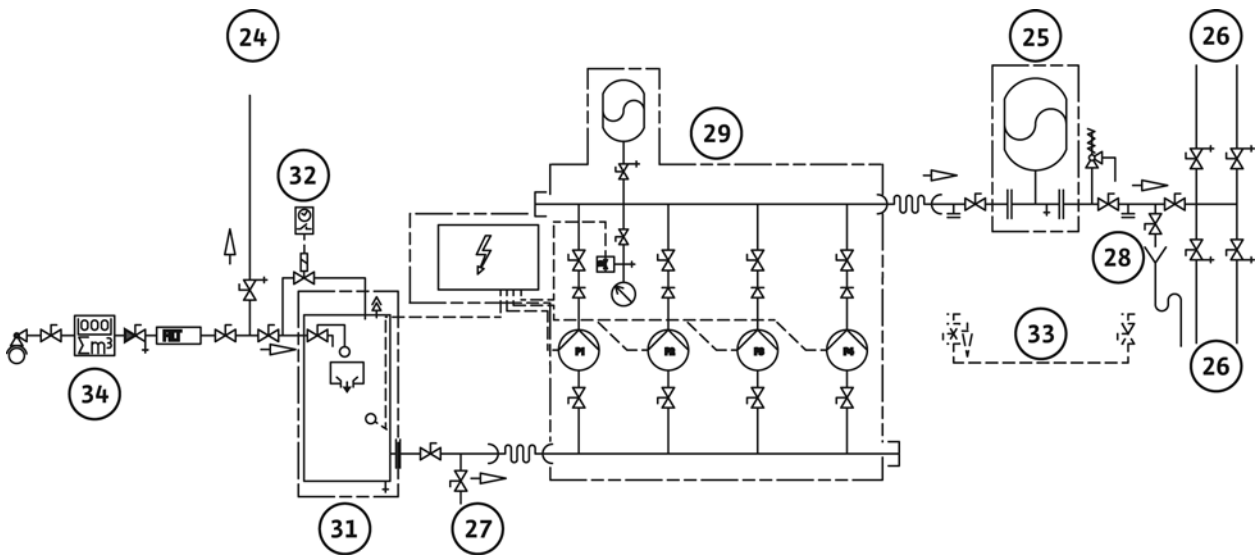


Fig. 9:

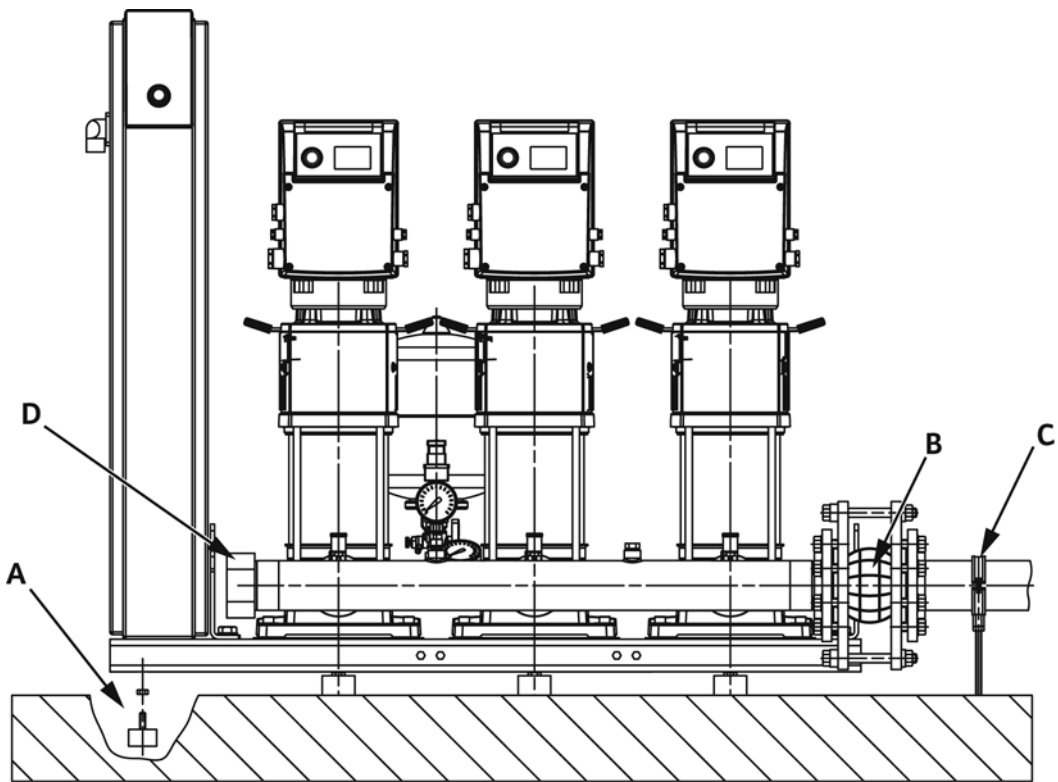


Fig. 10:

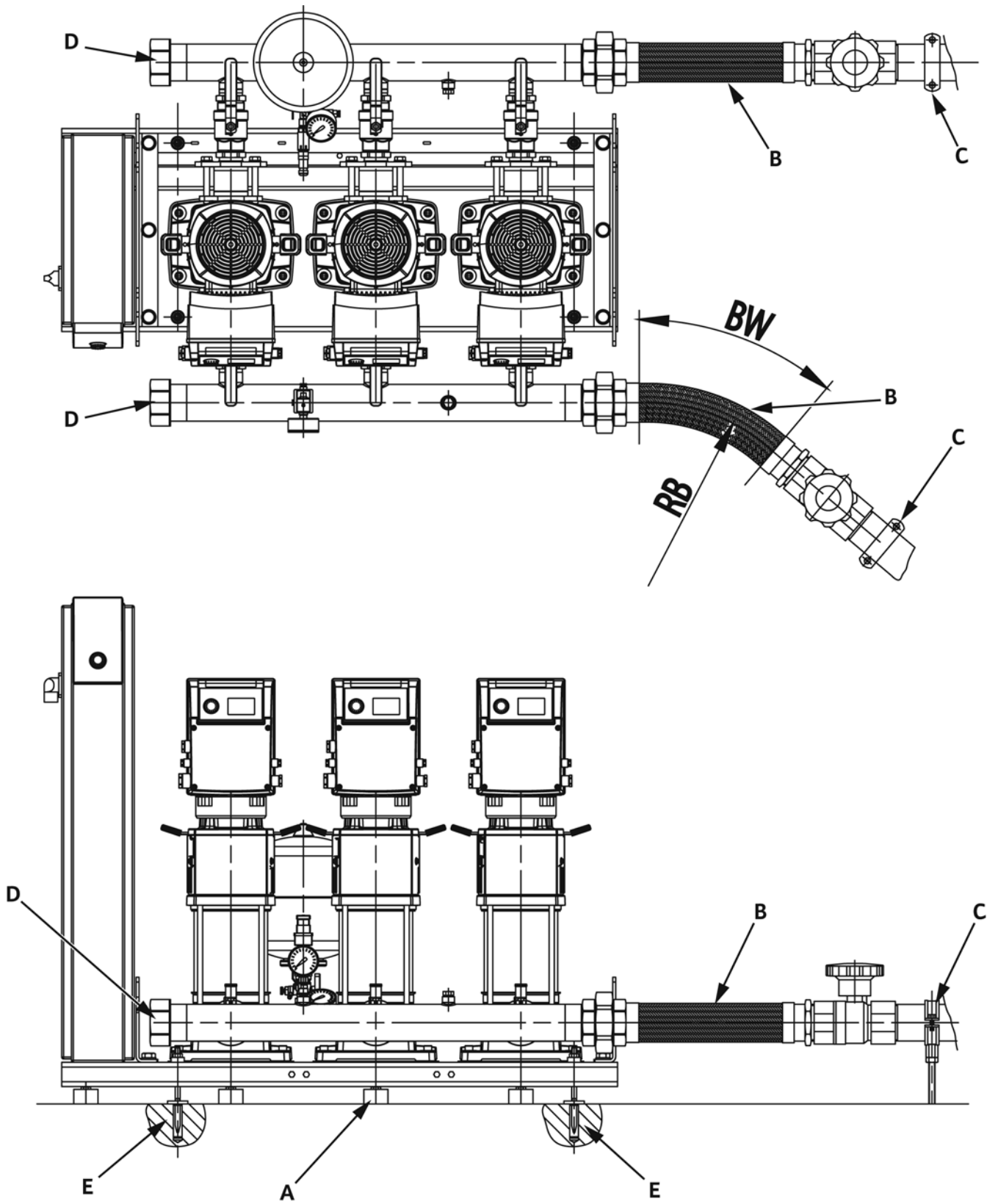


Fig. 11a:

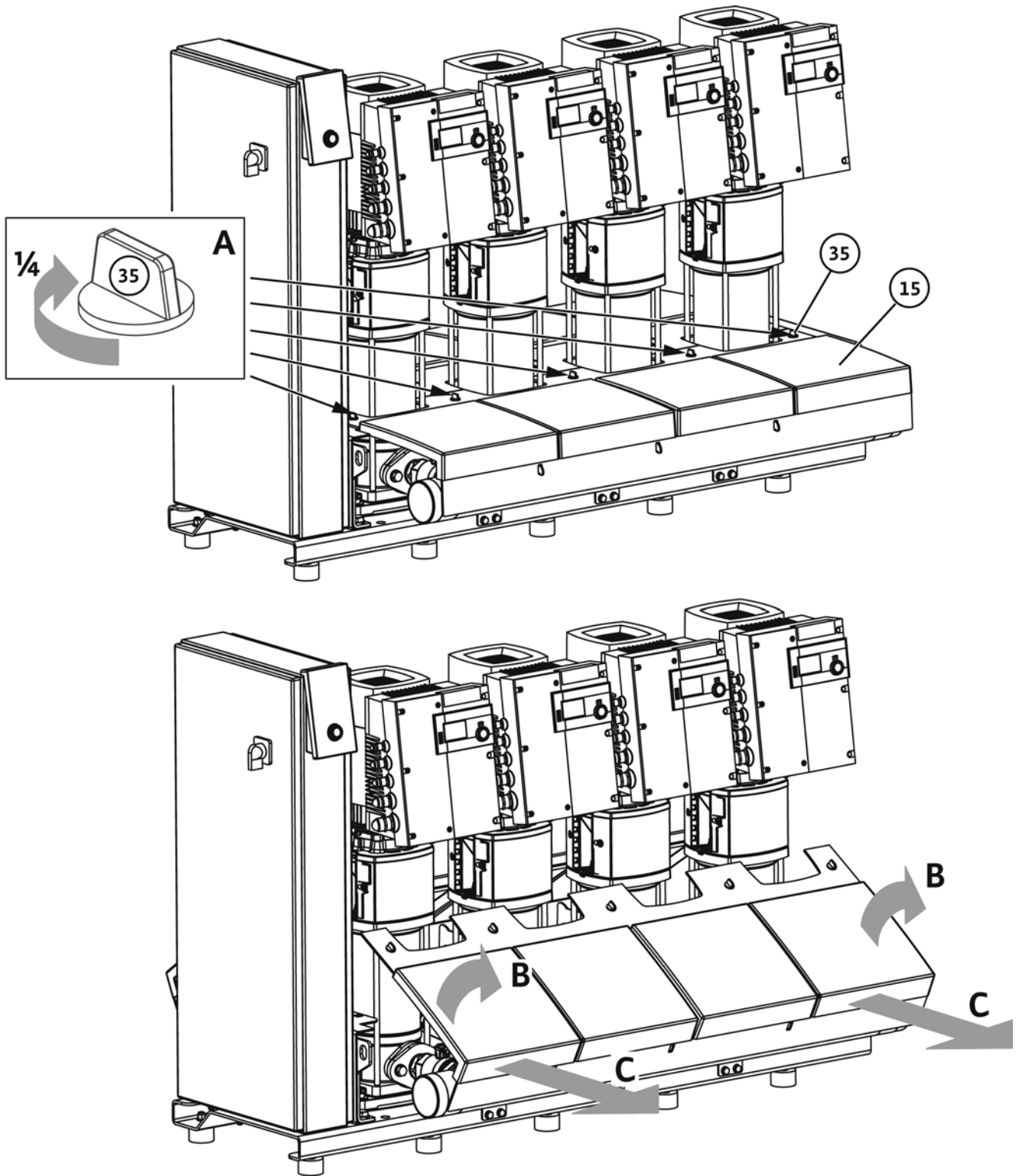


Fig. 11b:

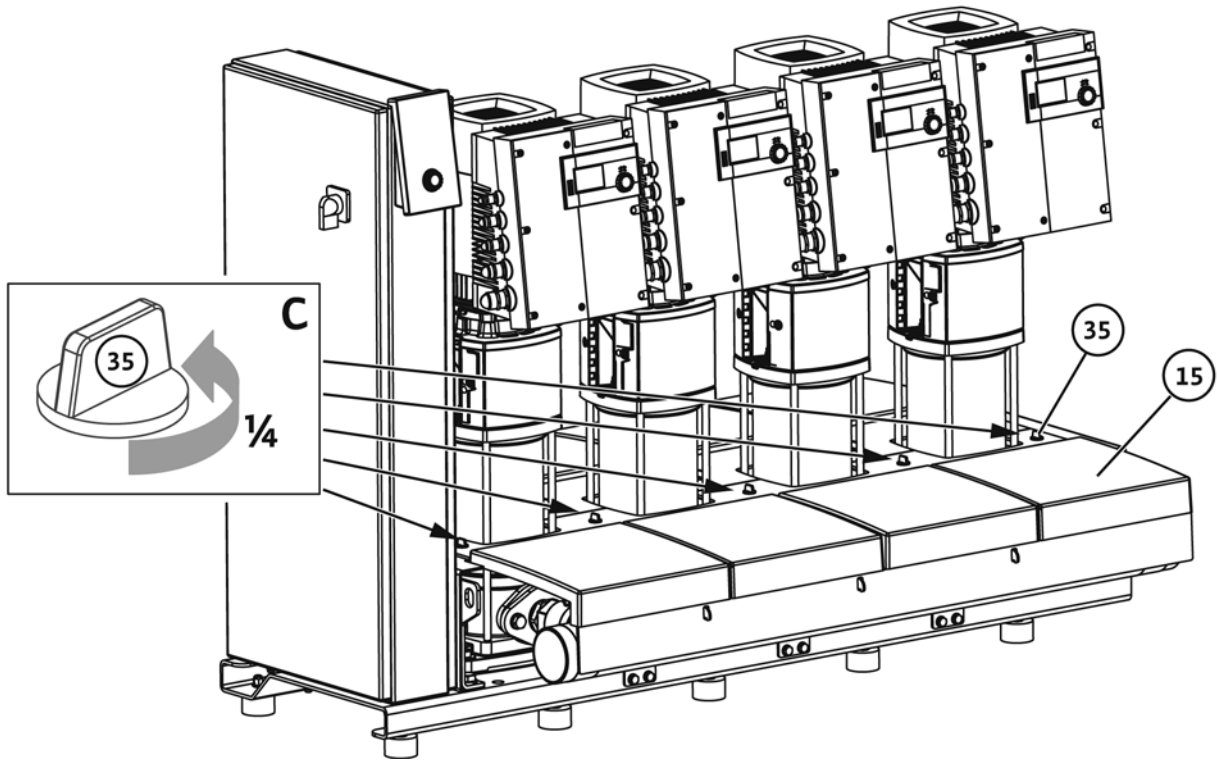
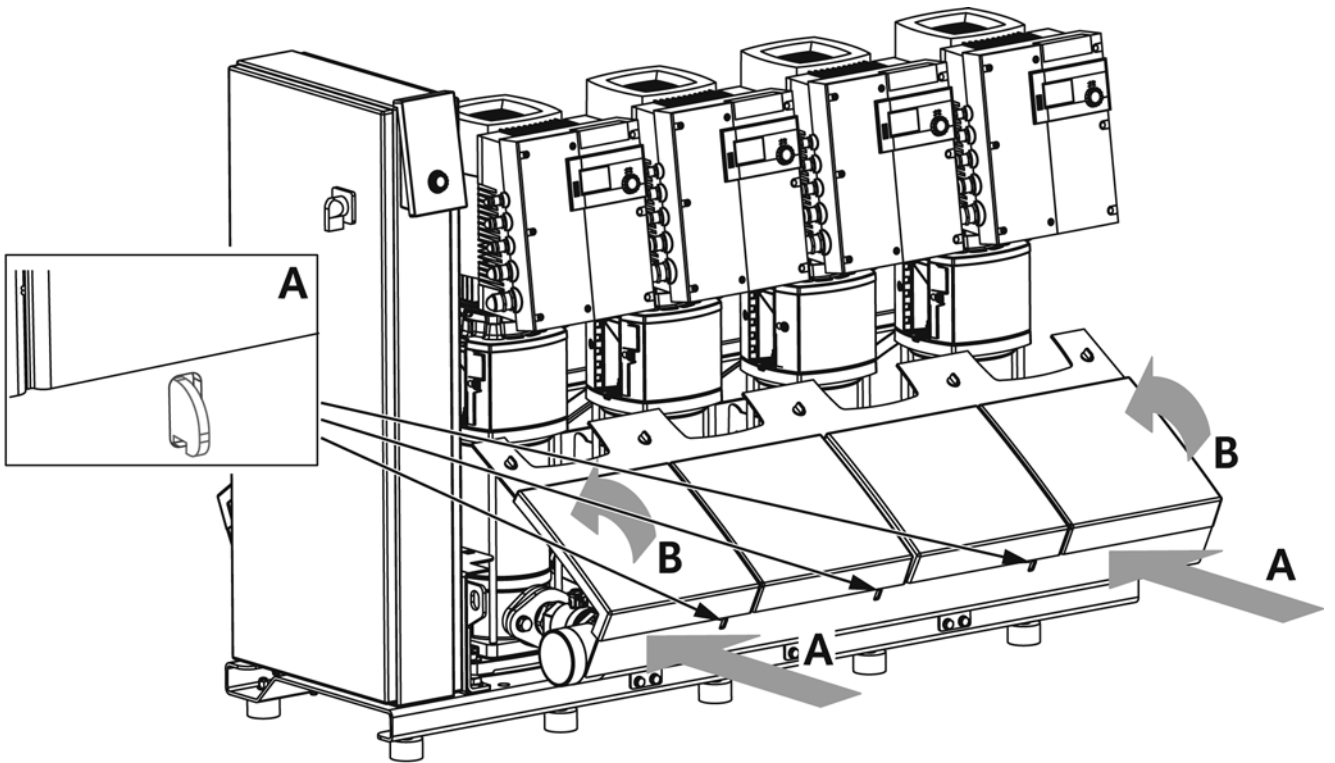


Fig. 12:

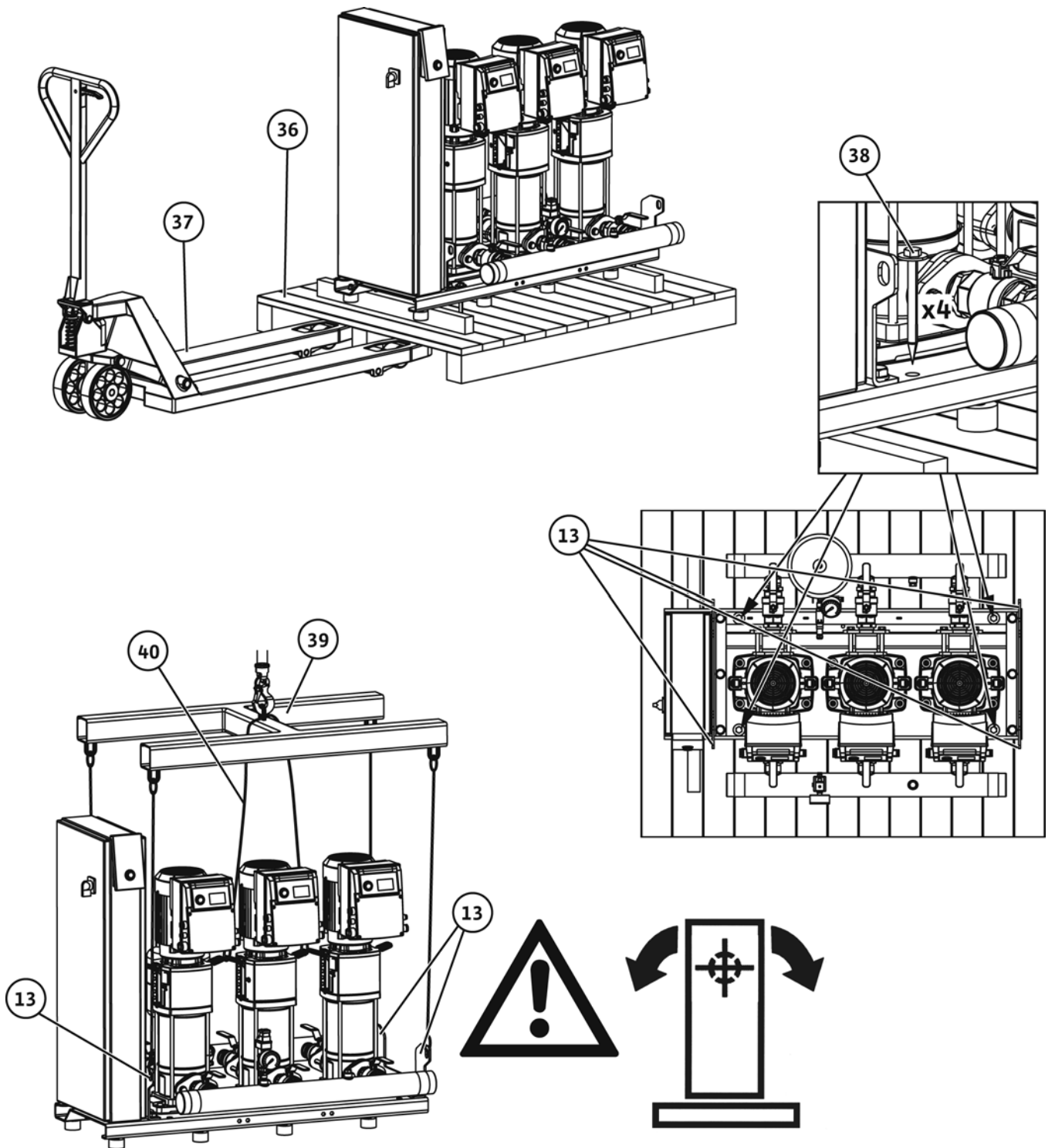


Fig. 13a:

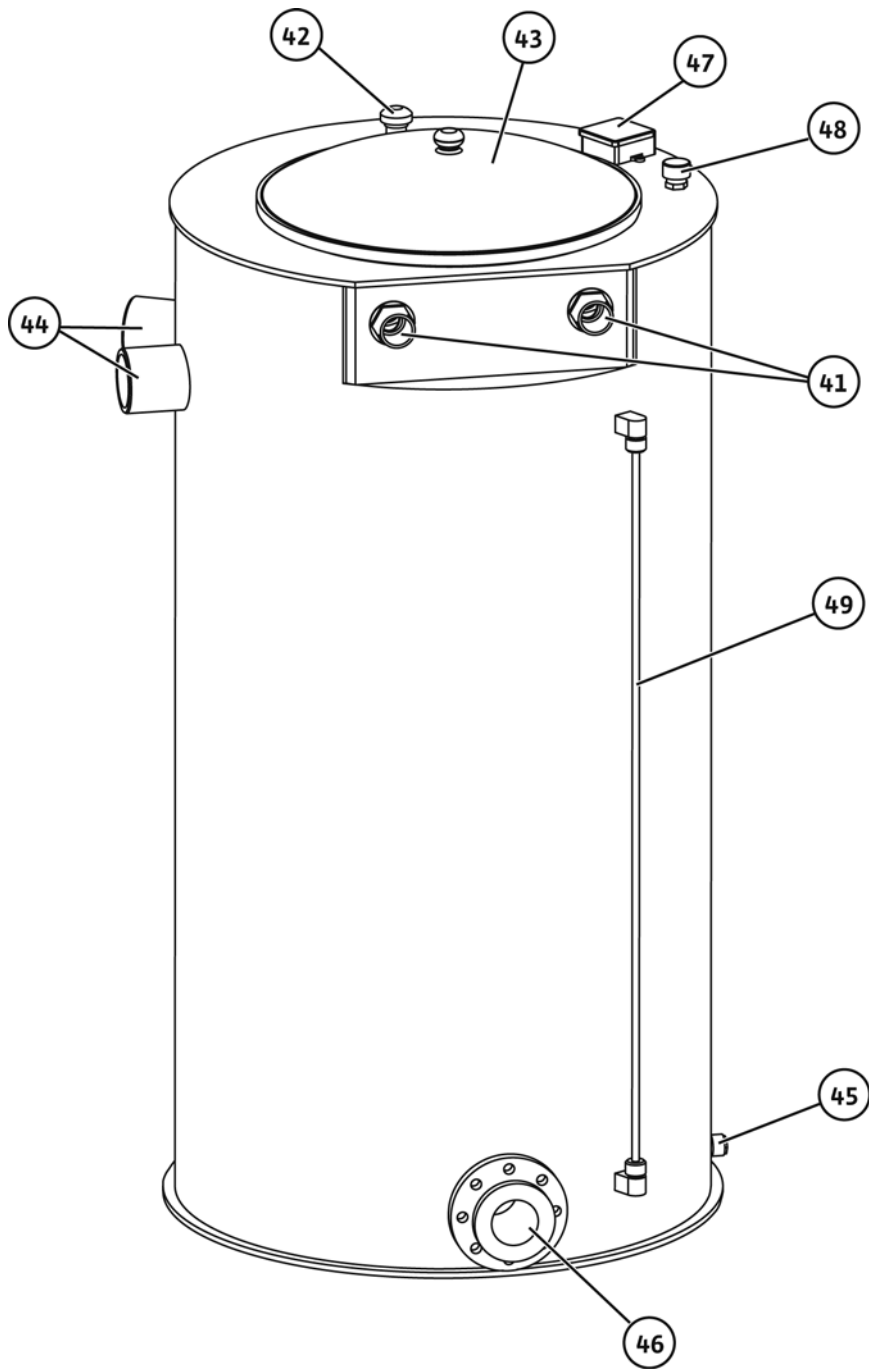


Fig. 13b:

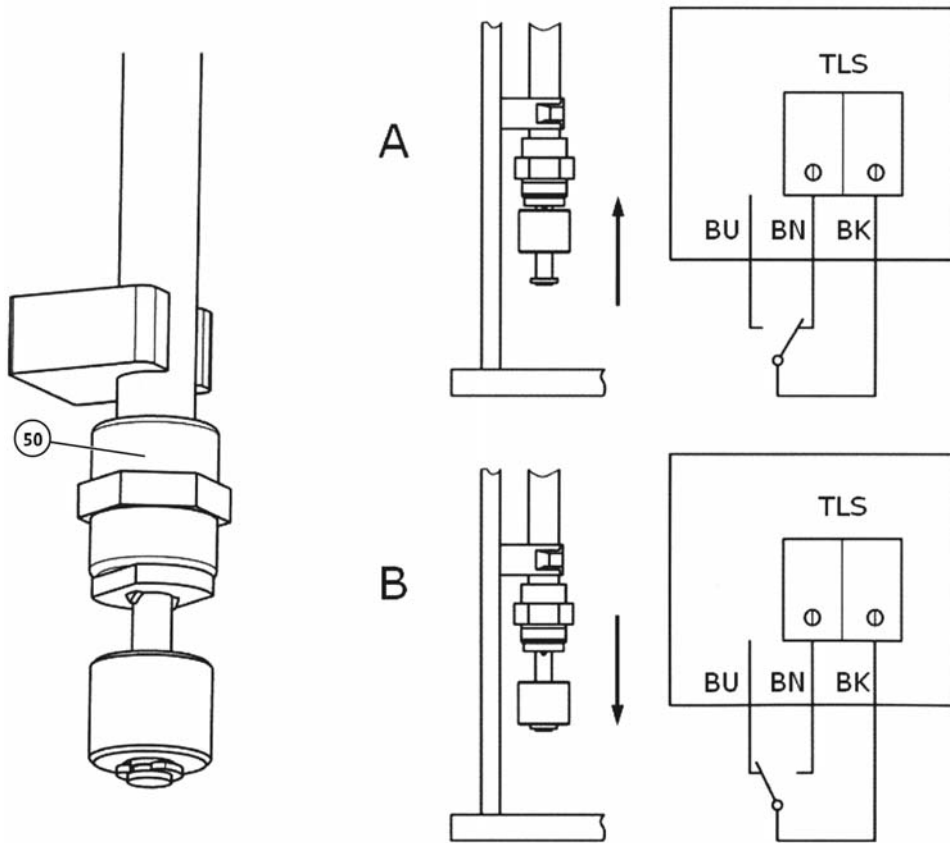
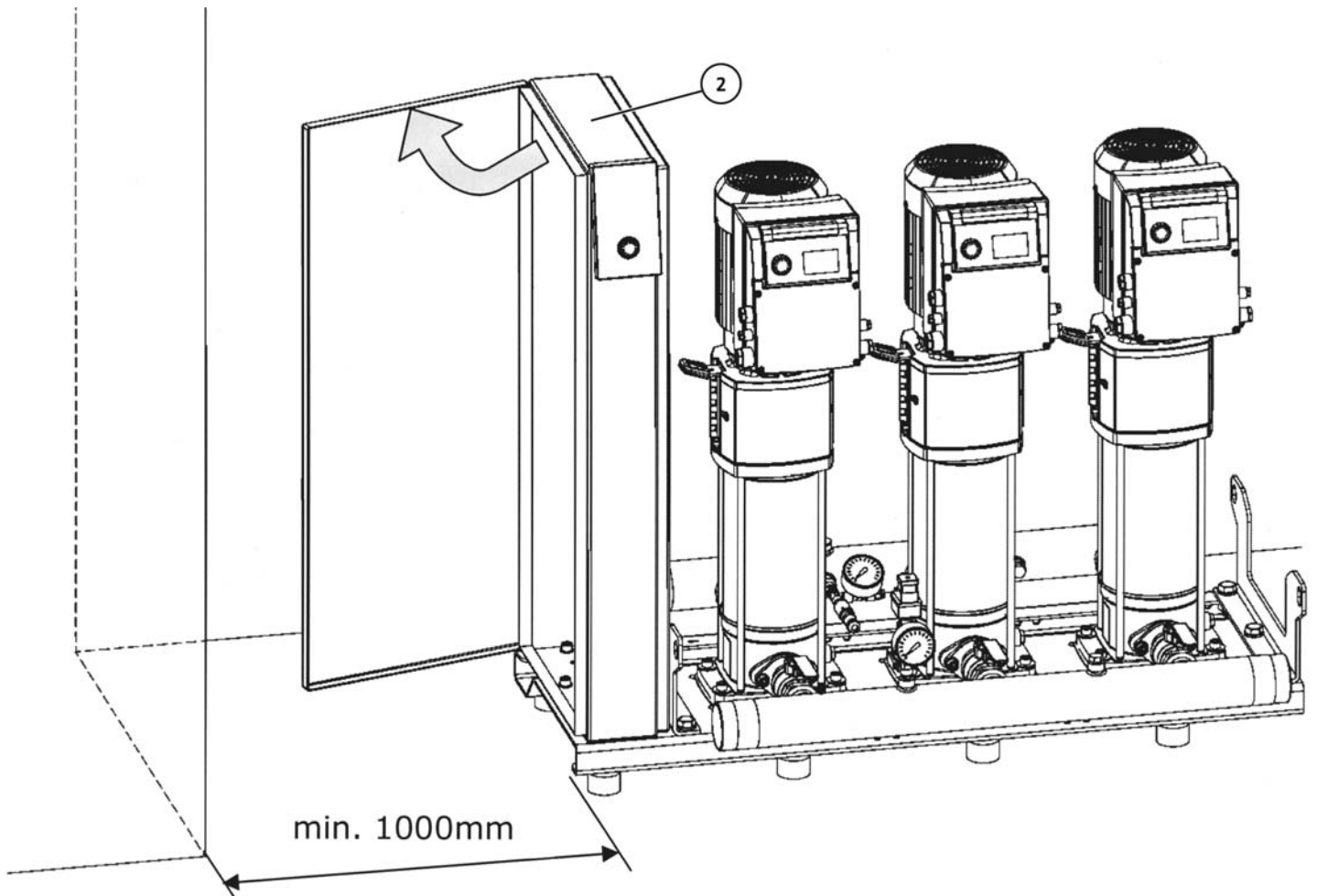


Fig. 14:







## Popisy obrázkov

Obr. 1a	Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku „SiBoost Smart 2Helix V...“
Obr. 1b	Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku „SiBoost Smart 3Helix VE...“
Obr. 1c	Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku „SiBoost Smart 4Helix EXCEL“
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	Zdvížná časť na uchytenie pomocou viazacích prostriedkov
14	Poistka proti nedostatku vody (WMS), voliteľné
15	Opláštenie (len s typom čerpadla Helix EXCEL )
15a	Kryt opláštenia (len s typom čerpadla Helix EXCEL )
15b	Kryt opláštenia na výtláčnej strane (len s typom čerpadla Helix EXCEL )

Obr. 2a	Montážna sada pre snímač tlaku (konštrukčný rad s 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 sada pre snímač 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

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

Obr. 4	Tabuľka pokynov k tlaku dusíka membránovej tlakovej nádoby (príklad (priložené vo forme nálepky)
a	Tlak dusíka podľa tabuľky
b	Spínací tlak čerpadla základného zaťaženia v bar <b>PE</b>
c	Tlak dusíka v bar <b>PN2</b>
d	Informácia: Meranie dusíka bez vody
e	Informácia: Pozor! Naplňajte len dusíkom

Obr. 5	Montážna sada s membránovou tlakovou nádobou 8l ( 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>Obr. 6a</b>	<b>Montážna sada pre ochranu proti nedostatku vody (WMS) SiBoost Smart Helix V a Helix VE</b>
<b>Obr. 6b</b>	<b>Montážna sada pre ochranu proti nedostatku vody (WMS) SiBoost Smart Helix EXCEL</b>
14	Poistka proti nedostatku vody (WMS), voliteľné
11	Manometer
16	Vypúšťanie/odvzdušnenie
17	Uzatvárací ventil
22	Tlakový spínač
23	Zástrčkové spojenie

<b>Obr. 6c</b>	<b>Montážna sada pre ochranu proti nedostatku vody (WMS) osadenie PIN a elektrické pripojenie</b>
22	Tlakový spínač (typ PS3...)
23	Zástrčkové spojenie
23a	Zástrčkové spojenie typ PS3-4xx (2-žilové) (zapojenie rozpinací kontakt)
23b	Zástrčkové spojenie typ PS3-Nxx (3-žilové) (zapojenie prepínací kontakt)
	Farby žíl
BN	hnedá
BU	modrá
BK	čierna

<b>Obr. 7</b>	<b>Príklad priameho pripojenia (hydraulická schéma)</b>
<b>Obr. 8</b>	<b>Príklad nepriameho pripojenia (hydraulická schéma)</b>
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>Obr. 9 Príklad montáže: Tlmič chvenia a kompenzátor</b>	
A	Tlmič chvenia (naskrutkujte do určených závitových vložiek a zaistíte 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>Obr. 10 Príklad montáže: Flexibilné pripojovacie vedenie a upevnenie na podlahu</b>	
A	Tlmič chvenia (naskrutkujte do určených závitových vložiek a zaistíte pomocou poistných matíc)
B	Pružné prípojné vedenie (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 oddelením zvuku šíriaceho sa hmotou (zabezpečí zákazník)

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

<b>Obr. 11b Montáž opláštenia</b>	
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

<b>Obr. 12 Pokyny pre prepravu</b>	
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)

Obr. 13a	Nátoková nádrž (príslušenstvo – príklad)
41	Prítok (s plavákovým ventilom (príslušenstvo))
42	Zavzdušnenie a odvzdušnenie s ochranou proti hmyzu
43	Revízny otvor
44	Prepad Dbajte na dostatočný odvod. Na sifón alebo klapku nasadte ochranu proti hmyzu. Žiadne priame spojenie s kanalizáciou (voľný odtok podľa EN1717)
45	Vyprázdnenie
46	Odoberanie (prípojka pre zariadenie na zvyšovanie tlaku)
47	Svorkovnica pre signálny snímač nedostatku vody
48	Prípojka pre vyplachovacie zariadenie – prítok
49	Indikátor hladiny

Obr. 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

Obr. 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>9</b>
<b>5</b>	<b>Údaje o výrobku</b> .....	<b>9</b>
5.1	Typový kľúč .....	9
5.2	Technické údaje (štandardné vyhotovenie) .....	10
5.3	Rozsah dodávky .....	11
5.4	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/montáž</b> .....	<b>16</b>
7.1	Miesto inštalácie .....	16
7.2	Montáž .....	16
7.2.1	Základ/podklad .....	16
7.2.2	Hydraulické pripojenie a potrubia .....	16
7.2.3	Hygiena (TinkwV 2001 – Nemecké nariadenie o pitnej vode z roku 2001) .....	16
7.2.4	Ochrana proti chodu na sucho/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	Pružné prípojné vedenia (príslušenstvo) .....	19
7.2.10	Redukčný ventil (príslušenstvo) .....	19
7.3	Elektrické pripojenie .....	19
<b>8</b>	<b>Uvedenie do prevádzky/vyradenie z prevádzky</b> .....	<b>20</b>
8.1	Všeobecné prípravy a kontrolné opatrenia .....	20
8.2	Ochrana proti nedostatku vody (WMS) .....	21
8.3	Uvedenie zariadenia do prevádzky .....	21
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>

## 1 Všeobecne

### O tomto dokumente

Originál návodu na obsluhu je v nemčine. Všetky ďalšie jazykové verzie tohto návodu 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 pokynu je predpokladom pre správne používanie a obsluhu výrobku.

Návod na montáž a obsluhu zodpovedá vyhotoveniu výrobku a stavu bezpečnostno-technických noriem položeným za základ v čase tlače.

### Vyhlasenie o zhode ES:

Kópia vyhlásenia o zhode ES je súčasťou tohto návodu na obsluhu.

Pri technickej zmene tu uvedených konštrukčných typov, ktorá nami nebola odsúhlasená, alebo pri nedodržaní vyhlásení uvedených v návode na obsluhu, ktoré sa týkajú bezpečnosti výrobku/personálu stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

## 2 Bezpečnosť

Tento návod na obsluhu obsahuje základné pokyny, ktoré treba dodržiavať pri inštalácii, prevádzke a údržbe. Preto je nevyhnutné, aby si tento návod na obsluhu pred montážou a uvedením do prevádzky bezpodmienečne prečítal montážny technik, ako aj príslušný odborný personál/prevádzkovateľ.

Okrem všeobecných bezpečnostných pokynov uvedených v tomto hlavnom bode Bezpečnosť je nevyhnutné dodržiavať aj špeciálne bezpečnostné pokyny so symbolmi nebezpečenstva, ktoré sú uvedené v nasledujúcich hlavných bodoch.

### 2.1 Označovanie upozornení v návode na obsluhu

#### Symbole:

**Všeobecný výstražný symbol**



**Nebezpečenstvo vplyvom elektrického napätia**



INFORMÁCIA



#### Signálne slová:

**NEBEZPEČENSTVO!**

**Akútne nebezpečná situácia.**

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

**VAROVANIE!**

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

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

### OPATRNE!

**Existuje nebezpečenstvo poškodenia výrobku/zariadenia. „Opatrne“ sa vzťahuje na možné poškodenia výrobku v dôsledku nerešpektovania pokynu.**

#### INFORMÁCIA:

Užitočná informácia týkajúca sa manipulácie s výrobkom. Upozorňuje tiež na možné problémy.

Informácie priamo umiestnené na výrobku, ako napr.

- šípka so smerom otáčania,
  - označenia pripojení,
  - typový štítok,
  - varovná nálepka,
- sa musia bezpodmienečne dodržiavať a udržiavať v úplne čitateľnom stave.

### 2.2 Kvalifikácia personálu

Personál zodpovedný za montáž, obsluhu a údržbu musí disponovať príslušnou kvalifikáciou pre tieto práce. Oblasť zodpovednosti, kompetencie a kontrolu personálu musí zabezpečiť prevádzkovateľ. Ak personál nedisponuje potrebnými vedomosťami, je nutné vykonať jeho vyškolenie a poučenie. V prípade potreby môže prevádzkovateľ požiadať výrobcu výrobku o vyškolenie personálu.

### 2.3 Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov

Nerešpektovanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ohrozenie osôb, životného prostredia a výrobku/zariadenia. Nerešpektovaním bezpečnostných pokynov zanikajú akékoľvek nároky na náhradu škody.

Ich nerešpektovanie môže so sebou konkrétne prinášať napríklad nasledovné ohrozenia:

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

### 2.4 Bezpečná práca

Je nevyhnutné dodržiavať bezpečnostné pokyny uvedené v tomto návode na 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 nutné dohliadať na deti, aby sa tieto s prístro-

jom nehrali.

- Ak horúce alebo studené komponenty produktu/zariadenia predstavujú nebezpečenstvo, musia byť na mieste inštalácie zabezpečené proti dotyku.
- Ochrana pred dotykou 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 pre osoby a životné prostredie nevznikalo žiadne nebezpečenstvo. Je nutné dodržiavať národné zákonné ustanovenia.
- Ľahko zápalné materiály sa musia v zásade udržiavať mimo produktu.
- Je nevyhnutné vylúčiť ohrozenia vplyvom elektrickej energie. Je nutné dodržiavať pokyny vyplývajúce z miestnych alebo všeobecných predpisov [napr. IEC, VDE atď.] a pokyny od miestnych dodávateľov energií.

### 2.6 Bezpečnostné pokyny pre montážne a údržbové práce

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

Práce na výrobku/zariadení sa môžu vykonávať len vtedy, keď je zastavené. Postup pre odstavenie výrobku/zariadenia z prevádzky, ktorý je popísaný v návode na montáž a obsluhu, je nutné bezpodmienečne dodržať.

Bezprostredne po ukončení prác musia byť všetky bezpečnostné a ochranné zariadenia opäť namontované resp. uvedené do funkcie.

### 2.7 Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov

Svojevoľná prestavba a výroba náhradných dielov ohrozujú bezpečnosť výrobcu/personálu a spôsobujú stratu platnosti uvedených vyhlásení výrobcu, ktoré sa týkajú bezpečnosti.

Zmeny na produkte sú prípustné len po dohode s výrobcom. Originálne náhradné diely a výrobcom schválené príslušenstvo prispievajú k bezpečnosti. Použitím iných dielov zaniká zodpovednosť za škody, ktoré na základe toho vzniknú.

### 2.8 Nepripustné spôsoby prevádzkovania

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

## 3 Preprava a prechodné uskladnenie

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



**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**  
Prepravu vykonajte pomocou povolených prostriedkov na uchopenie bremena (obr. 12). Pritom dbajte na stabilitu najmä preto, že kvôli konštrukcii čerpadiel nastáva posun ťažiska k hornej oblasti (horná tiažnosť!). Prepravné remene alebo laná zaveste na existujúce prepravné oká (pozri obr. 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!



UPOZORNENIE!

Pri zariadeniach s opláštením sa odporúča odstrániť opláštenie pred prepravou pomocou prostriedkov na manipuláciu s bremenom a po ukončení všetkých montážnych a nastavovacích prác ho znovu namontovať (k tomu pozri obr. 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!**

Zariadenie pomocou vhodných opatrení chráňte 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 poškodené balenie.

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

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

Po odstránení obalu uskladňujte, resp. montujte 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 vlákнами. 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 V605
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 V604/380-60
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)
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 V1007
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 VE1603
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 EXCEL1005
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, (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

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 500 – 3600 1/min (premenlivý počet otáčok) Helix EXCEL 3500 1/min (pevný počet otáčok) Helix V 60 Hz
Napätie	3~ 400 V $\pm 10$ % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V $\pm 10$ % V (L1, L2, L3, PE) verzia 60 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	IP 54
Príkion P1	Pozri typový štítok čerpadla/motora
Príkion P2	Pozri typový štítok čerpadla/motora
Menovité svetlosti	
Pripojenie Nasávacie/výtlačné potrubie	R 1½/R 1½ (..2 Helix VE 2..) (..2 Helix V/VE/EXCEL 4..) (..3 Helix VE 2..) (..3 Helix V 4..) (..2 Helix V 60 Hz 4..)  R 2/R 2 (..2 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..3 Helix VE/EXCEL 4..) (..4 Helix VE 2..) (..4 Helix V 4..) (..2 Helix V 60 Hz 6..) (..3 Helix V 60 Hz 4..)  R 2½/R 2½ (..2 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 16..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..4 Helix VE/EXCEL 4..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..2 Helix V 60 Hz 10..) (..3 Helix V 60 Hz 6..) (..3 Helix V 60 Hz 10..) (..4 Helix V 60 Hz 4..) (..4 Helix V 60 Hz 6..)  R 3/R 3 (..2 Helix VE/EXCEL 16..) (..2 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..3 Helix V 16..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 60 Hz 16..) (..4 Helix V 60 Hz 10..)  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 60 Hz 16..) (..4 Helix V 60 Hz 16..)

	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 bis 40 °C
Prípustné čerpané médiá	Čistá voda bez usadenín
Prípustná teplota média	3 °C bis 50 °C
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,
- osvedčenie o preberacej skúške z výroby (podľa EN 10204 3.1.B),
- 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 obr. 13a),
  - väčšia membránová tlaková nádoba (na strane vstupného a výstupného tlaku),
  - bezpečnostný ventil,
  - Ochrana proti chodu nasucho:
    - ochrana proti nedostatku vody (WMS) (obr. 6a a 6b) pri prítokovej prevádzke (min. 1,0 bar) (podľa objednávky sa dodáva namontovaná na zariadenie na zvyšovanie tlaku),
    - plavákový spínač,
    - elektródy nedostatku vody s relé výšky hladiny,
    - elektródy pre prevádzku s nádržou (špeciálne príslušenstvo na vyžiadanie),
  - Flexibilné pripojovacie vedenia (obr. 10 – B),
  - kompenzátory (obr. 9 – B),
  - závitové príruby a uzávery (obr. 9 a 10 – D),
  - zvukovoizolačné opláštenie (špeciálne príslušenstvo na vyžiadanie).

## 6 Popis výrobu a príslušenstva

### 6.1 Všeobecný popis

Zariadenie na zvyšovanie tlaku Wilo, typ Siboost-Smart 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 výtláčne potrubie, ako aj pripojenie na elektrickú sieť. Prípadne sa ešte musí namontovať zvlášť objednané a dodané príslušenstvo.

Zriadenie na zvyšovanie tlaku so štandardne nasávacími čerpadlami sa môže pripojiť nepriamo (obr. 8 – oddeľovanie systémov beztlakovou nátokovou nádržou), ako aj priamo (obr. 7 – pripojenie bez oddeľovania 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 pod odsekom 1.1), ktoré sú príp. doplnené predpismi vodárenských spoločností (WWU) 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 (obr. 1a, 1b a 1c):**

Kompaktné zariadenie je namontované na základový rám s tlmičmi chvenia (3). **Pozostáva zo skupiny 2 až 4 vysokotlakových odstredivých čerpadiel (1), ktoré spojené do systému prostredníctvom zberného potrubia prítoku (4) a výtlaku (5).** Na každom čerpadle je namontovaná uzatvárací armatúra na strane prítoku (6) a spätná klapka (8) na strane výtlaku (7). Na zbernom potrubí výtlaku je namontovaná uzatvárateľná montážna sada s tlakovým snímačom (12) a manometrom (11) (pozri tiež obr. 2a a 2b).

Pri zariadeniach s čerpadlami konštrukčného radu HELIX V a HELIX VE je na **zbernom tlakovom potrubí (5)** namontovaná **8-litrová membránová tlaková nádoba (9) s uzatvárateľnou prietokovou armatúrou (10)** (pre prúdenie podľa DIN 4807 – časť 5) (pozri aj obr. 3). Pri zariadení s čerpadlami konštrukčného radu Helix EXCEL je súčasťou rozsahu dodávky montážna sada s 8-litrovou membránovou tlakovou nádobou (pozri obr. 5). Na zbernom potrubí prítaku sa voliteľne môže byť namontovaná montážna sada pre poistku proti nedostatku vody (WMS) (14) resp. sa môže dodatočne namontovať (pozri obr. 6a a 6b).

**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 zariadení s čerpadlami konštrukčného radu 52) sú dodatočne vybavené opláštením (obr. 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 (Helix VE alebo Helix EXCEL) alebo bez integrovaného frekvenčného meniča (Helix V). O čerpadle informuje príslušný priložený návod na montáž a obsluhu.

#### **Regulačný prístroj (2):**

Na ovládanie a reguláciu zariadenia na zvyšovanie tlaku Siboost-Smart slúži regulačný prístroj konštrukčného radu SC. V závislosti od konštrukcie a výkonových 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 sada s membránovou tlakovou nádobou (obr. 3 resp. obr. 5):**

- Membránová tlaková nádoba (9) s uzatváracou prietokovou armatúrou (10)
- **Montážna sada snímača tlaku (obr. 2a a 2b):**
- 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. Tlakový snímač neustále meria skutočnú hodnotu tlaku, mení ju na elektrický signál a prenáša 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 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 naplánovať 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 rezervného čerpadla sa pravidelne mení.

Namontovaná membránová tlaková nádoba (celkový objem cca 8 litrov) vytvára určitý tlmiaci účinok na snímač tlaku 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.



**OPATRNE! Nebezpečenstvo poškodenia! Na ochranu mechanickej upchávky, resp. klzných ložísk čerpadlá nesmú bežať na sucho. Chod na sucho môže viesť k netesnosti čerpadla!**

Ako príslušenstvo sa pre priame pripojenie na verejnú vodovodnú sieť ponúkajú rôzne montážne sady ako ochrana proti nedostatku vody (WMS) (14) (obr. 6a a 6b) s integrovaným tlakovým spínačom (22). Tento tlakový spínač kontroluje prírodný predtlak a pri nízkom tlaku dáva spínací signál pre regulačný prístroj.

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

Pri nepriamom pripojení (oddelenie systémov beztlakovou nátokovou nádržou) je potrebné ako ochranu proti chodu nasucho naplánovať signálny snímač závislý od výšky hladiny, ktorý sa namontuje do nátokovej nádrže. Pri použití nátokovej nádrže Wilo (ako na obr. 13a) je súčasťou rozsahu dodávky plavákový spínač (pozri obr. 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. (*) L <sub>pa</sub> 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	58	58	62	63	68	69	69
	2 čerpadlá	59	60	61	61	61	65	66	71	72	72
	3 čerpadlá	61	62	63	63	63	66	68	73	74	74
	4 čerpadlá	62	63	64	64	64	68	69	74	75	75

(\*) hodnoty pre 50 Hz (pevný počet otáčok) s toleranciou +3dB(A)  
L<sub>pa</sub> = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A)

Hladina akustického tlaku max. (*) L <sub>pa</sub> 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=91dB(A)
	2 čerpadlá	73	74	74	75	77	78	83 LWA=94dB(A)
	3 čerpadlá	75	76	76	77	79	80 LWA=91dB(A)	85 LWA=96dB(A)
	4 čerpadlá	76	77	77	78	80 LWA=91dB(A)	81 LWA=92dB(A)	86 LWA=97dB(A)

(\*) hodnoty pre 50 Hz (pevný počet otáčok) s toleranciou +3dB(A)  
L<sub>pa</sub> = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A)  
LWA = úroveň spínacieho výkonu v dB(A) uvádzať od L<sub>pa</sub> = 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. (**) L <sub>pa</sub> 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)  
L<sub>pa</sub> = 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
						LWA=92dB(A)	LWA=92dB(A)
	2 čerpadlá	75	75	81	81	84	84
				LWA=92dB(A)	LWA=92dB(A)	LWA=95dB(A)	LWA=95dB(A)
3 čerpadlá		77	77	83	83	86	86
				LWA=94dB(A)	LWA=94dB(A)	LWA=97dB(A)	LWA=97dB(A)
4 čerpadlá		78	78	84	84	87	87
				LWA=95dB(A)	LWA=95dB(A)	LWA=98dB(A)	LWA=98dB(A)

(\*\*) hodnoty pre 60 Hz (premenlivý 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)

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 bezpomierečne používať vhodnú ochranu sluchu!

## 7 Inštalácia/montáž

### 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 vnikáť alebo sa v nej nachádzať 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 (vlávo v smere pohľadu na obslužnú časť) a pre údržbové práce na regulačnom prístroji dbajte na dostatok voľného pohybu (minimálne 1000 mm – porovnaj obr. 14)
- Inštalácia musí byť vodorovná a rovinná. 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 spálni.
- Na zamedzenie prenosu zvuku šíriaceho sa hmotou a na spojenie s predradenými a zaradenými potrubiami bez pnutia by sa mali použiť kompenzátory (obr. 9 – B) s obmedzovacími dĺžky alebo pružné prípojné vedenia (obr. 10 – B)!

### 7.2 Montáž

#### 7.2.1 Základ/podklad

Konštrukcia zariadenia na zvyšovanie tlaku umožňuje inštaláciu na rovinné vybetónovanej podlahe. Uložením základového rámu na výškovo nastavitelných tlmivých chvenia je daná izolácia zvuku šíriaceho sa hmotou voči stavebnému objektu.

**UPOZORNENIE!**

Môže sa stať, že pri expedícii nie sú z prepravnotechnických dôvodov namontované tlmivé chvenia. Pred inštaláciou zariadenia na zvyšovanie tlaku zabezpečte, aby všetky tlmivé chvenia boli namontované a zaistené pomocou matice so závitom (pozri aj obr. 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 vodárskej 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. Za týmto účelom sa odporúčajú kompenzátory s obmedzovaním dĺžky alebo pružné prípojné vedenia 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 obr. 9, 10 – C). Pripojenie sa vykoná podľa miestnych daností podľa volby na pravej alebo ľavej strane zariadenia. Predmontovaná slepá príruha 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.)

**UPOZORNENIE!**

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 obr. 11a a 11b).



#### 7.2.3 Hygiena (TinkwV 2001 – Nemecké nariadenie o pitnej vode z roku 2001)

Dodané zariadenie na zvyšovanie tlaku zodpovedá platným technickým predpisom 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. Podľa TwVO, § 5 ods. 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 obr. 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 na sucho/nedostatku vody (príslušenstvo)

##### Montáž ochrany proti chodu na sucho

- Pri priamom pripojení na verejnú vodovodnú sieť: Ochrana proti nedostatku vody (WMS) zatočte do pripraveného pripojovacieho hradla do zberného potrubia na nasávacej strane a utestnite ju (pri dodatočnej montáži) a vytvorte elektrické spojenie v regulačnom prístroji podľa návodu na montáž a obsluhu a schémy zapojenia regulačného prístroja (obr. 6a a 6b).
- Pri nepriamom pripojení, t. j. na prevádzku s nádržami zabezpečenými zákazníkmi: 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 (obr. 13a a 13b).
- Alternatívne: Nainštalujte 3 ponorné elektródy v nátokovej nádrži. Usporiadanie uskutočnite takto: jednu 1. elektródu spojte so záporným pólom a umiestnite nad dno nádrže (musí byť stále ponorená), pre dolnú spínaciu hladinu (nedostatok vody) 2. elektródu umiestnite cca 100 mm nad prípojku odberu. Pre hornú spínaciu hladinu (nedostatok vody odstránená) 3. elektródu umiestnite minimálne 150 mm nad dolnú elektródu. 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 obr. 2a a 3).



##### UPOZORNENIE

Tu je potrebné dbať na to, aby sa prietoková armatúra nepretočila. Armatúra je správne namontovaná, keď výpustný ventil (pozri aj obr. 3, B), resp. namalované 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 nainštalovaná doplnková membránová tlaková nádoba, dodržiavajte príslušný návod na montáž a obsluhu. Pri inštalácii pre pitnú vodu sa musí použiť prietokná membránová tlaková nádoba podľa DIN 4807. Pre membránovú nádobu je takisto potrebné dbať na dostatočné miesto pre údržbové práce alebo výmenu.



##### UPOZORNENIE

Pre membránovú tlakovú nádobu sa vyžadujú pravidelné skúšky podľa smernice 97/23/ES! (v Nemecku dodatočne aj dodržanie Vyhlášky o prevádzkovej bezpečnosti §§ 15(5) a 17, ako aj prílohy 5).

Pred a za nádržou je na previerky, revízne a údržbové práce potrebné počítať vždy s jednou uzatváracou armatúrou v potrubí. Aby sa zabránilo odstávke zariadenia, môžu sa napláňovať prípojky pre obtok pre údržbu pred a za membránovou tlakovou nádobou. Prípojku pre obtok (príklady pozri schému obr. 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 je potrebné zohľadniť príslušné pomery zariadenia a dopravné dáta zariadenia. Prítom 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 Pripojenie Max. prietok [m <sup>3</sup> /h]	DN 20 (Rp ¾“)	DN 25 (Rp 1“)	DN 32 (Rp 1¼“)	DN 50 Príruba	DN 65 Príruba	DN 80 Príruba	DN 100 Príruba
	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 zariadenie 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 prípojných stranách). 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).

Prenosu tepla cez prípojné vedenia je potrebné zabrániť vhodnými opatreniami. PE nádrže z programu WILO sú konštruované len na zachytenie čistej vody. Maximálna teplota vody nesmie prekročiť 50 °C!



#### **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).



#### **UPOZORNENIE!**

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 (príklad obr.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 rovnoľahlosti alebo presadenie potrubí sa nesmú vyrovnávať pomocou kompenzátorov. Pri montáži skrutky utiahnite rovnomerne na kríž. Konce skrutiek nesmú presahovať cez prírubu. Pri zvaračských 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.



#### **UPOZORNENIE!**

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

### 7.2.9 Pružné prípojné vedenia (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 (obr. 10 – B). Pružné prípojné vedenia z programu WILO pozostávajú z kvalitnej ocelevej vlnitej hadice opletenej vláknom z ušľachtilej ocele. Na montáž na zariadení na zvyšovanie tlaku je potrebné na jednom konci naplávať plocho tesniaci skrutkový spoj z ušľachtilej ocele s vnútorným závitom. Na napojenie na ďalšie potrubie sa na druhom konci nachádza vonkajší potrubný závit. V závislosti od príslušnej kon-

štrukčnej veľkosti je potrebné dodržať určité maximálne prípustné deformácie (pozri tabuľku 2 a obr. 10). Pružné prípojné vedenia nie sú vhodné na zachytávanie axiálnych vibrácií a vyrovnávanie príslušných pohybov. Zalomenie alebo skrútenie pri montáži je potrebné vylúčiť prostredníctvom vhodného náradia. Pri rohovom presadení potrubí je potrebné upevniť zariadenie na podlahu za zohľadnenia vhodných opatrení na obmedzenie zvuku šíriaceho sa hmotou. V zariadení musia byť pružné prípojné vedenia kedykoľvek prístupné kontrole a nemali by sa preto tiež zahŕňať do izolácií potrubí.

Menovitá svetlosť, Prípojenie	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



#### UPOZORNENIE!

Pružné prípojné vedenia podliehajú opotrebeniu podmienenému prevádzkou. Potrebná je pravidelná kontrola netesností alebo iných nedostatkov (pozri odporúčania DIN 1988).

### 7.2.10 Redukčný ventil (príslušenstvo)

Použitie redukčného ventilu je potrebné pri kolísaní tlaku v privodnom vedení 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 inštalčná medzera cca 600 mm.

### 7.3 Elektrické pripojenie



#### NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!

**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 štítok a list údajov),
- externé istenie sa vykoná podľa DIN 57100/VDE0100 časť 430 časť 523 (pozri list údajov a schémy 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! Ohrozenie života!

**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 vykonanie, predovšetkým uzemnenie, kabeláže na mieste inštalácie.
- skontrolujte, či sú potrubné spojenia bez prnutia,
- zariadenie naplňte a vizuálne skontrolujte tesnosť zariadenia,
- otvorte uzatváracie armatúry na čerpadlách a v nasávacom a výtláčnom potrubí,
- otvorte odzdušňovacie skrutky čerpadla a čerpadlo pomaly naplňte vodou tak, aby vzduch mohol celkom uniknúť.



**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**  
**Nenechávajte čerpadlo bežať na sucho. 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 odzdušňovacej skrutky (prípadne použite lievik).
- Ak je nainštalovaná membránová tlaková nádoba (voliteľne alebo príslušenstvo), skontrolujte či je správne nastavený predtlak (pozri obr. 3 a 4).
- K tomu:
  - nádrž na strane vody zbavte tlaku (zatvorte prietokovú armatúru (A, obr. 3) a nechajte vytiecť zvyškovú vodu cez vypúšťanie (B, obr. 3)),
  - skontrolujte tlak plynu na vzduchovom ventile (hore, odstráňte ochrannú čiapočku) membránovej tlakovej nádoby pomocou prístroja na meranie tlaku vzduchu (C, obr. 3), prípadne upravte tlak, ak je príliš nízky, (PN2 = zapínací tlak čerpadla p<sub>min</sub> mínus 0,2–0,5 bar), resp. hodnota podľa tabuľky na nádrži (pozri aj obr. 3)] naplnením dusíka (servisná služba Wilo).
  - Pri príliš vysokom tlaku dusík na ventile vypustíte, kým sa nedosiahne požadovaná hodnota.
  - Opäť nasadte ochranný kryt,
  - zatvorte vypúšťný ventil na prietokovej armatúre a otvorte prietokovú armatúru.
- Pri tlakoch zariadenia > PN16 je pre membránovú tlakovú nádobu potrebné dodržať predpisy výrobcu na plnenie podľa návodu na montáž a obsluhu.



**NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!**  
**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 (obr. 5) sú uvádzané v bar(!). Pri použití odlišnej stupnice merania tlaku 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 montáž správnej ochrany proti chodu na sucho (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 krátkodobu bežať proti zatvorenému uzatváraciemu posúvaču na strane výtlaku.
  - Kontrola a nastavenie požadovaných prevádzkových parametrov na regulačnom prístroji podľa priloženého návodu na montáž a prevádzku.



## 8.2 Ochrana proti nedostatku vody (WMS)

Tlakový spínač ochrany proti nedostatku vody (WMS) (obr. 6ac) na monitorovanie predtlaku je u výrobcu nastavený na hodnoty 1 bar (vypínanie pri nedosiahnutí) a 1,3 bar (znovuzapínanie pri prekročení).

## 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 vysielá 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 uviesť mimo prevádzky, postupuje sa nasledujúcim spôsobom!

- Vypnite prívod napätia a zabezpečte ho proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu,
- zatvorte uzatváraciu armatúru pred a za zariadením,
- uzavrite membránovú tlakovú nádobu na prietokovej armatúre a vypustite ju
- Zariadenie prípadne kompletne vypustite.

## 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 prevádzkovej pripravenosti zariadenia na zvyšovanie tlaku
- Kontrola mechanických upchávok čerpadiel, Na mazanie potrebuje mechanická upchávka vodu, ktorá môže z upchávky aj v malom množstve uniknúť. Pri nápadnom úniku vody sa musí mechanická upchávka vymeniť.
- Kontrola správne nastaveného predtlaku (pozri obrázok 2b) membránovej tlakovej nádoby (odporúčaný 3–mesačný interval) (pozri obr. 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, obr. 3) a nechajte vyteciť zvyškovú vodu cez vypúšťanie (B, obr. 3)).
- skontrolujte tlak plynu na vzduchovom ventile (hore, odstráňte ochrannú čiapočku) membránovej tlakovej nádoby pomocou prístroja na meranie tlaku vzduchu (C, obr. 3),
- v prípade potreby tlak skorigujte naplnením dusíka. (PN2 = zapínací tlak čerpadla p<sub>min</sub> mínus 0,2–0,5 bar, resp. hodnota podľa tabuľky na nádrži (obr. 4) – servisná služba Wilo). Pri príliš vysokom tlaku odpustite dusík na ventile.

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 pätky 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.



### UPOZORNENIE!

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
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
	Spínač ochrany proti nedostatku vody sa aktivoval	Skontrolujte prítokový tlak,
	Spínač ochrany proti nedostatku vody chybný	Skontrolujte, v prípade potreby spínač ochrany proti nedostatku vody vymeňte
	Elektródy sú nesprávne pripojené alebo spínač vstupného tlaku je nesprávne nastavený	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 vedenie 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 potrubné vedenie
	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 tesnenie vymeňte alebo vymeňte spätnú klapku
	Spätná klapka upchatá	Skontrolujte, v prípade potreby upchatie odstráňte 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 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 časté zapínanie a vypínanie	Veľmi kolísavý prítokový tlak	Skontrolujte prítokový tlak, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil)
	Prítokové vedenie 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 potrubné vedenie
	Blokovanie na snímači tlaku zatvorené	Skontrolujte, prípadne otvorte uzatváraciu armatúru
	Nie je k dispozícii membránová tlaková nádoba (voliteľne alebo príslušenstvo)	Nasadte 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 vedenie 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 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 skrutky
	Poškodenie ložísk	Skontrolujte čerpadlo/motor, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy

Porucha	Príčina	Odstránenie
Motor alebo čerpadlo sa príliš zahrievajú	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 upchatie odstráňte 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
	Napätie: jedna fáza chýba	Skontrolujte poistky, káble a prípojky
Príliš vysoký príkon prúdu	Spätná klapka netesná	Skontrolujte, v prípade potreby tesnenie vymeňte alebo vymeňte spätnú klapku
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje čerpadla 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
	Spätná klapka chybná	Skontrolujte, v prípade potreby vymeňte spätnú klapku
Motorový istič sa aktivuje	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje čerpadla 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
	Velmi kolísavý prítokový tlak	Skontrolujte prítokový tlak, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil)
Žiadny alebo príliš malý výkon čerpadla (čerpadiel)	Prítokové vedenie 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 potrubné vedenie
	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 tesnenie vymeňte alebo vymeňte spätnú klapku
	Spätná klapka upchatá	Skontrolujte, v prípade potreby upchatie odstráňte alebo vymeňte spätnú klapku
	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,
	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 na sucho 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 potrubné vedenie
	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
	Spínač ochrany proti nedostatku vody chybný	Skontrolujte, v prípade potreby spínač ochrany proti nedostatku vody vymeňte
Ochrana proti chodu na sucho nevypína, hoci je nedostatok vody	Elektródy sú nesprávne pripojené alebo spínač vstupného tlaku je nesprávne nastavený	Skontrolujte inštaláciu resp. nastavenie a vykonajte správne nastavenie
	Spínač ochrany proti nedostatku vody chybný	Skontrolujte, v prípade potreby spínač ochrany proti nedostatku vody vymeňte
Kontrolná dióda smeru otáčania svieti (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, uveďte pri každej objednávke všetky údaje z typového štítka.

### Technické zmeny vyhradené!

**DE EG – Konformitätserklärung**  
**EN EC – Declaration of conformity**  
**FR Déclaration de conformité CE**

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

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe :  
*Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series:*  
*Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :*

**CO(R)- ... Helix V ...**  
**COR- ... Helix VE ...**  
**SiBoost Smart Helix V(E)**  
**SiBoost Smart Helix EXCEL**

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

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

**EG-Maschinenrichtlinie**

**2006/42/EG**

**EC-Machinery directive**

**Directives CE relatives aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten /  
*The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC / Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie**

**2004/108/EG**

**Electromagnetic compatibility – directive**

**Compatibilité électromagnétique- directive**

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:  
*as well as following harmonized standards:*  
*ainsi qu'aux normes harmonisées suivantes:*

**EN ISO 12100, EN 60204-1,**  
**EN 61000-6-1,**  
**EN 61000-6-2,**  
**EN 61000-6-3,**  
**EN 61000-6-4**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.  
*If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.*  
*Si les pompes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*  
*Mandataire pour le complément de la documentation technique est :*

Pompes Salmson S.A. – Laval  
Division Pumps & Systems  
PBU Multistage & Domestic Pumps – Quality  
80 Bd de l'Industrie  
BP 0527  
F-52005 Laval Cédex

Dortmund, 13.02.2012

  
Oliver Breuing  
Quality Manager

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

<p><b>NL</b> <b>EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:  <b>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG</b> <b>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</b> gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p><b>IT</b> <b>Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:  <b>Direttiva macchine 2006/42/EG</b> <b>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</b> norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p><b>ES</b> <b>Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:  <b>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</b> <b>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</b> normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p><b>PT</b> <b>Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: <b>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG</b> <b>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</b> normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p><b>SV</b> <b>CE- försäkrän</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: <b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</b> tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p><b>NO</b> <b>EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: <b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</b> anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p><b>FI</b> <b>CE-standardinmukaisuuslause</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: <b>EU-konedirektiivit: 2006/42/EG</b> <b>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</b> käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p><b>DA</b> <b>EF-overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: <b>EU-maskindirektiver 2006/42/EG</b> <b>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</b> anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p><b>HU</b> <b>EK-megfelelőségi nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: <b>Gépek irányelv: 2006/42/EK</b> <b>Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK</b> alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p><b>CS</b> <b>Prohlášení o shodě ES</b> Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:  <b>Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES</b> <b>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</b>  použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p><b>PL</b> <b>Deklaracja Zgodności WE</b> Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:  <b>dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE</b> <b>dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</b> stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p><b>RU</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: <b>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</b> <b>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG</b>  Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу</p>
<p><b>EL</b> <b>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</b> Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις : <b>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</b> <b>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</b> Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p><b>TR</b> <b>CE Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: <b>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</b> <b>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</b> kismen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p><b>RO</b> <b>EC-Declarație de conformitate</b> Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: <b>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG</b> <b>Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG</b> standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p><b>ET</b> <b>EÜ vastavusdeklaratsioon</b> Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: <b>Masindirektiiv 2006/42/EÜ</b> <b>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</b> kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p><b>LV</b> <b>EC - atbilstības deklarācija</b> Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: <b>Mašīnu direktīva 2006/42/EK</b> <b>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</b> piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p><b>LT</b> <b>EB atitikties deklaracija</b> Šiuo pažymima, kad šis gaminyis atitinka šias normas ir direktyvas:  <b>Mašinų direktyvą 2006/42/EB</b> <b>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</b> pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p><b>SK</b> <b>ES vyhlášení o zhode</b> Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: <b>Stroje – smernica 2006/42/ES</b> <b>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES</b> používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p><b>SL</b> <b>ES – izjava o skladnosti</b> Izjavljamo, da dobavljene vrste izdelbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:  <b>Direktiva o strojih 2006/42/ES</b> <b>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</b> uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p><b>BG</b> <b>EO-Декларация за съответствие</b> Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:  <b>Машинна директива 2006/42/EO</b> <b>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</b> Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p><b>MT</b> <b>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</b> B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: <b>Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE</b> <b>Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE</b> b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p><b>HR</b> <b>EZ izjava o skladnosti</b> Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima: <b>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ</b> <b>Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ</b> primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p><b>SR</b> <b>EZ izjava o usklađenosti</b> Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: <b>EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ</b> <b>Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ</b> primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu</p>

# wilo

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund**  
**Germany**

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney. La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com