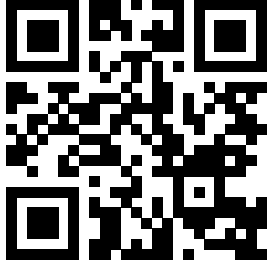


## Wilo-SiBoost Smart... Wilo-SiBoost2.0 Smart...



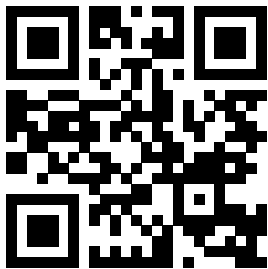
sk Návod na montáž a obsluhu



SiBoost2.0 Smart Helix VE  
<https://qr.wilo.com/495>



SiBoost Smart Helix VE  
<https://qr.wilo.com/676>



SiBoost Smart MWISE  
<https://qr.wilo.com/625>

Fig. 1a

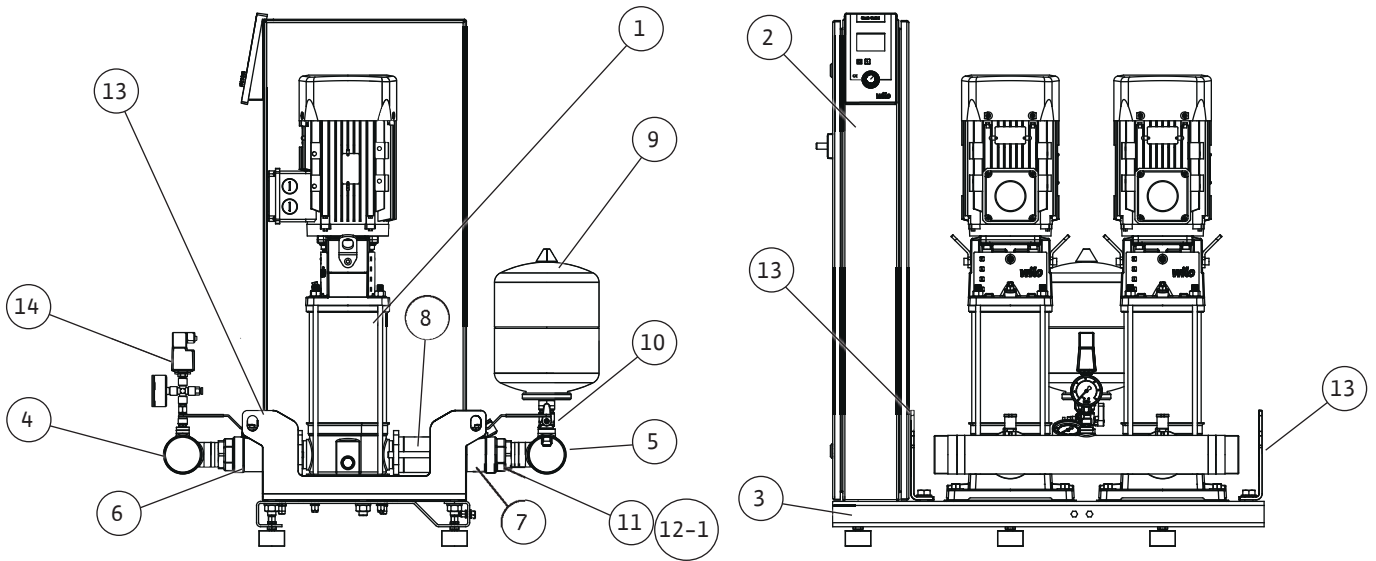


Fig. 1b

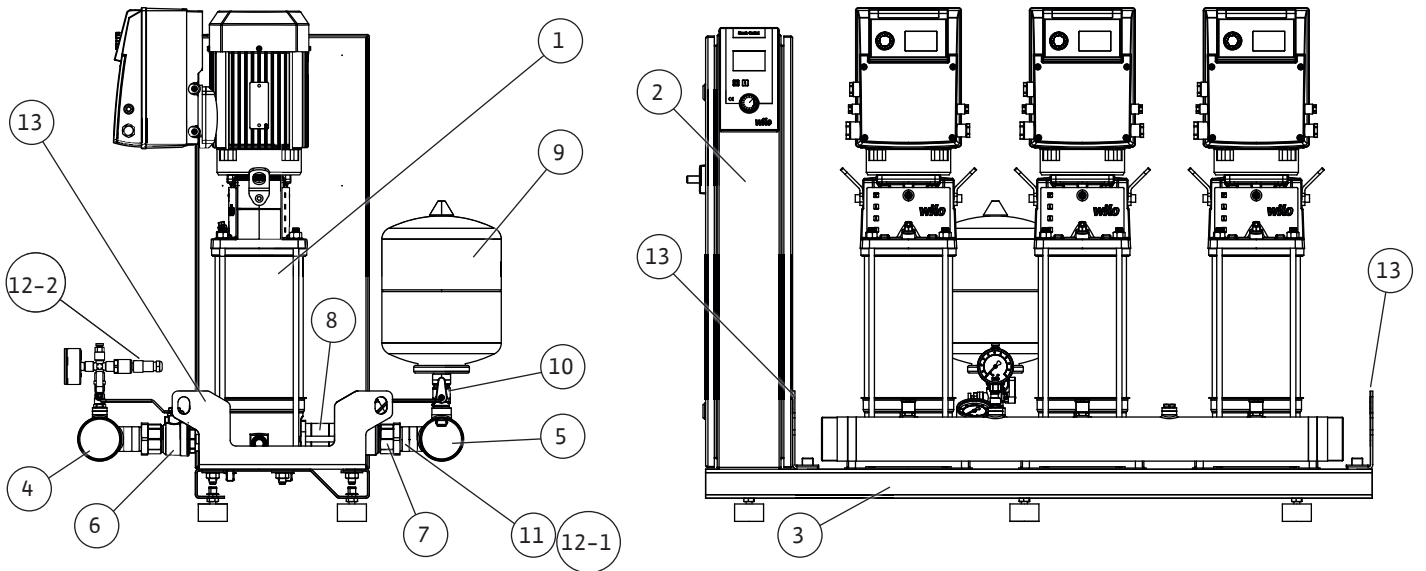


Fig. 1c

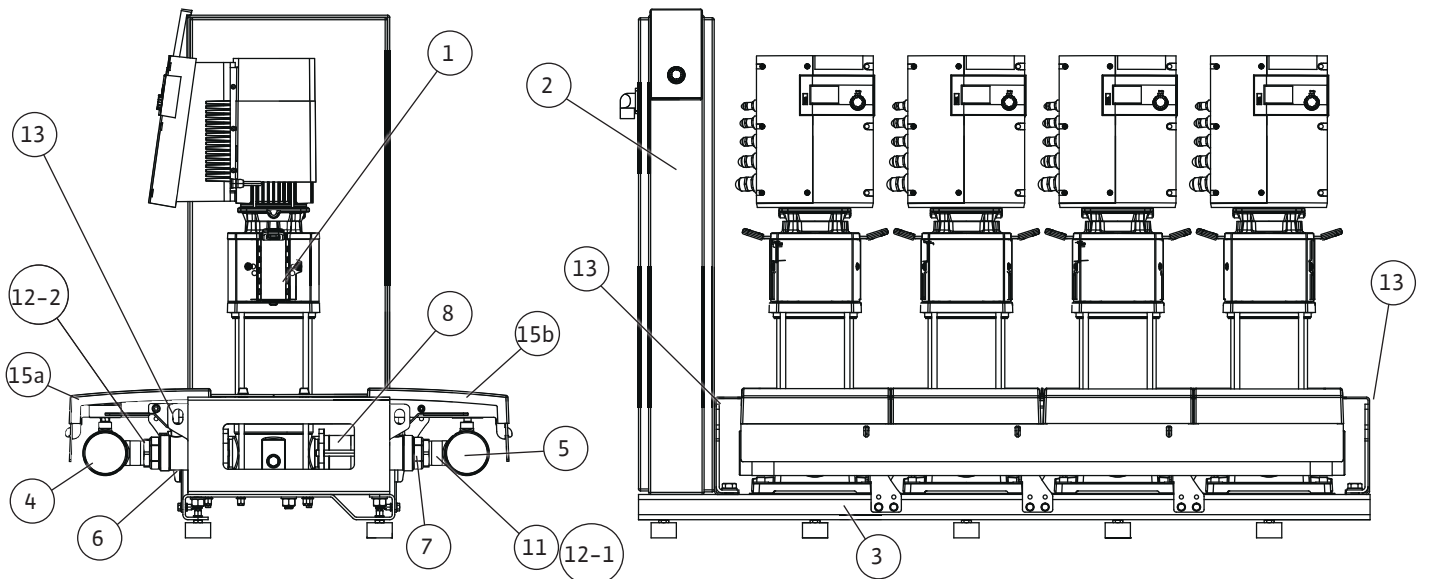


Fig. 1d

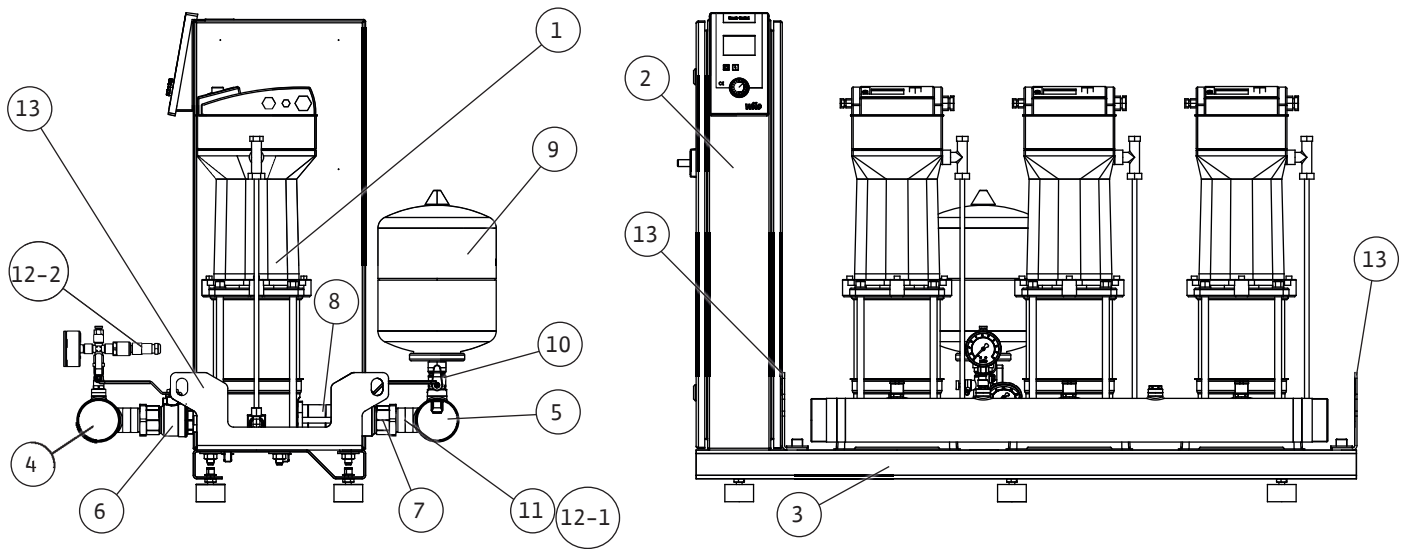


Fig. 1e

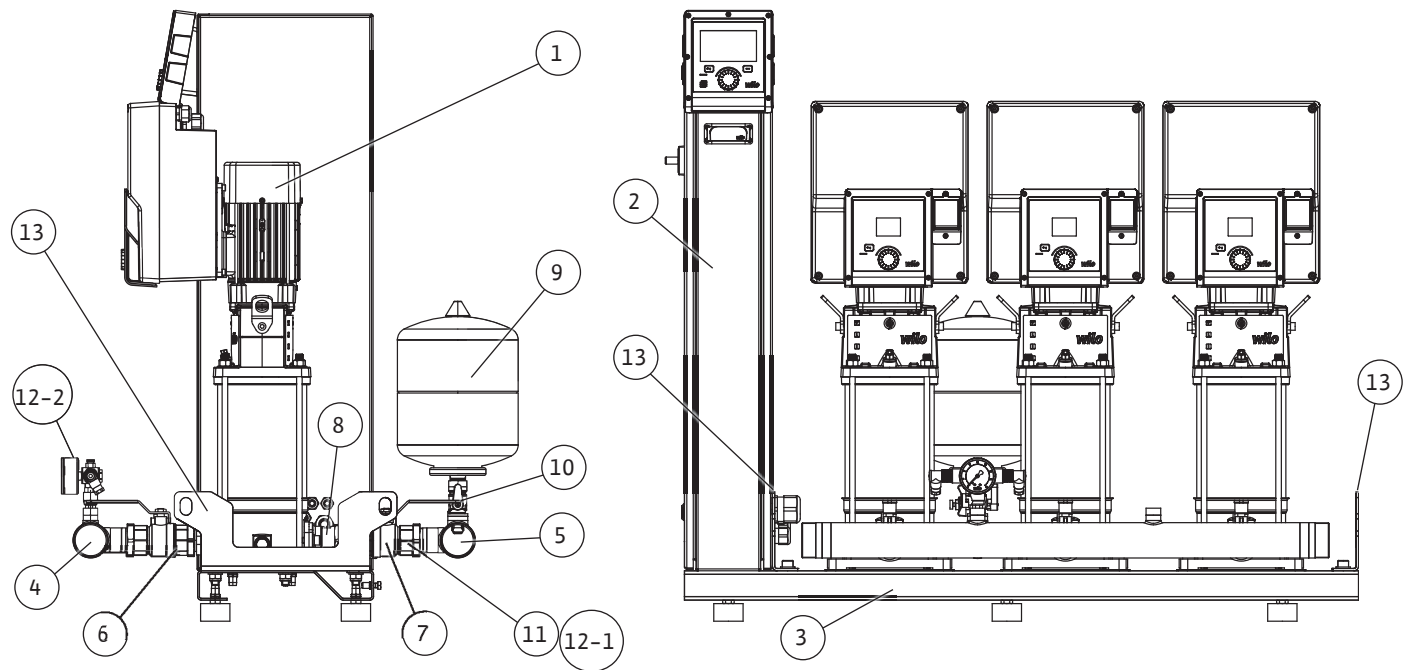


Fig. 2a

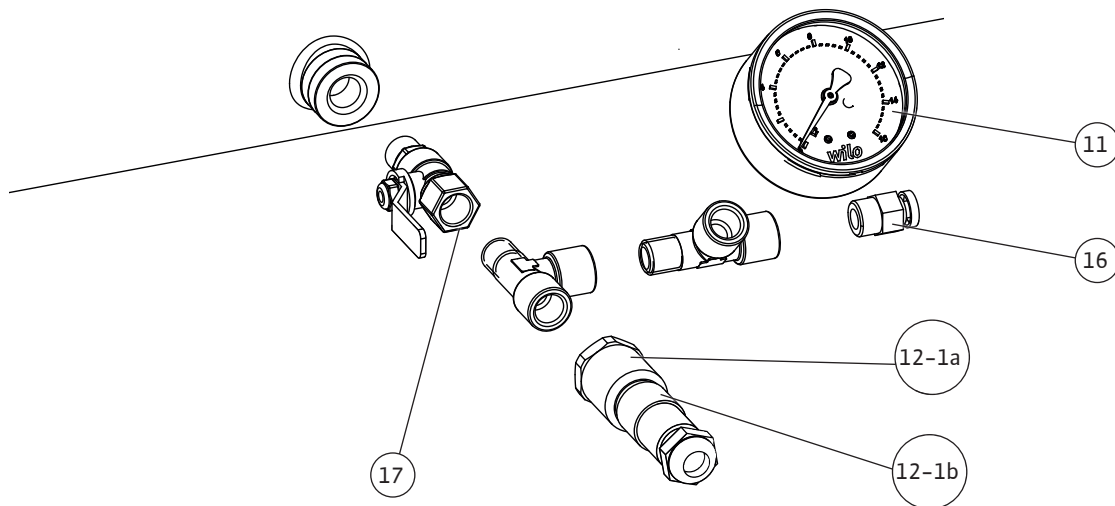
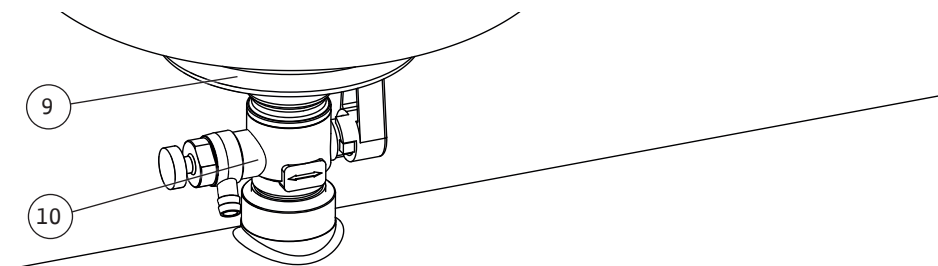
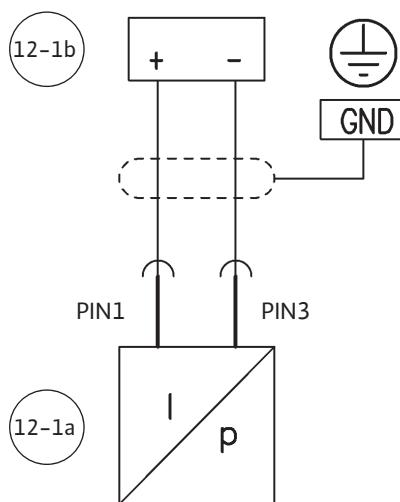
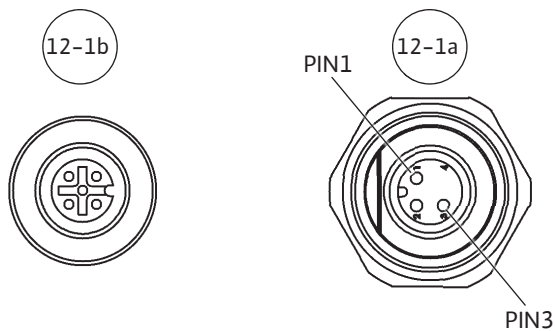
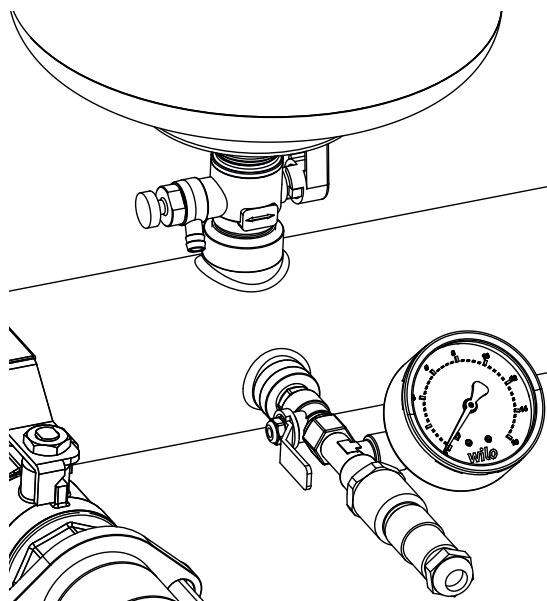


Fig. 2b

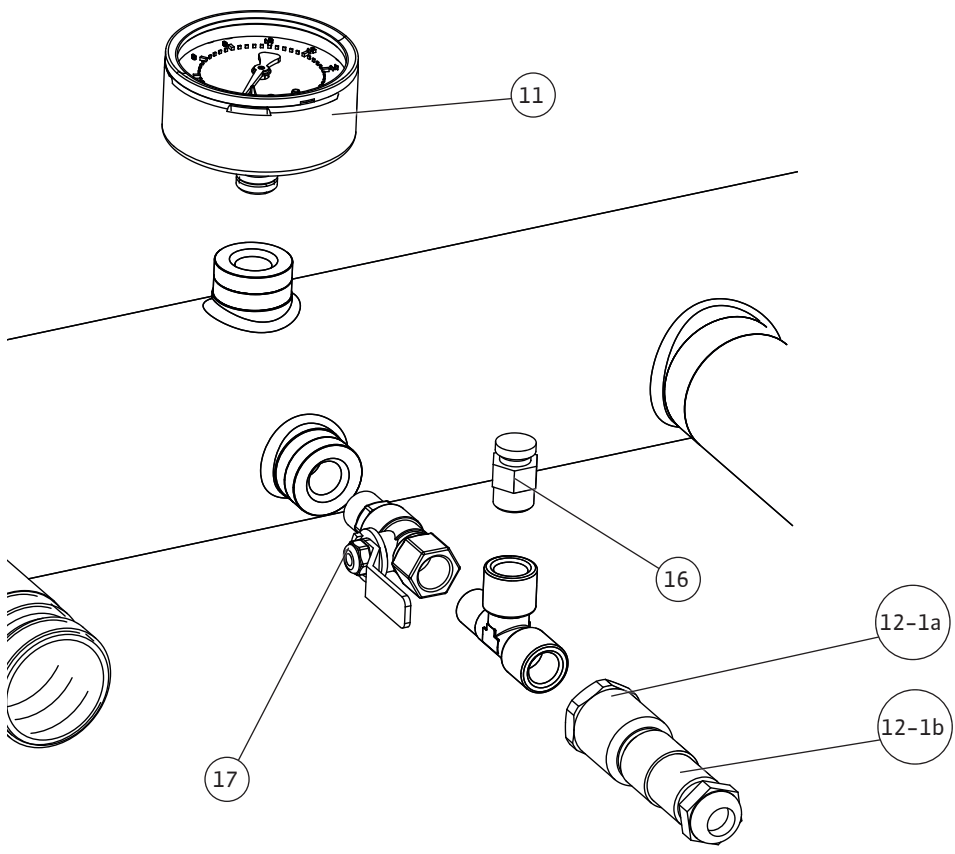
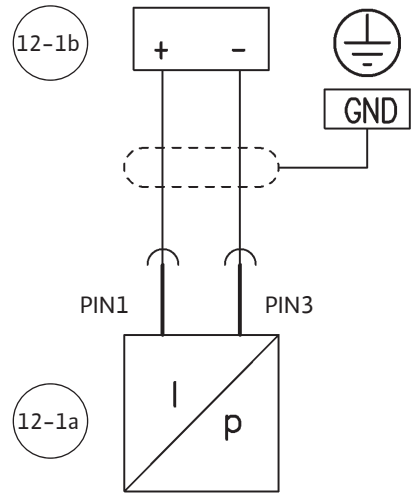
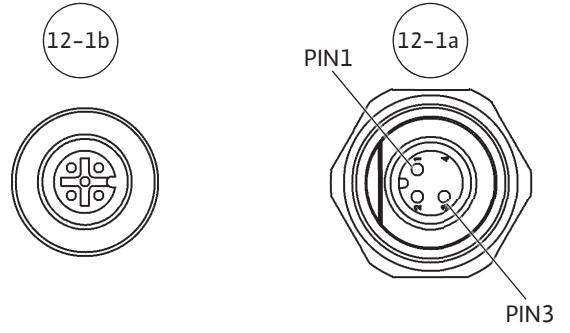
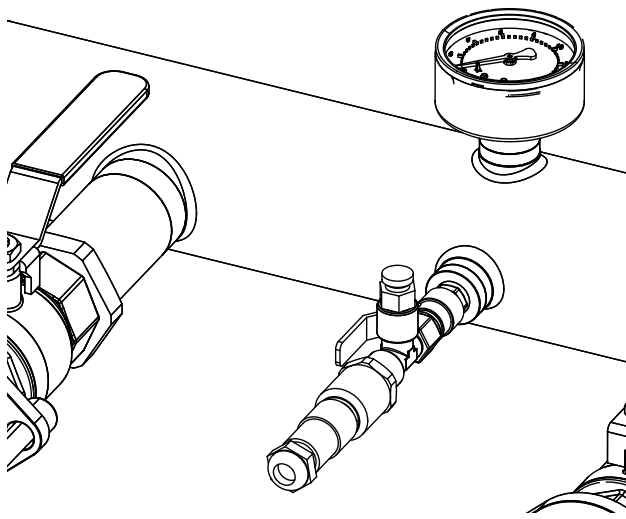


Fig. 2c

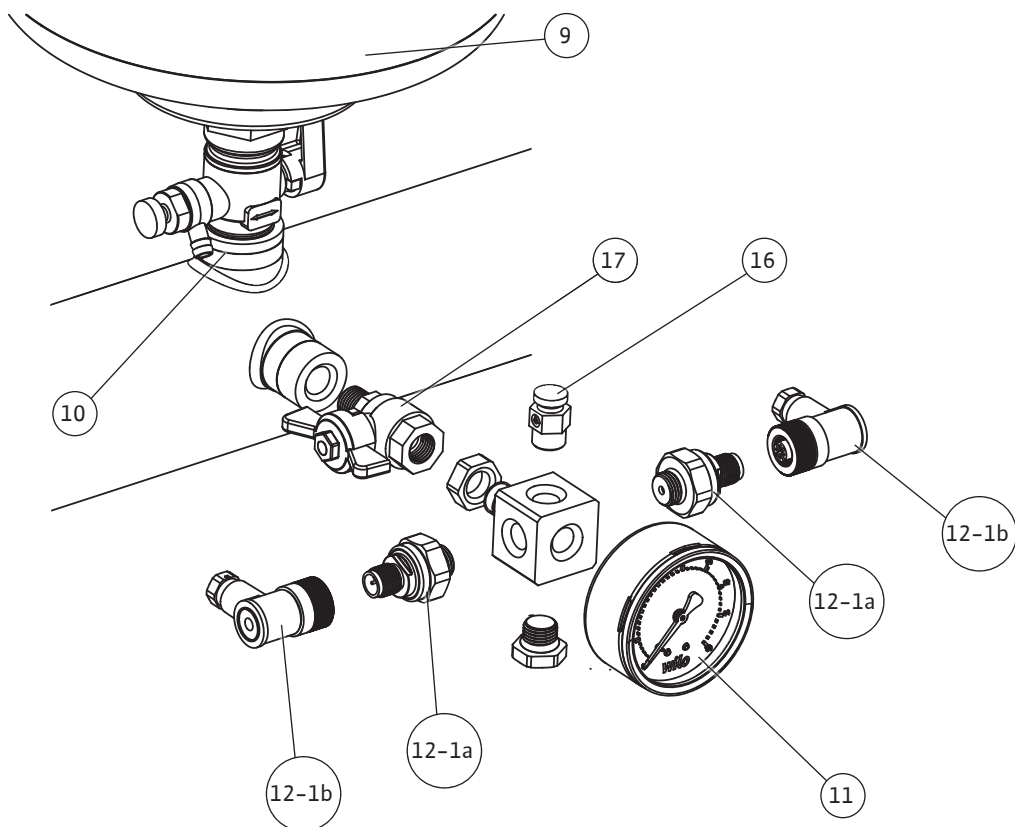
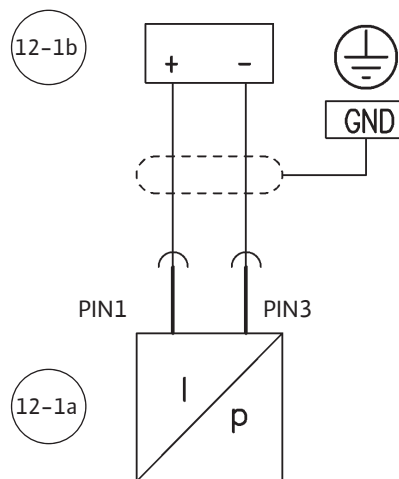
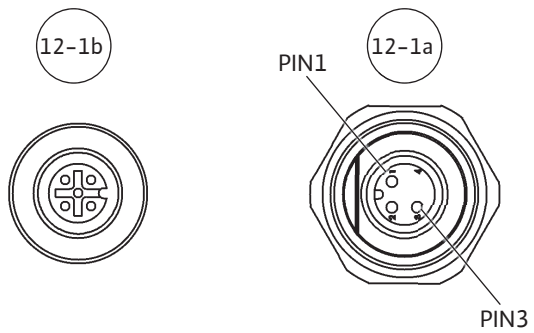
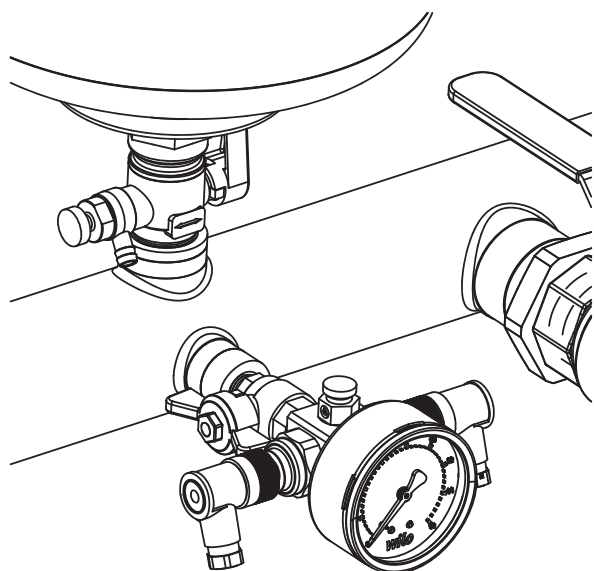


Fig. 3

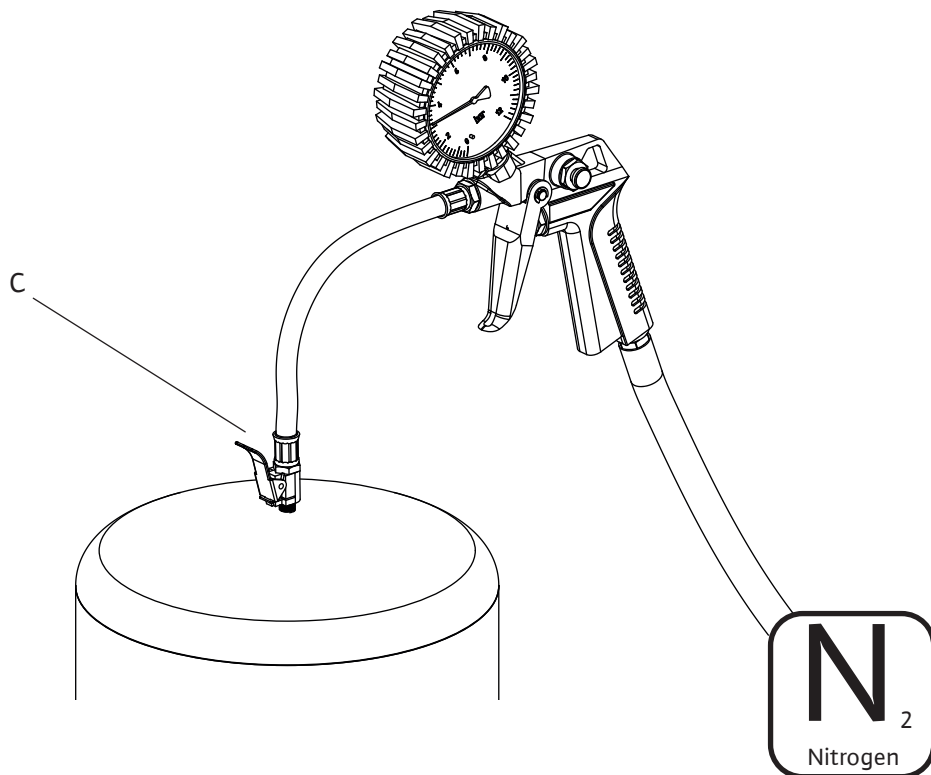
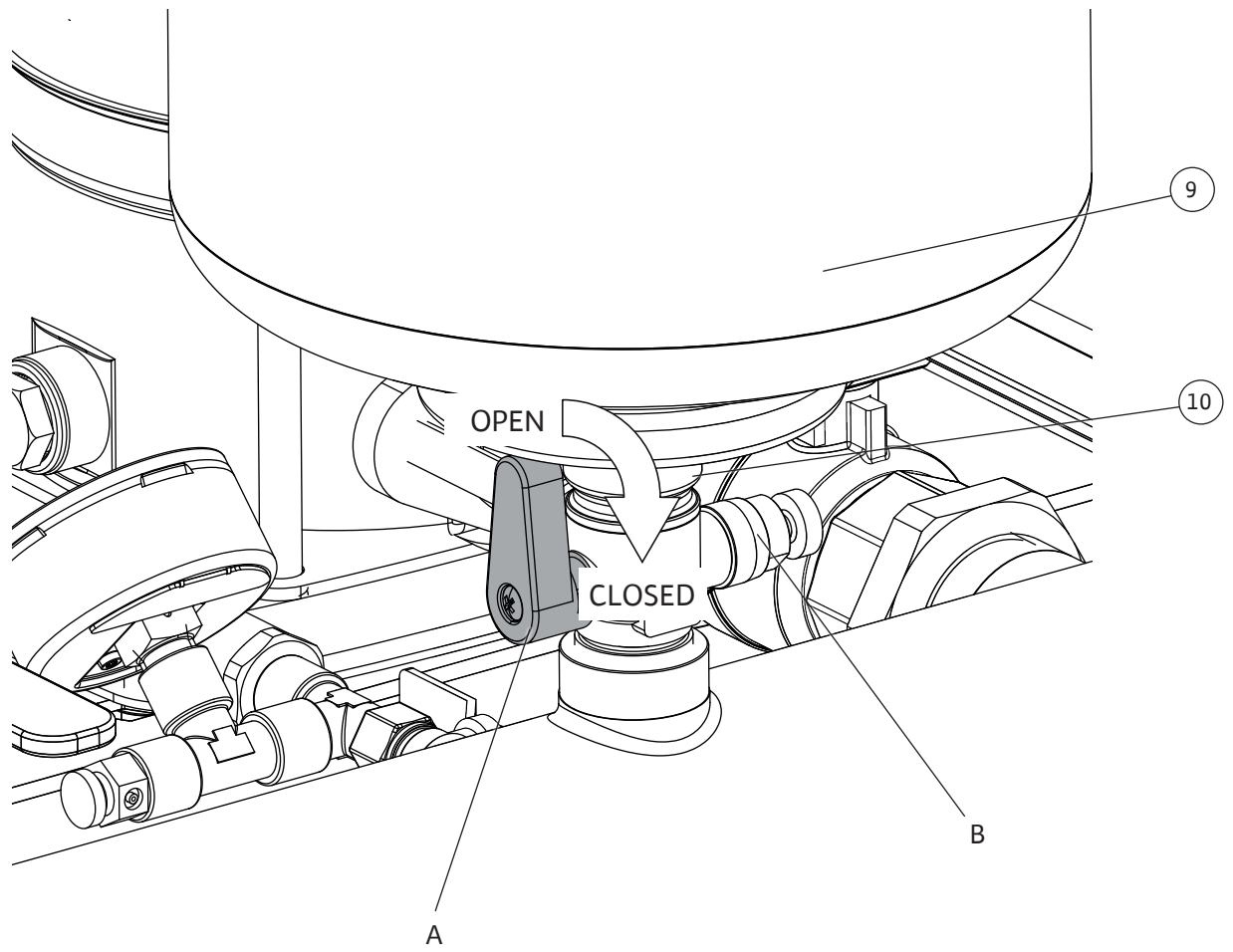




Fig. 4

## Hinweis / advice / attention / atención

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

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

**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

Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

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

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

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

Fig. 5

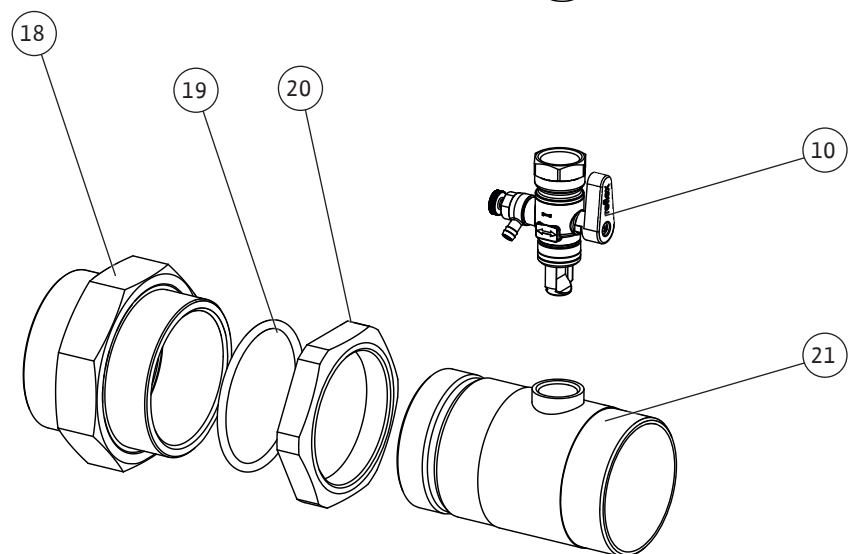
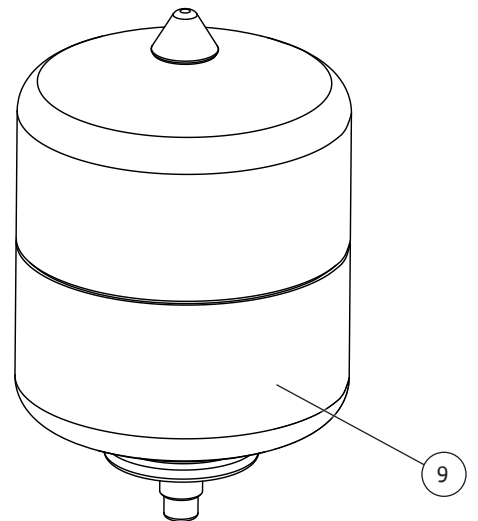
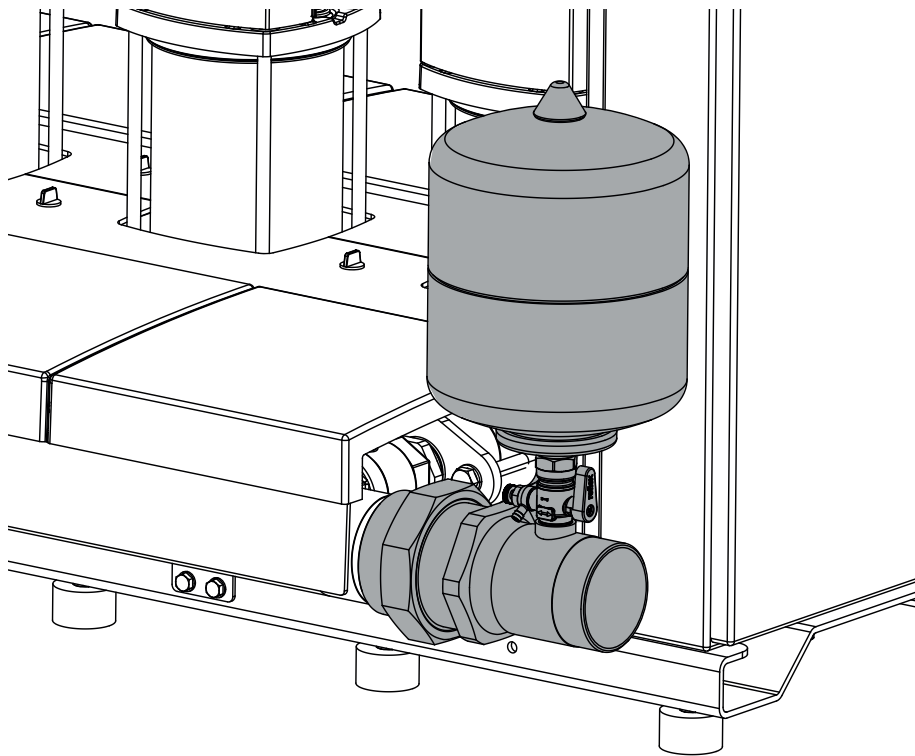


Fig. 6a

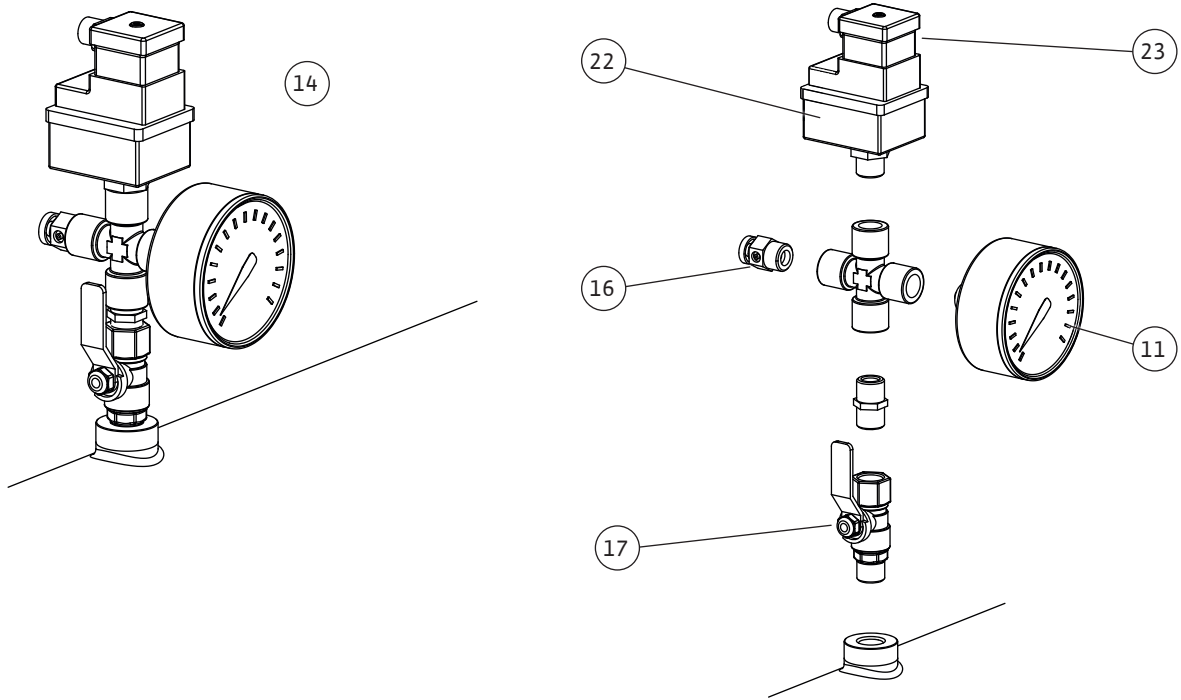


Fig. 6c

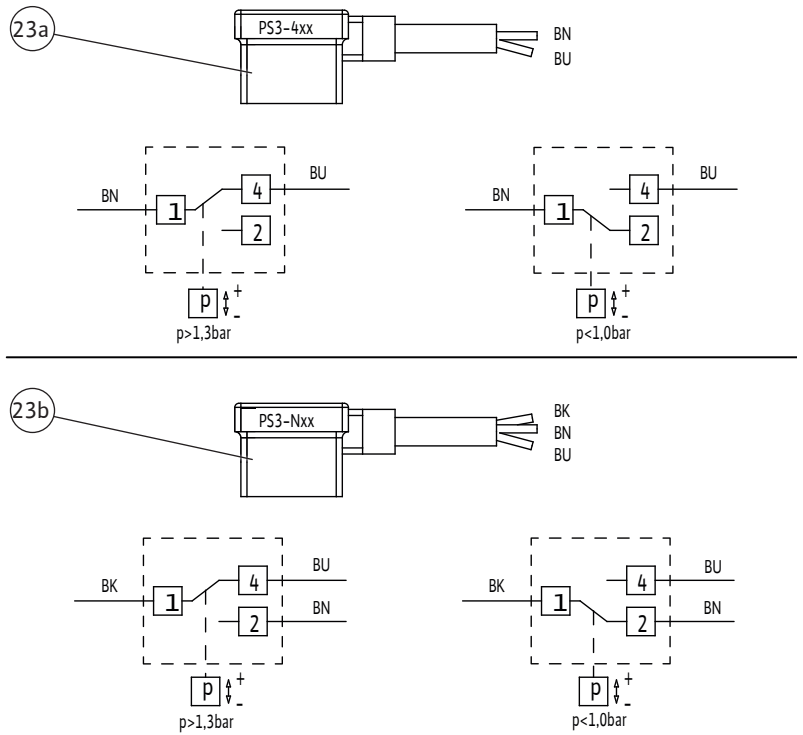
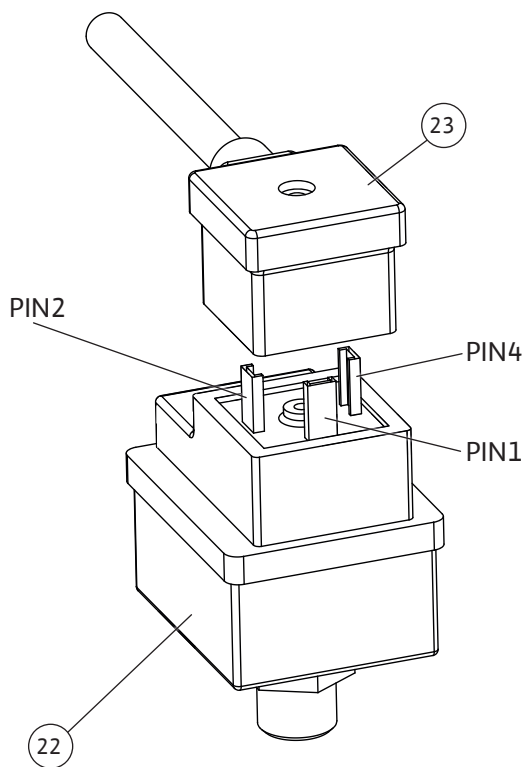


Fig. 6d

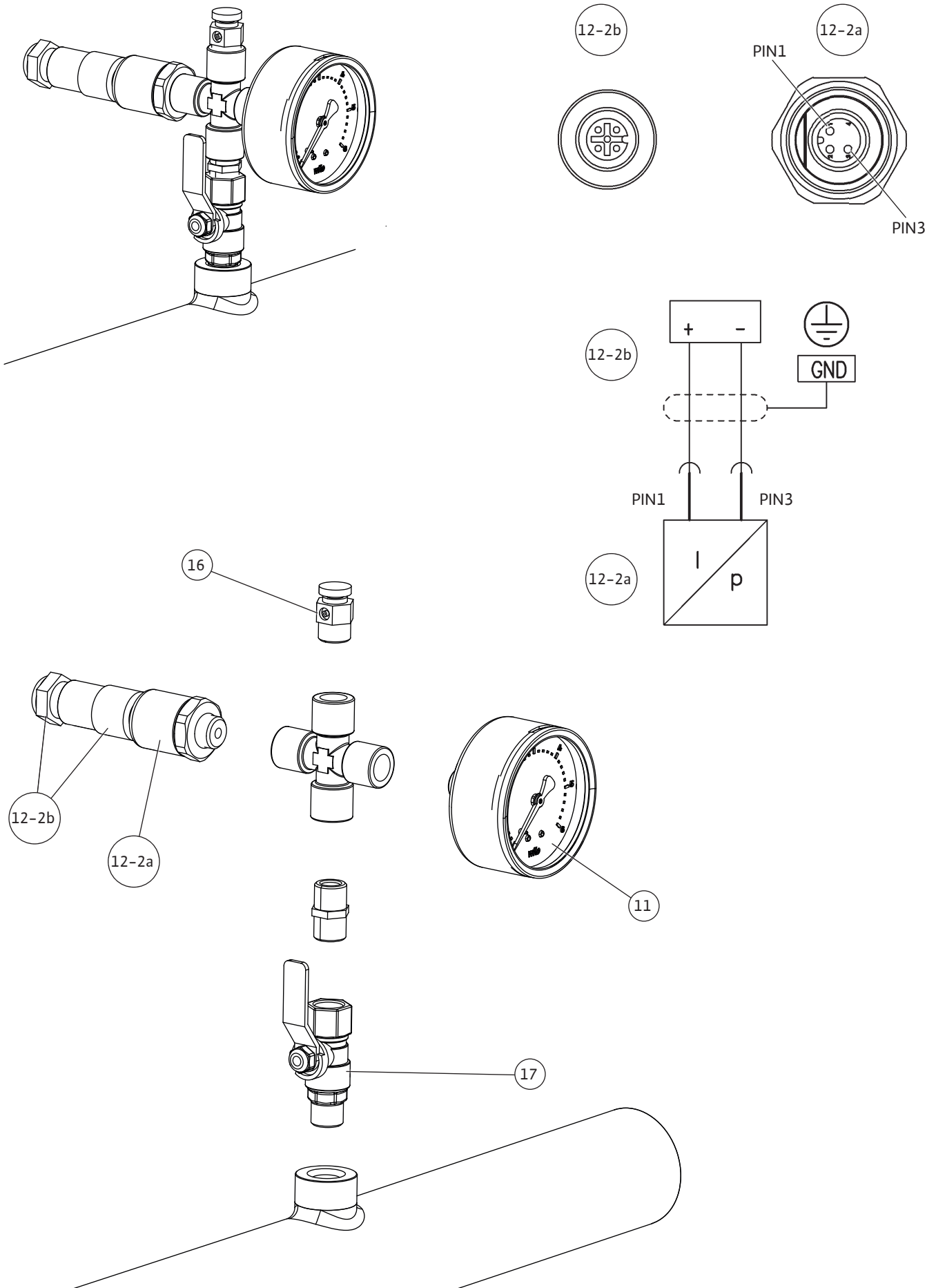


Fig. 6e

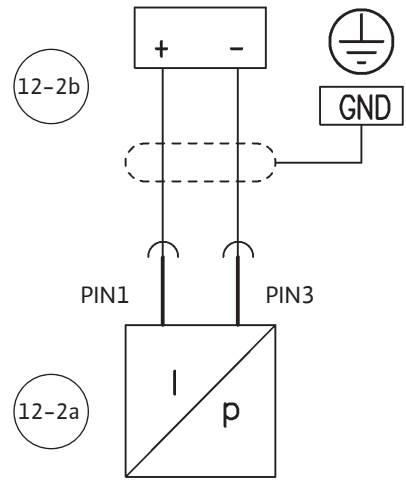
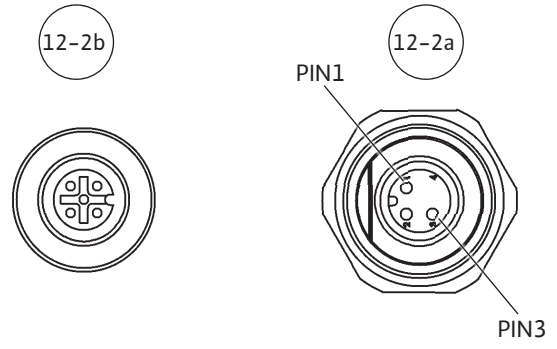
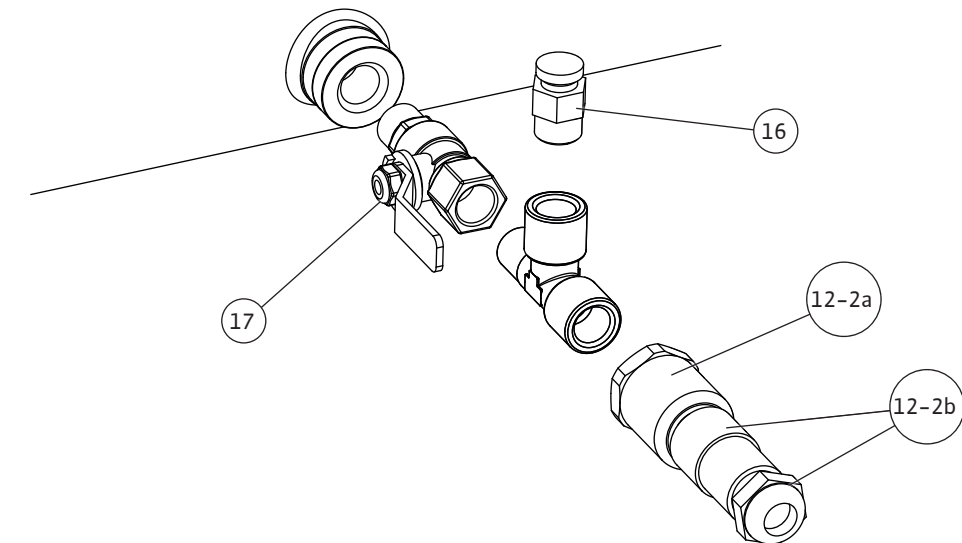
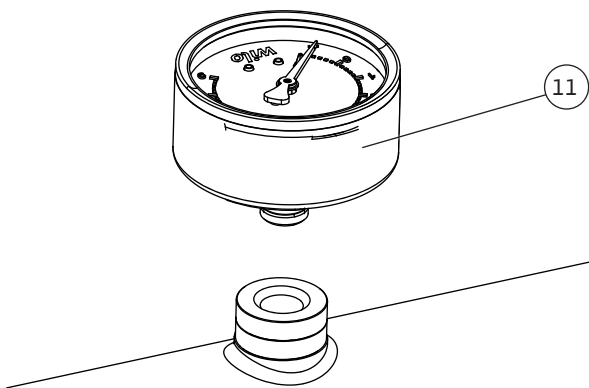
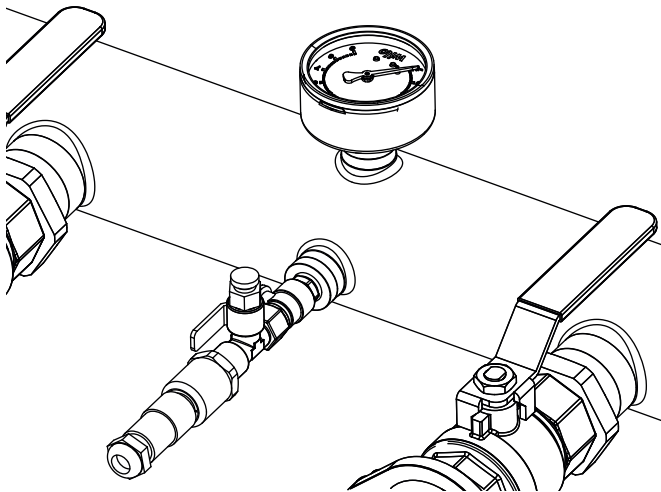


Fig. 6f

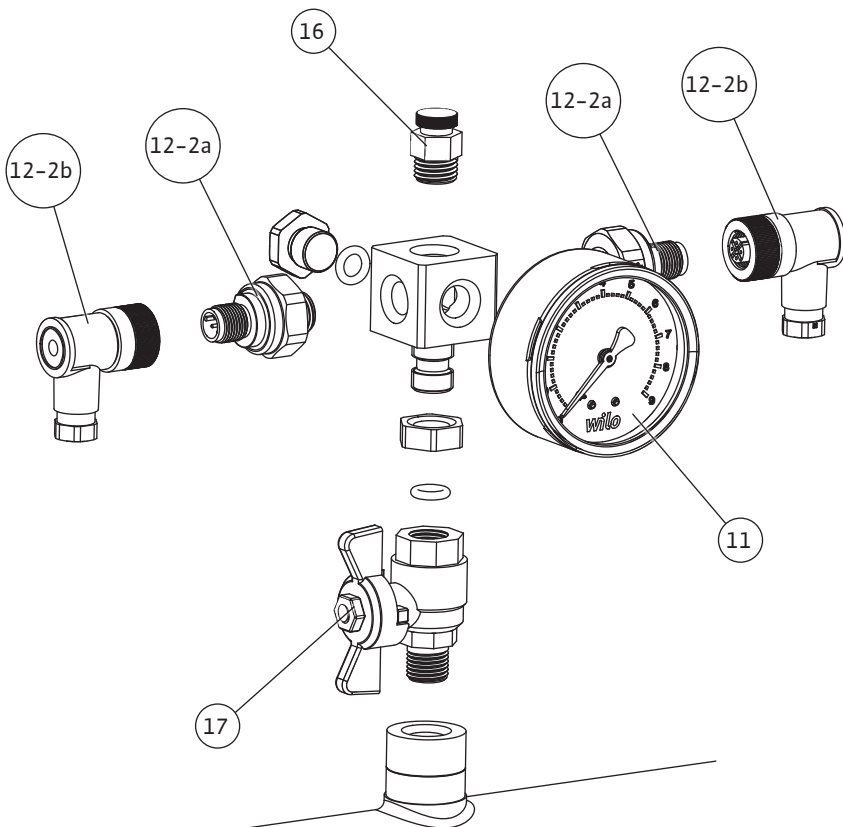
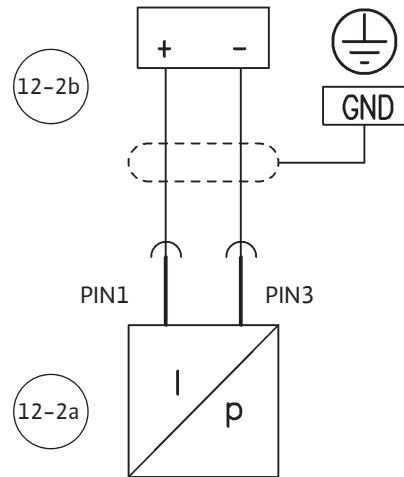
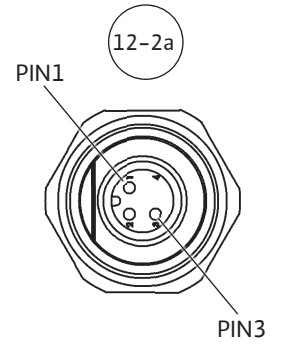
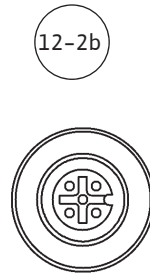
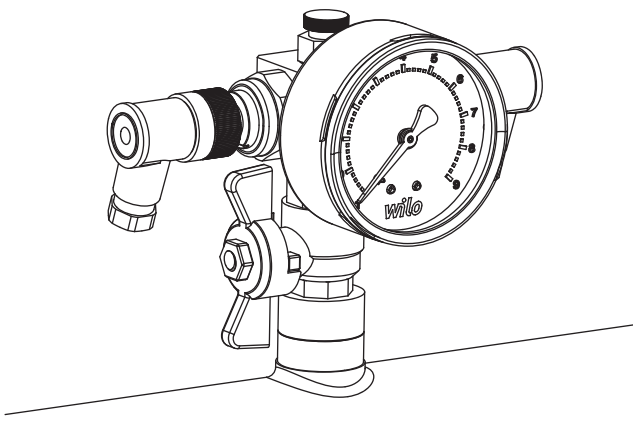


Fig. 7

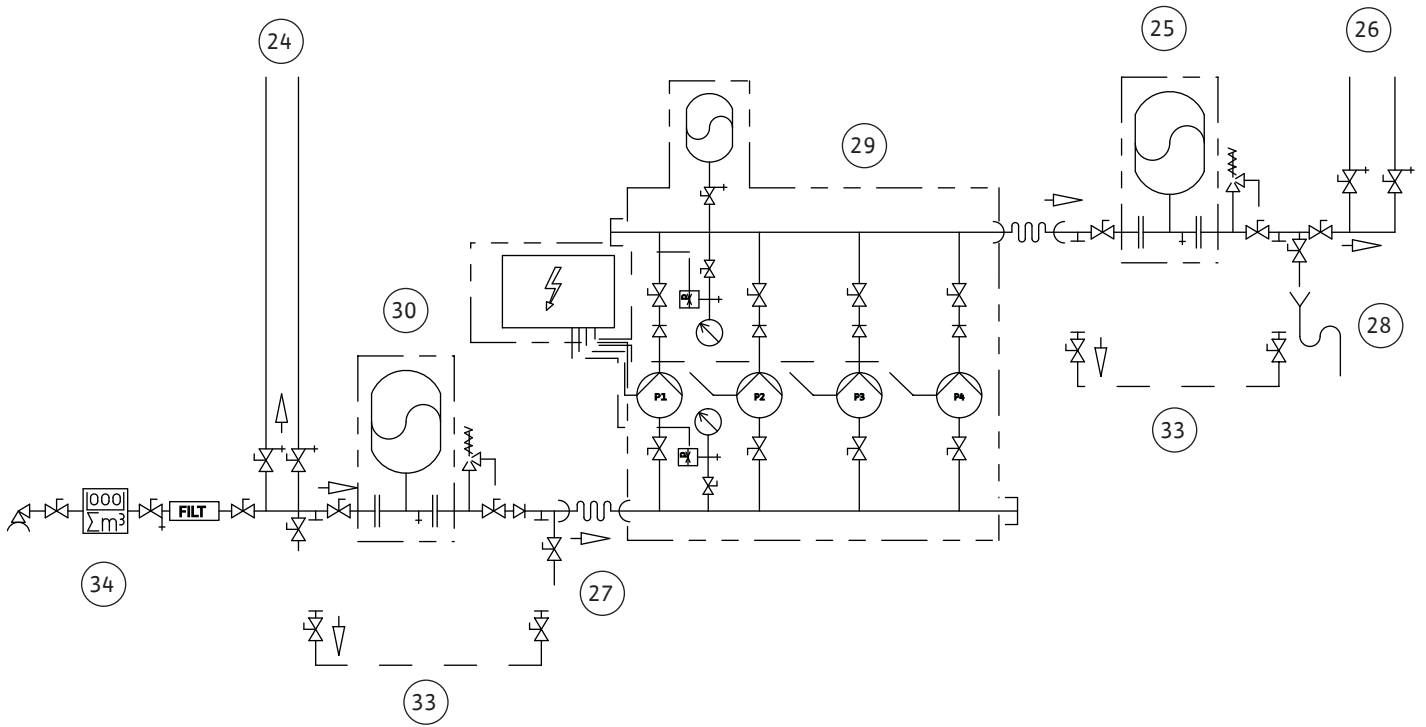


Fig. 8

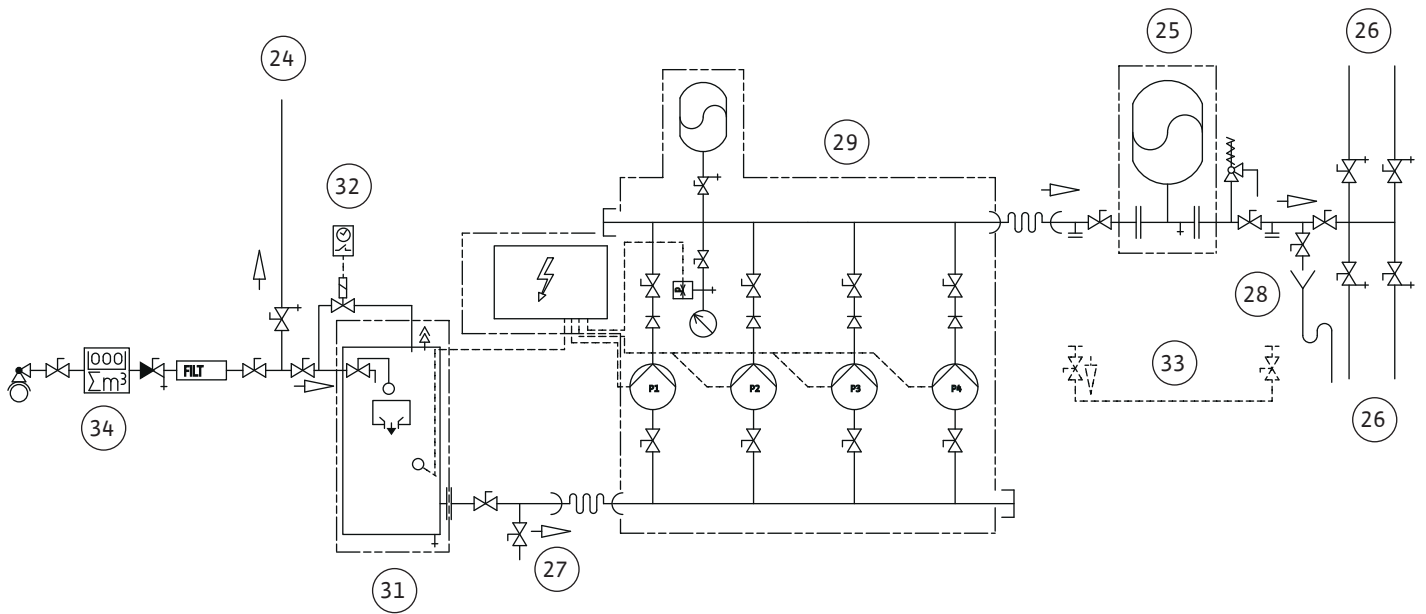


Fig. 9

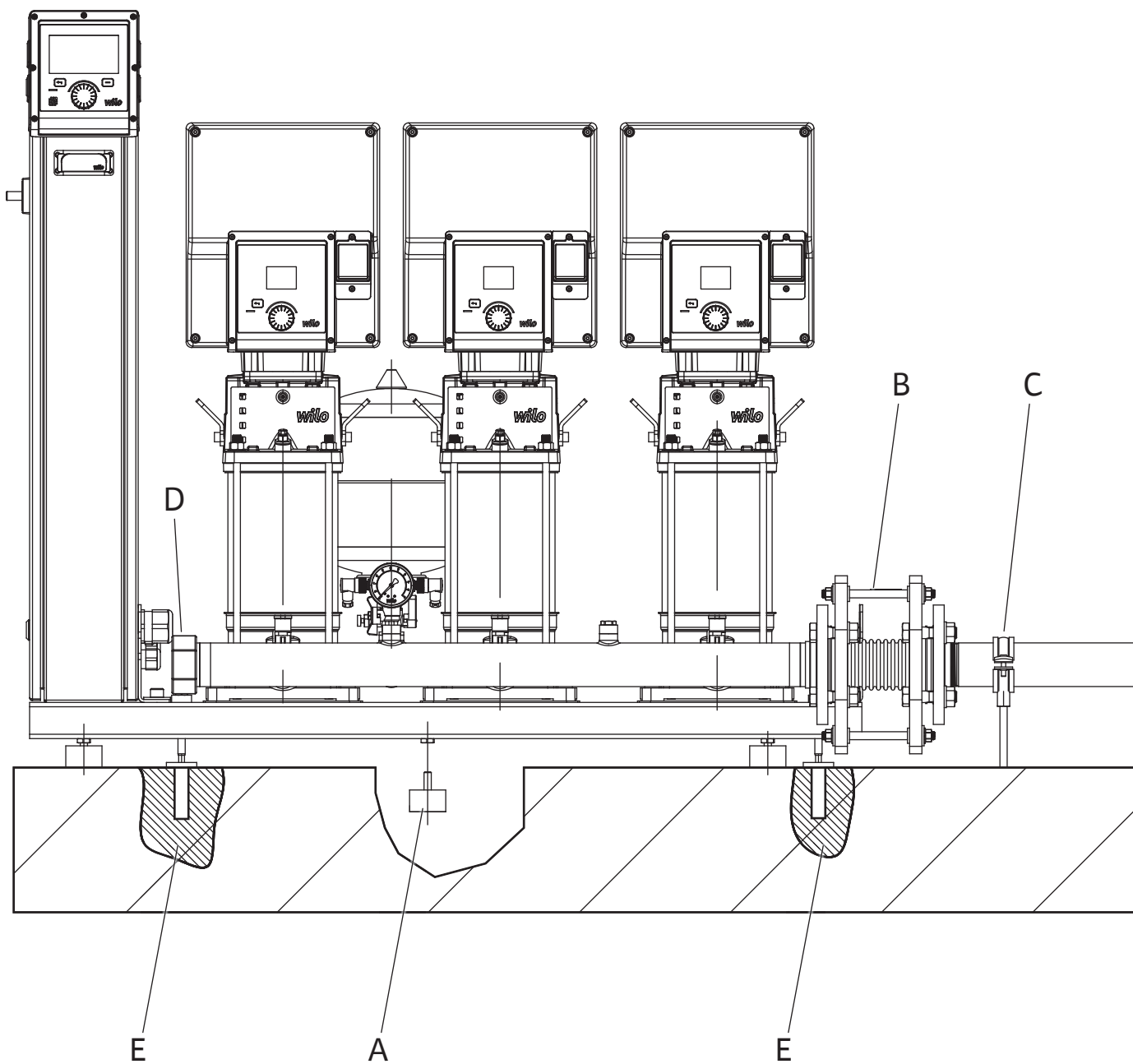




Fig. 10

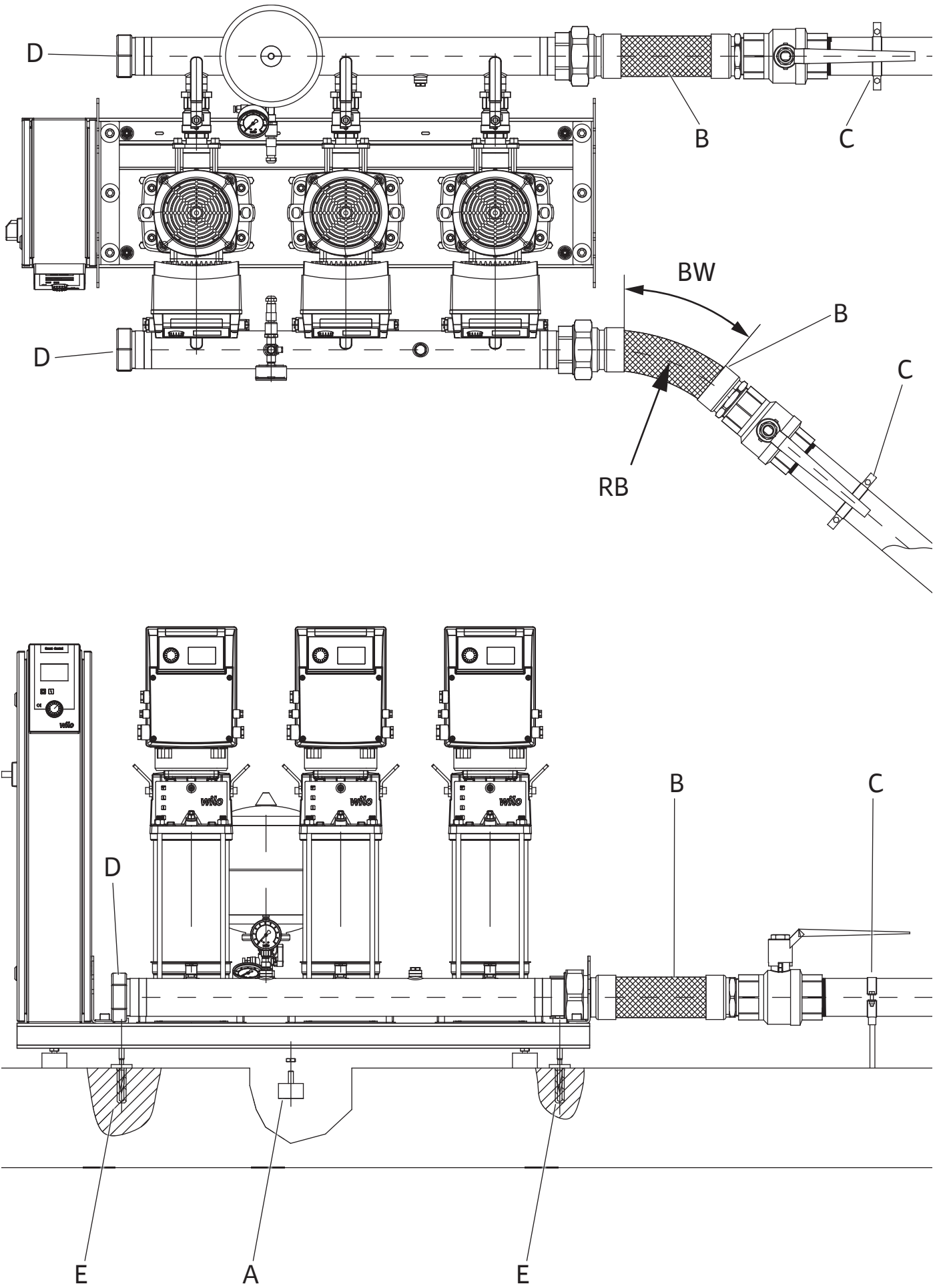


Fig. 11a

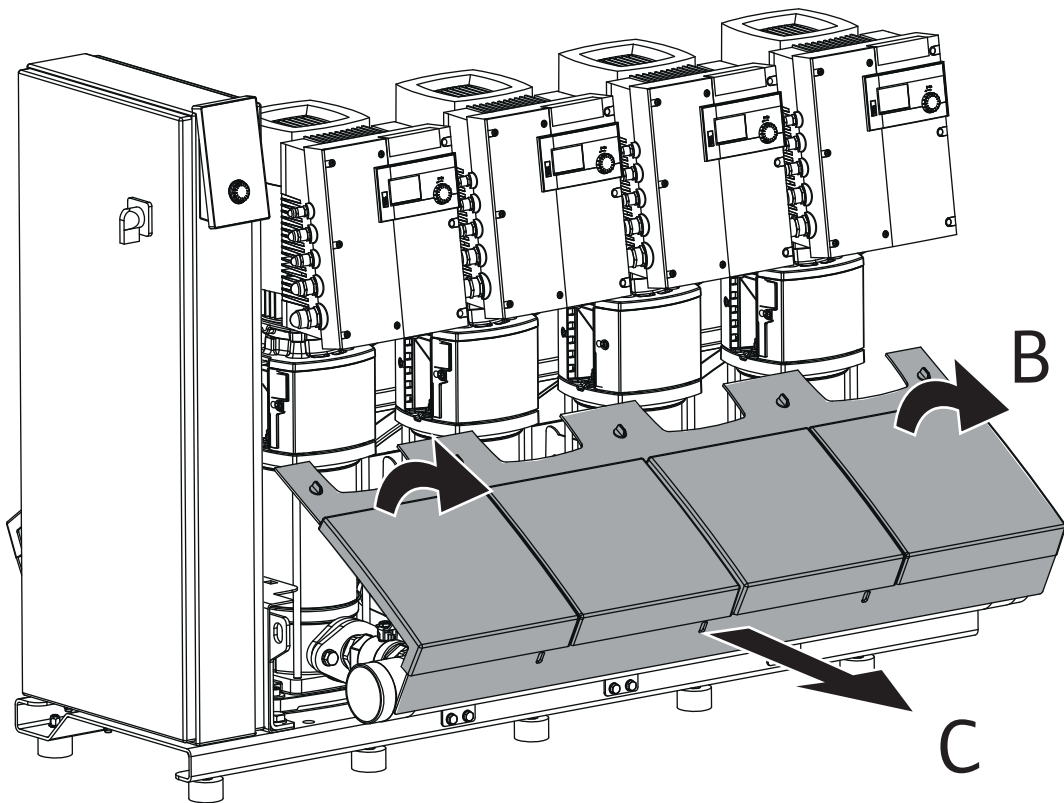
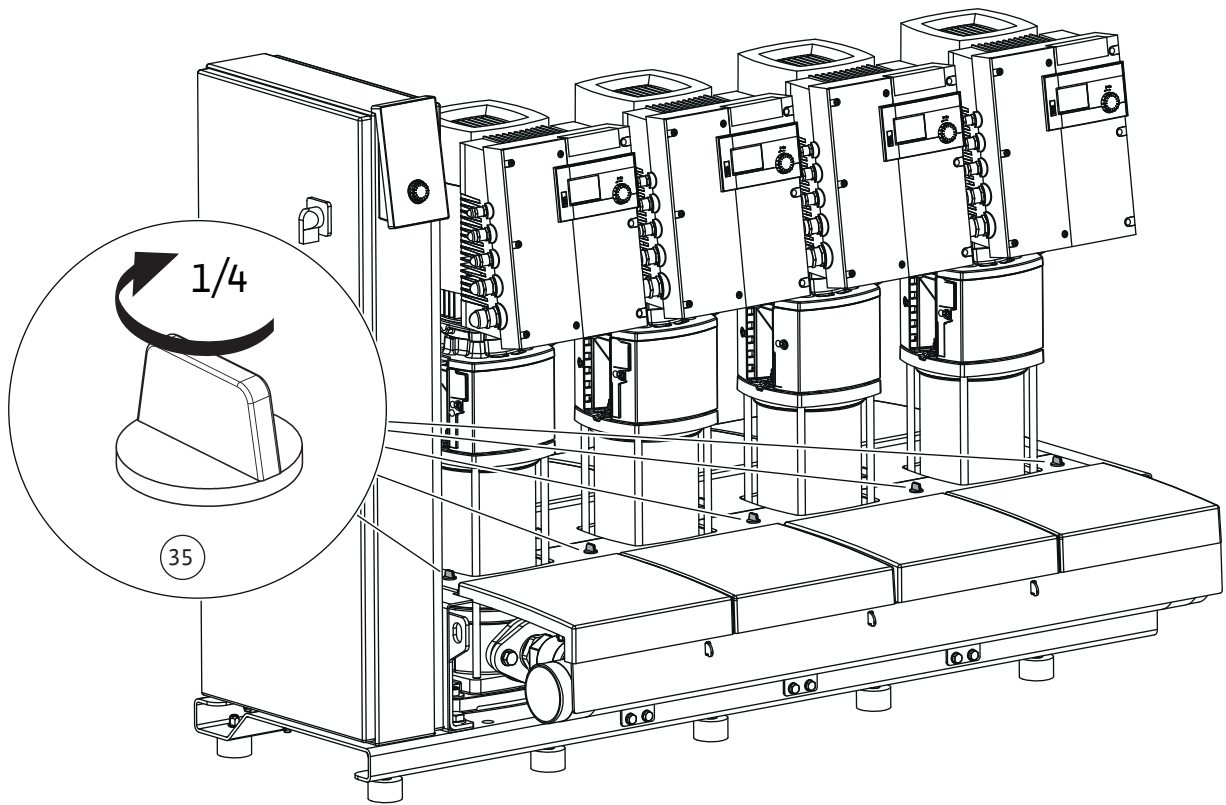


Fig. 11b

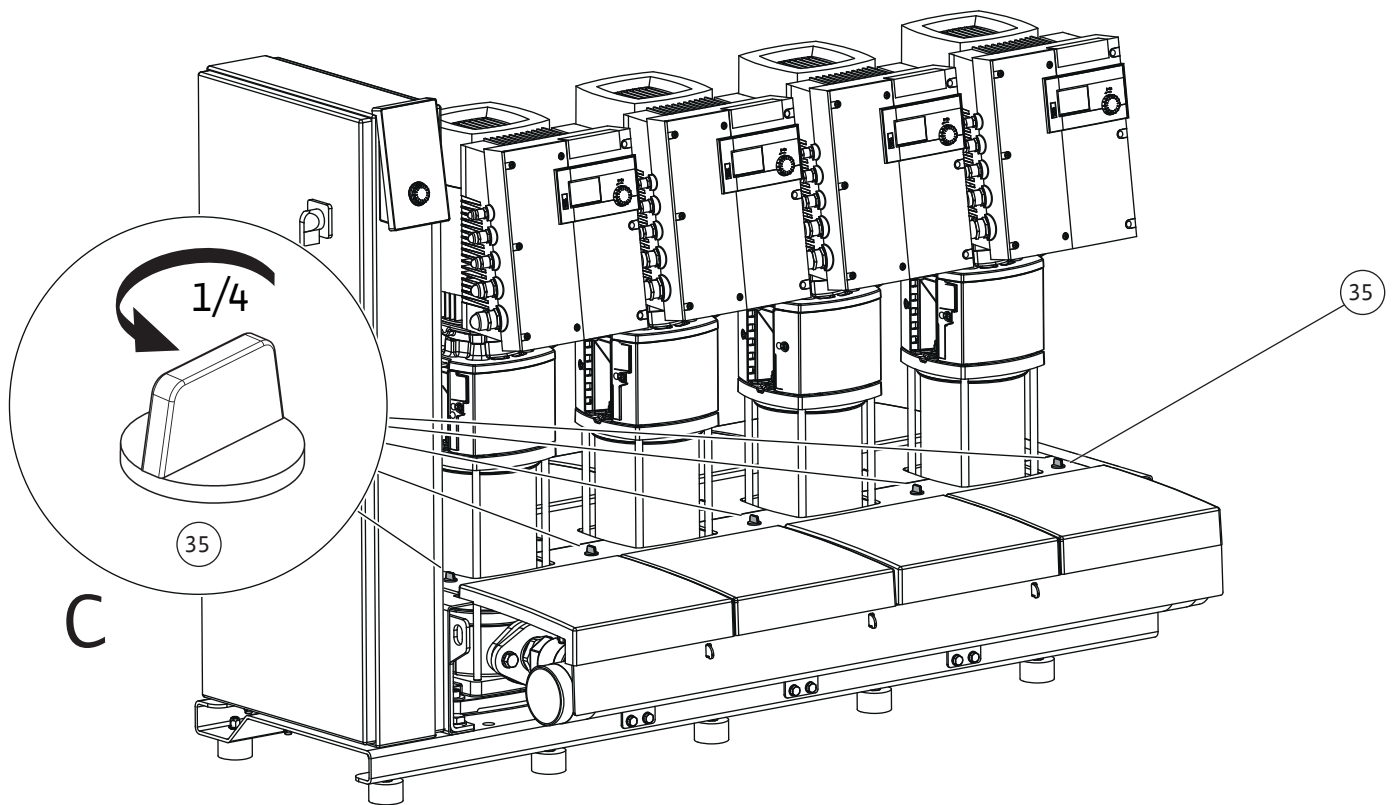
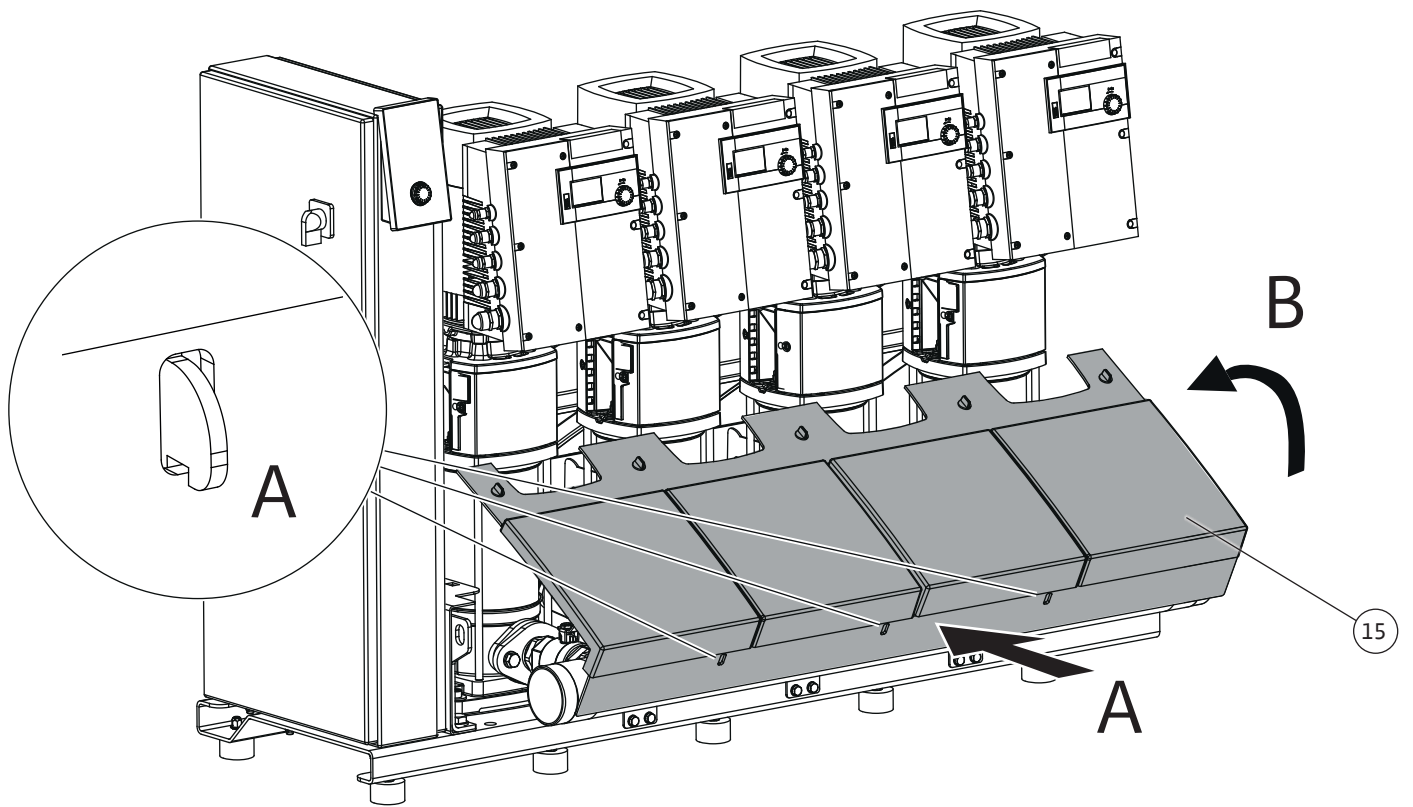


Fig. 12

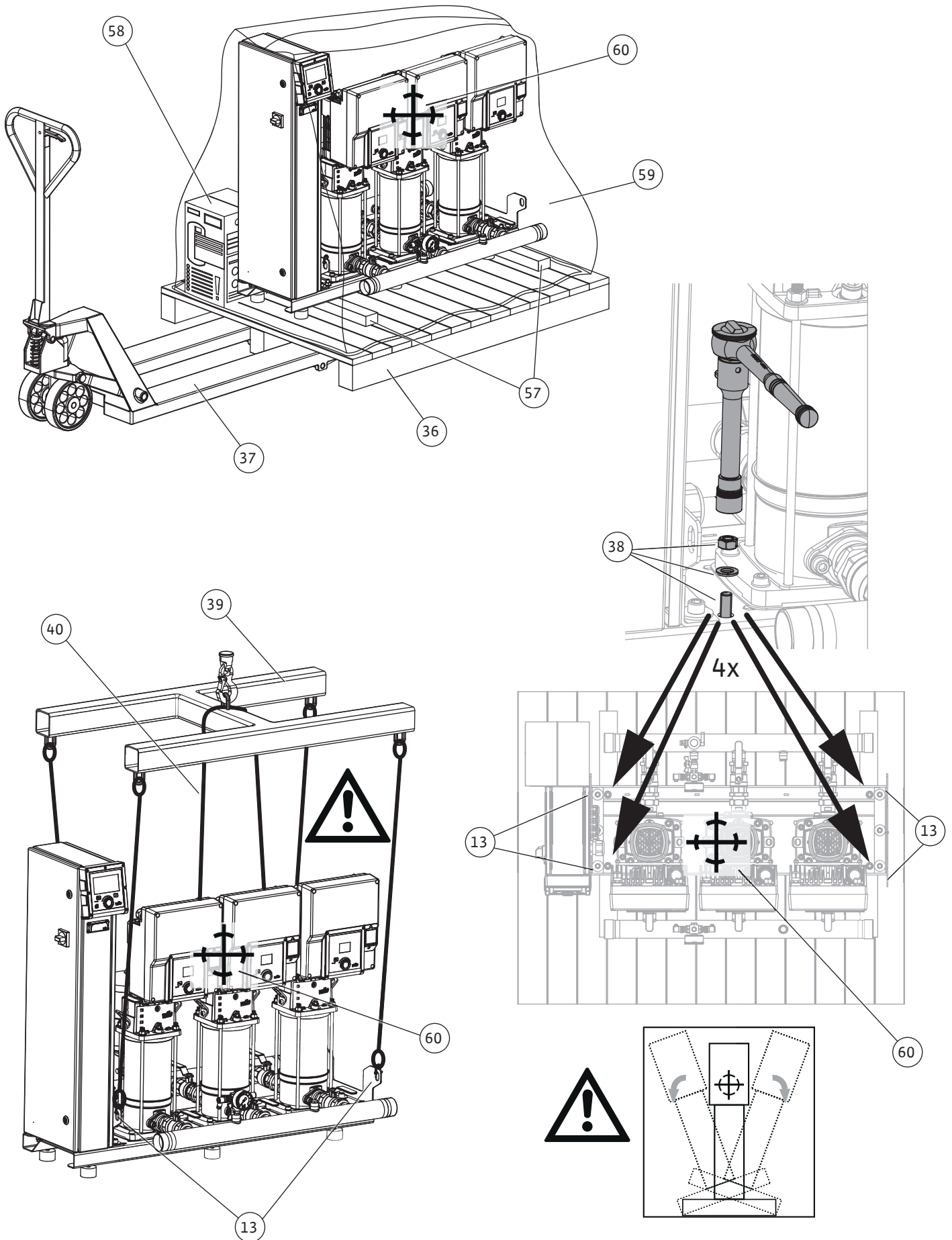


Fig. 13a

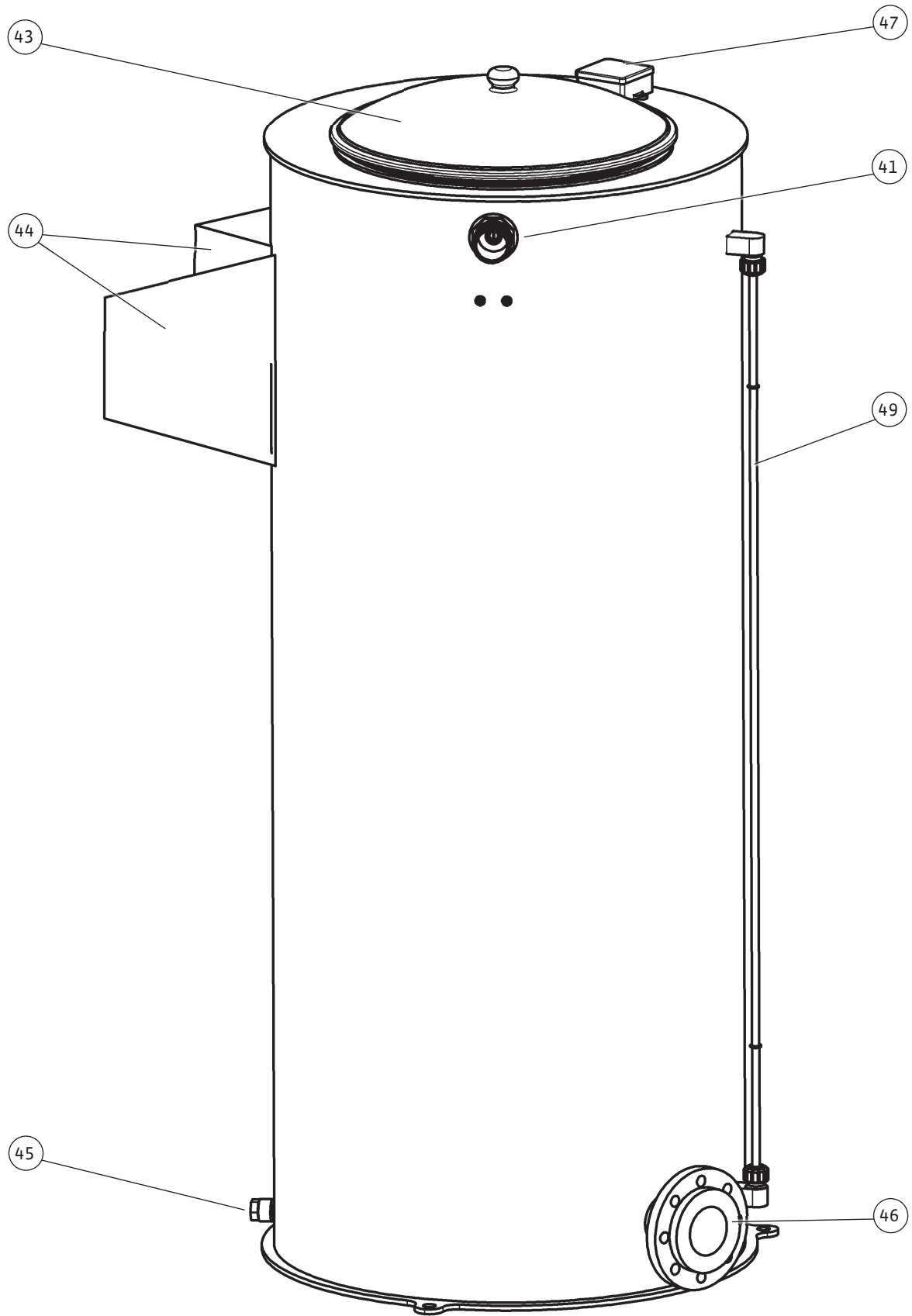


Fig. 13b

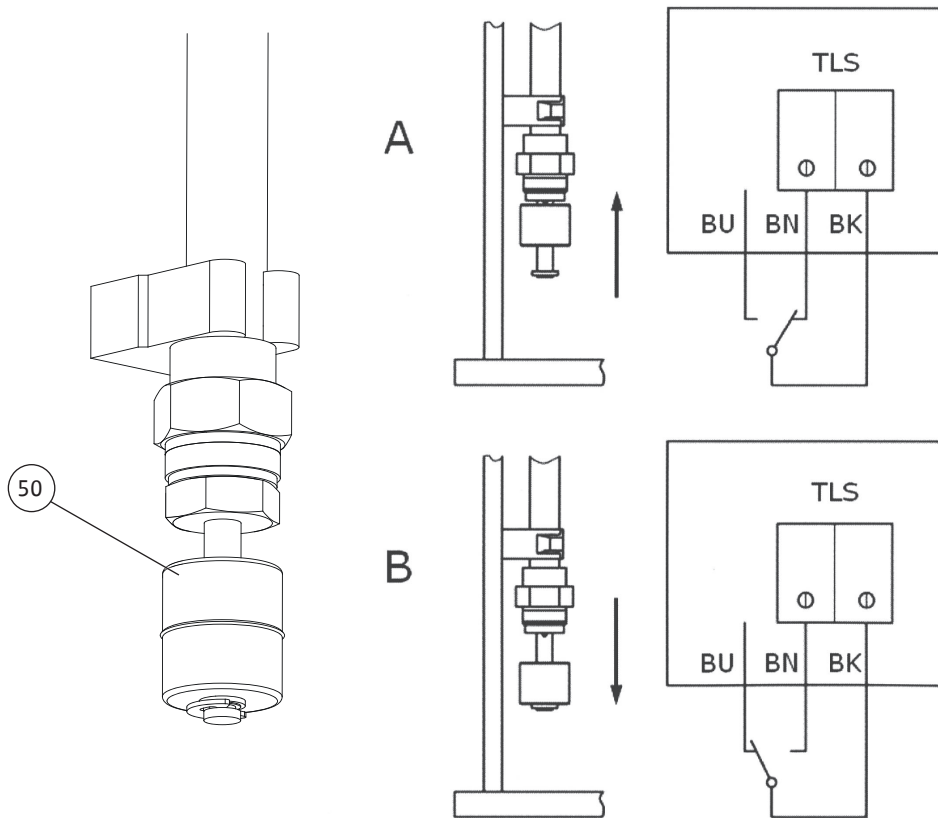
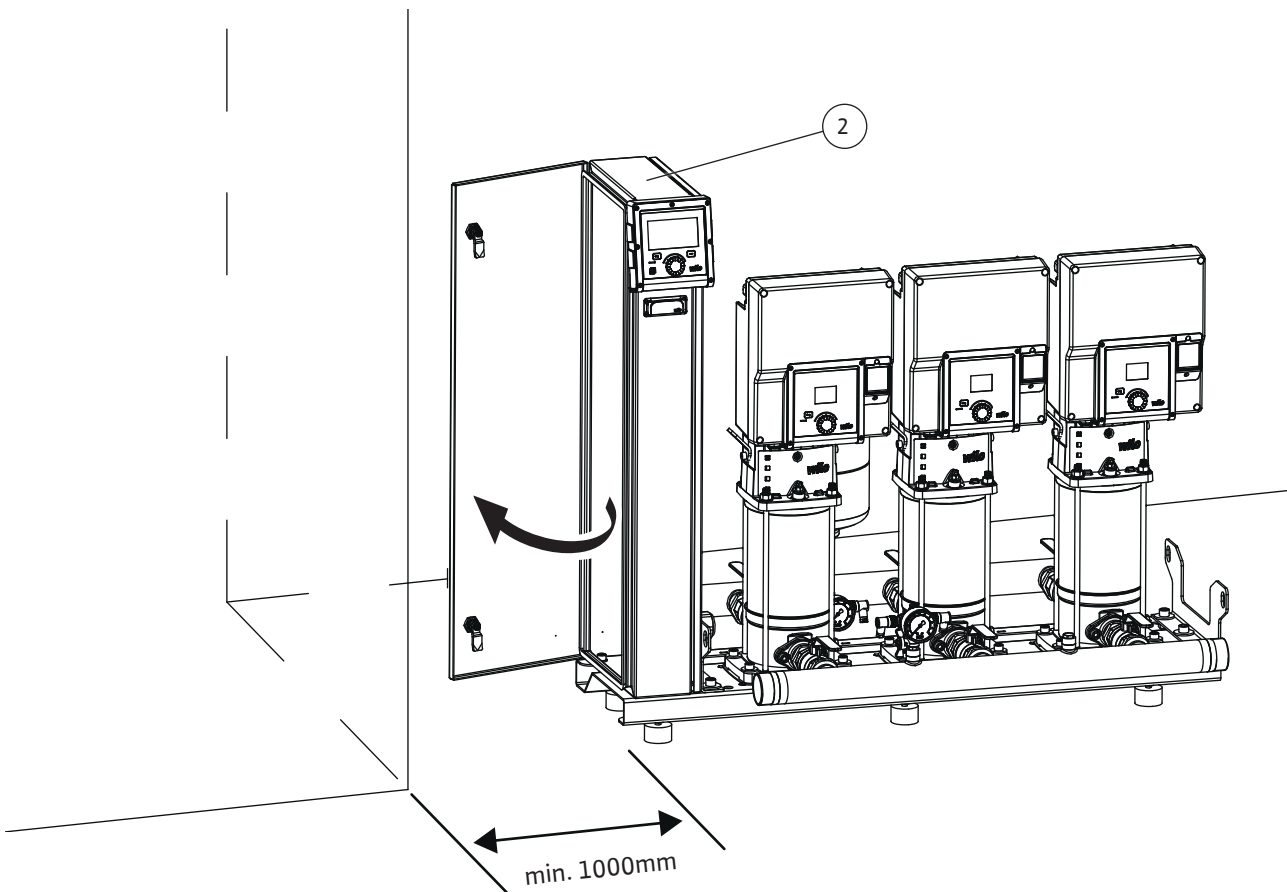


Fig. 14



## Obsah

<b>1</b>	<b>Všeobecne</b> .....	<b>24</b>	<b>12.5</b>	<b>Batéria/akumulátor</b> .....	<b>56</b>
1.1	O tomto návode .....	24	<b>13</b>	<b>Príloha</b> .....	<b>57</b>
1.2	Autorské práva .....	24	13.1	Popisy obrázkov .....	57
1.3	Výhrada zmien.....	24			
1.4	Vylúčenie záruky a ručenia .....	24			
<b>2</b>	<b>Bezpečnosť</b> .....	<b>24</b>			
2.1	Označenie bezpečnostných informácií.....	24			
2.2	Kvalifikácia personálu.....	26			
2.3	Elektrické práce .....	26			
2.4	Monitorovacie zariadenia.....	26			
2.5	Preprava.....	27			
2.6	Inštaláčnédemontážne práce.....	27			
2.7	Počas prevádzky.....	28			
2.8	Údržbové práce .....	28			
2.9	Povinnosti prevádzkovateľa .....	28			
<b>3</b>	<b>Použitie</b> .....	<b>29</b>			
3.1	Účel použitia.....	29			
3.2	Používanie v rozpore s určením .....	29			
<b>4</b>	<b>Popis výrobku</b> .....	<b>30</b>			
4.1	Typový kľúč.....	30			
4.2	Technické údaje .....	31			
4.3	Rozsah dodávky .....	32			
4.4	Príslušenstvo.....	33			
4.5	Súčasti zariadenia .....	33			
4.6	Funkcia .....	35			
<b>5</b>	<b>Preprava a skladovanie</b> .....	<b>39</b>			
5.1	Dodanie .....	40			
5.2	Preprava.....	40			
5.3	Skladovanie.....	41			
<b>6</b>	<b>Inštalácia a elektrické pripojenie</b> .....	<b>41</b>			
6.1	Miesto inštalácie .....	41			
6.2	Inštalácia .....	42			
6.3	Elektrické pripojenie.....	47			
<b>7</b>	<b>Uvedenie do prevádzky</b> .....	<b>48</b>			
7.1	Prípravy a kontrolné opatrenia.....	49			
7.2	Poistka proti nedostatku vody (WMS) .....	50			
7.3	Uvedenie zariadenia do prevádzky.....	51			
<b>8</b>	<b>Vyradenie z prevádzky/demontáž</b> .....	<b>51</b>			
<b>9</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>51</b>			
9.1	Kontroly zariadenia na zvyšovanie tlaku .....	51			
9.2	Kontrola predtlaku .....	51			
<b>10</b>	<b>Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie</b> .....	<b>52</b>			
<b>11</b>	<b>Náhradné diely</b> .....	<b>55</b>			
<b>12</b>	<b>Odstránenie</b> .....	<b>56</b>			
12.1	Oleje a mazivá.....	56			
12.2	Zmes vody a glykolu .....	56			
12.3	Ochranný odev .....	56			
12.4	Informácia o zbere použitých elektrických a elektronic- kých výrobkov .....	56			

## 1 Všeobecne

### 1.1 O tomto návode

Návod je súčasťou výrobku. Dodržiavanie tohto návodu je predpokladom správnej manipulácie a použitia:

- Pred každou činnosťou si pozorne prečítajte návod.
- Návod uschovajte tak, aby bol kedykoľvek dostupný.
- Zohľadnite všetky údaje k výrobku.
- Dodržiavajte označenia na výrobku.

Originál návodu na obsluhu je v nemčine. Všetky ďalšie jazykové verzie sú prekladom originálu návodu na montáž a obsluhu.

### 1.2 Autorské práva

WILO SE © 2023

Je zakázané postupovať tento dokument ďalším osobám, kopírovať ho, zhodnocovať či oznamovať jeho obsah, pokiaľ nebol udelený vyslovený súhlas. Pri porušení autorských práv ste povinný nahradiť škodu. Všetky práva vyhradené.

### 1.3 Výhrada zmien

Wilo si vyhradzuje právo meniť uvedené údaje bez oznámenia a neručí za žiadne technické nepresnosti a/alebo vynechané údaje. Použité obrázky sa môžu od originálu líšiť a slúžia len na ilustračné zobrazenie výrobku.

### 1.4 Vylúčenie záruky a ručenia

Wilo nepreberá záruku ani neručí najmä za nasledujúce prípady:

- Nedostatočné dimenzovanie v dôsledku nedostatočných alebo nesprávnych údajov prevádzkovateľa alebo objednávateľa
- Nedodržanie tohto návodu
- Používanie v rozpore s určením
- Nesprávne skladovanie alebo preprava
- Nesprávna montáž alebo demontáž
- Chybná údržba
- Nepovolená oprava
- Nedostatočný podklad
- Chemické, elektrické alebo elektrochemické vplyvy
- Opatrenie

## 2 Bezpečnosť

Táto kapitola obsahuje základné upozornenia pre jednotlivé fázy života. Nerešpektovanie týchto upozornení môže so sebou prinášať nasledujúce ohrozenia:

- Ohrozenie osôb zásahom elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi, ako aj elektromagnetickými poľami
- Ohrozenie životného prostredia vytekaním nebezpečných látok
- Vecné škody
- Zlyhanie dôležitých funkcií výrobku

Následkom nerešpektovania upozornení je zánik nárokov na náhradu škody.

**Okrem toho dodržiavajte pokyny a bezpečnostné informácie uvedené v ďalších kapitolách!**

### 2.1 Označenie bezpečnostných informácií

V tomto návode na montáž a obsluhu sú uvedené bezpečnostné upozornenia týkajúce sa zranení osôb a vecných škôd. Tieto bezpečnostné upozornenia sú znázornené rôzne:

- Bezpečnostné pokyny týkajúce sa ohrozenia zdravia ľudí začínajú signálnym slovom, majú na začiatku príslušný **symbol** a majú sivé pozadie.





## NEBEZPEČENSTVO

### Druh a zdroj nebezpečenstva!

Následky nebezpečenstva a pokyny na ich zabránenie.

- Bezpečnostné pokyny týkajúce sa vecných škôd začínajú signálnym slovom a sú znázornené **bez** symbolu.

## UPOZORNENIE

### Druh a zdroj nebezpečenstva!

Následky alebo informácie.

### Signálne slová

- NEBEZPEČENSTVO!**  
Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia!
- VAROVANIE!**  
Nerešpektovanie môže viesť k (najťažším) zraneniam osôb!
- UPOZORNENIE!**  
Nerešpektovanie môže viesť k vecným škodám, môže vzniknúť aj totálna škoda.
- OZNÁMENIE!**  
Užitočné upozornenie na manipuláciu s výrobkom

### Označenia v texte

- ✓ Predpoklad
- 1. Pracovný krok/výpočet
  - ⇒ Informácia/pokyn
  - ▶ Výsledok

### Symbols

V tomto návode boli použité nasledujúce symboly:



Všeobecný výstražný symbol



Nebezpečenstvo elektrického napätia



Všeobecný výstražný symbol



Varovanie pred vznášajúcim sa bremenom



Osobné ochranné prostriedky: Noste ochrannú prilbu



Osobné ochranné prostriedky: Používajte ochranu sluchu



Osobné ochranné prostriedky: Noste ochrannú obuv



Osobné ochranné prostriedky: Noste ochranné rukavice



Užitočná informácia

## 2.2 Kvalifikácia personálu

- Personál je vyškolený o miestnych platných predpisoch týkajúcich sa prevencie nehôd.
- Personál si prečítal návod na montáž a obsluhu a pochopil ho.
- Elektrické práce: vyškolený kvalifikovaný elektrikár  
Osoba s vhodným odborným vzdelaním (v súlade s EN 50110-1), poznatkami a skúsenosťami, aby dokázala rozpoznať a zabrániť nebezpečenstvám súvisiacim s elektrinou.
- Zdvíhacie práce: vyškolený technik pre obsluhu zdvíhacích zariadení  
Zdvíhacie prostriedky, upevňovacie prostriedky, body upevnenia
- Inštaláciu/demontáž musí vykonať odborník, ktorý je vyškolený na manipuláciu s nevyhnutnými nástrojmi, náradím a potrebnými upevňovacími materiálmi.
- Ovládanie/riadenie: Obslužný personál oboznámený so spôsobom činnosti celého zariadenia

## 2.3 Elektrické práce

- Pri elektrickom pripájaní dodržiavajte miestne predpisy.
- Dodržiavajte predpisy miestneho dodávateľa energií.
- Elektrické práce musí vykonať odborný elektrikár.
- Uzemnite výrobok.
- Elektrické pripojenie vyhotovte podľa návodu pre spínací a regulačný prístroj.
- Personál poučte o vyhotovení elektrickej prípojky.
- Personál poučte o možnostiach vypnutia výrobku.
- Výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
- Poškodené pripojovacie káble vymeňte. Poradte sa so servisnou službou.

## 2.4 Monitorovacie zariadenia

Nasledujúce monitorovacie zariadenia musia byť zabezpečené na mieste inštalácie, ak súčasťou rozsahu dodávky zariadenia nie je skriňa pre rozvádzač:

### Istič vedenia

- Navrhnite výkonové a spínacie charakteristiky ističov vedenia podľa menovitého prúdu pripojeného výrobku.
- Dodržiavajte miestne predpisy.

### Motorový istič

- Výrobok bez zástrčky: nainštalujte motorový istič!

Minimálna požiadavka je tepelné relé/motorový istič s kompenzáciou teploty, diferenciálnou aktiváciou a zablokovaním opätovného zapnutia podľa príslušných miestnych predpisov.

- Nestabilné elektrické siete: v prípade potreby nainštalujte ďalšie ochranné zariadenia (napr. prepäťové, podpäťové alebo fázové relé...).

Nasledujúce monitorovacie zariadenia musia byť dodatočne nainštalované na mieste inštalácie:

### Ochranný spínač proti chybnému prúdu (RCD)

- Ochranný spínač proti chybnému prúdu (RCD) namontujte v súlade s predpismi miestneho dodávateľa energií.
- V prípade, že môžu osoby prísť do kontaktu s výrobkom a vodičnými kvapalinami, namontujte ochranný spínač proti chybnému prúdu (RCD).
- V prípade systémov/čerpadiel s frekvenčnými meničmi použite univerzálny ochranný spínač proti chybnému prúdu (RCD typu B).

## 2.5 Preprava

- Noste tieto ochranné prostriedky:
  - Bezpečnostnú obuv
  - Ochrannú prilbu (pri použití zdvíhacích prostriedkov)
- Na mieste použitia je potrebné dodržiavať platné zákony a bezpečnostné predpisy.
- Používajte len schválené zdvíhacie zariadenia a upevňovacie prostriedky stanovené v zákone.
- Upevňovacie prostriedky voľte na základe daných podmienok (počasie, bod upevnenia, záťaž atď.).
- Upevňovacie prostriedky pripevnite vždy na bodoch upevnenia.
- Skontrolujte pevné umiestnenie upevňovacích prostriedkov.
- Zaistite pevné umiestnenie zdvíhacieho zariadenia.
- V prípade potreby (napr. blokový výhľad) je nutné na účely koordinácie zaangažovať ďalšiu osobu.
- Pod vznášajúcim sa bremenom sa nesmú zdržiavať žiadne osoby. Bremená **neprepravujte** nad pracoviskami, na ktorých sa zdržiavajú ľudia.

## 2.6 Inštalačné/demontážne práce

- Noste tieto ochranné prostriedky:
  - Bezpečnostnú obuv
  - Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
- Na mieste použitia je potrebné dodržiavať platné zákony a bezpečnostné predpisy.
- Výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
- Všetky otáčajúce sa diely musia byť zastavené.
- Výrobok dôkladne očistite.

## 2.7 Počas prevádzky

- Používajte ochranné prostriedky podľa prevádzkového poriadku.
- Označiť a ohradiť pracovnú oblasť.
- Počas prevádzky sa v pracovnej oblasti nesmú zdržiavať žiadne osoby.
- Výrobok sa zapína a vypína prostredníctvom samostatného riadenia nezávislého od procesu. Po výpadku prúdu možno výrobok zapnúť automaticky.
- Každú poruchu alebo nezvyčajnosť okamžite nahláste zodpovednej osobe.
- Keď sa vyskytnú nedostatky, musí operátor ihneď vypnúť výrobok
- Otvorte všetky uzatváracie posúvače na prítokovom a výtlačnom potrubí.
- Zaistite ochranu pred chodom nasucho.

## 2.8 Údržbové práce

- Noste tieto ochranné prostriedky:
  - Bezpečnostnú obuv
  - Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
- Výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
- V pracovnom priestore zaistite čistotu, suché podmienky a dobré osvetlenie.
- Vykonávajte len tie údržbárske práce, ktoré sú opísané v tomto návode na montáž a obsluhu.
- Používajte len originálne náhradné diely výrobcu. Pri použití iných než originálnych dielov zaniká akákoľvek záruka výrobcu.
- Priesaky čerpaného média a prevádzkového prostriedku sa musia okamžite zachytiť a likvidovať v súlade s platnými miestnymi smernicami.
- Výrobok dôkladne očistite.

## 2.9 Povinnosti prevádzkovateľa

- Personálu poskytnúť návod na montáž a obsluhu v ich jazyku.
- Zabezpečiť potrebnú kvalifikáciu personálu pre uvedené práce.
- K dispozícii musí byť potrebné ochranné vybavenie. Zabezpečte, aby personál nosil ochranné vybavenie.
- Pripevnené bezpečnostné a informačné štítky na výrobku udržiavať stále v čitateľnom stave.
- Personál poučiť o spôsobe činnosti zariadenia.
- Vylúčiť nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.
- Označiť a ohradiť pracovnú oblasť.
- Stanovte pracovné zaradenie personálu pre bezpečný priebeh práce.
- Odmerajte akustický tlak. Pri akustickom tlaku nad 85 dB(A) noste ochranu sluchu. Upozornenie nájdete v prevádzkovom poriadku!

Pri manipulácii s výrobkom je nutné dbať na nasledujúce body:

- Pre osoby mladšie ako 16 rokov je manipulácia zakázaná.
- Osoby mladšie ako 18 rokov musia byť pod dozorom odborníka!
- Platí zákaz manipulácie pre osoby s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami!

### 3 Použitie

#### 3.1 Účel použitia

##### Funkcia a použitie

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

Zariadenie sa používa ako:

- zariadenie 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
  - Nariadenie o pitnej vode v celom svojom znení (pre Nemecko)
  - smernice Nemeckého plynárenského a vodárenského združenia DVGW (pre Nemecko)
- priemyselné zariadenie pre systémy zásobovania vodou a chladiace systémy
- zariadenie na zásobovanie požiarou vodou pre svojpomocné hasenie
- zavlažovacie a postrekovacie zariadenie

Aktuálne pokyny na plánovanie, inštaláciu a použitie zariadení na zvyšovanie tlaku spol. Wilo nájdete v príručke od spoločnosti Wilo „Tips and tricks Booster“ a v ďalších príručkách a brožúrach od spoločnosti Wilo o technológii čerpadiel a systémov, pozrite si: <https://wilo.com>.

##### Pre vašu bezpečnosť

K používaniu v súlade s účelom patrí:

- Naštudovanie a dodržiavanie všetkých upozornení v tomto návode na montáž a obsluhu.
- Rešpektovanie zákonných predpisov na zabránenie nehode a ochranu životného prostredia.
- Dodržanie predpisov pre kontrolu a údržbu.
- Dodržanie firemných predpisov a pokynov.

Zariadenie na zvyšovanie tlaku je konštruované podľa pokynov výrobcu a technického stavu a zavedených bezpečnostno-technických pravidiel. V prípade chybnéj obsluhy alebo nesprávneho použitia môže vzniknúť nebezpečenstvo poranenia a ohrozenie života obsluhujúcej osoby alebo tretích osôb, resp. poškodenie zariadenia a iných vecí.

Bezpečnostné zariadenia na zariadení na zvyšovanie tlaku sú navrhnuté tak, aby sa pri používaní v súlade s účelom vylúčilo ohrozenie obsluhujúceho personálu.

Zariadenie na zvyšovanie tlaku sa môže používať iba v technicky bezchybnom stave a v súlade s účelom, s rešpektovaním bezpečnostných požiadaviek a nebezpečenstiev uvedených v tomto návode na montáž a obsluhu. Poruchy, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť, má okamžite odstrániť kvalifikovaný personál.

#### 3.2 Používanie v rozpore s určením

##### Možné nesprávne používanie

Zariadenie na zvyšovanie tlaku nie je určené na použitie, ktoré výrobca výslovne neuvádza. Patrí tu najmä

- Čerpanie médií, ktoré chemicky alebo mechanicky napádajú materiály použité v zariadení
- Čerpanie médií, ktoré obsahujú abrazívne alebo vláknité čiastočky
- Čerpanie médií, ktoré výrobca neuvádza

Osoby pod vplyvom omamných látok (napr. alkoholu, liekov, drog) nemajú oprávnenie na používanie, údržbu alebo zmenu konštrukcie zariadenia na zvyšovanie tlaku.

### Nevhodné používanie

Nevhodné používanie vzniká vtedy, keď sa v zariadení na zvyšovanie tlaku spracúvajú iné diely, než diely uvedené v používaní v súlade s účelom. Aj zmena konštrukčných komponentov zariadenia na zvyšovanie tlaku vedie k nevhodnému používaniu.

Všetky náhradné diely musia zodpovedať výrobcom stanoveným a technickým požiadavkám. V prípade cudzích telies sa nezaručuje, že sú navrhnuté a vyrobené pre vysokú záťaž a že spĺňajú bezpečnostné požiadavky. Pri používaní originálnych náhradných dielov je to vždy zaručené.

Zmeny zariadenia na zvyšovanie tlaku (mechanické alebo elektrické zmeny sledu funkcií) vylučujú ručenie výrobcu za škody tým spôsobené. To platí aj pre inštaláciu a nastavenie bezpečnostných zariadení a ventilov a zmeny nosných dielov.

## 4 Popis výrobku

### 4.1 Typový kľúč

Príklad	Wilo-SiBoost Smart-2HELIX V605
Wilo	Názov značky
SiBoost	Produktová línia zariadení na zvyšovanie tlaku
Smart	Označenie konštrukčného radu
2	Počet čerpadiel
HELIX	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozrite si priloženú dokumentáciu čerpadiel)
-V	Konštrukčný typ čerpadla, vertikálne štandardné vyhotovenie
6	Menovitý prietok Q [m <sup>3</sup> /h] na čerpadlo (2-pólové – vyhotovenie 50 Hz)
05	Počet stupňov čerpadiel

Príklad	Wilo-SiBoost Smart-2HELIX V604/380-60
Wilo	Názov značky
SiBoost	Produktová línia zariadení na zvyšovanie tlaku
Smart	Označenie konštrukčného radu
2	Počet čerpadiel
HELIX	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozrite si priloženú dokumentáciu čerpadiel)
-V	Konštrukčný typ čerpadla, vertikálne štandardné vyhotovenie
6	Menovitý prietok Q [m <sup>3</sup> /h] na čerpadlo (2-pólové – vyhotovenie 50 Hz)
04	Počet stupňov čerpadiel
380	Menovité napätie 380 V (3~)
60	Frekvencia, tu špeciálne 60 Hz

Príklad	Wilo-SiBoost Smart FC-3HELIX V1007
Wilo	Názov značky
SiBoost	Produktová línia zariadení na zvyšovanie tlaku
Smart	Označenie konštrukčného radu
FC	S integrovaným frekvenčným meničom(Frequency Converter) v regulačnom prístroji
3	Počet čerpadiel
HELIX	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozrite si priloženú dokumentáciu čerpadiel)
-V	Konštrukčný typ čerpadla, vertikálne štandardné vyhotovenie
10	Menovitý prietok Q [m <sup>3</sup> /h] na čerpadlo (2-pólové – vyhotovenie 50 Hz)
07	Počet stupňov čerpadiel

Príklad	Wilo-SiBoost2.0 Smart-4HELIX VE1603
Wilo	Názov značky
SiBoost	Produktová línia zariadení na zvyšovanie tlaku
2.0	Označenie generácie
Smart	Označenie konštrukčného radu
4	Počet čerpadiel
HELIX	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozrite si priloženú dokumentáciu čerpadiel)
-VE	Konštrukčný typ čerpadla, vertikálne elektronické vyhotovenie (s frekvenčným meničom)
16	Menovitý prietok Q [m <sup>3</sup> /h] na čerpadlo (2-pólové – vyhotovenie 50 Hz)
03	Počet stupňov čerpadiel

#### 4.2 Technické údaje

Max. prietok	Pozri katalóg/list údajov
Max. dopravná výška	Pozri katalóg/list údajov
Otáčky	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2800 – 2900 1/min (pevný počet otáčok) HELIX V</li> <li>• 900 – 3600 1/min (premenlivý počet otáčok) HELIX VE, MWISE</li> <li>• 3500 1/min (pevný počet otáčok) HELIX V 60 Hz</li> </ul>
Sieťové napätie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE)</li> <li>• 3~ 380 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE), 60 Hz verzia</li> </ul>
Menovitý prúd	Pozri typový štítok
Frekvencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 Hz (Helix V, špeciálna verzia: 60 Hz)</li> <li>• 50/60 Hz (Helix VE, Helix EXCEL)</li> </ul>
Elektrické pripojenie	(pozri návod na montáž a obsluhu a schému zapojenia regulačného prístroja)
Izolačná trieda	F
Trieda ochrany	IP54 (HELIX V; VE; EXCEL...)/IP44 (MWISE)
Príkion P <sub>1</sub>	Pozri typový štítok čerpadla/motora
Príkion P <sub>2</sub>	Pozri typový štítok čerpadla/motora
Menovité svetlosti	R1½ / R1½
Pripojenie	(..2HELIX VE 2) (..2MWISE 2)
Nasávacie/výtlačné potrubie	(..2HELIX V/VE/EXCEL 4) (..3HELIX VE 2) (..3HELIX V 4) (..2HELIX V 4.. (60 Hz))
	R2 / R2
	(..2HELIX V/VE/EXCEL 6) (..2MWISE 4) (..3MWISE 2) (..3HELIX VE/EXCEL 4) (..4MWISE 2) (..4HELIX VE 2) (..4HELIX V 4) (..2HELIX V 6..(60 Hz)) (..3HELIX V 4...(60 Hz))

	R2½ / R2½	(..2MWISE 8) (..2HELIX V/VE/EXCEL 10) (..2HELIX V 16) (..3MWISE 4) (..3HELIX V/VE/EXCEL 6) (..3HELIX V/VE/EXCEL 10) (..4MWISE 4) (..4HELIX VE/EXCEL 4) (..4HELIX V/VE/EXCEL 6) (..2HELIX V 10..(60 Hz)) (..3HELIX V 6..(60 Hz)) (..3HELIX V 10..(60 Hz)) (..4HELIX V 4..(60 Hz)) (..4HELIX V 6..(60 Hz))
	R3/R3	(..2HELIX VE/EXCEL 16) (..2HELIX V/VE/EXCEL 22) (..3MWISE 8) (..3HELIX V 16) (..4MWISE 8) (..4HELIX V/VE/EXCEL 10) (..2HELIX V 16..(60 Hz)) (..4HELIX V 10..(60 Hz))
	DN 100/DN 100	(..2HELIX V/VE/EXCEL 36) (..3HELIX VE/EXCEL 16) (..3HELIX V/VE/EXCEL 22) (..4HELIX V/VE/EXCEL 16) (..3HELIX V 16..(60 Hz)) (..4HELIX V 16..(60 Hz))
	DN 125 /DN 125	(..2HELIX V/VE/EXCEL 52) (..3HELIX V/VE/EXCEL 36) (..4HELIX V/VE/EXCEL 22)
	DN 150 /DN 150	(..3HELIX V/VE/EXCEL 52) (..4HELIX V/VE/EXCEL 36)
	DN 200 /DN 200	(..4HELIX V/VE/EXCEL 52)
	(Zmeny vyhradené/pozri aj priložený montážny výkres)	
Prípustná teplota okolia	5 °C až 40 °C	
Povolené čerpané médiá	Čistá voda bez usadenín	
Prípustná teplota média	3 °C až 50 °C (iné hodnoty na vyžiadanie)	
Max. povolený prevádzkový tlak	na strane výtlaku 16 bar (pozri typový štítok)	
Max. prípustný tlak na nátok	Nepriame pripojenie (ale max. 6 bar)	
Membránová tlaková nádoba	Celkový objem: 8 l	

### 4.3 Rozsah dodávky

Automaticky regulované zariadenia Wilo na zvyšovanie tlaku SiBoost-Smart sa dodávajú pripravené na okamžité zapojenie.

Ako kompaktné zariadenie s integrovanou reguláciou obsahujú 2 až 4 normálne scie, viacstupeňové vertikálne vysokotlakové odstredivé čerpadlá.



Čerpadlá sa montujú na spoločný základový rám a sú kompletne prepojené potrubiami.

Požadované opatrenia na mieste inštalácie:

#### 4.3.1 Rozsah dodávky pre štandardné vyhotovenie

- Vytvorte prípojky pre prítok a výtláčné potrubie.
- Vytvorte pripojenie na sieť.
- Namontujte osobitne objednané a dodané príslušenstvo.

#### 4.3.2 Rozsah dodávky pre špeciálne vyhotovenie

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

#### 4.4 Príslušenstvo

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

- Otvorená nátoková nádrž (Fig. 13a)
- Väčšia membránová tlaková nádoba (na strane vstupného alebo výstupného tlaku)
- Bezpečnostný ventil
- Ochrana proti chodu nasucho:
  - Pre systémy s frekvenčnou reguláciou na každom čerpadle (HELIX VE, HELIX EXCEL, MWISE): Pri prevádzke s predtlakom je sériovo zabudovaný snímač tlaku alebo sú inak zabudované dva snímače tlaku (SiBoost2.0) na nasávacej strane, ktoré slúžia ako poistka proti nedostatku vody (Fig. 6d, 6e alebo 6f).
  - Zariadenia bez frekvenčného meniča (HELIX V), ktoré sú prevádzkované s predtlakom (režim nátoky, predtlak minimálne 1 bar) sú dodávané s namontovanou prídavnou montážnou súpravou skupinou ako ochranou proti chodu nasucho (WMS) (Fig. 6a a 6c), ak je zahrnutá do rozsahu objednávky.
  - Plavákový spínač
  - Elektródy nedostatku vody s relé výšky hladiny
  - Elektródy pre prevádzku nádrže (špeciálne príslušenstvo na vyžiadanie)
- Flexibilné pripojovacie vedenia (Fig. 10 – pol. B),
- Kompenzátory (Fig. 9 – pol. B),
- Závitové príruby a uzávery (Fig. 9, 10 – pol. D)
- Zvukovoizolačné opláštenie (špeciálne príslušenstvo na vyžiadanie)

#### 4.5 Súčasti zariadenia



#### OZNÁMENIE

Tento návod na montáž a obsluhu všeobecne popisuje celkové zariadenie.



#### OZNÁMENIE

Podrobné informácie o čerpadle v tomto zariadení na zvyšovanie tlaku nájdete v priloženom návode na montáž a obsluhu čerpadla.

#### 4.5.1 Pripojenie

Zariadenie na zvyšovanie tlaku s normálne sacím vysokotlakovým odstredivým čerpadlom je možné na verejnú sieť zásobovania pitnou vodou pripojiť dvomi spôsobmi:

- Nesprostredkované (priame) pripojenie: bez oddeľovania systémov (Fig. 7).
- Sprostredkované (nepriame) pripojenie: pripojenie prebieha oddeľovaním systému prostredníctvom uzavretej a beztlakovej nátokovej nádrže (atmosférický tlak) (Fig. 8).

#### 4.5.2 Súčasti zariadenia na zvyšovanie tlaku

Kompletné zariadenie sa skladá z rôznych hlavných komponentov.



## OZNÁMENIE

Dodržujte príslušný Návod na montáž a obsluhu daného konštrukčného dielu.

### Mechanické a hydraulické komponenty (Fig. 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f)

Kompaktné zariadenie je namontované na konštrukciu základového rámu s tlmičmi chvenia (pol. 3). Pozostáva zo skupiny 2 až 4 vysokotlakových odstredivých čerpadiel (pol. 1), ktoré sú spojené so systémom prostredníctvom zberného potrubia na prítoku (pol. 4) a zberného potrubia výtlaku (pol. 5). Na každom čerpadle je namontovaná uzatváracia armatúra na strane prítoku (pol. 6) a spätná klapka (pol. 8) na strane výtlaku (pol. 7).

Na zbernom potrubí výtlaku je namontovaná uzatvárateľná montážna súprava s jedným snímačom tlaku (pol. 12-1) alebo dvomi snímačmi tlaku (SiBoost2.0) a manometrom (pol. 11) (pozrite si aj Fig. 2a, 2b a 2c).

Pri zariadeniach s čerpadlami konštrukčného radu MWISE, HELIX V a HELIX VE je na zbernom potrubí výtlaku (pol. 5) namontovaná 8-litrová membránová tlaková nádoba (pol. 9) s uzatvárateľnou prietokovou armatúrou (pol. 10) (pre prúdenie podľa DIN 4807 – časť 5) (pozrite si aj Fig. 3).

Pri zariadení s čerpadlami konštrukčného radu HELIX EXCEL je súčasťou rozsahu dodávky montážna sada s 8-litrovou membránovou tlakovou nádobou (pozrite si Fig. 5).

Pri zariadeniach s frekvenčnými meničmi na každom čerpadle (HELIX VE, HELIX EXCEL, MWISE) je na zbernom potrubí prítoku sériovo namontovaná prídavná uzatváracia montážna súprava so snímačom tlaku (pol. 12-2) alebo dvoma snímačmi tlaku (SiBoost2.0) a manometrom (pol. 11) (pozrite si Fig. 6d, 6e, 6f).

Pri zariadeniach bez frekvenčného meniča na každom čerpadle môže byť voliteľne na zbernom potrubí prítoku namontovaná alebo dodatočne sa môže namontovať montážna súprava ako poistka proti nedostatku vody (WMS) (pol. 14) (pozrite si Fig. 6a a 6c).

Regulačný prístroj (pol. 2) je namontovaný priamo na základovom ráme a je prepojený s elektrickými komponentmi zariadenia.

Pri zariadeniach s väčším výkonom je regulačný prístroj namontovaný v samostatne stojacej skrini (BM). Elektrické komponenty sú prepojené s príslušnými pripojovacími káblami. Konečné prepojenie pri samostatne stojacej skrini (BM) sa vykonáva na mieste inštalácie (k tomu si pozrite ods. 6.3 a dokumentáciu priloženú k regulačnému prístroju).

Zariadenia s čerpadlami konštrukčného radu HELIX EXCEL (okrem čerpadiel konštrukčného radu: 52...) sú dodatočne vybavené opláštením (Fig. 1c – pol. 15a a 15b) armatúr a zberného potrubia.

Vysokotlakové odstredivé čerpadlá (pol. 1): Podľa účelu použitia a požadovaných výkonových parametrov sa do zariadenia na zvyšovanie tlaku montujú rozličné typy viacstupňových vysokotlakových odstredivých čerpadiel. Počet čerpadiel sa môže pohybovať v počte 2 až 4. Používajú sa čerpadlá s integrovaným frekvenčným meničom (HELIX VE, HELIX EXCEL alebo MWISE) alebo bez integrovaného frekvenčného meniča (HELIX V). Informácie o čerpadlách nájdete v priloženom návode na montáž a obsluhu.



## OZNÁMENIE

Podrobné informácie o čerpadle v tomto zariadení na zvyšovanie tlaku nájdete v priloženom návode na montáž a obsluhu čerpadla.

### Regulačný prístroj (Fig. 1a, 1b, 1c, 1d, 1e – pol. 2)

Na ovládanie a reguláciu zariadenia na zvyšovanie tlaku SiBoost-Smart slúži regulačný prístroj konštrukčného radu Wilo Smart Control SC. V závislosti od konštrukcie a výkonových parametrov čerpadiel sa veľkosť a komponenty tohto regulačného prístroja môžu odlišovať. Informácie týkajúce sa regulačného prístroja nájdete v priloženom návode na montáž a obsluhu a v schéme zapojenia.

### Montážna sada membránovej tlakovej nádoby (Fig. 3, Fig. 5)

- Membránová tlaková nádoba (pol. 9) s uzatváracou prietokovou armatúrou (pol. 10)

**Montážna sada snímača tlaku na strane výtlaku (Fig. 2a, 2b, 2c) a montážna súprava snímača tlaku na strane prítoku (Fig. 6d, 6e, 6f) pre zariadenia s frekvenčným meničom na každom čerpadle (HELIX VE, HELIX EXCEL, MWISE):**

- Manometer (pol. 11)
- Snímač tlaku (na strane výtlaku: pol. 12–1a, na strane prítoku: pol. 12–2a)
- Elektrické pripojenie, snímač tlaku (na strane výtlaku: pol. 12–1b, na strane prítoku: pol. 12–2b)
- Vypúšťanie/odvzdušnenie (pol. 16)
- Uzatvárací ventil (pol. 17)

## 4.6 Funkcia



### VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo poškodenia zdravia!

Nebezpečenstvo poškodenia zdravia znečistenou pitnou vodou.

- V prípade inštalácií pre pitnú vodu používajte len také materiály, ktoré zabezpečia požadovanú kvalitu vody.
- Aby nedošlo k zhoršeniu kvality pitnej vody, vykonajte prepláchnutie potrubia a zariadenia.
- Pri uvedení do prevádzky po dlhšej odstávke zariadenia vymeňte vodu.

### UPOZORNENIE

#### Nebezpečenstvo škody na majetku!

Chod nasucho môže viesť k priesaku čerpadla a preťaženiu motora.

- Zaistite, aby v rámci ochrany mechanickej upchávky a klzných ložísk čerpadlá nebežali nasucho.

### 4.6.1 Opis

Zariadenie na zvyšovanie tlaku Wilo konštrukčného radu 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 namontovať prípojky pre prítokové a výtlačné potrubie ako aj pripojenia na elektrickú sieť.
- Aj zvlášť objednané a dodané príslušenstvo je potrebné namontovať.
- Zariadenie na zvyšovanie tlaku so štandardne nasávacími čerpadlami sa môže pripojiť nepriamo (Fig. 8 – oddeľovanie systémov beztlakovou nátokovou nádržou), ako aj priamo (Fig. 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 (DV-GW)) 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 druh pripojenia na verejné siete rozvodu vody sa musia dodržiavať príslušné platné ustanovenia alebo normy (pozrite si stranu Použitie v súlade s účelom [► 29]), ktoré sú prípadne doplnené predpismi vodárenských spoločností alebo príslušného úradu protipožiarnej ochrany. Okrem toho sa musia zohľadňovať miestne osobitosti (napr. príliš vysoký, resp. veľmi kolísavý predtlak, ktorý si prípad vyžiada inštaláciu redukčného ventilu).

#### Sériové a špeciálne vyhotovenia

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 čerpadiel 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 nasá-

vacie potrubie odolné voči vákuu a tlakovzdorné, s pätkovým ventilom, ktoré by malo vždy prebiehať vzostupne od nádrže k zariadeniu. Menovitý priemer nasávacieho potrubia nesmie byť menší ako sacia prípojka čerpadiel. Je potrebné zabrániť úbytkom tlaku v dôsledku zúžení a ohybov. Protismerné sklony v nasávacom potrubí nie sú prípustné, pretože môžu viesť k vzniku vzduchových vačkov, ktoré spôsobia prerušenie procesu nasávania. Inštalácia vyrovnávacieho potrubia medzi výtláčnym a nasávacím potrubím zabezpečuje bezpečné uzavretie pätkového ventilu po vypnutí čerpadiel.

Čerpadlá zvyšujú tlak a prepravujú vodu cez zberné potrubie výtlaku k spotrebiču. Za týmto účelom sa čerpadlá zapínajú a vypínajú, resp. regulujú v závislosti od tlaku. Snímače tlaku neustále merajú skutočnú hodnotu tlaku, menia ju na elektrický signál a prenášajú na regulačný prístroj. Prostredníctvom regulačného prístroja sa čerpadlá v závislosti od potreby a regulačného režimu zapínajú, pripájajú alebo vypínajú. Pri použití čerpadiel s integrovaným frekvenčným meničom sa mení počet otáčok jedného alebo viacerých čerpadiel, až kým nie sú dosiahnuté nastavené regulačné parametre (presnejší popis regulačného režimu a procesu regulácie je uvedený v návode na montáž a obsluhu regulačného prístroja). Celkový prietok zariadenia je rozdelený na viac čerpadiel. Veľkou prednosťou tohto je, že sa skutočná potreba môže veľmi presne prispôbiť výkonu zariadenia a čerpadlá sú vždy prevádzkované v najvýhodnejšom 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 záložného čerpadla sa pravidelne mení.

#### Membránová tlaková nádoba

Montovaná membránová expanzná nádoba (Fig. 3, 5 – pol. 9) má celkový obsah cca 8 l.

Funkcia:

- Vykonáva tlmiaci účinok na snímač tlaku na strane výtlaku.
- Zabráňuje chveniu regulácie pri zapnutí a vypnutí zariadenia.
- Zabezpečuje nepatrný odber vody (napr. pri najmenších netesnostiach) z dostupného rezervného objemu bez zapnutia čerpadla základného zaťaženia. To znižuje frekvenciu spínania čerpadiel a stabilizuje prevádzkový stav zariadenia na zvyšovanie tlaku.

#### Ochrana proti nedostatku vody (WMS) pre zariadenia bez frekvenčného meniča na každom čerpadle (HELIX V) (Fig. 1a)

Pre priame pripojenie zariadenia na verejnú vodovodnú sieť (prevádzka s predtlakom) sú k dispozícii ako voliteľné príslušenstvo rôzne montážne súpravy ako ochrana proti nedostatku vody (WMS) (pol. 14) (Fig. 6a a 6c) s integrovaným tlakovým spínačom (pol. 22). Tlakový spínač kontroluje prítomný predtlak a pri nízkom tlaku posíla ďalej spínací signál pre regulačný prístroj.

Pri objednaní zariadenia s voliteľne integrovaným WMS je táto montážna sada namontovaná a zapojená. V rámci dodatočného vybavenia WMS si môžete dodatočne objednať a namontovať príslušnú montážnu sadu (Fig. 6a a 6c). V prípade všetkých zariadení je na prítokovom potrubí sériovo plánované miesto inštalácie pre WMS.

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 napr. na Fig. 13a) je súčasťou rozsahu dodávky plavákový spínač (Fig. 13b – pol. 50).



#### OZNÁMENIE

Podrobnejšie informácie o nátokovej nádrži nájdete v priloženom návode na montáž a obsluhu.

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

#### Integrovaná ochrana proti nedostatku vody pre zariadenia s frekvenčným meničom

Pri zariadeniach s frekvenčným meničom na každom čerpadle (HELIX VE, HELIX EXCEL, MVISE) je predtlak monitorovaný prostredníctvom meniča alebo snímačom tlaku inštalovaným na strane prítoku a prenáša sa ako elektrický signál do regulačného prístroja. Ak je predtlak príliš nízky, zariadenie sa uvedie do poruchového režimu a čerpadlá sa zastavia. (Podrobnejší opis nájdete v návode na montáž a obsluhu regulačného prístroja).

#### 4.6.2 Hlučnosť



### VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo zranenia v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!

Pri hodnotách hladiny akustického tlaku, ktoré presahujú 80 dB(A) hrozí nebezpečenstvo poškodenia sluchu.

- Počas prevádzky používajte vhodnú ochranu sluchu.

Zariadenia na zvyšovanie tlaku sa dodávajú s rôznymi typmi a rôznym počtom čerpadiel. Celková hladina akustického tlaku všetkých rôznych zariadení na zvyšovanie tlaku nie je uvádzaná v tejto dokumentácii.

#### HELIX V, do 37 kW, bez frekvenčného meniča, 50 Hz

		Počet čerpadiel		Menovitý výkon motora (kW)					
				0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2
Hladina akustického tlaku max. (*) LpA v [dB(A)]	1	56	57	58	59	60	63		
	2	59	60	61	62	63	66		
	3	61	62	63	64	65	66		
	4	62	63	64	65	66	69		

(\*) Hodnoty pre 50 Hz (pevný počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)

LpA = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A);

		Počet čerpadiel		Menovitý výkon motora (kW)					
				3	4	5,5	7,5	9	11
Hladina akustického tlaku max. (*) LpA v [dB(A)]	1	66	68	70	70	70	71		
	2	70	71	73	73	73	74		
	3	72	73	75	75	75	76		
	4	73	74	76	76	76	77		

(\*) Hodnoty pre 50 Hz (pevný počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)

LpA = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A);

		Počet čerpadiel		Menovitý výkon motora (kW)				
				15	18,5	22	30	37
Hladina akustického tlaku max. (*) LpA v [dB(A)]	1	71	72	74	75	75	80 <sup>1</sup>	
	2	74	75	77	78	78	83 <sup>3</sup>	
	3	76	77	79	80 <sup>1</sup>	80 <sup>1</sup>	85 <sup>4</sup>	
	4	77	78	80 <sup>1</sup>	81 <sup>2</sup>	81 <sup>2</sup>	86 <sup>5</sup>	

(\*) Hodnoty pre 50 Hz (pevný počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)

LpA = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A);

LWA = úroveň spínacieho výkonu v dB(A) uvádzať od LpA = 80 dB(A)

1 = LWA=91 dB(A)

2 = LWA=92 dB(A)

3 = LWA=94 dB(A)

4 = LWA=96 dB(A)

5 = LWA=97 dB(A)

**HELIX VE, do 22 kW, s frekvenčným meničom**

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

(\*) Hodnoty pre 50 Hz (pevný počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)

LpA = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A);

	Počet čerpadiel	Menovitý výkon motora (kW)						
		5,5	7,5	11	15	18,5	22	
Hladina akustického tlaku max. (*) LpA v [dB(A)]	1	72	72	78	78	81 <sup>1</sup>	81 <sup>1</sup>	
	2	75	75	81 <sup>1</sup>	81 <sup>1</sup>	84 <sup>3</sup>	84 <sup>3</sup>	
	3	77	77	83 <sup>2</sup>	83 <sup>2</sup>	86 <sup>4</sup>	86 <sup>4</sup>	
	4	78	78	84 <sup>3</sup>	84 <sup>3</sup>	87 <sup>5</sup>	87 <sup>5</sup>	

(\*) Hodnoty pre 50 Hz (pevný počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)

LpA = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A);

LWA = úroveň spínacieho výkonu v dB(A) uvádzať od LpA = 80 dB(A)

1 = LWA=92 dB(A)

2 = LWA=94 dB(A)

3 = LWA=95 dB(A)

4 = LWA=97 dB(A)

5 = LWA=98 dB(A)

**HELIX EXCEL, do 7,5 kW, s frekvenčným meničom**

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

(\*) Hodnoty pre 50 Hz (pevný počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)

LpA = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A);

**MVISE**

	Počet čerpadiel	Menovitý výkon motora (kW)						
		206	210	404	406	410	803	806
Hladina akustického tlaku max. (*) LpA v [dB(A)]	1	48	50	50	50	53	53	55
	2	51	53	53	53	56	56	58
	3	53	55	55	55	58	58	60
	4	54	56	56	56	59	59	61

(\*) Hodnoty pre 50 Hz (pevný 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. 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 alebo 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 s 3 čerpadlami)		
Samostatné čerpadlo	74	dB(A)
4 čerpadlá celkom	+6	dB(A) (tolerancia +3)
Celková hladina hluku =	80...83	dB(A)

#### 4.6.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Jednotlivé komponenty (čerpadlá s frekvenčným meničom a regulačným prístrojom) tohto systému spĺňajú požiadavky smerníc a noriem EMC, ktoré sa na ne vzťahujú.



#### OZNÁMENIE

Dodržiňte príslušný Návod na montáž a obsluhu daného konštrukčného dielu.

- Pre celkový systém je potrebné mať nasledujúce na pamäti:



#### OZNÁMENIE

Toto profesionálne používané zariadenie nespĺňa hraničné hodnoty týkajúce sa harmonických prúdov podľa noriem EN 61000-3-12 a IEC 61000-3-12.

Preto je potrebné požiadať príslušných dodávateľov energií o povolenie na pripojenie.

Ďalšie informácie a pokyny na inštaláciu nájdete v prílohe 8.3 normy EN IEC 61800-3.

## 5 Preprava a skladovanie



#### VAROVANIE

##### Nebezpečenstvo zranenia v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!

Počas práce hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení.

- Noste ochranné rukavice na ochranu pred porezaním!
- Noste bezpečnostnú obuv.
- Keď sa používajú zdvíhacie prostriedky, noste ochrannú prilbu.



#### VAROVANIE

##### Nebezpečenstvo zranenia padajúcimi dielmi!

Pod zavesenými bremenami sa nesmú zdržiavať žiadne osoby!

- Bremeno neprepravujte nad pracoviskami, na ktorých sa zdržiavajú ľudia.

## UPOZORNENIE

### Nebezpečenstvo škody na majetku!

Nevhodné prostriedky na manipuláciu s bremenom môžu spôsobiť vykláznutie alebo spadnutie zariadenia.

- Používajte výhradne vhodné a povolené prostriedky na manipuláciu s bremenom.
- Prostriedky na manipuláciu s bremenom nikdy nepripevňujte na potrubie. Na upevnenie použite dodané závesné oká (Fig. 12 – pol. 13) alebo základový rám.
- Dbajte na stabilitu, a to najmä preto, že kvôli konštrukcii vertikálnych čerpadiel nastáva posun ťažiska k hornej oblasti (čelná tiažnosť Fig. 12 – pol. 60).

## UPOZORNENIE

### Nebezpečenstvo škody na majetku spôsobené nesprávnym zaťažením!

Zaťaženia potrubí a armatúr počas prepravy môžu viesť k priesakom.

## UPOZORNENIE

### Nebezpečenstvo škody na majetku spôsobené vplyvom prostredia!

Zariadenie sa môže poškodiť vplyvom prostredia.

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



## OZNÁMENIE

- Po odstránení obalu uskladnite, resp. zmontujte zariadenie podľa popísaných podmienok inštalácie (pozrite si stranu Inštalácia a elektrické pripojenie [► 41]).

### 5.1 Dodanie

Zariadenie na zvyšovanie tlaku sa pripevní k palete (Fig. 12 – pol. 36) a bude dodané na prepravných doskách alebo v prepravnej debni. Zariadenie na zvyšovanie tlaku je fóliou (Fig. 12 – pol. 59) chránené proti vlhkosti a prachu.

- Je potrebné dodržiavať pokyny na prepravu a uskladnenie uvedené na obale.
- Prepravné rozmery, hmotnosti, nevyhnutné otvory na vnesenie a voľné prepravné plochy zariadenia sú uvedené v priloženom montážnom výkrese alebo v dokumentácii.
- Pri doručení a pred odstránením obalu skontrolujte, či obal nie je poškodený.

Ak nájdete poškodenia v dôsledku pádu alebo podobne:

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

### 5.2 Preprava

Na ochranu pred vlhkosťou a znečistením je zariadenie zabalené v plastovej fólii (Fig. 12 – pol. 59).

- Keď je vonkajší obal poškodený alebo už nie je k dispozícii, použite vhodnú ochranu pred vlhkosťou a znečistením.
- Balenie odstráňte až na mieste inštalácie.
- Pri neskoršej, opätovnej preprave zariadenia použite novú vhodnú ochranu pred vlhkosťou a znečistením.
- Označte a ohradte pracovnú oblasť.
- Nepovolajte osoby udržiavajte mimo pracovnej oblasti.



- Používajte len povolené upevňovacie prostriedky: Upevňovacie reťaze alebo prepravné pásy.
- Upevňovacie prostriedky upevnite na základovom ráme:
  - Preprava vysokozdvížnym vozíkom
  - Preprava pomocou prostriedkov na manipuláciu s bremenom.
  - Upevňovacie oká na základovom ráme: Upevňovacia reťaz s vidlicovým hákom s poistnou klapkou.
  - Uvoľnené dodané oká sa musia zaskrutkovať: Upevňovacia reťaz alebo prepravný pás s uzatváracím okom reťaze.
- Prípustné uhly pre upevňovacie prostriedky (Fig. 1a až 1e, Fig. 12 – pol. 13, pol. 54)
  - Upevnenie pomocou vidlicového háku:  $\pm 24^\circ$
  - Upevnenie pomocou uzatváracieho oka reťaze:  $\pm 8^\circ$
  - Ak sa uvedené sklony nedodržiavajú, použite záťažový nosník.

### 5.3 Skladovanie

- Položte zariadenie na pevný a rovný podklad.
- Podmienky okolia: 10 °C až 40 °C, max. vlhkosť vzduchu: 50 %.
- Hydrauliku a potrubie pred zabalením vysušte.
- Chráňte zariadenie pred vlhkosťou a znečistením.
- Chráňte zariadenie pred priamym slnečným žiarením.

## 6 Inštalácia a elektrické pripojenie



### VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo poškodenia zdravia!

Nebezpečenstvo poškodenia zdravia znečistenou pitnou vodou.

- Pri inštalácii pre pitnú vodu sa musia používať materiály, ktoré nehoršujú kvalitu vody.
- Vypláchnite potrubia a zariadenia, aby ste znížili riziko negatívneho vplyvu na kvalitu pitnej vody.
- Pri dlhšej odstávke zariadenia vymeňte vodu.

### 6.1 Miesto inštalácie

Požiadavky na miesto inštalácie:

- Suché, dobre odvetrané a zabezpečené proti mrazu.
- Osobitné alebo odpojiteľné (napr. požiadavka normy DIN 1988).
- Bez škodlivých plynov a zaistené proti prenikaniu plynu.
- Maximálna teplota okolia +0 °C až 40 °C pri relatívnej vlhkosti vzduchu 50 %.
- Dostupnosť dostatočne zameraného odvodnenia podlahy (napr. kanálová prípojka).
- Vodorovná a rovná inštaláčna plocha. Nepatrné vyrovnanie výšky pre stabilitu je možné pomocou tlmičov chvenia v základovom ráme:

1. Uvoľnite poistnú maticu.
2. Vyskrutkujte alebo zaskrutkujte príslušný tlmič chvenia.
3. Poistné matice opäť pevne pritiahnite.

Ďalšie upozornenia:

- Pre vykonávanie údržbových prác je potrebné naplánovať dostatočné miesto. Hlavné rozmery sú uvedené v priloženom pláne inštalácie. Zariadenie musí byť voľne prístupné aspoň z dvoch strán.
- Na otvorenie dverí regulačného prístroja (na ľavej strane) a pre údržbové práce na regulačnom prístroji dbajte na dostatok voľného pohybu (minimálne 1000 mm – pozrite si Fig. 14).
- Wilo neodporúča inštaláciu a prevádzkovanie v blízkosti obytných priestorov a spální.
- Na zamedzenie prenosu zvuku šíriaceho sa hmotou a na spojenie s predradenými a zariadenými potrubiami bez pnutia sa musia použiť kompenzátory (Fig. 9 – pol. B) s obmedzovacími dĺžkami alebo flexibilné prípojné potrubia (Fig. 10 – pol. B).

## 6.2 Inštalácia



### NEBEZPEČENSTVO

#### Riziko smrteľného zranenia vplyvom elektrického prúdu!

Neodborné správanie pri elektrických prácach spôsobuje smrť zásahom elektrického prúdu!

- Elektrické práce musí vykonávať kvalifikovaný elektrikár podľa miestnych predpisov.
- Ak je výrobok odpojený od elektrickej siete, zabezpečte ho proti opätovnému zapnutiu.

### 6.2.1 Základ/podklad

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



### OZNÁMENIE

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

Pri dodatočnom upevnení na podlahu zákazníkom (Fig. 9, 10 – pol. E) sa musia zabezpečiť vhodné opatrenia na zamedzenie prenosu zvuku šíriaceho sa hmotou.

### 6.2.2 Hydraulické pripojenie a potrubia

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

Podmienky:

- Ukončenie všetkých zväracích a spájkovacích prác
- Vykonanie potrebného výplachu
- príp. dezinfekcie potrubného systému a dodaného zariadenia na zvyšovanie tlaku (hygiena v súlade s miestnymi predpismi (v Nemecku v súlade s TrinkwV 2001))

Pokyny pre inštaláciu:

- Potrubia na mieste inštalácie nainštalujte bez napätia.
- Aby ste zabránili pnutiu potrubných spojov, použite kompenzátory s obmedzením dĺžky alebo flexibilné prípojné potrubia. Prenos chvenia zariadenia na inštaláciu budovy sa tým minimalizuje.
- Zachytenia potrubí sa neupevňujú na potrubiach zariadenia na zvyšovanie tlaku, aby sa zamedzil prenos zvuku šíriaceho sa hmotou na budovu (Fig. 9, 10 – pol. C).
- Hydraulické pripojenie sa vyhotoví podľa miestnych daností na pravej alebo ľavej strane zariadenia.
- V prípade potreby demontujte predmontované slepé príruby alebo závitové uzávery a znovu ich namontujte na opačnej strane.

#### Prietokový odpor

Prietokový odpor prítoku a nasávacieho potrubia sa musí zachovať čo najnižší:

- Krátke potrubie
- čo najvodorovnejšie potrubie
- vedenia odolné voči tlaku a vákuu
- Vhodná menovitá svetlosť (minimálne rovnaká ako veľkosť systémového pripojenia)
- Málo oblúkov
- Dostatočne veľké uzatváracie armatúry
- Vyhňte sa automatickým odvzdušňovačom

Inak sa pri veľkých objemových prúdoch môže kvôli vysokému úbytku tlaku aktivovať ochrana proti nedostatku vody:

- Prihliadajte na NPSH (výšku udržiavajúcu tlak čerpadla)
- Zabráňte úbytok tlaku
- Zabráňte kavitácii



## OZNÁMENIE

Pri zariadeniach s opláštením sa odporúča odstrániť opláštenie pred pripojením a po ukončení všetkých montážnych a nastavovacích prác ho znovu namontovať (pozrite si Fig. 11a, 11b).

### Hygiena

Inštalácie v prípade zásobovania pitnou vodou podliehajú špeciálnym hygienickým požiadavkám. V zásade sa prípade hygieny pitnej vody musia dodržiavať všetky miestne platné nariadenia a opatrenia.

#### **Nasledujúci popis spĺňa nemecké nariadenie o pitnej vode (TwVO) vo svojom platnom znení.**

Dodané zariadenie na zvyšovanie tlaku zodpovedá platným technickým predpisom (špeciálne norme DIN 1988) a bola preskúšaná jeho bezchybná funkčnosť vo výrobe. Pri používaní v zásobovaní pitnou vodou sa celé zariadenie na rozvod pitnej vody musí prevádzkovať odovzdať v bezchybnom hygienickom stave.

Pritom platí:

- DIN 1988, časť 400 a pripomienky k norme.
- TwVO § 5. Odsek 4 – Mikrobiologické požiadavky: Preplachovanie alebo dezinfekcia zariadenia.

Hraničné hodnoty, ktoré sa musia dodržať, sú uvedené v § 5 TwVO.



## OZNÁMENIE

Výrobca odporúča, aby sa v rámci čistenia vykonalo prepláchnutie zariadenia.

### Prípravte prepláchnutie zariadenia

1. T kus namontujte na strane koncového tlaku zariadenia na zvyšovanie tlaku (pri membránovej tlakovej nádobe na strane výtlaku bezprostredne za ňou) pred najbližšou uzatváracou armatúrou.
2. Počas preplachovania zabezpečte vetvu s uzatváracou armatúrou na vypúšťanie preplachu do kanalizácie.
3. Nastavte vetvu na maximálny prietok podľa samostatného čerpadla (Fig. 7, 8 – pol. 28).
4. Ak sa voľný odtok nedal zrealizovať, je potrebné napr. pri pripojení hadice rešpektovať ustanovenia DIN 1988–200.

### 6.2.3 Montáž príslušenstva

#### Montáž ochrany proti chodu nasucho

Pri priamom pripojení na verejnú vodovodnú sieť:

Pre systémy s frekvenčným meničom na každom čerpadle (HELIX VE, HELIX EXCEL, MWISE) je na strane prítoku už namontovaná montážna sada so snímačom tlaku. Snímač tlaku monitoruje predtlak a odosiela ho ako elektrický signál do regulačného prístroja. Nie je potrebné žiadne ďalšie príslušenstvo!

Pri zariadeniach bez frekvenčného meniča na každom čerpadle (HELIX V) naskrutkujte montážnu sadu na ochranu proti nedostatku vody (WMS) do pripájacieho hrdla v zbernom potrubí na privode a utesnite ju (pri dodatočnej montáži). Elektrické spojenie v regulačnom prístroji vytvorte podľa návodu na montáž a obsluhu a schémy zapojenia regulačného prístroja (Fig. 6a a 6c).

Pri nepriamom pripojení (prevádzka s nádržami zabezpečenými zákazníkom):

- Plavákový spínač v nádrži namontujte tak, aby bol pri klesajúcej hladine vody pri cca 100 mm nad odbornou prípojkou vydaný spínací signál „nedostatok vody“. (Pri použití nátokových nádrží z programu Wilo je nainštalovaný aj plavákový spínač (Fig. 13a a 13b)).
- Alternatívne: V nátokovej nádrži nainštalujte 3 ponorné elektródy:
  1. Prvú elektródu umiestnite ako zemnú elektródu nad dno nádrže. Elektróda pre spodnú spíniacu hladinu (nedostatok vody) sa musí vždy nachádzať pod hladinou vody.

2. Pre vyššiu spínaciu hladinu (nedostatok vody odstránený) umiestnite druhú elektródu cca 100 mm nad prípojku odberu.
3. Tretiu elektródu umiestnite minimálne 150 mm nad dolnou elektródou.
4. Vytvorte elektrické spojenie v regulačnom prístroji.



### OZNÁMENIE

Rešpektujte príslušné pokyny v dokumentácii výrobcu ku konštrukčnému dielu.

## Inštalácia membránovej tlakovej nádoby



### OZNÁMENIE

Membránová tlaková nádoba musí byť pravidelne skúšaná podľa smernice 2014/68/EÚ (v Nemecku dodatočne aj s ohľadom na vyhlášku o prevádzkovej bezpečnosti §§ 15(5) a 17, ako aj prílohu 5).

Membránová tlaková nádoba (8 litrov), ktorá je súčasťou rozsahu dodávky, sa má z prepravnotechnických a hygienických dôvodov dodávať v nenamontovanom stave (t.j. ako príslušenstvo).

- Membránovú tlakovú nádobu pred uvedením do prevádzky namontuje na prietokovú armatúru (Fig. 2a, 2c, 3).
- Prietokovou armatúrou neatáčajte. Výpustný ventil (pozrite si Fig. 3, B), resp. namaľované šípky smeru prúdenia musia byť paralelné so zberným potrubím.



### OZNÁMENIE

Rešpektujte príslušné pokyny v dokumentácii výrobcu ku konštrukčnému dielu.

Pri zariadení s čerpadlami konštrukčného radu HELIX EXCEL (s opláštením) je súčasťou rozsahu dodávky montážna sada s membránovou tlakovou nádobou.

### Namontujte dodatočnú membránovú tlakovú nádobu

Pri inštalácii pre pitnú vodu sa musí použiť prietoková membránová tlaková nádoba podľa DIN 4807.

- Zabezpečte dostatočné miesto pre údržbové práce alebo výmenu.
- Aby sa zabránilo zastaveniu zariadenia, môžu sa na účel údržby pred a za membránovou tlakovou nádobou namontovať prípojky pre obtok.
- Prípojku pre obtok (pre príklady si pozrite schému Fig. 7, 8 – pol. 33) je potrebné po ukončení prác úplne odstrániť, aby sa zabránilo stagnovaniu vody.



### OZNÁMENIE

Rešpektujte príslušné pokyny v dokumentácii výrobcu ku konštrukčnému dielu.

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

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

### Inštalácia bezpečnostného ventilu

Inštalácia bezpečnostného ventilu na strane koncového tlaku sa vyžaduje, ak prevádzkový tlak inštalovaného komponentu zariadenia prekračuje povolenú maximálnu hodnotu. Je to potrebné, ak súčet maximálne možného predtlaku a maximálneho dopravného tlaku zariadenia na zvyšovanie tlaku prekračuje povolený prevádzkový tlak. Bezpečnostný ventil musí byť dimenzovaný tak, aby sa pri 1,1-násobku povoleného prevádzkového pretlaku odpustil pri tom vznikajúci prietok zariadenia na zvyšovanie tlaku.



#### OZNÁMENIE

Na dimenzovanie údajov sa riadte listami údajov a charakteristikami zariadenia na zvyšovanie tlaku.

- Odtekajúcu vodu odvádzajte bezpečne.



#### OZNÁMENIE

Rešpektujte príslušné pokyny v dokumentácii výrobcu ku konštrukčnému dielu.

### Montáž beztlakovej nátokovej nádrže



#### VAROVANIE

##### Nebezpečenstvo poranenia

Vstupovanie na plochy, ktoré na to nie sú určené, alebo ich zaťažovanie, môže viesť k nehodám a k škodám.

- Chodenie po plastových nádržiach/krytoch je prísne zakázané.

#### UPOZORNENIE

##### Nebezpečenstvo škody na majetku

Vykonanie zmien na beztlakovej nátokovej nádrži môže viesť k negatívnemu ovplyvneniu statiky a k neprípustným deformáciám alebo dokonca k poškodeniu nádrže.

- Upozorňujeme, že beztlakové nátokové nádrže sú staticky dimenzované na menovitý objem.

#### UPOZORNENIE

##### Nebezpečenstvo vecných škôd v dôsledku neodbornej manipulácie.

Polyetylénové nádrže z programu Wilo sú konštruované len na zachytenie čistej vody.

- Nátokovú nádrž pred naplnením umyte a prepláchnite.
- Dodržujte maximálnu teplotu vody (do 50 °C).
- Dodržiavajte dokumentáciu nádrže.



#### OZNÁMENIE

Beztlakovú nátokovú nádrž pred plnením vyčistite a vypláchnite.

Na nepriame pripojenie zariadenia na zvyšovanie tlaku na verejnú vodovodnú sieť s pitnou vodou vykonajte inštaláciu spolu s beztlakovou nátokovou nádržou podľa DIN 1988. Pre inštaláciu nátokovej nádrže platia tie isté pravidlá ako pre zariadenie na zvyšovanie tlaku (pozrite si stranu Inštalácia [► 41]).

1. Dno nádrže musí celou plochou priliehať na pevný podklad.

2. Pri dimenzovaní nosnosti podkladu sa zohľadňuje maximálny objem náplne príslušnej nádrže.
3. Pri inštalácii je potrebné dbať na dostatočný priestor na revízne práce (najmenej 600 mm nad nádržou a 1 000 mm na stranách pripojenia).
4. Šikmá poloha plnej nádrže nie je prípustná, pretože nerovnomerné zaťaženie môže viesť k poškodeniu.

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

1. nádrž pred uvedením do prevádzky pripojte bez mechanického pnutia. Pripojenie sa musí uskutočniť prostredníctvom pružných konštrukčných prvkov, ako sú kompenzátory alebo hadice.
2. Prepad nádrže sa pripája podľa platných predpisov (v Nemecku DIN 1988/časť 3 a 1988-300).
3. Prenosu tepla cez prípojné potrubia je potrebné zabrániť vhodnými opatreniami.
4. Pred uvedením zariadenia na zvyšovanie tlaku do prevádzky je potrebné vytvoriť elektrické spojenie (plavákový spínač na ochranu proti nedostatku vody) s regulačným prístrojom zariadenia.



### OZNÁMENIE

Rešpektujte príslušné pokyny v dokumentácii výrobcu ku konštrukčnému dielu.

#### Montáž kompenzátorov



### OZNÁMENIE

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

Na inštaláciu zariadenia na zvyšovanie tlaku bez napätia sa potrubia pripájajú pomocou kompenzátorov (Fig. 9 – pol. B). Na kompenzátory sa na zachytenie vznikajúcich reakčných síl musí inštalovať obmedzenie dĺžky izolujúce zvuk šíriaci sa hmotou.

1. Kompenzátory sa musia montovať do potrubí bez pnutia. Chyby rovnobežnosti alebo presadenie potrubí sa nesmú vyrovnávať pomocou kompenzátorov.
2. Pri inštalácii skrutky utiahnite rovnomerne na kríž. Konce skrutiek nesmú presahovať cez prírubu.
3. Pri zväračských prácach v blízkosti sa musia kompenzátory na ochranu prikryť (úlet is- kier, sálavé teplo). Gumové diely kompenzátorov nenatierajte farbou a chráňte pred olejom.
4. V zariadení musia byť kompenzátory kedykoľvek prístupné kontrole a nesmú sa preto zahŕňať do izolácií potrubí.



### OZNÁMENIE

Rešpektujte príslušné pokyny v dokumentácii výrobcu ku konštrukčnému dielu.

#### Montáž flexibilných prípojných potrubí



### OZNÁMENIE

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

Flexibilné prípojné potrubia z programu Wilo pozostávajú z kvalitnej oceľovej vlnitej hadice opletenej vláknom z ušľachtilej ocele. Na použitie pri potrubiach so závitovými prípojkami na inštaláciu zariadenia na zvyšovanie tlaku bez napätia a pri ľahkom presadení potrubí (Fig. 10 – pol. B).

1. Plocho tesniaci skrutkový spoj z ušľachtilej ocele s vnútorným závitom namontujte na zariadenie na zvyšovanie tlaku.
2. Vonkajší závit rúry namontujte na nasledujúce potrubie.

Pri inštalácii rešpektujte nasledujúce pokyny:

- V závislosti od príslušnej konštrukčnej veľkosti je potrebné dodržať maximálne prípustné deformácie v súlade s nasledujúcou tabuľkou (Fig. 10).
- Zalomenie alebo skrútenie pri inštalácii je potrebné vylúčiť použitím vhodného náradia.
- Pri kútovej dislokácii potrubí upevnite zariadenie na podlahu pri zohľadnení vhodných opatrení na obmedzenie zvuku šíriaceho sa hmotou.
- Flexibilné prípojné potrubia sa nesmú zahŕňať do izolácií potrubí, aby boli kedykoľvek prístupné na kontrolu.

Menovitá svetlosť Pripojenie	Závitový skrutkový spoj	Kónický vonkajší závit	Max. polomer ohybu RB v mm	Max. uhol ohybu BW v °
DN 32	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	250	60
DN 40	Rp 1 1/2"	Rp 1 1/2"	260	60
DN 50	Rp 2"	Rp 2"	300	50
DN 65	Rp 2 1/2"	Rp 2 1/2"	370	40

#### Montáž redukčného ventilu

Použitie redukčného ventilu je potrebné:

- V prípade tlakových odchýlok v prítokovom potrubí viac ako 1 bar.
- V prípade odchýlky predtlaku, ktorá je tak veľká, že sa zariadenie musí vypnúť.
- Ak celkový tlak (predtlak a dopravná výška čerpadla v bode nulového množstva) prekročil menovitý tlak.



#### OZNÁMENIE

Na dimenzovanie údajov sa riadte listami údajov a charakteristikami zariadenia na zvyšovanie tlaku.

Redukčný ventil potrebuje minimálny tlakový spád cca 5 m, alebo 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 musí byť na strane predtlaku prítomná inštalčná medzera cca 600 mm.



#### OZNÁMENIE

Rešpektujte príslušné pokyny v dokumentácii výrobcu ku konštrukčnému dielu.

### 6.3 Elektrické pripojenie



#### OZNÁMENIE

- Na vyhotovenie elektrického pripojenia je potrebné dodržiavať príslušné návody na montáž a obsluhu.
- Dodržiavajte priložené schémy elektrických obvodov a schémy zapojenia.

Zariadenia na zvyšovanie tlaku konštrukčného radu SiBoost Smart sú vybavené regulačnými prístrojmi konštrukčného radu SC, SC-FC alebo SCe(2.0).

Je nutné dbať na nasledujúce body:

- Technický druh prúdu, napätie pripojenia na sieť a frekvencia napájacej siete musia zodpovedať údajom uvedeným na typovom štítku regulačného prístroja.

- Elektrický pripojovací kábel je potrebné dostatočne dimenzovať podľa celkového výkonu zariadenia na zvyšovanie tlaku (pozrite si typový štítok).
- Externé istenie pripojovacieho kábla zariadenia na zvyšovanie tlaku uskutočnite podľa platných miestnych predpisov (napr. VDE0100 časť 430) a dodržiavajte pokyny v návode na montáž a obsluhu.
- V rámci dodržania ochranných opatrení je potrebné zariadenie na zvyšovanie tlaku podľa predpisov (t. j. podľa miestnych predpisov a daností) uzemniť, prípojky na to určené sú príslušne označené.

#### **Dodatočná ochrana proti nebezpečným dotykovým napätiam**

- Pri zariadeniach na zvyšovanie tlaku bez frekvenčného meniča (SC) nainštalujte ochranný spínač proti chybnému prúdu typ A (RCD) so spúšťacím prúdom 30 mA.
- Pri zariadení na zvyšovanie tlaku s frekvenčnými meničmi (SC-FC alebo SCe) nainštalujte ochranný spínač proti chybnému prúdu typu B (RCD-B) so spúšťacím prúdom 300 mA.
- Trieda ochrany zariadenia a jednotlivých konštrukčných dielov sú uvedené na typových štítkoch a/alebo na listoch údajov.



#### **OZNÁMENIE**

Je potrebné dodržiavať príslušný návod na montáž a obsluhu a priložené schémy elektrického zapojenia.

## 7 Uvedenie do prevádzky



#### **NEBEZPEČENSTVO**

##### **Riziko smrteľného zranenia vplyvom elektrického prúdu!**

Neodborná manipulácia pri práci s elektrickým prúdom spôsobuje smrť zásahom elektrického prúdu!

- Elektrické pripojenie môže vykonať jedine elektroinštalatér schválený miestnym dodávateľom energií.
- Dodržiavajte platné miestne predpisy.
- Pred výmenou fáz vypnite hlavný spínač zariadenia a zaistite ho proti nechcenému opätovnému zapnutiu.



#### **NEBEZPEČENSTVO**

##### **Riziko smrteľného zranenia kvôli príliš vysokému predtlaku!**

Príliš vysoký predtlak (dusík) v membránovej tlakovej nádobe môže viesť k poškodeniu alebo zničeniu nádrže a tým aj k zraneniu osôb.

- Dodržiavajte bezpečnostné opatrenia o manipulácii s tlakovými nádobami a technickými plynmi.
- Údaje o tlaku nájdete v tomto návode na montáž a obsluhu (Fig. 3 a 4) v **baroch**. Pri použití odlišnej stupnice merania tlaku dbajte na pravidlá prepočtu.



#### **VAROVANIE**

##### **Poranenia nôh v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!**

Počas práce hrozí nebezpečenstvo (vážnych) zranení.

- Noste bezpečnostnú obuv.

#### **UPOZORNENIE**

##### **Nebezpečenstvo škody na majetku!**

Chod nasucho môže viesť k priesaku čerpadla a preťaženiu motora.

- Zaistite, aby v rámci ochrany mechanickej upchávky a klzných ložísk čerpadlá nebežali nasucho.





## OZNÁMENIE

Prvé uvedenie zariadenia do prevádzky vykoná servisná služba Wilo.

- Na tento účel kontaktujte obchodníka, najbližšie zastúpenie Wilo alebo servisnú službu Wilo.



## OZNÁMENIE

### Automatické zapnutie po prerušení prívodu prúdu

Výrobok sa zapína a vypína prostredníctvom samostatného riadenia nezávislého od procesu. Po výpadku prúdu možno výrobok zapnúť automaticky.

## 7.1 Prípravy a kontrolné opatrenia

- Pred prvým zapnutím je nutné skontrolovať správne vyhotovenie zapojenia na mieste inštalácie, predovšetkým uzemnenie.
- Skontrolujte, či sú potrebné spojenia bez napätia.
- Zariadenie naplňte a vizuálne skontrolujte prípadné priesaky.
- Otvorte uzatváracie armatúry na čerpadlách a v nasávacom a výtlačnom potrubí.
- otvorte odvzdušňovacie skrutky čerpadla a čerpadlo pomaly naplňte vodou tak, aby vzduch mohol celkom uniknúť. Po úplnom odvzdušnení čerpadla zatvorte odvzdušňovacie skrutky.
- V režime sania (t. j. negatívny rozdiel hladiny medzi nátokovou nádržou a čerpadlami) sa čerpadlo a nasávacie potrubie plní cez otvor odvzdušňovacej skrutky (použite lievik).
- Ak je nainštalovaná membránová tlaková nádoba (voliteľne alebo ako príslušenstvo), skontrolujte či je v tejto membránovej tlakovej nádobe správne nastavený predtlak (pozrite si Fig. 3 a 4). K tomu:
  1. Membránová tlaková nádoba na strane vody musí byť odtlakovaná:
    - ⇒ zatvorte prietokovú armatúru (Fig. 3 – pol. A).
    - ⇒ Nechajte vytečť zvyškovú vodu cez otvor na vypúšťanie (Fig. 3 – pol. B).
  2. Odstráňte horný ochranný kryt.
  3. Skontrolujte tlak plynu na vzduchovom ventile membránovej tlakovej nádoby pomocou prístroja na meranie tlaku vzduchu (Fig. 3 – pol. C):
    - ⇒ V prípade príliš nízkeho tlaku ( $P_N 2 = \text{zapínací tlak čerpadla } p_{\min} \text{ mínus } 0,2 - 0,5 \text{ bar}$  alebo hodnota podľa tabuľky na nádrži (Fig. 4)) ho servisná služba Wilo doplnením dusíka upraví.
    - ⇒ Pri príliš vysokom tlaku: Pomocou ventilu vypustíte dusík, kým sa nedosiahne požadovaná hodnota.
  4. Opäť namontujte ochranný kryt.
  5. Zatvorte vypúšťací ventil na prietokovej armatúre
  6. Otvorte prietokovú armatúru.
- Pri tlakoch zariadenia  $> P_N 16$  je pre membránovú tlakovú nádobu potrebné dodržať predpisy výrobcu nádrže, pozrite si návod na montáž a obsluhu pre membránovú tlakovú nádobu.
- Pri nepriamom pripojení skontrolujte dostatočnú hladinu vody v nátokovej nádrži alebo pri priamom pripojení dostatočný prítokový tlak (min. prítokový tlak 1 bar).
- Skontrolujte správnu inštaláciu príslušnej ochrany proti chodu nasucho (pozrite si stranu Ochrana proti nedostatku vody [► 50]).
- Umiestnite plavákový spínač a elektródy pre ochranu proti nedostatku vody do nátokovej nádrže tak, aby sa zariadenie na zvyšovanie tlaku pri minimálnej hladine vody bezpečne vyplo (pozrite si stranu Ochrana proti nedostatku vody [► 50]).
- Kontrola smeru otáčania pri čerpadlách so štandardným motorom, bez integrovaného frekvenčného meniča:
  - Krátkym zapnutím skontrolujte, či smer otáčania čerpadla súhlasí so šípku na telese čerpadla. Pri nesprávnom smere otáčania vymeňte fázy.
- Skontrolujte správne nastavenie menovitého prúdu motorových ističov v regulačnom prístroji podľa údajov na typových štítkoch motora.
- Skontrolujte a nastavte požadované prevádzkové parametre na regulačnom prístroji v súlade s príslušným návodom na montáž a obsluhu.

**OZNÁMENIE**

Dodržujte príslušný Návod na montáž a obsluhu daného konštrukčného dielu.

## 7.2 Poistka proti nedostatku vody (WMS)

### 7.2.1 Pri prevádzke s predtlakom

#### Zariadenia bez frekvenčného meniča na každom čerpadle (HELIX V)

Tlakový spínač dodatočnej montážnej sady na ochranu proti nedostatku vody (WMS) (Fig. 6a až 6c) na monitorovanie predtlaku je z výroby pevne nastavený. Zmena tohto nastavenia nie je možná!

- 1 bar: Vypínanie pri nedosiahnutí hodnoty
- cca 1,3 bar: Opätovné zapnutie pri prekročení

Ak sa ako signálny snímač nedostatku vody použije iný tlakový spínač, dbajte na príslušný popis možností nastavenia.

**OZNÁMENIE**

Rešpektujte príslušné pokyny v dokumentácii výrobcu ku konštrukčnému dielu.

#### Zariadenia s frekvenčným meničom na každom čerpadle (HELIX VE, HELIX EXCEL a MWISE)

Snímače tlaku nainštalované na strane prítoku môžu byť aktivované v regulačnom prístroji aj ako signálne snímače na ochranu proti nedostatku vody (Fig. 6d až 6f) s cieľom monitorovať predtlak. Hodnoty tlaku pre vypnutie a opätovné zapnutie možno na regulačnom prístroji nastaviť v určitej oblasti. U výrobcu je vypnutie nastavené pri poklese pod 1,0 bar a opätovné zapnutie pri prekročení 1,3 barov.

- Pre podrobnejší opis aktivovania a nastavenia si pozrite priložený návod na montáž a obsluhu regulačného prístroja.

Ak sa ako signálny snímač nedostatku vody použije iný tlakový spínač, dbajte na príslušný opis možností nastavenia.

- Potrebne nastavenia na regulačnom prístroji sú uvedené v priloženom návode na montáž a obsluhu regulačného prístroja.

**OZNÁMENIE**

Rešpektujte príslušné pokyny v dokumentácii výrobcu ku konštrukčnému dielu.

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

Pri nátokových nádržkách Wilo je nedostatok vody monitorovaný v závislosti od hladiny pomocou plavákového spínača (pozrite si príklad na Fig. 13a, 13b).

- Pred uvedením do prevádzky pripojte plavákový spínač do regulačného prístroja.
- Pri zariadeniach s frekvenčným meničom na každom čerpadle (HELIX VE a HELIX EXCEL) v prípade potreby deaktivujte nastavenie ochrany proti nedostatku vody prostredníctvom snímača tlaku na strane sania.

**OZNÁMENIE**

Dodržujte príslušný Návod na montáž a obsluhu daného konštrukčného dielu.

## 7.3 Uvedenie zariadenia do prevádzky



### VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo poškodenia zdravia!

Nebezpečenstvo poškodenia zdravia znečistenou pitnou vodou.

- Zaistite, aby sa vykonalo prepláchnutie vedení a zariadenia.
- Pri dlhšej odstávke zariadenia vymeňte vodu.

Keď sú realizované všetky prípravné práce a kontrolné opatrenia podľa kapitoly „Všeobecné prípravy a kontrolné opatrenia“ je potrebné:

1. Zapnúť hlavný spínač.
2. Reguláciu nastaviť na automatickú prevádzku.
  - ▶ Snímač tlaku meria prítomný tlak a regulačnému prístroju vysiela elektrický signál. Ak je tlak menší ako nastavený spínací tlak, v závislosti od nastavených parametrov a regulačného režimu najprv regulačný prístroj zapne čerpadlo základného zaťaženia a v prípade potreby čerpadlo(á) špičkového zaťaženia, až kým potrebujú spotrebiča nie sú naplnené vodou a nedosiahne sa nastavený tlak.

## 8 Vyradenie z prevádzky/demonštrácia

V prípade údržby alebo opravy zariadenie na zvyšovanie tlaku vyradíte z prevádzky nasledujúcim spôsobom:

1. Vypnite prívod napätia a zabezpečte ho proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
  2. Zatvorte uzatváraciu armatúru pred a za zariadením.
  3. Uzavrite membránovú tlakovú nádobu na prietokovej armatúre a vypustite ju.
  4. Zariadenie prípadne kompletne vypustite.
- Pri dlhšom vyradení z prevádzky vyprázdňte všetky čerpadlá otvorením vypúšťacích zátok na opornej pätky čerpadla.

## 9 Údržba

### 9.1 Kontroly zariadenia na zvyšovanie tlaku

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 so servisnou službou Wilo.

Nasledujúce kontroly sa musia uskutočňovať pravidelne:

- Kontrola pripravenosti na prevádzku zariadenia na zvyšovanie tlaku.
- Kontrola mechanických upchávok čerpadiel. Na mazanie potrebuje mechanická upchávka vodu. Z tesnenia môže mierne presakovať voda. V prípade presakovania väčšieho množstva vody, vymeňte mechanickú upchávku.
- Voliteľné: Kontrola správne nastaveného predtlaku a nepriepustnosti (pozrite si Fig. 3 a 4) membránovej tlakovej nádoby (odporúčaný 3–mesačný interval).

### 9.2 Kontrola predtlaku

#### UPOZORNENIE

#### Nebezpečenstvo škody na majetku z dôvodu nesprávneho predtlaku!

Nesprávny predtlak ovplyvňuje funkčnosť membránovej tlakovej nádoby a môže spôsobiť zvýšené opotrebenie membrány a poškodenia zariadenia. Nadmerný predtlak poškodí membránovú tlakovú nádobu.

- Kontrolujte predtlak.

- Nádrž na strane vody odtlakujte (zatvorte prietokovú armatúru (Fig. 3 – pol. A)). Nechajte vytiecť zvyškovú vodu cez otvor na vypúšťanie (Fig. 3 – pol. B).
- Skontrolujte tlak plynu na ventile (hore, odstráňte ochranný kryt) membránovej tlakovej nádoby pomocou prístroja na meranie tlaku vzduchu (Fig. 3 – pol. C).
- V prípade potreby tlak skorigujte naplnením dusíka. (PN 2 = zapínací tlak čerpadla  $p_{\min}$  mínus 0,2 – 0,5 bar alebo hodnota podľa tabuľky na nádrži (Fig. 5) – servisná služba Wilo). Pri príliš vysokom tlaku pomocou ventilu vypustite dusík.

Pri zariadeniach s frekvenčným meničom sa pri zjavnom stupni znečistenia musia vyčistiť vstupné a výstupné filtre ventilátora.

V prípade dlhšej odstávky si pozrite Vyradenie z prevádzky/demontáž [► 51].

## 10 Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie



### OZNÁMENIE

- Poruchy, najmä na čerpadlách alebo na regulácii, smie odstraňovať výlučne servisná služba spoločnosti Wilo alebo špecializovaná firma.



### OZNÁMENIE

- Pri všetkých údržbárskych a opravárskych prácach musia byť dodržiavané všeobecné bezpečnostné pokyny.
- Dodržiavajte návod na montáž a obsluhu čerpadiel a regulačného prístroja.

Porucha	Príčina	Odstránenie
Zobrazovanie na regulačnom prístroji alebo frekvenčnom meniči nie je správne.		Dodržiavajte návod na montáž a obsluhu regulačného prístroja a čerpadla.
Čerpadlo (čerpadlá) sa nerozbieha (nerozbiehajú)	Chýba sieťové napätie	Skontrolujte poistky, káble a prípojky.
	Hlavný spínač „VYP“	Zapnúť hlavný spínač.
	Nastavenie pohonu na regulačnom prístroji „off“	Skontrolujte nastavenia na regulačnom prístroji. Počas normálnej prevádzky by mali byť nastavené na polohu „Auto“.
	Hladina vody v nátokovej nádrži príliš nízka, t. j. nedostatok vody	Skontrolujte prítokovú armatúru/prívod nátokovej nádrže.
	Aktivoval sa nedostatok vody	Skontrolujte tlak na nátok a hladinu v nátokovej nádrži.
	Porucha spínača ochrany proti nedostatku vody, resp. snímača tlaku na strane prítoku	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte spínač ochrany proti nedostatku vody alebo snímač tlaku.
	Elektródy sú nesprávne pripojené alebo je nesprávne nastavený tlak pre vypnutie v prípade nedostatku vody	Skontrolujte a napravte inštaláciu a nastavenia.
	Tlak na nátok je vyšší ako spínací tlak	Skontrolujte nastavené hodnoty a v prípade potreby ich napravte.
	Je nastavený príliš nízky spínací tlak	Skontrolujte nastavenia a v prípade potreby ich napravte.
	Blokovanie na snímači tlaku zatvorené	Skontrolujte uzatváraciu armatúru. V prípade potreby otvorte uzatváraciu armatúru.
Chybná poistka	Skontrolujte poistky a v prípade potreby ich vymeňte.	
Ochrana motora sa aktivovala	Skontrolujte nastavené hodnoty a porovnajte ich s údajmi čerpadiel a motora, odmerajte hodnoty prúdu, ak je potrebné, napravte nastavenie. Skontrolujte aj motor na poškodenia a v prípade potreby ho vymeňte.	
Výkonový stýkač chybný	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte.	
Závitový skrat v motore	Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu.	
Čerpadlo (čerpadlá) sa nevypína (nevypínajú)	Veľmi kolísavý tlak na nátok	Skontrolujte tlak na nátok, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil).

Porucha	Príčina	Odstránenie
	Prítokové potrubie upchaté alebo zatvorené	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo otvorte uzatváraciu armatúru.
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie.
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia.
	Prenikanie vzduchu do prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby potrubie utesnite, čerpadlá odvzdušnite.
	Obežné kolesá upchaté	Skontrolujte čerpadlo, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy.
	Spätná klapka netesná	Skontrolujte, v prípade potreby vymeňte tesnenie alebo vymeňte spätnú klapku.
	Spätná klapka upchatá	Skontrolujte, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo vymeňte spätnú klapku.
	Uzatvárací posúvač v zariadení je zatvorený alebo nie je dostatočne otvorený	Skontrolujte uzatváraciu armatúru, v prípade potreby ju úplne otvorte.
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje z čerpadla a nastavené hodnoty, v prípade potreby ich napravte.
	Uzatváracia armatúra na snímači tlaku je zatvorená	Skontrolujte uzatváraciu armatúru a v prípade potreby ju otvorte.
	Hodnota vypínacieho tlaku nastavená príliš vysoko	Skontrolujte nastavenia a v prípade potreby ich napravte.
	Nesprávny smer otáčania motorov	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby ho napravte výmenou fáz.
	Nastavenie pohonu na regulačnom „manuálnom“ regulačnom prístroji	Skontrolujte nastavenia na regulačnom prístroji. Počas normálnej prevádzky by mali byť nastavené na polohu „Auto“.
Príliš vysoká frekvencia spínania alebo kmitavé spínanie	Veľmi kolísavý tlak na nátok	Skontrolujte tlak na nátok, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil).
	Prítokové potrubie upchaté alebo zatvorené	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo otvorte uzatváraciu armatúru.
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie.
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia.
	Blokovanie na snímači tlaku zatvorené	Skontrolujte uzatváraciu armatúru a v prípade potreby ju otvorte.
	Nie je k dispozícii membránová tlaková nádoba (voliteľne alebo príslušenstvo)	Dovybavte membránovú tlakovú nádobu.
	Nesprávny predtlak na existujúcej membránovej tlakovej nádobe	Skontrolujte predtlak a v prípade potreby ho napravte.
	Uzatváracia armatúra na existujúcej membránovej tlakovej nádobe je zatvorená	Skontrolujte uzatváraciu armatúru a v prípade potreby ju otvorte.
	Existujúca membránová tlaková nádoba chybná	Skontrolujte membránovú tlakovú nádobu a v prípade potreby ju vymeňte.
	Spínací rozdiel nastavený príliš vysoko	Skontrolujte nastavenia a v prípade potreby ich napravte.
Čerpadlo beží (čerpadlá bežia) nerovnomerne a/alebo spôsobuje/spôsobujú neobvyklé zvuky	Veľmi kolísavý tlak na nátok	Skontrolujte tlak na nátok, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil).

Porucha	Príčina	Odstránenie
	Prítokové potrubie upchaté alebo zatvorené	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo otvorte uzatváraciu armatúru.
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie.
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia.
	Prenikanie vzduchu do prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby potrubie utesnite, čerpadlá odzdušnite.
	Vzduch v čerpadle	Čerpadlo odzdušnite, skontrolujte nepriepustnosť nasávacieho potrubia a v prípade potreby ho utesnite.
	Obežné kolesá upchaté	Skontrolujte čerpadlo, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy.
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje z čerpadla a nastavené hodnoty, v prípade potreby ich napravte.
	Nesprávny smer otáčania motorov	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby ho napravte výmenou fáz.
	Sieťové napätie: Chýba jedna fáza	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.
Motor alebo čerpadlo sa príliš zohrievajú	Prenikanie vzduchu do prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby potrubie utesnite, čerpadlá odzdušnite.
	Uzatváracia armatúra v zariadení je zatvorená alebo nie je dostatočne otvorená	Skontrolujte uzatváraciu armatúru, v prípade potreby ju úplne otvorte.
	Obežné kolesá upchaté	Skontrolujte čerpadlo, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy.
	Spätná klapka upchatá	Skontrolujte, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo vymeňte spätnú klapku.
	Uzatváracia armatúra na snímači tlaku je zatvorená	Skontrolujte uzatváraciu armatúru a v prípade potreby ju otvorte.
	Vypínací bod nastavený príliš vysoko	Skontrolujte nastavenia a v prípade potreby ich napravte.
	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.
	Sieťové napätie: Chýba jedna fáza	Skontrolujte poistky, káble a prípojky.
Príliš vysoký príkon prúdu	Spätná klapka netesná	Skontrolujte, v prípade potreby vymeňte tesnenie alebo vymeňte spätnú klapku.
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje z čerpadla a nastavené hodnoty, v prípade potreby ich napravte.
	Závitový skrat v motore	Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu.
	Sieťové napätie: Chýba jedna fáza	Skontrolujte poistky, káble a prípojky.
Motorový istič sa aktivuje	Spätná klapka chybná	Skontrolujte, v prípade potreby vymeňte spätnú klapku.
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje z čerpadla a nastavené hodnoty, v prípade potreby ich napravte.
	Výkonový stýkač chybný	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte.
	Závitový skrat v motore	Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu.
	Sieťové napätie: Chýba jedna fáza	Skontrolujte poistky, káble a prípojky.

Porucha	Príčina	Odstránenie
Žiadny alebo príliš malý výkon čerpadla (čerpadiel)	Veľmi kolísavý tlak na nátok	Skontrolujte tlak na nátok, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil).
	Prítokové potrubie upchaté alebo zatvorené	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo otvorte uzatváraciu armatúru.
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie.
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia.
	Prenikanie vzduchu do prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby potrubie utesnite, čerpadlá odvzdušnite.
	Obežné kolesá upchaté	Skontrolujte čerpadlo, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy.
	Spätná klapka netesná	Skontrolujte, v prípade potreby vymeňte tesnenie alebo vymeňte spätnú klapku.
	Spätná klapka upchatá	Skontrolujte, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo vymeňte spätnú klapku.
	Uzatváracia armatúra v zariadení je zatvorená alebo nie je dostatočne otvorená	Skontrolujte uzatváraciu armatúru a v prípade potreby ju úplne otvorte.
	Aktivoval sa nedostatok vody	Skontrolujte tlak na nátok a prípadne skontrolujte hladinu v nátokovej nádrži.
	Nesprávny smer otáčania motorov	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby ho napravte výmenou fáz.
	Závitový skrat v motore	Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu.
Ochrana proti chodu nasucho sa vypína, aj keď je voda k dispozícii	Veľmi kolísavý tlak na nátok	Skontrolujte tlak na nátok, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil).
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie.
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia.
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje z čerpadla a nastavené hodnoty, v prípade potreby ich napravte.
	Elektródy nedostatku vody sú nesprávne pripojené alebo spínač vstupného tlaku je nesprávne nastavený	Skontrolujte a napravte inštaláciu a nastavenia.
	Porucha spínača ochrany proti nedostatku vody, resp. snímača tlaku na strane prítoku	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte spínač ochrany proti nedostatku vody alebo snímač tlaku.
Ochrana proti chodu nasucho nevypína, aj keď sa vyskytne nedostatok vody	Elektródy nedostatku vody sú nesprávne pripojené alebo je nesprávne nastavený tlak pre vypnutie v prípade nedostatku vody	Skontrolujte a napravte inštaláciu a nastavenia.
	Porucha spínača ochrany proti nedostatku vody, resp. snímača tlaku na strane prítoku	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte spínač ochrany proti nedostatku vody alebo snímač tlaku.
Kontrolná dióda smeru otáčania svieti (len pri niektorých typoch čerpadiel)	Nesprávny smer otáčania motorov	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby ho napravte výmenou fáz.

Vysvetlenia k poruchám na čerpadlách alebo na regulačnom prístroji, ktoré tu nie sú uvedené, sa nachádzajú v priloženom návode na montáž a obsluhu k príslušným konštrukčným dielom.

- Ak sa porucha nedá odstrániť, obráťte sa na odborného technika alebo servisné stredisko spoločnosti Wilo.

- 11 Náhradné diely** Náhradné diely objednávajte prostredníctvom servisnej služby. Aby sa predišlo dodatočným otázkam a nesprávnym objednávkam, vždy uvádzajte sériové číslo alebo číslo výrobku.  
**Technické zmeny vyhradené!**
- 12 Odstránenie**
- 12.1 Oleje a mazivá** Prevádzkové prostriedky sa musia zachytávať do vhodných nádrží a likvidovať v súlade s platnými smernicami. Nakvapkané množstvá kvapaliny je nutné okamžite zachytiť!
- 12.2 Zmes vody a glykolu** Prevádzkový prostriedok zodpovedá triede ohrozenia vody 1 podľa správneho predpisu o látkach ohrozujúcich vody (nemecká skratka VwVwS). Pri likvidácii sa musia dodržiavať miestne platné smernice (napr. DIN 52900 o propándiole a propylénglykole).
- 12.3 Ochranný odev** Použitý ochranný odev sa musí likvidovať podľa miestnych platných smerníc.
- 12.4 Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov** Likvidácia v súlade s predpismi a správna recyklácia tohto výrobku zabráni škodám na životnom prostredí a ohrozeniu zdravia osôb.



## OZNÁMENIE

### Likvidácia s domovým odpadom je zakázaná!

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

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

- Tieto výrobky odovzdajte len do certifikovaných zberníc, ktoré sú na to určené.
- Dodržte miestne platné predpisy!

Informácie o likvidácii v súlade s predpismi si vyžiadajte na príslušnom mestskom úrade, najbližšom stredisku na likvidáciu odpadu alebo u predajcu, u ktorého ste si výrobok kúpili. Ďalšie informácie týkajúce sa recyklácie nájdete na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

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



## OZNÁMENIE

### Likvidácia s domovým odpadom je zakázaná!

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

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



## 13 Príloha

## 13.1 Popisy obrázkov

Fig. 1a Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku SiBoost Smart 2HELIX V...

Fig. 1b Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku SiBoost Smart 3HELIX VE...

Fig. 1c Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku SiBoost Smart 4HELIX EXCEL

Fig. 1d Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku SiBoost Smart 3MWISE...

Fig. 1e Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku SiBoost Smart2.0-3HELIX VE...

1	Čerpadlo(čerpadlá)
2	Regulačný prístroj
3	Základný 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
12-1	Snímač tlaku (na strane výtlaku)
12-2	Snímač tlaku (na strane sania)
13	<b>Zdvižná časť</b> na uchytenie upevňovacích prostriedkov
14	Poistka proti nedostatku vody (WMS) voliteľné
15	Opláštenie (len s typom čerpadla HELIX EXCEL)
15a	Kryt opláštenia na strane prítoku (len s typom čerpadla HELIX EXCEL)
15b	Kryt opláštenia na strane výtlaku (len s typom čerpadla HELIX EXCEL)

Fig. 2a Montážna sada snímača tlaku, na strane výtlaku (s MWISE, HELIX V a HELIX VE)

9	Membránová tlaková nádoba
10	Prietoková armatúra
11	Manometer
12-1a	Snímač tlaku
12-1b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrická prípojka, osadenie PIN
16	Vypúšťanie/odvzdušnenie
17	Uzatváracia armatúra

Fig. 2b Montážna sada snímača tlaku, na strane výtlaku (s HELIX EXCEL)

11	Manometer
12-1a	Snímač tlaku
12-1b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrická prípojka, osadenie PIN
16	Vypúšťanie/odvzdušnenie
17	Uzatváracia armatúra

Fig. 2c Montážna sada snímača tlaku, na strane výtlaku (SiBoost2.0 s HELIX VE)

9	Membránová tlaková nádoba
10	Prietoková armatúra
11	Manometer
12-1a	Snímač tlaku
12-1b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrická prípojka, osadenie PIN
16	Vypúšťanie/odvzdušnenie
17	Uzatváracia armatúra

Fig. 3 Ovládanie prietokovej armatúry/kontrola tlaku membránovej tlakovej nádoby

9	Membránová tlaková nádoba
10	Prietoková armatúra
A	Otvorenie/zatvorenie
B	Vypúšťanie
C	Kontrola predtlaku

Fig. 4 Tabuľka pokynov k tlaku dusíka membránovej tlakovej nádoby (príklad) (priložená nálepka)

a	Tlak dusíka podľa tabuľky
b	Spínací tlak čerpadla základného zaťaženia v PE (bar)
c	Tlak dusíka v PN 2 (bar)
d	Oznámenie: Meranie dusíka bez vody
e	Oznámenie: Pozor! Naplňajte len dusíkom.

Fig. 5 Montážna sada s membránovou tlakovou nádobou 8 l (len pre SiBoost Smart HELIX EXCEL)

9	Membránová tlaková nádoba
10	Prietoková armatúra
18	Rúrkový spoj (podľa menovitej svetlosti zariadenia)
19	Kruhový tesniaci krúžok (tesnenie)
20	Poistná matica
21	<b>Spojovník rúrok</b>

Fig. 6a Montážna sada pre ochranu proti nedostatku vody (WMS) SiBoost Smart HELIX V

11	Manometer
14	Poistka proti nedostatku vody (WMS) voliteľné
16	Vypúšťanie/odvzdušnenie
17	Uzatváracia armatúra
22	Tlakový spínač
23	Zástrčkové spojenie

Fig. 6c Montážna sada pre ochranu proti nedostatku vody (WMS) osadenie PIN a elektrické pripojenie

22	Tlakový spínač (typ PS3...)
23	Zástrčkové spojenie
23a	Zástrčkové spojenie typ PS3-4xx (2-žilové) (zapojenie rozpínací kontakt)
23b	Zástrčkové spojenie typ PS3-Nxx (3-žilové) (zapojenie prepínací kontakt)
	Farby žíl:
BN	hnedá
BU	modrá
BK	čierna

Fig. 6d Montážna sada snímača tlaku na strane prítoku (konštrukčný rad s HELIX VE a MVISE)

Fig. 6e Montážna sada snímača tlaku na strane prítoku (konštrukčný rad s HELIX EXCEL)

Fig. 6f Montážna sada snímača tlaku na strane prítoku (konštrukčný rad SiBoost2.0 s HELIX VE)

11	Manometer
12-2a	Snímač tlaku
12-2b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrická prípojka, osadenie PIN

**Fig. 6d Montážna sada snímača tlaku na strane prítoku (konštrukčný rad s HELIX VE a MVISE)**

**Fig. 6e Montážna sada snímača tlaku na strane prítoku (konštrukčný rad s HELIX EXCEL)**

**Fig. 6f Montážna sada snímača tlaku na strane prítoku (konštrukčný rad SiBoost2.0 s HELIX VE)**

16 Vypúšťanie/odvzdušnenie

17 Uzatváracia armatúra

**Fig. 7 Príklad nepriameho pripojenia (hydraulická schéma)**

**Fig. 8 Príklad priameho pripojenia (hydraulická schéma)**

24 Prípojky spotrebičov pred zariadením na zvyšovanie tlaku

25 Membránová tlaková nádoba na tlakovej strane

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 (v tomto prípade 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

**Fig. 9 Príklad montáže: Tlmič chvenia a kompenzátor**

A Tlmič chvenia (naskrutkujte do určených závitových vložiek a zaistite pomocou poistných matíc)

B Kompenzátor s obmedzovačmi dĺžky (príslušenstvo)

C Upevnenie potrubia za zariadením na zvyšovanie tlaku, napr. pomocou potrubnej objímky (zabezpečí zákazník)

D Závitové uzávery (príslušenstvo)

E Upevnenie na podlahu s izoláciou zvuku šíriaceho sa hmotou (zabezpečí zákazník)

**Fig. 10 Príklad montáže: Flexibilné prípojné potrubia a upevnenie na podlahu**

A Tlmič chvenia (naskrutkujte do určených závitových vložiek a zaistite pomocou poistných matíc)

B Flexibilné prípojné potrubie (príslušenstvo)

BW Uhol ohybu

RB Polomer ohybu

C Upevnenie potrubia za zariadením na zvyšovanie tlaku, napr. pomocou potrubnej objímky (zabezpečí zákazník)

D Závitové uzávery (príslušenstvo)

E Upevnenie na podlahu s izoláciou zvuku šíriaceho sa hmotou (zabezpečí zákazník)

**Fig. 11a Odstránenie opláštenia (HELIX EXCEL)**

15 Opláštenie

35 Rýchlouzáver pre opláštenie

A Otvorenie rýchlouzáverov

B Vyklopenie krytu opláštenia smerom nahor

C Odstránenie krytu opláštenia

Fig. 11b Namontovanie opláštenia (HELIX EXCEL)

15	Opláštenie
35	Rýchlouzáver pre opláštenie
A	Nasadenie krytu opláštenia (zavedenie vodiacich hrotov)
B	Vyklopenie krytu opláštenia smerom nadol
C	Zatvorenie rýchlouzáverov

Fig. 12 Pokyny pre prepravu

13	<b>Zdvížná časť</b> na uchytenie pomocou upevňovacích prostriedkov
36	Prepravná paleta (príklad)
37	Prepravné zariadenie – (príklad: paletový vozík)
38	Upevnenie pri preprave (skrutky, podložky, matice)
39	Zdvíhacie zariadenie (príklad: záťažový nosník)
40	Zaistenie nákladu (príklad: upevnenie lana nad ťažiskom)
57	Drevo na skladovanie (príklad)
58	Kartón s príslušenstvom (príklad)
59	Plastový kryt/ochrana proti prachu
60	približná pozícia ťažiska zariadenia (príklad: s 3 čerpadlami)

Fig. 13a Nátoková nádrž (príslušenstvo – príklad)

41	Prítok (s plavákovým ventilom (príslušenstvo))
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 EN 1717)
45	Vypúšťanie
46	Odoberanie (prípojka pre zariadenie na zvyšovanie tlaku)
47	Svorkovnica pre signálny snímač nedostatku vody
49	Indikátor hladiny

Fig. 13b Signálny snímač nedostatku vody (plavákový spínač) so schémou pripojenia

50	Signálny snímač nedostatku vody/plavákový spínač
A	Nádrž naplnená, kontakt zatvorený (žiadny nedostatok vody)
B	Nádrž prázdna, kontakt otvorený (nedostatok vody)
	Farby žíl
BN	hnedá
BU	modrá
BK	čierna

Fig. 14 Potrebné miesto na prístup k regulačnému prístroju

2	Regulačný prístroj
---	--------------------







# wilo



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

Pioneering for You

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