

## Wilo-Economy CO-1... Wilo-Economy CO/T-1...



iv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija



Economy CO-1...-EC  
<https://qr.wilo.com/637>



Economy CO/T-1...-EC  
<https://qr.wilo.com/606>

Fig. 1a

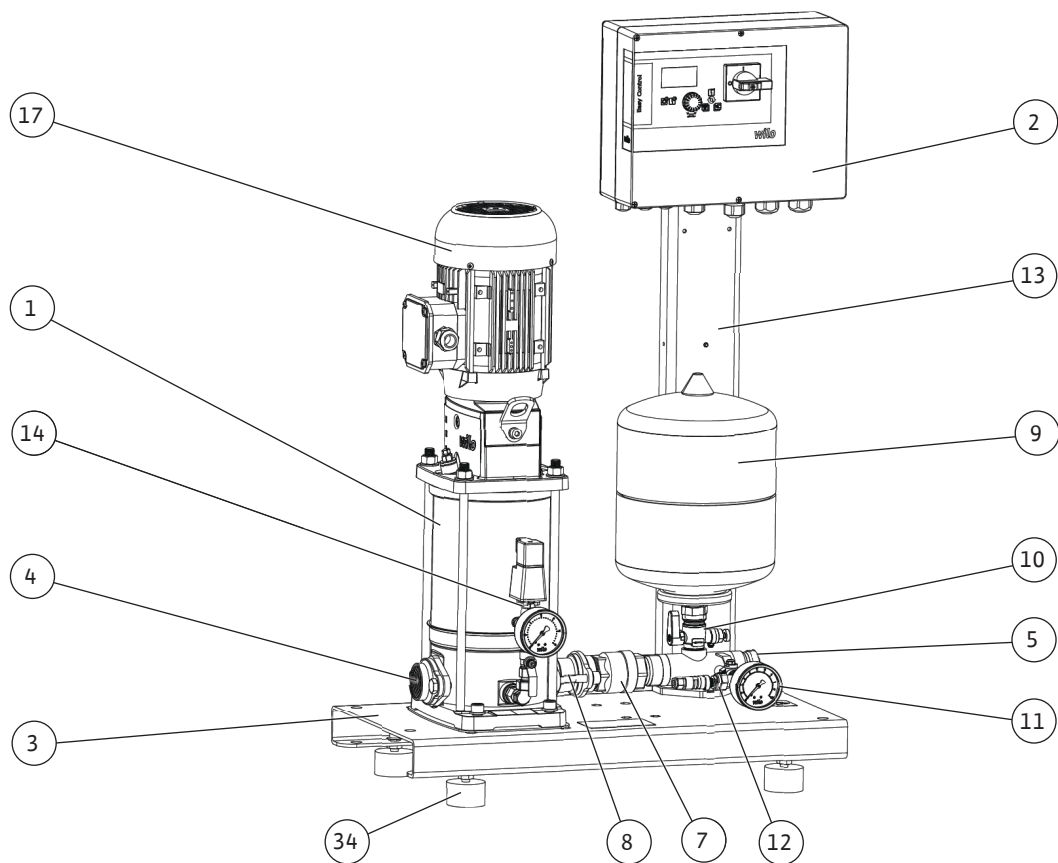


Fig. 1b

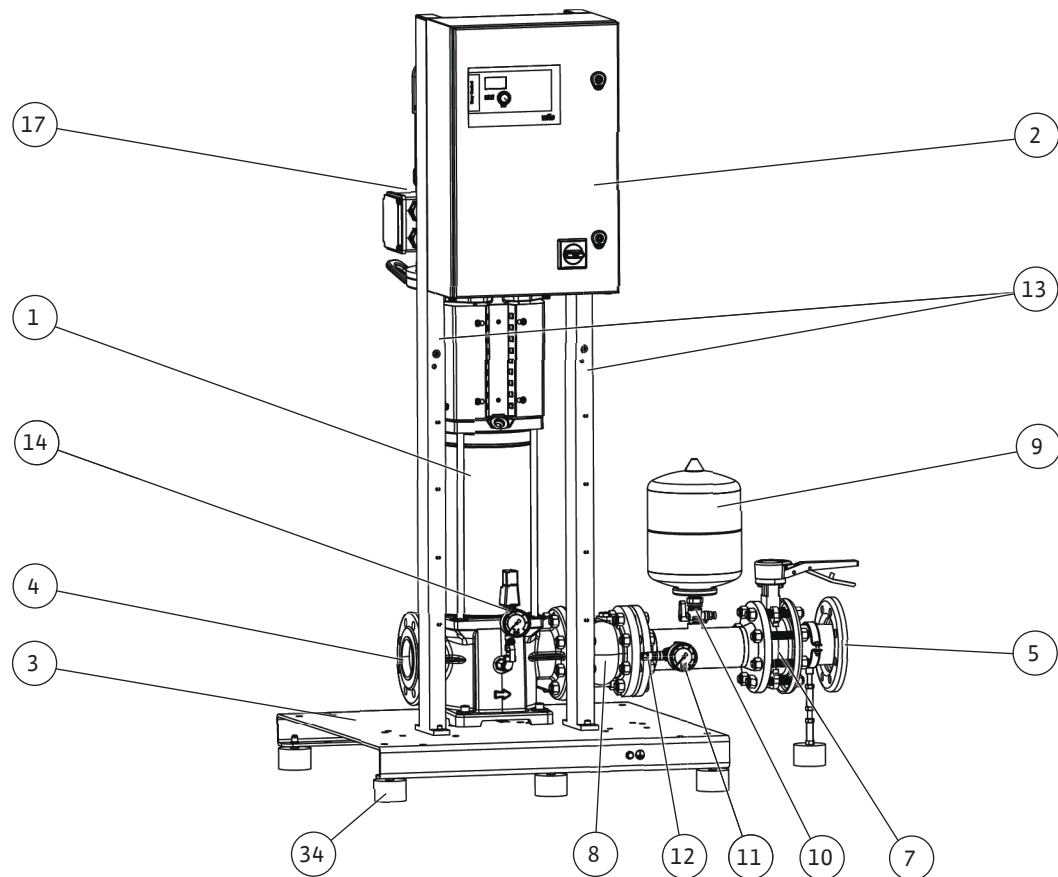


Fig. 1c

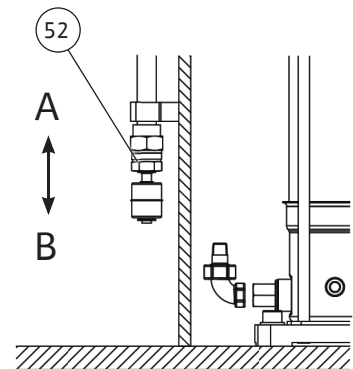
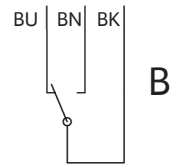
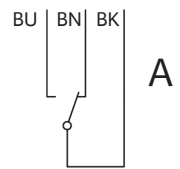
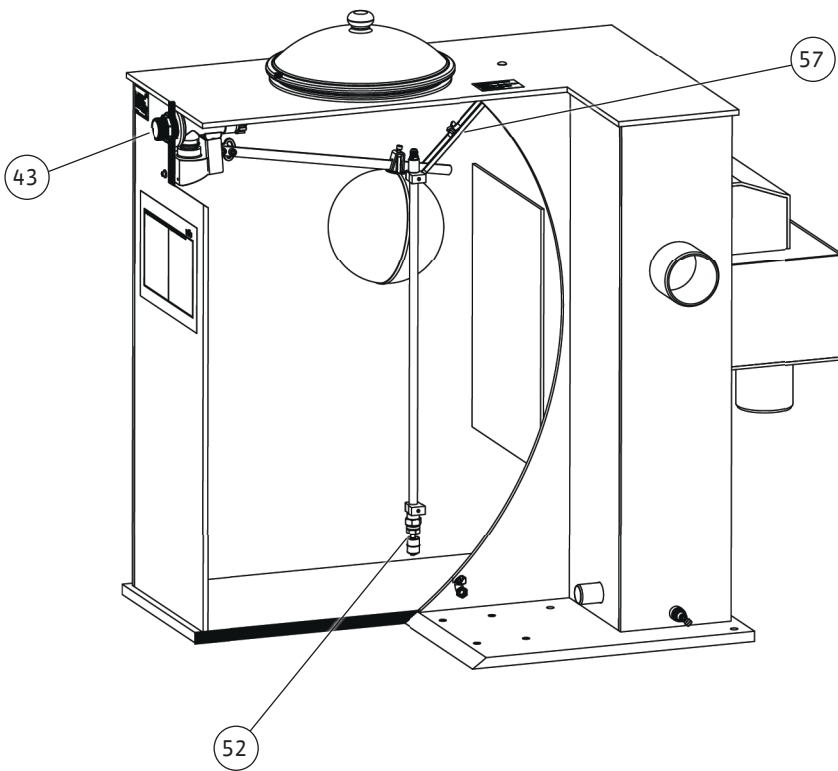
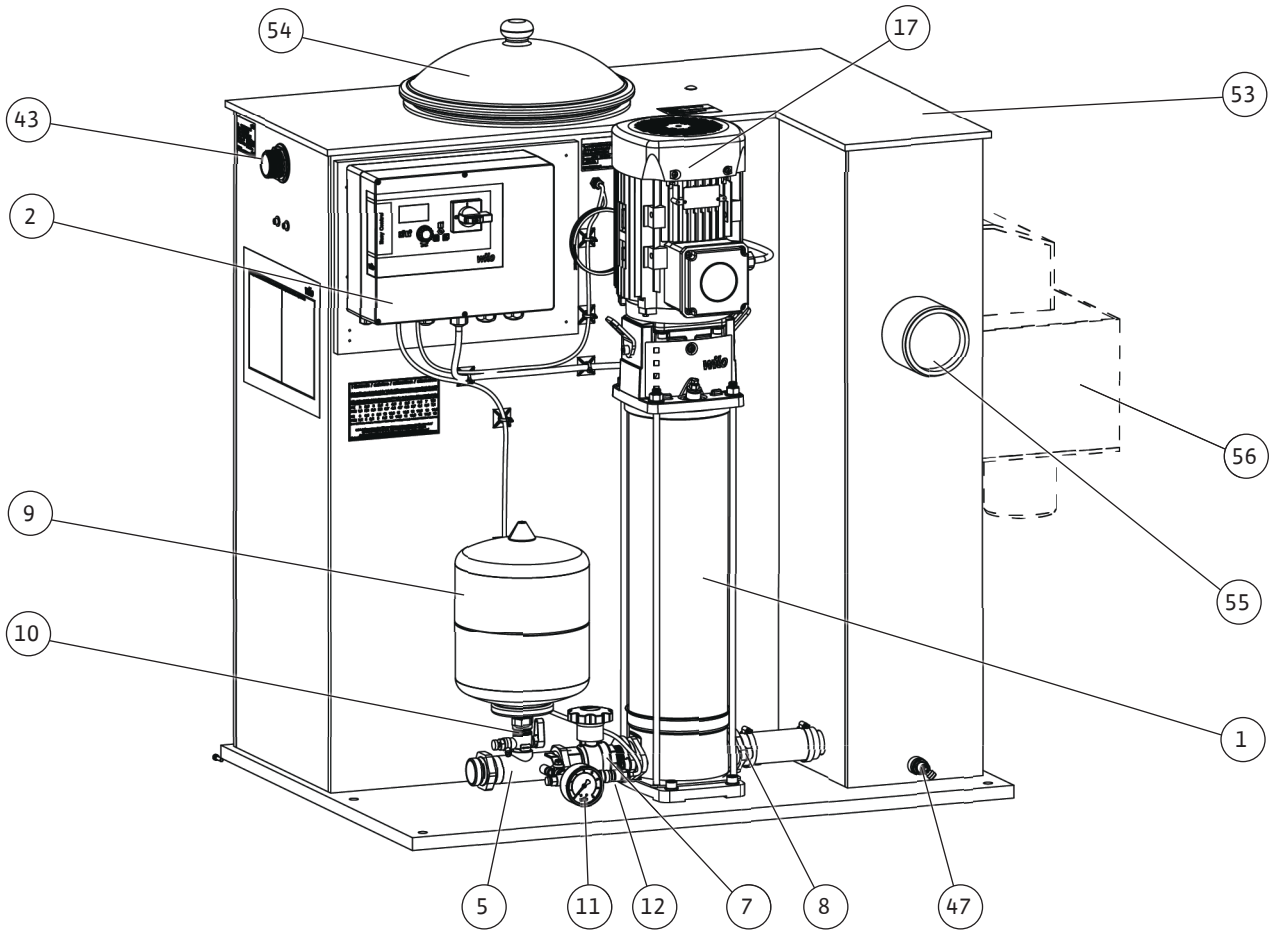


Fig. 2

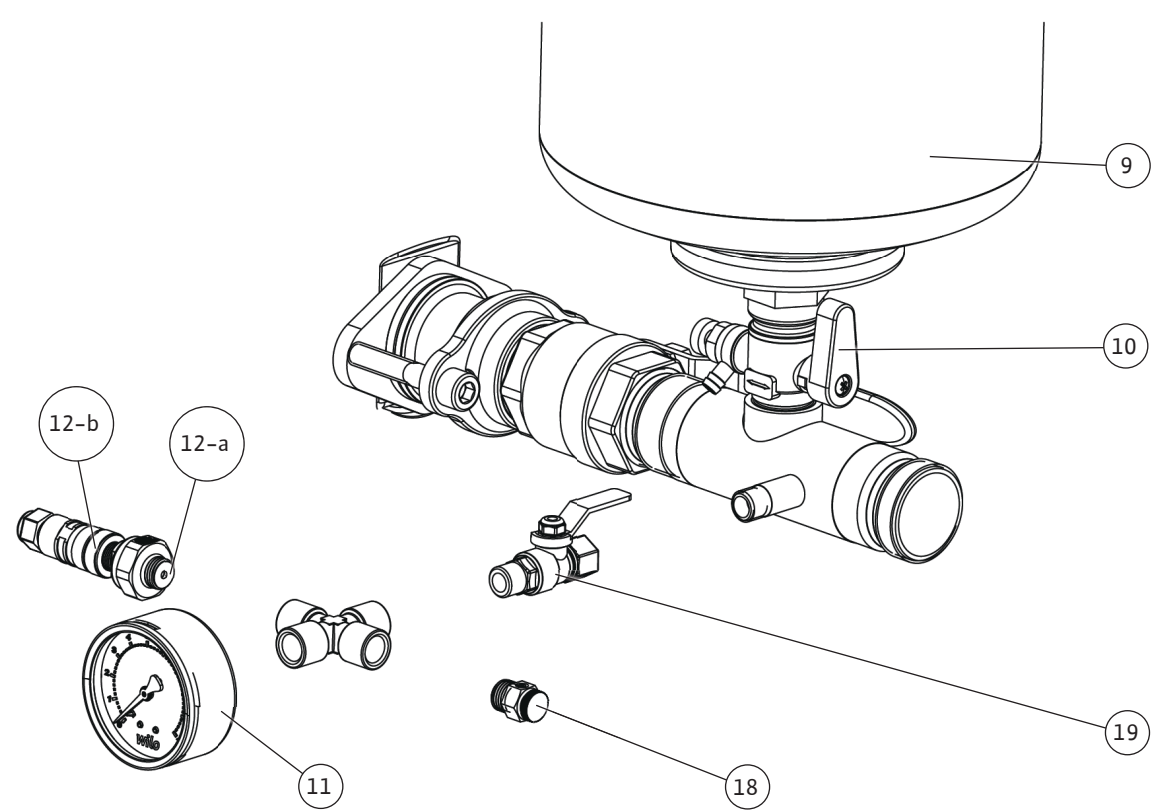
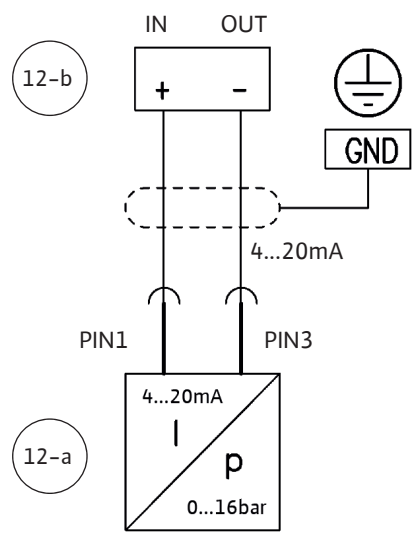
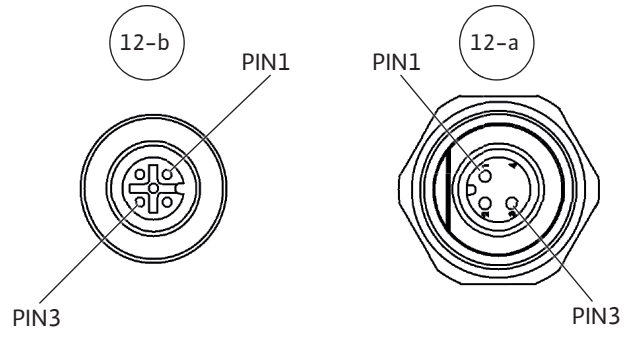
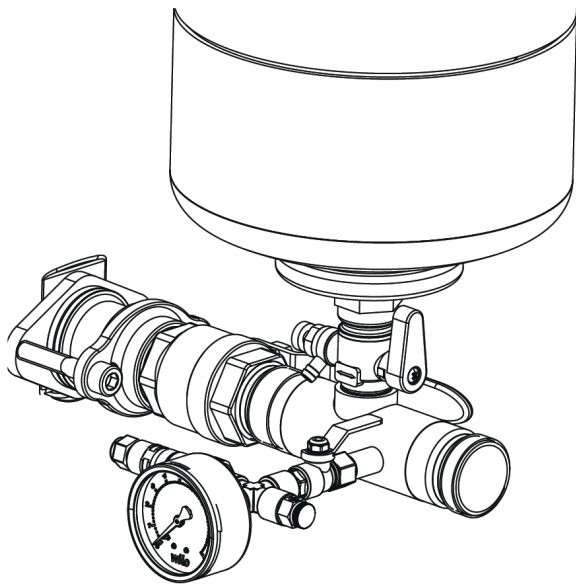


Fig. 3

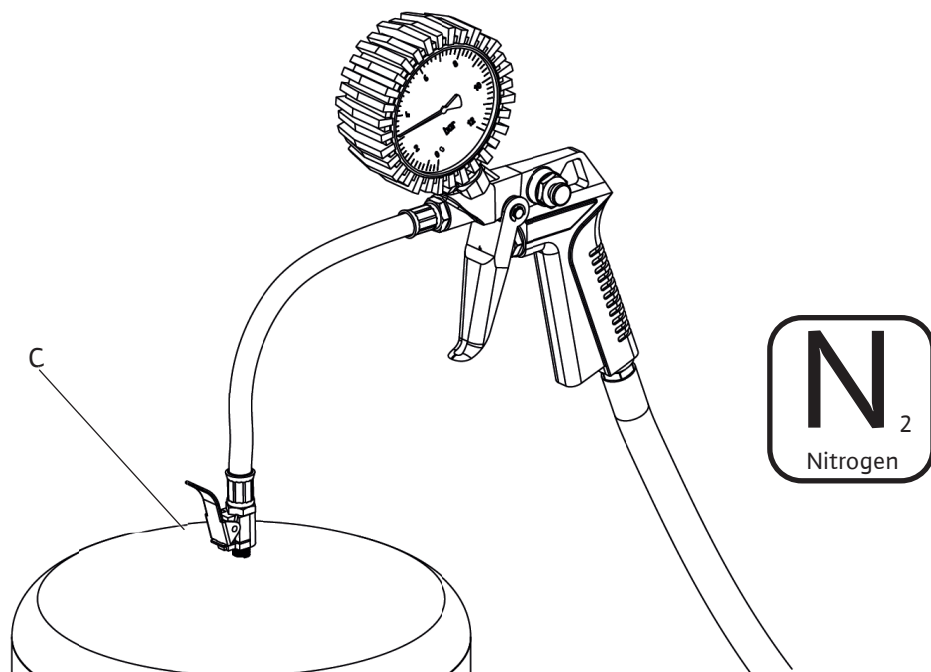
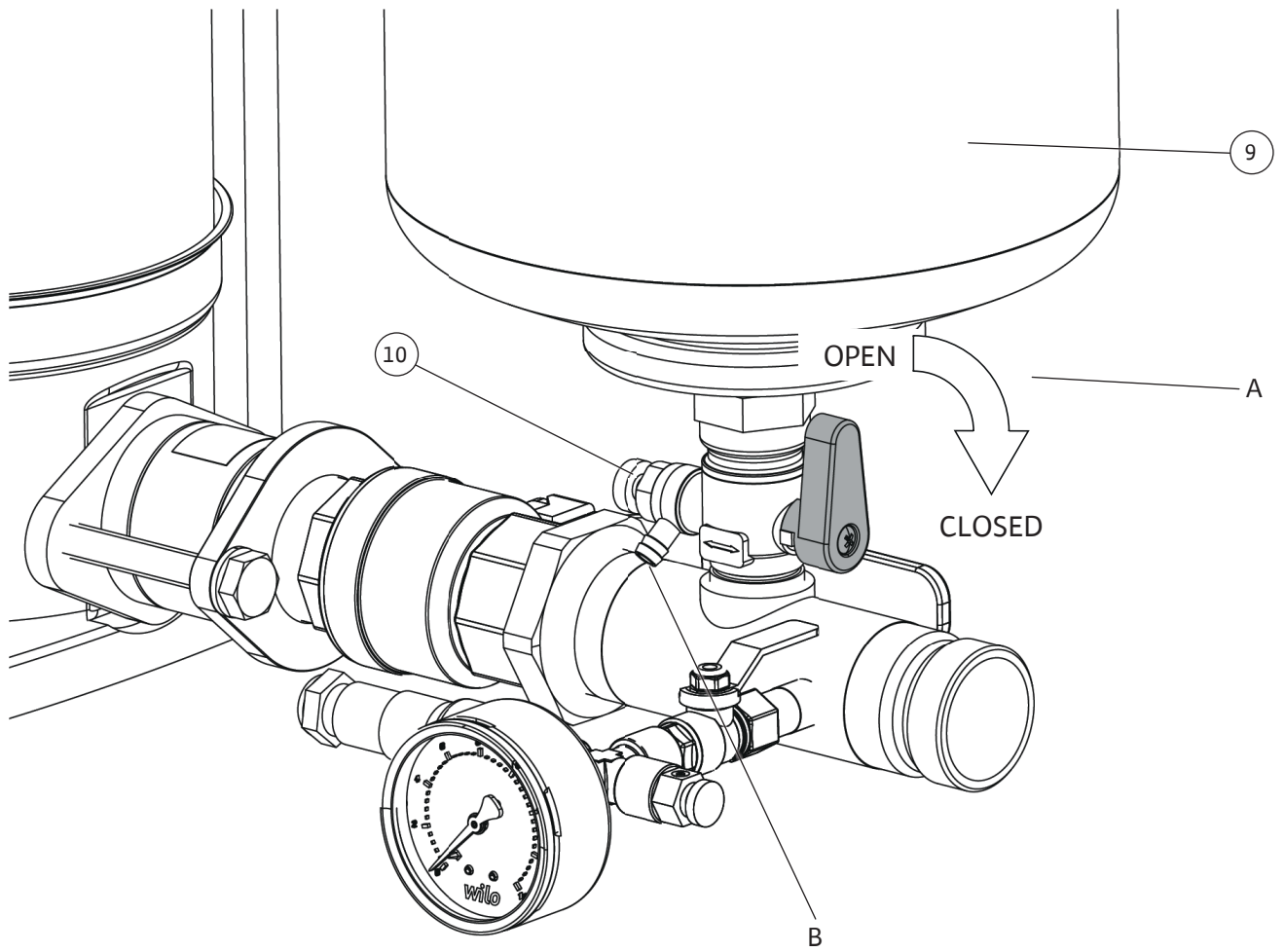


Fig. 4

## 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

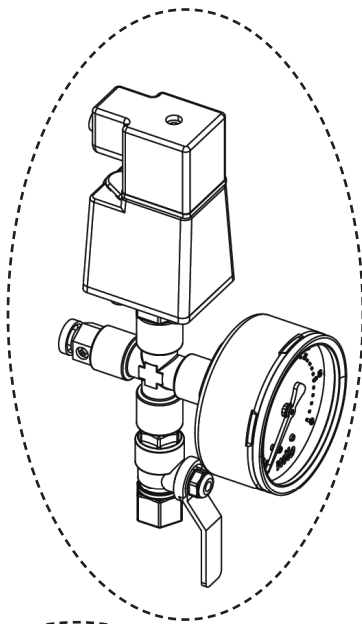
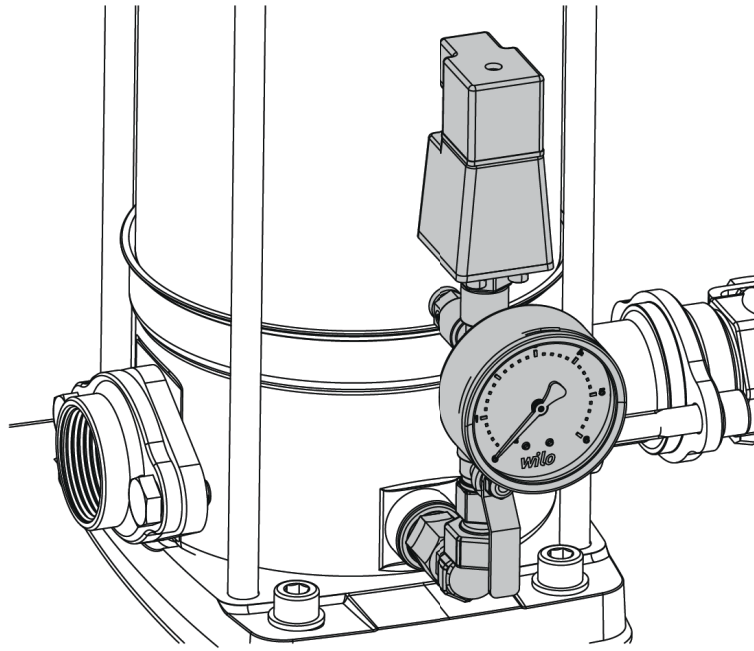
Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

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

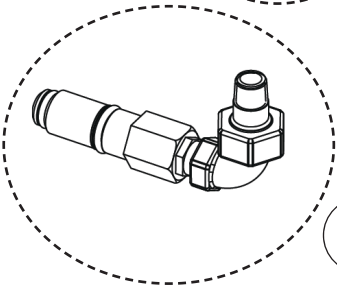
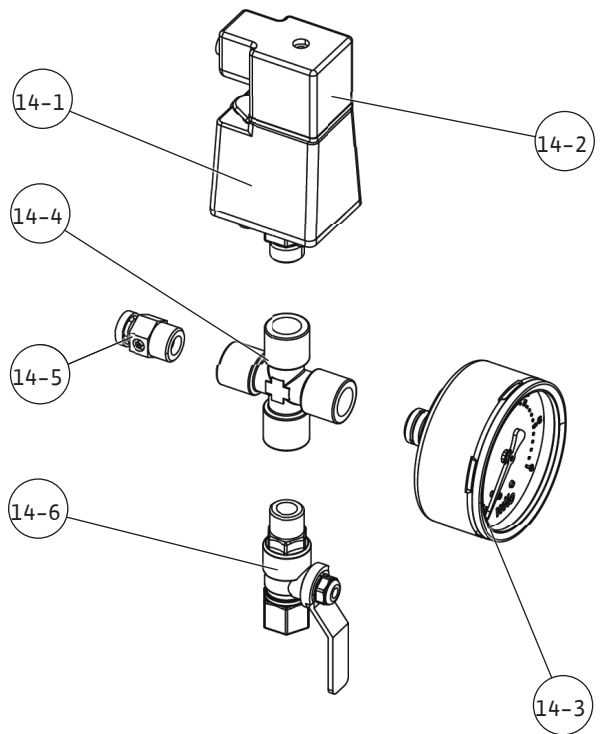
**Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**

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

Fig. 5a



14a



14b

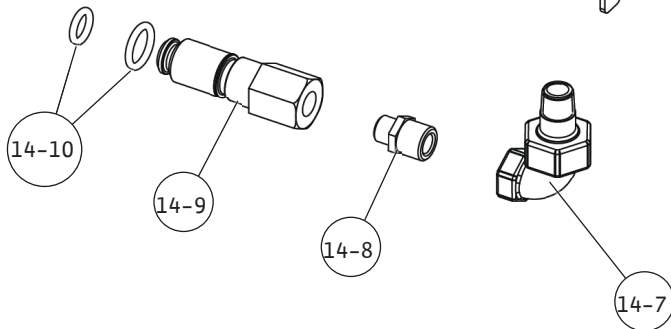




Fig. 5b

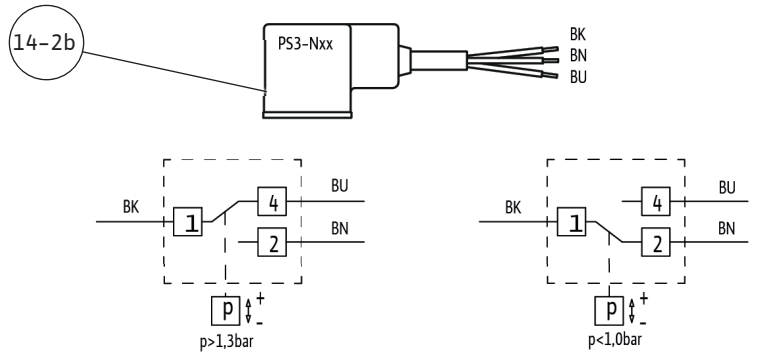
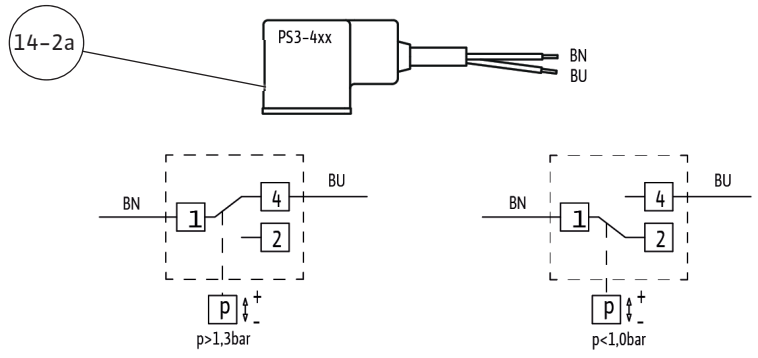
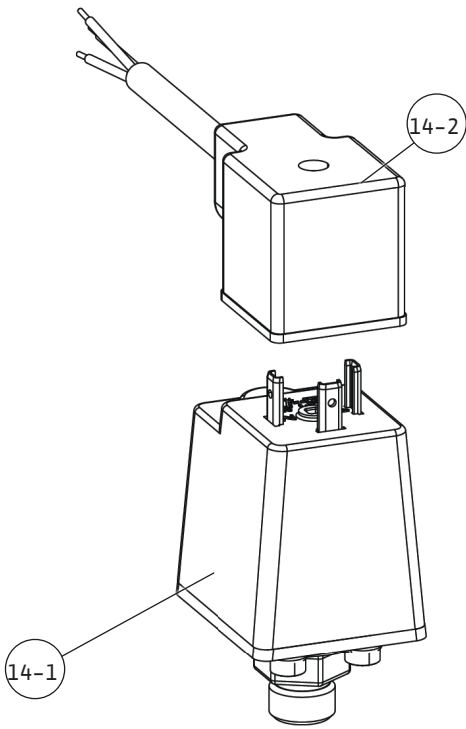


Fig. 6a

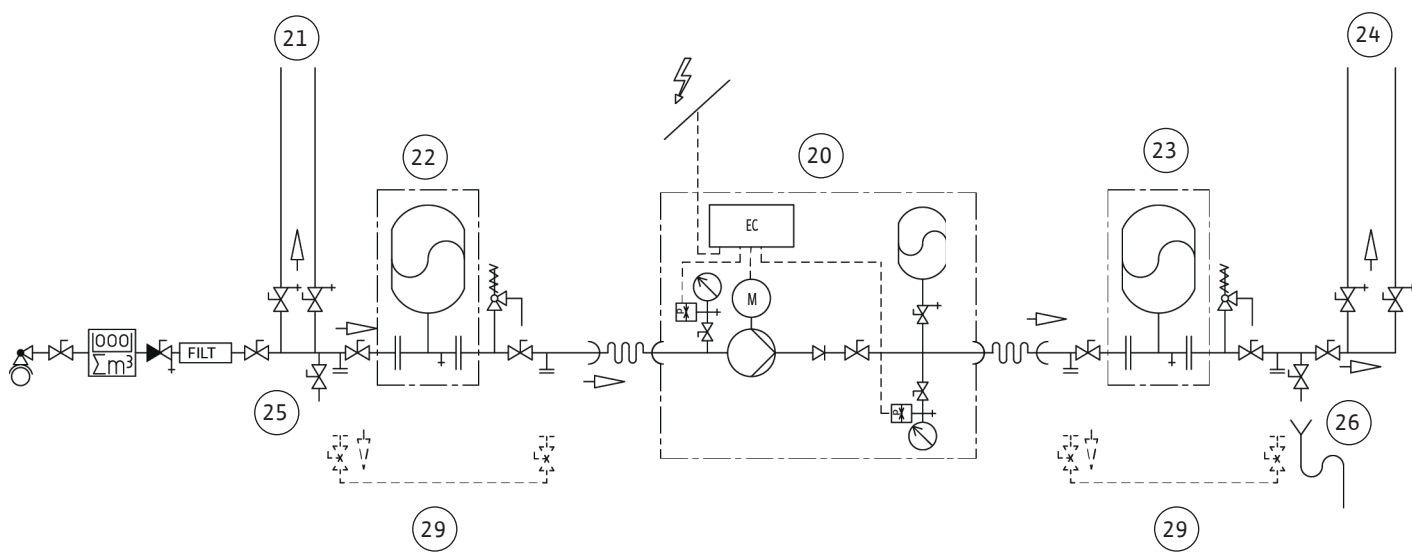


Fig. 6b

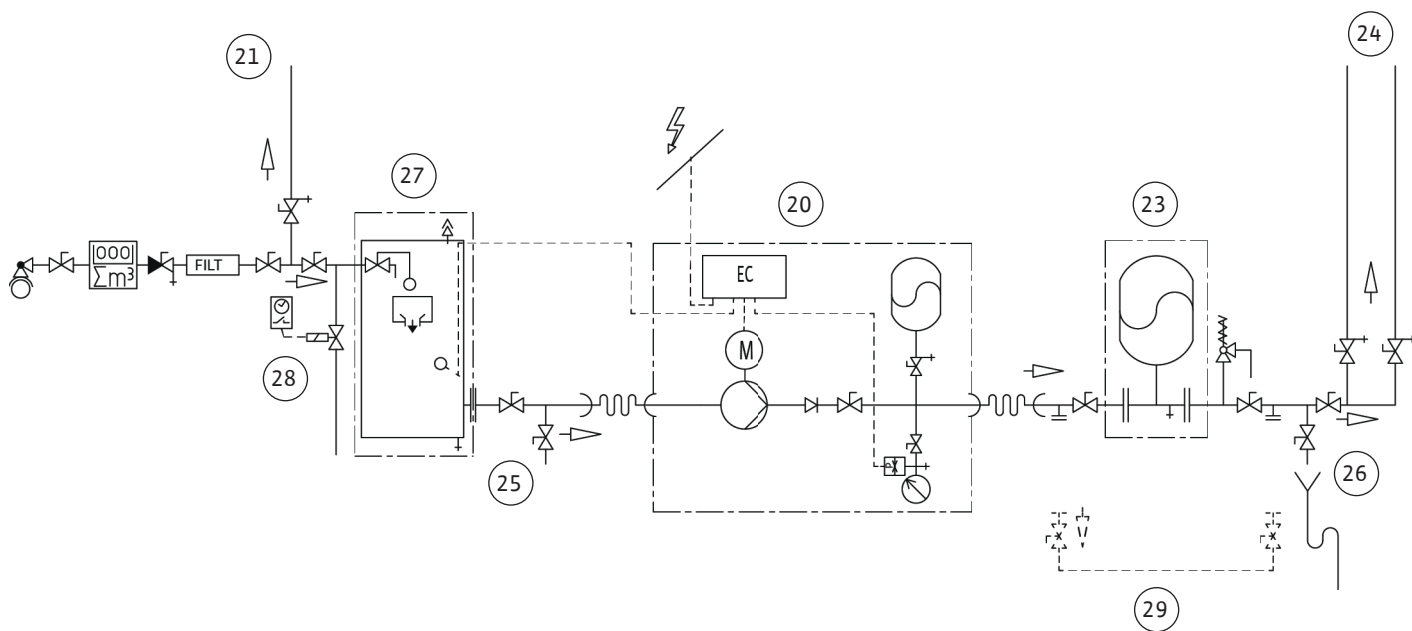


Fig. 7

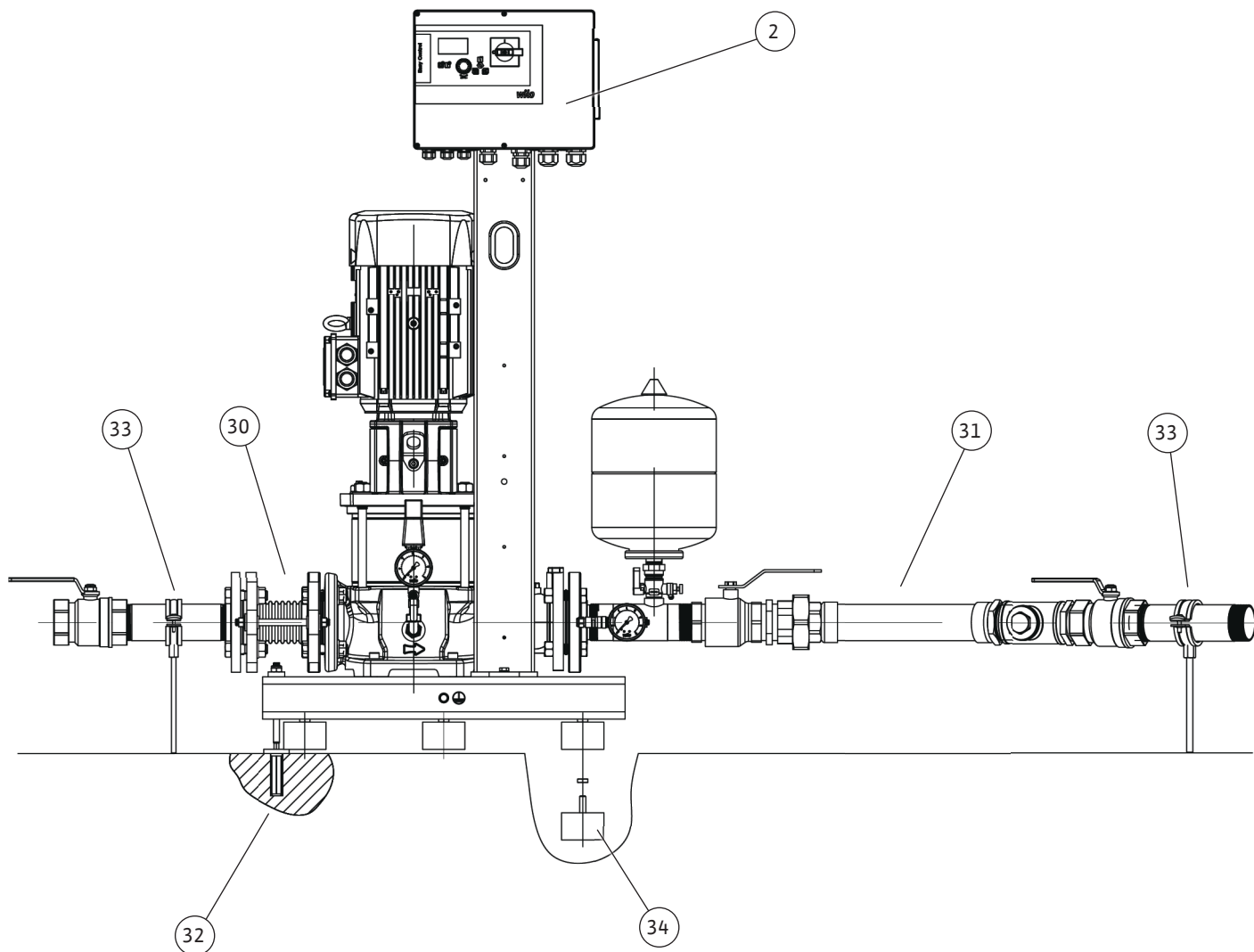
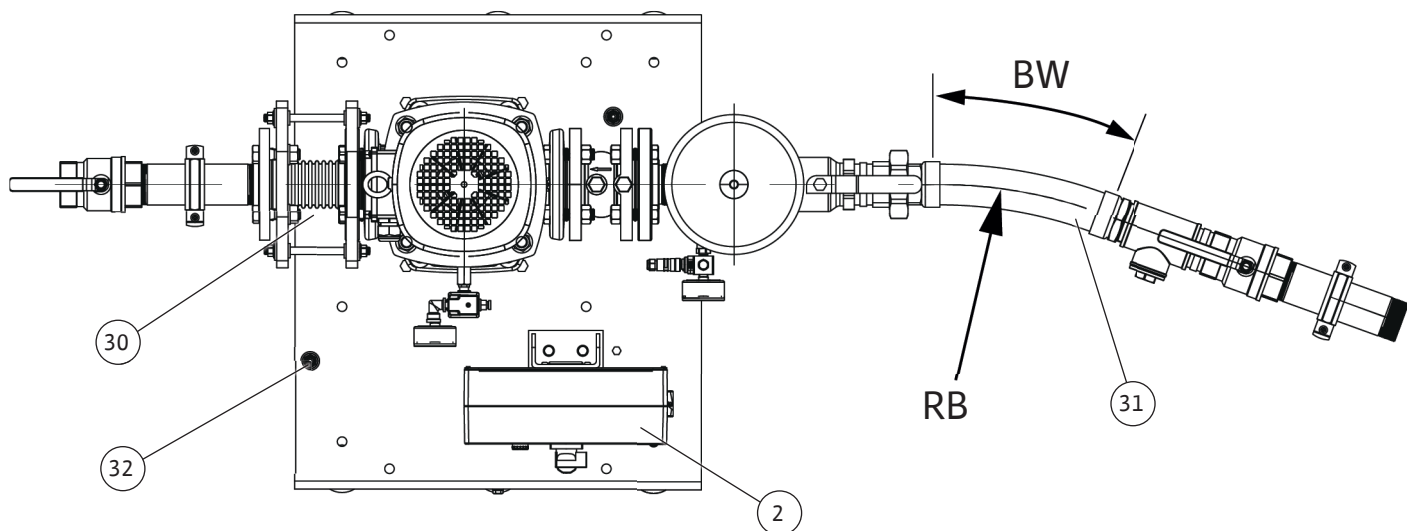


Fig. 8a

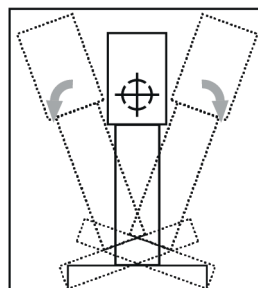
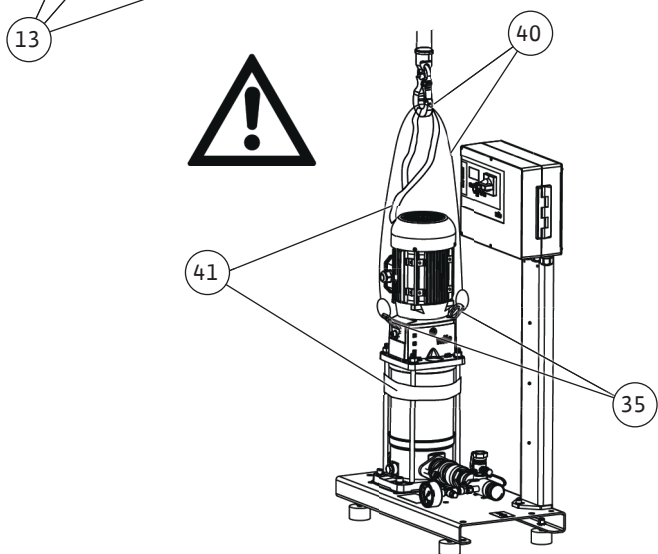
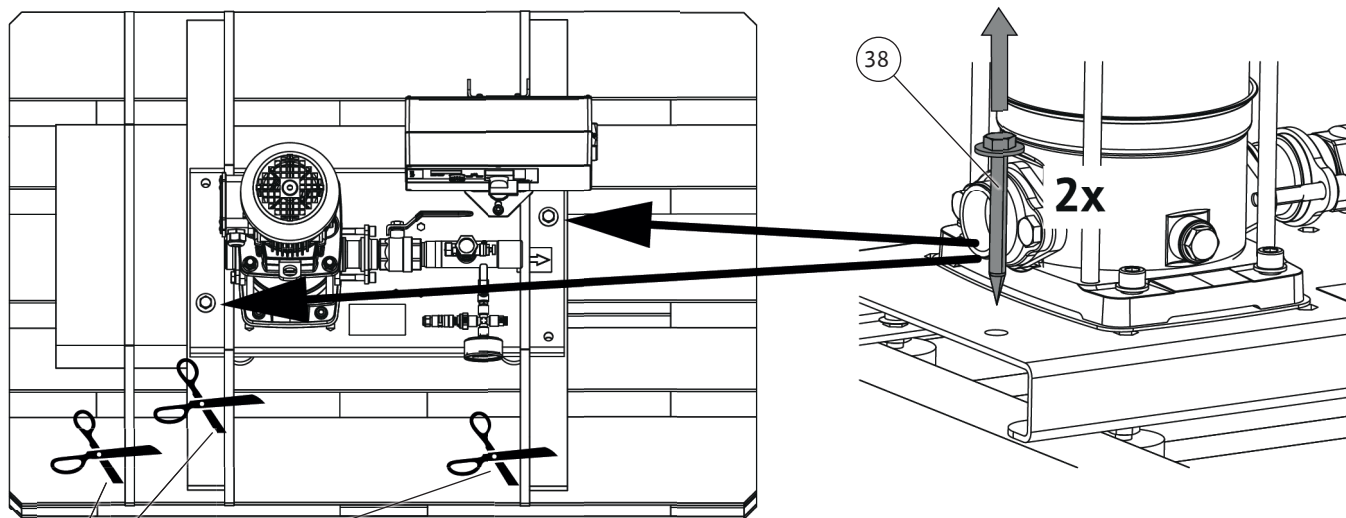
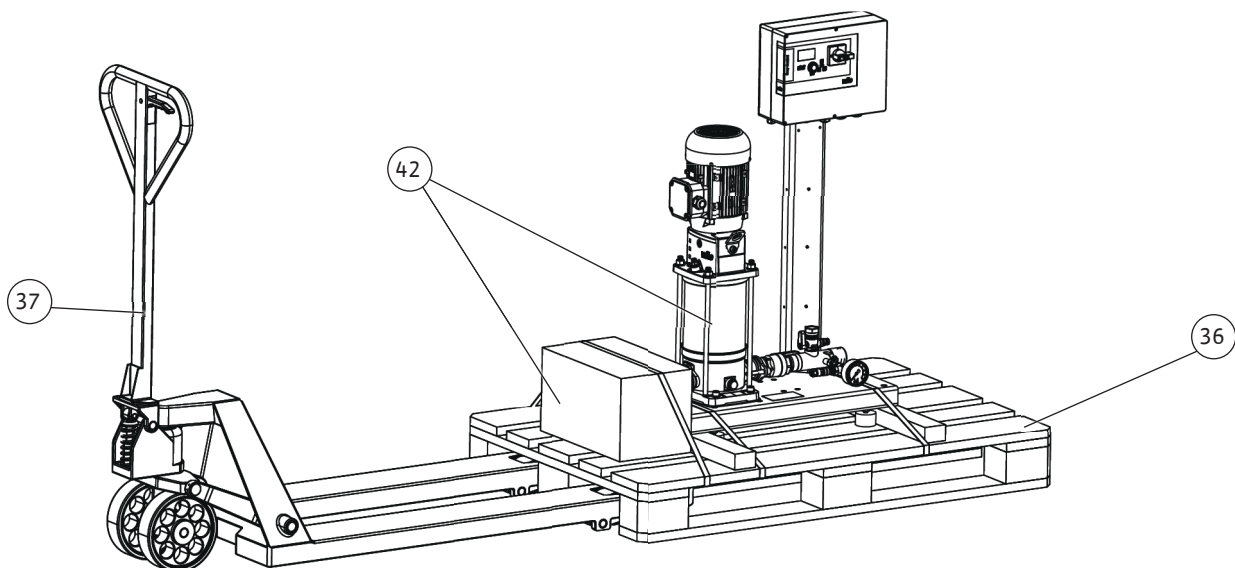


Fig. 8b

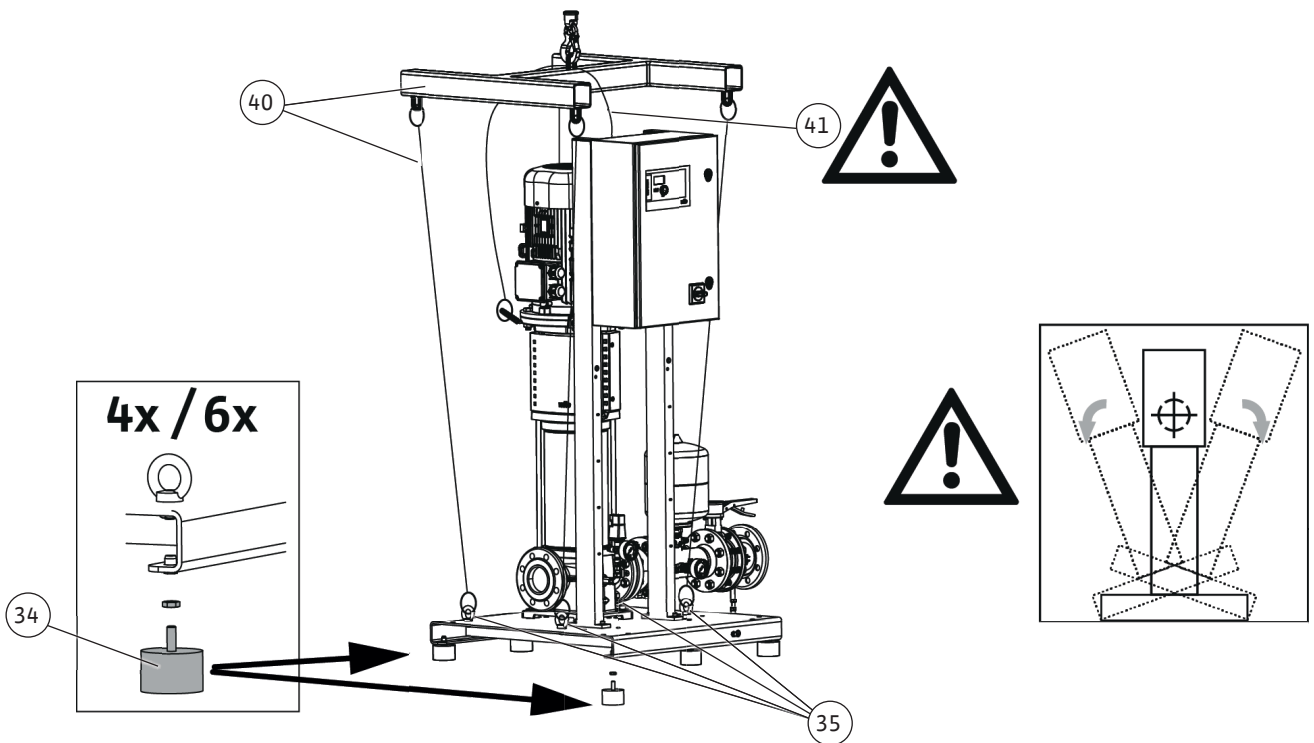
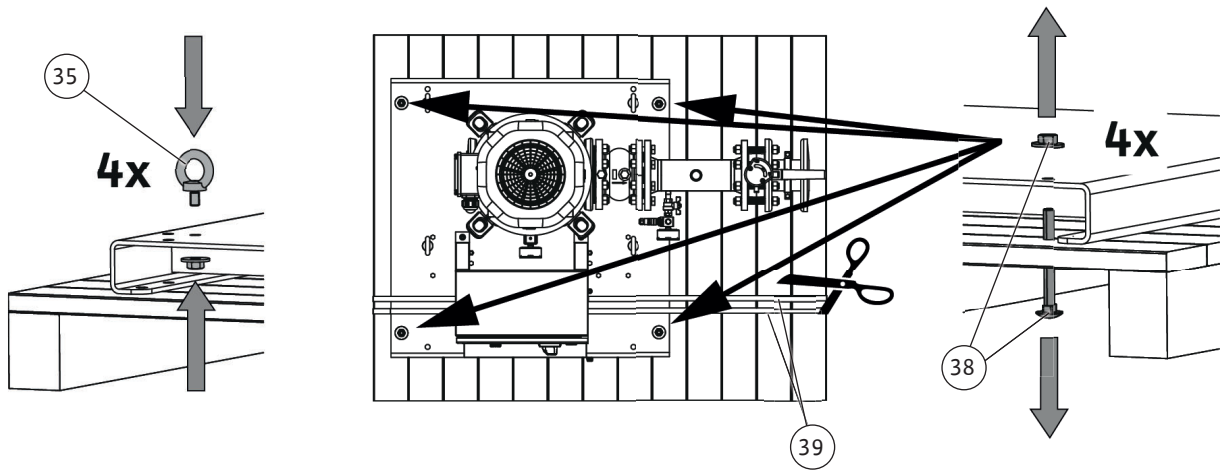
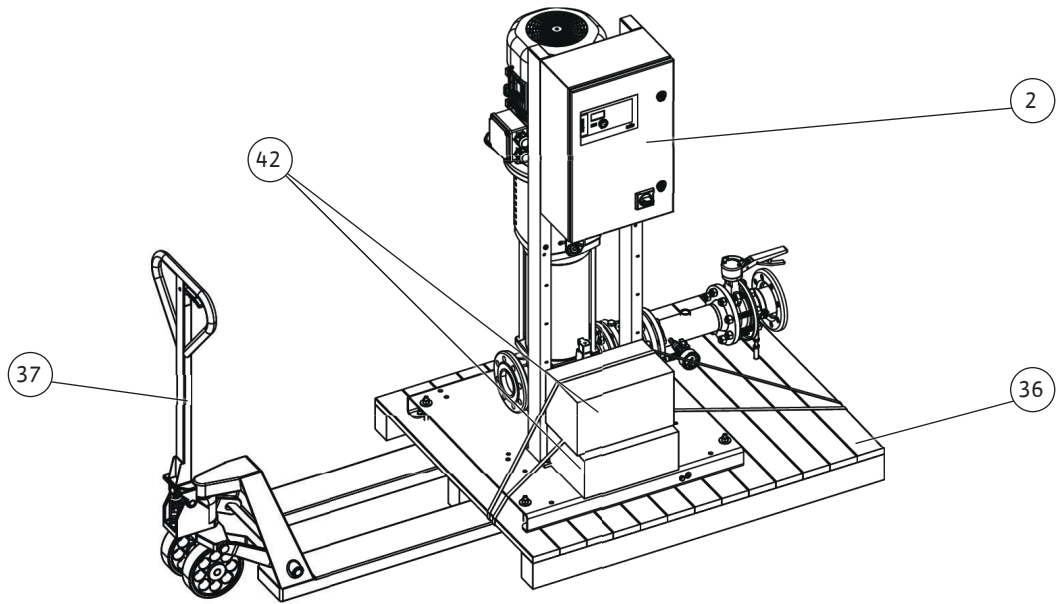


Fig. 9a

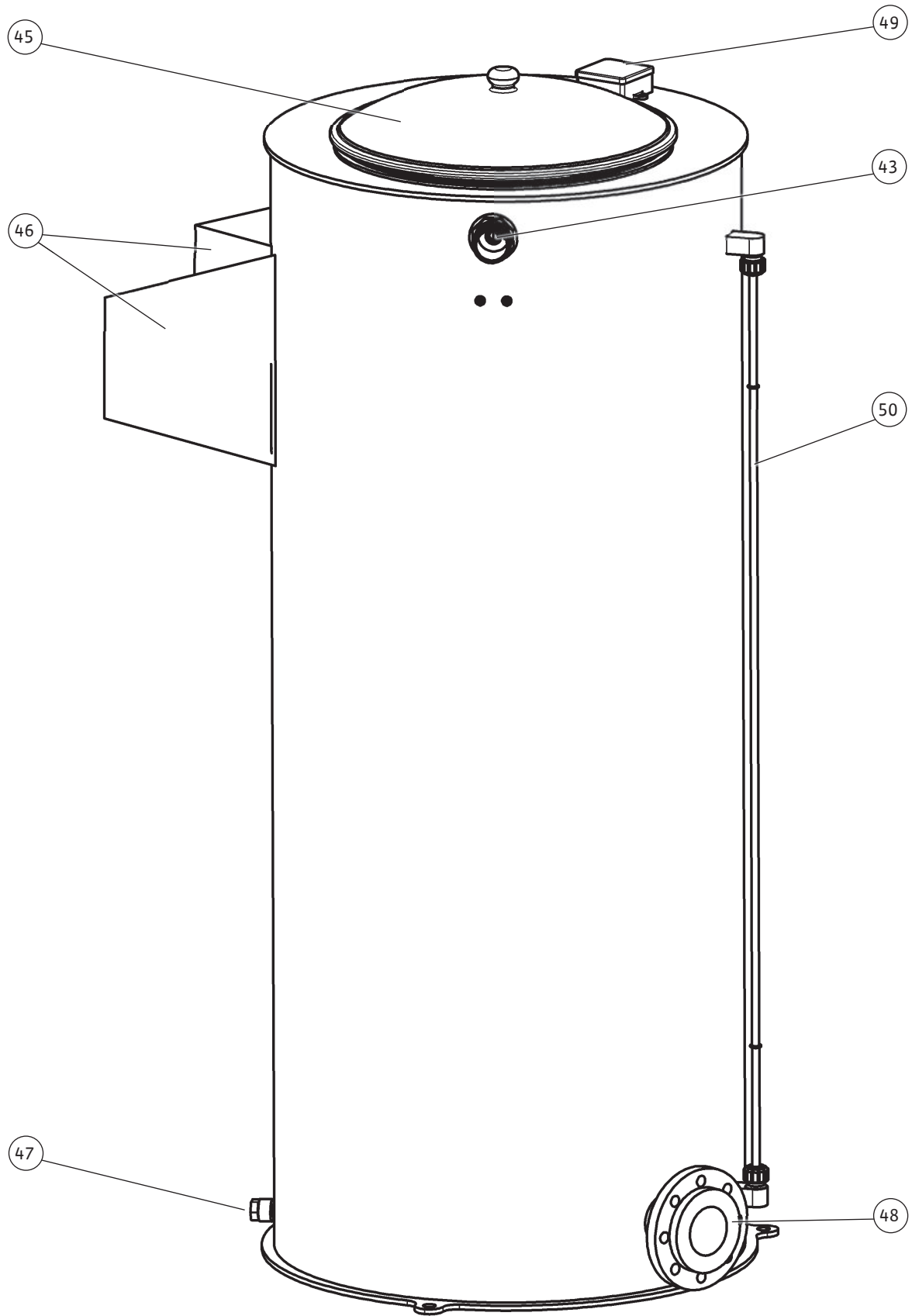


Fig. 9b

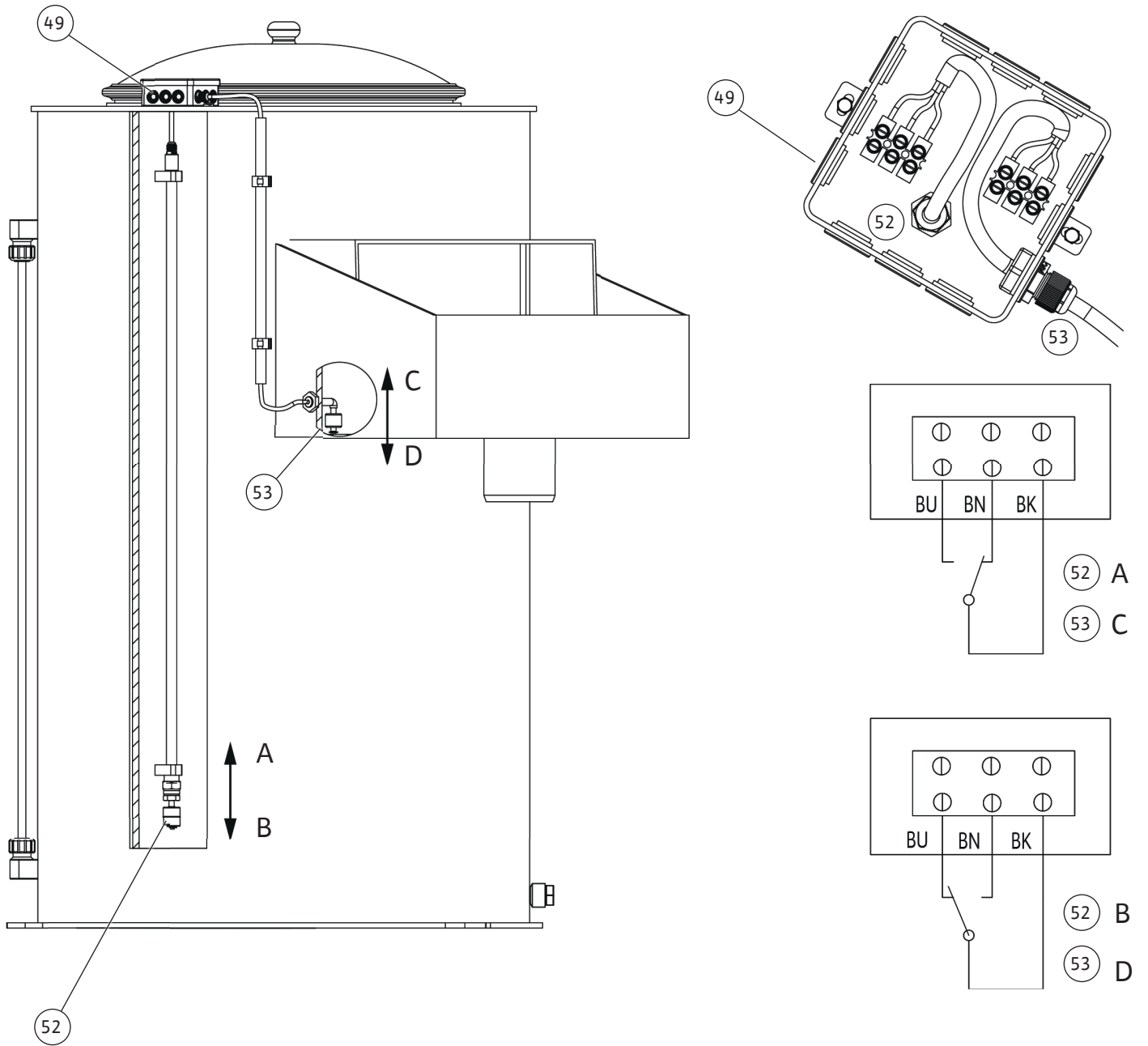


Fig. 10a

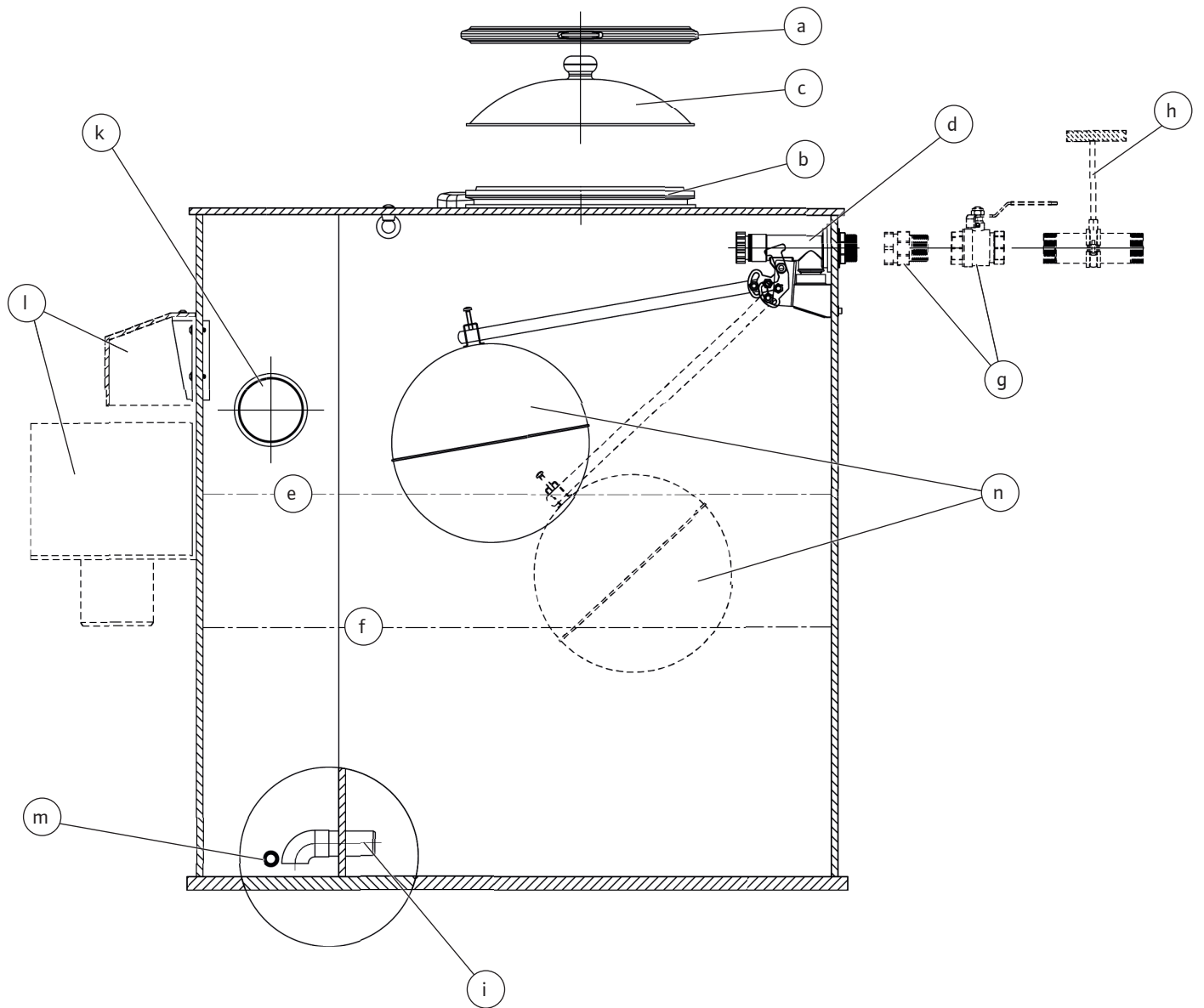
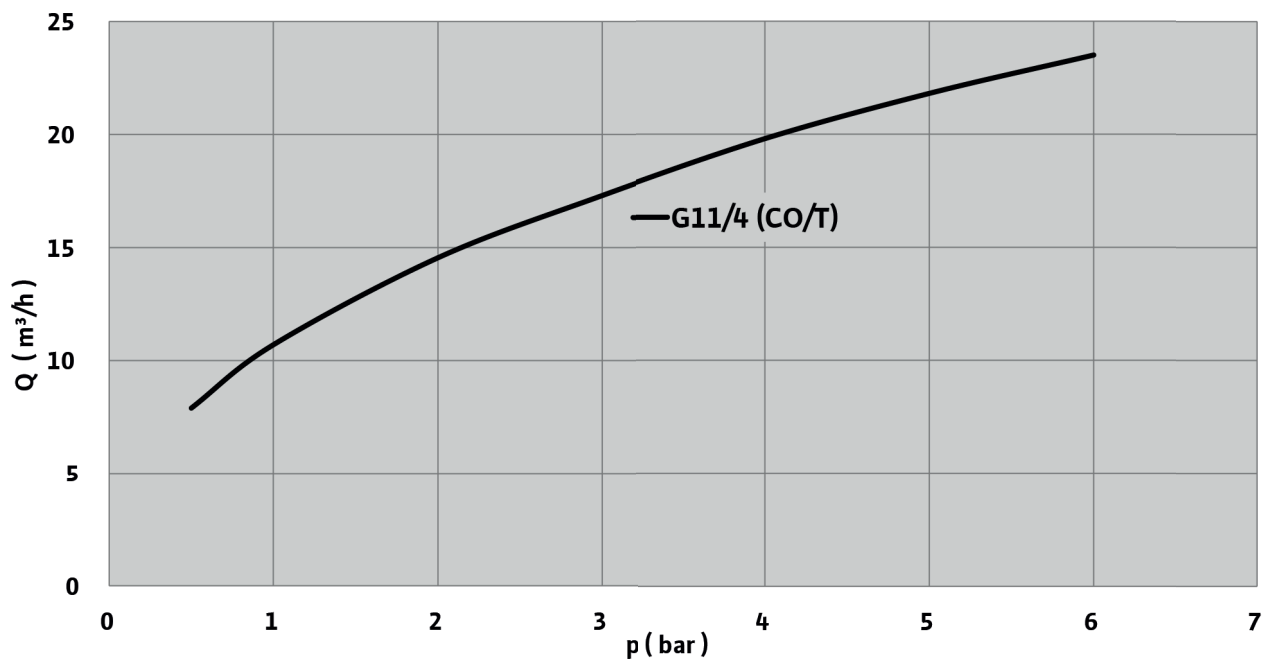
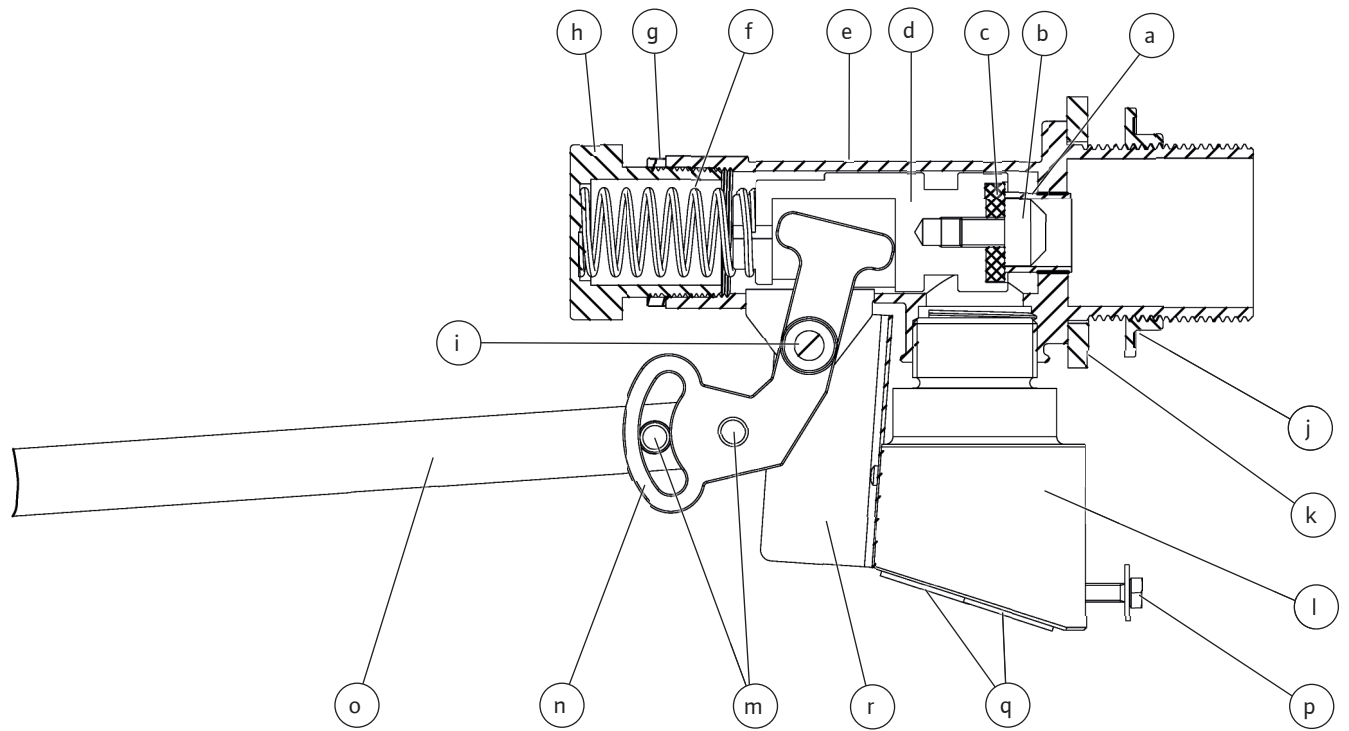




Fig. 10b





## Satura rādītājs

<b>1</b>	<b>Vispārīga informācija</b> .....	<b>20</b>	<b>12.5</b>	<b>Baterija/akumulators</b> .....	<b>48</b>
1.1	Par šo instrukciju.....	20	<b>13</b>	<b>Pielikums</b> .....	<b>49</b>
1.2	Autortiesības .....	20	13.1	Attēlu skaidrojumi .....	49
1.3	Tiesības veikt izmaiņas .....	20			
1.4	Garantijas un atbildības atruna .....	20			
<b>2</b>	<b>Drošība</b> .....	<b>20</b>			
2.1	Drošības norādījumu apzīmējumi .....	20			
2.2	Personāla kvalifikācija .....	22			
2.3	Ar elektrību saistītie darbi.....	22			
2.4	Kontroles ierīces.....	22			
2.5	Transportēšana .....	23			
2.6	Montāžas/demontāžas darbi.....	23			
2.7	Darbības laikā .....	24			
2.8	Apkopes darbi.....	24			
2.9	Operatora pienākumi.....	24			
<b>3</b>	<b>Izmantošana/pielietojums</b> .....	<b>25</b>			
3.1	Prasībām atbilstoša izmantošana .....	25			
3.2	Izmantošana neatbilstoši noteikumiem .....	26			
<b>4</b>	<b>Ražojuma apraksts</b> .....	<b>26</b>			
4.1	Modeļa koda atšifrējums.....	26			
4.2	Tehniskie parametri.....	27			
4.3	Piegādes komplektācija .....	28			
4.4	Piederumi .....	28			
4.5	Iekārtas sastāvdaļas.....	29			
4.6	Funkcija .....	30			
<b>5</b>	<b>Transportēšana un uzglabāšana</b> .....	<b>32</b>			
5.1	Piegāde.....	32			
5.2	Transportēšana .....	33			
5.3	Uzglabāšana .....	33			
<b>6</b>	<b>Montāža un pieslēgums elektrotīklam</b> .....	<b>33</b>			
6.1	Uzstādīšanas vieta.....	33			
6.2	Montāža.....	34			
6.3	Pieslēgšana elektrotīklam.....	40			
<b>7</b>	<b>Ekspluatācijas uzsākšana</b> .....	<b>40</b>			
7.1	Sagatavošanās darbi un kontroles darbības.....	41			
7.2	Aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS) .....	42			
7.3	Iekārtas ekspluatācijas uzsākšana.....	43			
<b>8</b>	<b>Ekspluatācijas pārtraukšana/demontāža</b> .....	<b>43</b>			
<b>9</b>	<b>Apkope</b> .....	<b>43</b>			
9.1	Spiediena paaugstināšanas iekārtas pārbaudes .....	43			
9.2	Priekšspiediena pārbaude.....	43			
<b>10</b>	<b>Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana</b> .....	<b>44</b>			
<b>11</b>	<b>Rezerves daļas</b> .....	<b>47</b>			
<b>12</b>	<b>Utilizācija</b> .....	<b>47</b>			
12.1	Eļļas un smērvielas .....	47			
12.2	Ūdens un glikola maisījums .....	47			
12.3	Aizsargapģērbs.....	47			
12.4	Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu.....	48			

## 1 Vispārīga informācija

### 1.1 Par šo instrukciju

Šī instrukcija ir neatņemama produkta sastāvdaļa. Precīza šajā instrukcijā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums pareizai izmantošanai un lietošanai:

- Rūpīgi izlasiet instrukciju pirms jebkādu darbību veikšanas.
- Glabājiet instrukciju pieejamā vietā.
- Ievērojiet visus norādījumus par produktu.
- Ievērojiet apzīmējumus uz produkta.

Originālā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ir vācu valodā. Visas pārējās šajā instrukcijā iekļautās valodas ir oriģinālās ekspluatācijas instrukcijas tulkojums.

### 1.2 Autortiesības

WILO SE © 2023

Šī dokumenta tālāknodošana kā arī pavairošana, atkārtota lietošana un satura publiskošana ir aizliegta izņemot gadījumu, kad ir saņemta nepārprotama atļauja. Neatļautu darbību gadījumā stājas spēkā atbildības prasības. Paturētas visas tiesības.

### 1.3 Tiesības veikt izmaiņas

Wilo saglabā tiesības mainīt minētos datus bez iepriekšēja paziņojuma, kā arī neuzņemas atbildību par tehniskām neprecizitātēm un/vai trūkstošu informāciju. Izmantotie attēli var atšķirties no oriģināla un ir paredzēti produkta parauga attēlojumam.

### 1.4 Garantijas un atbildības atruna

Wilo nenodrošina garantiju un neuzņemas atbildību jo īpaši šādos gadījumos:

- Nepiemērotu parametru izvēle, kas saistīta ar nepietiekamu vai kļūdainu informāciju, ko sniedzis operators vai pasūtītājs
- Šīs instrukcijas neievērošana
- Izmantošana neatbilstoši noteikumiem
- Neatbilstoša glabāšana vai transportēšana
- Kļūdaina montāža vai demontāža
- Nepietiekama apkope
- Nesankcionēts remonts
- Nepareizi pamati
- Ķīmiska, elektriska vai elektroķīmiska ietekme
- Nolietojums

## 2 Drošība

Šajā nodaļā ir ietverti pamatnorādījumi, kas ir jāievēro atsevišķajās darbības fāzēs. Šo norādījumu neievērošana var radīt šādus apdraudējumus:

- personu apdraudējumu ar elektrisko strāvu, mehānisku un bakterioloģisku, kā arī elektromagnētiskā lauka apdraudējumu;
- vides apdraudējumu, noplūstot bīstamām vielām;
- materiālos zaudējumus;
- svarīgu produkta funkciju atteici.

Ja norādījumi netiek ievēroti, tiek zaudētas tiesības pieprasīt bojājumu kompensāciju.

**Papildus ievērojiet pamācības un drošības norādījumus citās nodaļās!**

### 2.1 Drošības norādījumu apzīmējumi

Šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā tiek izmantotas ar mantas bojājumiem un personu ievainojumiem saistītas drošības norādes. Šīs drošības norādes tiek attēlotas atšķirīgi:

- Drošības norādījumi par personu ievainojumiem sākas ar brīdinājumu, pirms tiem ir novietots atbilstošs **simbols**, un tie ir uz pelēka fona.



## BĪSTAMI

### Apdraudējuma veids un avots!

Apdraudējuma sekas un informācija, kā no tā izvairīties.

- Drošības norādījumi par materiāliem zaudējumiem sākas ar signāla vārdu un tiek attēloti **bez** simbola.

## UZMANĪBU

### Apdraudējuma veids un avots!

Sekas vai informācija.

## Brīdinājumi

- **BĪSTAMI!**  
Neievērojot norādījumus, iespējama nāve vai smagi savainojumi!
- **BRĪDINĀJUMS!**  
Neievērošana var radīt (nopietnus) savainojumus!
- **UZMANĪBU!**  
Neievērošana var radīt mantiskus bojājumus, iespējami neatgriezeniski bojājumi.
- **IEVĒRĪBAI!**  
Noderīga norāde par produkta lietošanu

## Teksta izcēlumi

- ✓ Nosacījums
- 1. Darbība/uzskaitījums
  - ⇒ Norāde/pamācība
  - ▶ Rezultāts

## Apzīmējumi

Šajā instrukcijā tiek izmantoti tālāk norādītie apzīmējumi:



Vispārīgs brīdinājums



Apdraudējums, ko rada elektriskais spriegums



Vispārīgs brīdinājuma simbols



Brīdinājums par kravu, kas karājas



Personiskais aizsargaprīkojums: Valkājiet aizsargķiveri



Personiskais aizsargaprīkojums: Valkājiet aizsargcimdus



Personiskais aizsargaprīkojums: valkājiet aizsargapavus



Personiskais aizsargaprīkojums: Valkājiet aizsargcimdus



Noderīga norāde

## 2.2 Personāla kvalifikācija

- Personāls pārzina vietējos spēkā esošos negadījumu novēršanas noteikumus.
- Personāls ir izlasījis un izpratis uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas.
- Ar elektrību saistītie darbi: atbilstoši izglītots un kvalificēts elektriķis  
Persona ar piemērotu profesionālo izglītību (atbilstoši EN 50110-1), zināšanām un pieredzi, kura spēj atpazīt un novērst elektrības apdraudējumu.
- Celšanas darbi: celšanas iekārtu darbināšanu veic apmācīts speciālists  
Pacelšanas līdzekļi, piestiprināšanas līdzekļi, stiprinājuma punkti
- Montāža/demontāža ir jāveic speciālistam, kurš ir apmācīts, kā apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.
- Darbināšana/vadība: Personāls, kas ir apmācīts par visas iekārtas darbības principu

## 2.3 Ar elektrību saistītie darbi

- Veicot pieslēgumu elektrotīklam, ievērojiet vietējos normatīvos aktus.
- Ievērojiet vietējā elektroapgādes uzņēmuma noteikumus.
- Ar elektrību saistītie darbi jāveic kvalificētam elektriķim.
- Iezemēt izstrādājumu.
- Veidojiet pieslēgumu saskaņā ar vadības un regulēšanas ierīces instrukcijai.
- Personālam jābūt apmācītam par elektriskā pieslēguma veidu.
- Personālam jābūt apmācītam par izstrādājuma izslēgšanas iespējām.
- Atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.
- Nomainiet bojātu pieslēguma kabeli. Sazinieties ar klientu servisu.

## 2.4 Kontroles ierīces

Pasūtītājs nodrošina, ka tiek uzstādītas tālāk norādītās kontroles ierīces, ja iekārtas piegādes komplektācijā nav iekļauts sadales skapis:

### Vadu aizsardzības slēdzis

- Vadu aizsardzības slēdžu jauda un komutācijas raksturliķne ir atkarīga no pieslēgtā izstrādājuma nominālās strāvas.
- Ievērojiet vietējos noteikumus.

### Motora aizsardzības slēdzis

- Produkts bez spraudņa: iebūvēt motora aizsardzības slēdzi! Minimālā prasība ir termiskais relejs/motora aizsardzības slēdzis ar temperatūras kompensāciju, diferenciālo nostrādi un atkārtotas ieslēgšanas bloķētāju saskaņā ar vietējiem noteikumiem.
- Nestabili elektrotīkli: ja nepieciešams, iebūvējiet citas aizsargierīces (piem., pārsprieguma, pārāk zema sprieguma vai fāzu atteices releju...).

### Noplūdes strāvas drošības slēdzis (RCD)

- Noplūdes strāvas drošības slēdzi (RCD) uzstādi atbilstoši vietējā elektroapgādes uzņēmuma noteikumiem.
- Iemontējiet noplūdes strāvas drošības slēdzi (RCD), ja saskarē ar produktu un strāvu vadošiem šķidrumiem var nonākt personas.
- Iekārtām/sūkņiem ar frekvences pārveidotāju izmantojiet dažādām strāvām piemērotu noplūdes strāvas drošības slēdzi (RCD B tips).

## 2.5 Transportēšana

- Valkājiet šādus aizsardzības līdzekļus:
  - Drošības apavi
  - Aizsargķiveri (izmantojot pacelšanas līdzekļus)
- Ievērojiet izmantošanas vietā spēkā esošos likumus un darba drošības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Izmantojiet tikai normatīvajos aktos atļautos un apstiprinātos pacelšanas mehānismus un piestiprināšanas līdzekļus.
- Izvēlieties piestiprināšanas līdzekļus, pamatojoties uz attiecīgās situācijas nosacījumiem (laikapstākļiem, stiprinājuma punktu, slodzi utt.).
- Piestiprināšanas līdzekļus vienmēr piestipriniet pie stiprinājumu punktiem.
- Pārbaudiet, vai piestiprināšanas līdzekļi ir cieši nostiprināti.
- Nodrošiniet pacelšanas mehānisma stabilitāti.
- Nepieciešamības gadījumā (piemēram, ja ir ierobežota redzamība) pieaiciniet otru personu, kas koordinētu darbības.
- Personas nedrīkst atrasties zem kustīgām kravām. Kravas **aizliegts** pārvietot virs darba vietām, kurās atrodas personas.

## 2.6 Montāžas/demontāžas darbi

- Valkājiet šādus aizsardzības līdzekļus:
  - Drošības apavi
  - Aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem
- Ievērojiet izmantošanas vietā spēkā esošos likumus un darba drošības un negadījumu novēršanas noteikumus.

- Atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.
- Visām rotējošajām daļām jābūt miera stāvoklī.
- Rūpīgi iztīriet izstrādājumu.

## 2.7 Darbības laikā

- Valkājiet aizsardzības līdzekļus saskaņā ar darba kārtības norādījumiem.
- Marķējiet un norobežojiet darba zonu.
- Darbības laikā darba zonā nedrīkst uzturēties personas.
- Produktu atkarībā no procesa ieslēdz un izslēdz, izmantojot atsevišķas vadības sistēmas. Pēc strāvas padeves pārtraukuma produkts var automātiski ieslēgties.
- Nekavējoties jāziņo atbildīgajai personai par katru traucējumu vai nestandarta darbību.
- Ja rodas traucējumi, operatoram nekavējoties produkts jāizslēdz
- Atveriet visus pieplūdes un spiediena caurules noslēdzošos aizbīdņus.
- Nodrošināt aizsardzību darbošanās bez ūdens.

## 2.8 Apkopes darbi

- Valkājiet šādus aizsardzības līdzekļus:
  - Drošības apavi
  - Aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem
- Atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.
- Darba vietai jābūt tīrai, sausai un labi apgaismotai.
- Veiciet tikai tos apkopes darbus, kas ir aprakstīti šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.
- Izmantojiet tikai ražotāja oriģinālās detaļas. Ja tiek izmantotas neoriģinālas rezerves daļas, ražotājs tiek atbrīvots no jebkādas atbildības.
- Nekavējoties savāciet noplūdušu šķidrumu, darbības līdzekļus un utilizējiet tos saskaņā ar vietējām direktīvām.
- Rūpīgi iztīriet izstrādājumu.

## 2.9 Operatora pienākumi

- Nodrošiniet uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju personāla dzimtajā valodā.
- Nodrošiniet nepieciešamo personāla apmācību norādītajos darbos.
- Nodrošiniet aizsargaprīkojumu. Pārliecinieties, ka personāls lieto aizsargaprīkojumu.
- Drošības un norādījumu plāksnītēm uz produkta vienmēr jābūt salasāmām.
- Apmāciet personālu par iekārtas darbības principu.
- Novērsiet apdraudējumu, kuru var izraisīt elektriskā strāva.
- Marķējiet un norobežojiet darba zonu.



- Lai darba norise būtu droša, nosakiet personāla darbu sadalījumu.
- Veiciet skaņas spiediena mērījumu. No 85 dB(A) skaņas spiediena ir valkājiet dzirdes aizsardzības līdzekļus. Iekļaujiet norādījumu darba kārtības noteikumos!

Lietojot izstrādājumu, ievērojiet turpmākās norādes:

- Lietošanu aizliegts veikt personām, kas ir jaunākas par 16 gadiem.
- Personas, kas ir jaunākas par 18 gadiem, jāuzrauga speciālistam!
- Izstrādājumu nedrīkst lietot personas ar ierobežotām fiziskajām, sensorajām vai garīgajām spējām!

### 3 Izmantošana/pielietojums

#### 3.1 Prasībām atbilstoša izmantošana

##### Funkcionēšana un izmantošana

Automātiskās darbības atsevišķa sūkņa spiediena paaugstināšanas iekārta tiek lietota industriālajās un privātajās jomās, kur izmantotais spiediens pārsniedz parasto tīkla spiedienu un kur nav nepieciešams rezerves sūknis.

Iekārta tiek izmantota šādās jomās:

- Privātās ūdensapgādes un dzesēšanas sistēmas
- Industriālās ūdensapgādes un dzesēšanas sistēmas
- Pašapkalpes ugunsdzēsības ūdens apgādes iekārtas bez normatīvu noteikumiem
- Apūdeņošanas un laistīšanas iekārtas

Plānošana un montāža notiek saskaņā ar tālāk minētajām normām un direktīvām:

- DIN 1988 (Vācijai)
- DIN 2000 (Vācijai)
- ES Direktīva 98/83/EK
- Rīkojums par dzeramo ūdeni — TrinkwV2001 (Vācijai)
- DVGW direktīvas (Vācijai)

Raugiet, lai sūknējamašs šķidrums ne ķīmiski, ne mehāniski nebojātu iekārtā izmantotos materiālus un lai tas nesaturētu abrazīvas vai garšķiedru sastāvdaļas.

Spiediena paaugstināšanas iekārtas tipu CO-1..(Fig. 1a, Fig. 1b) var tieši vai netieši pieslēgt pie atvērta ūdensapgādes tīkla, izmantojot pieplūdes rezervuāru no Wilo programmas vai izmantojot pievienojamu pieplūdes rezervuāru, ko nodrošina pasūtītājs.

Spiediena paaugstināšanas iekārtas tips CO/T...(Fig. 1c) tiek piegādāts ar iebūvētu pieplūdes rezervuāru, tādējādi tas jau ir sagatavots netiešai pieslēgšanai pie publiskā ūdensapgādes tīkla.

Visi pieejamie norādījumi par Wilo spiediena paaugstināšanas iekārtu plānošanu, montāžu un lietošanu ir pieejami Wilo rokasgrāmatā „Tips and tricks Booster” un citās Wilo rokasgrāmatās un brošūrās par sūkņu un sistēmas tehniku, sk. <https://wilo.com>.

##### Jūsu drošībai

- Pilnībā izlasīti un ievēroti visi šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtie norādījumi.
- Likumā noteikto nelaimes gadījumu novēršanas un vides noteikumu ievērošana.
- Pārbaudes un tehniskās apkopes noteikumu ievērošana.
- Iekšējo noteikumu un norāžu ievērošana.

Spiediena paaugstināšanas iekārta ir konstruēta atbilstoši ražotāja specifikācijām, kā arī jaunākajiem tehnikas sasniegumiem un vispārātzītiem drošības noteikumiem. Nepareizas darbības vai nepareizas lietošanas gadījumā var rasties bīstamība operatora vai trešo personu dzīvībai un veselībai, kā arī var tikt bojāta pati iekārta un citas materiālās vērtības.

Spiediena paaugstināšanas iekārtas drošības ierīces ir konstruētas tā, lai personālam, kurš darbojas ar iekārtu, neradītu apdraudējumu, ja to lieto kā paredzēts.

Spiediena paaugstināšanas iekārtu drīkst izmantot tikai tad, ja tā ir tehniski nevainojamā stāvoklī un tiek lietota droši un bez apdraudējuma atbilstoši šajā Uzstādīšanas un

eksploatācijas instrukcijā sniegtajiem norādījumiem. Traucējumi, kuri var ietekmēt drošību, ir jānovērš tikai kvalificētam personālam.

### 3.2 Izmantošana neatbilstoši noteikumiem

#### Iespējama nepareiza lietošana

Spiediena paaugstināšanas iekārta nav paredzēta pielietojumiem, kurus nepārprotami nav paredzējis ražotājs. Tas jo īpaši ietver

- Šķidrums sūkņēšanu, kas ķīmiski vai mehāniski var sabojāt iekārtā izmantotos materiālus
- Šķidrums sūkņēšanu, kuru sastāvā ir abrazīvas vai garšķiedru sastāvdaļas
- Šķidrums sūkņēšanu, kurus ražotājs nav paredzējis šim nolūkam

Personām, kas atrodas reibinošu vielu (piemēram, alkohola, medikamentu, narkotiku) ietekmē, nav atļauts nekādā veidā darbināt, apkopt vai pārveidot spiediena paaugstināšanas iekārtu.

#### Nepareiza izmantošana

Nepareiza izmantošana notiek, ja spiediena paaugstināšanas iekārtā tiek izmantotas citas detaļas, kas nav paredzētas noteikumos šim pielietojumam. Spiediena paaugstināšanas iekārtas sastāvdaļu izmaiņas arī izraisa nepareizu izmantošanu.

Visām rezerves daļām jāatbilst ražotāja norādītajām tehniskajām prasībām. Neatbilstošu detaļu izmantošanas gadījumā netiek garantēts, ka tās ir konstruētas un ražotas atbilstoši kvalitātes un drošības prasībām. Tas vienmēr tiek garantēts, izmantojot oriģinālās rezerves daļas.

Izmaiņas spiediena paaugstināšanas iekārtā (mehāniskas vai elektriskas izmaiņas funkcionālā darbībā) izslēdz ražotāja atbildību par iespējamiem bojājumiem. Tas attiecas arī uz drošības ierīču un vārstu montāžu un iestatīšanu, kā arī uz nesošo detaļu izmaiņām.

## 4 Ražojuma apraksts

### 4.1 Modeļa koda atšifrējums

Piemērs	Wilo-Economy CO-1 HELIX V605/EC
Wilo	Zīmoli
Economy	Spiediena paaugstināšanas iekārtu izstrādājumu kopa
CO	Sērijas apzīmējums
1	Sūkņu skaits
HELIX	Sūkņu sērijas apzīmējums (sk. pievienoto sūkņa dokumentāciju)
V	Sūkņa konstrukcija, vertikāla
6	Sūkņa Q nominālā sūkņēšanas plūsma [m <sup>3</sup> /h]
05	Sūkņa pakāpju skaits
EC	Regulēšanas ierīce (Economy Control)

Piemērs	Wilo-Economy CO-1 HELIX V2208/EC
Wilo	Zīmoli
Economy	Spiediena paaugstināšanas iekārtu izstrādājumu kopa
CO	Sērijas apzīmējums
1	Sūkņu skaits
HELIX	Sūkņu sērijas apzīmējums (sk. pievienoto sūkņa dokumentāciju)
V	Sūkņa konstrukcija, vertikāla
22	Sūkņa Q nominālā sūkņēšanas plūsma [m <sup>3</sup> /h]
08	Sūkņa pakāpju skaits
EC	Regulēšanas ierīce (Economy Control)

Piemērs	Wilo-Economy CO/T-1 HELIX V204/EC
Wilo	Zīmoli
Economy	Spiediena paaugstināšanas iekārtu izstrādājumu kopa
CO	Sērijas apzīmējums

Piemērs	Wilo-Economy CO/T-1 HELIX V204/EC
/T	Ar integrētu pieplūdes rezervuāru sistēmas sadalei
1	Sūkņu skaits
HELIX	Sūkņu sērijas apzīmējums (sk. pievienoto sūkņa dokumentāciju)
V	Sūkņa konstrukcija, vertikāla
2	Sūkņa Q nominālā sūknēšanas plūsma [m <sup>3</sup> /h]
04	Sūkņa pakāpju skaits
EC	Regulēšanas ierīce (Economy Control)

Rūpnīcā iepriekš uzstādītā papildaprīkojuma papildu apzīmējumi	
WMS	Iekļaujot WMS komplektu (darbībai ar priekšspiedienu paredzēta ierīce aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu)

#### 4.2 Tehniskie parametri

Maks. sūknēšanas plūsma	Skatiet katalogu/datu lapu																		
Maks. sūknēšanas augstums	Skatiet katalogu/datu lapu																		
Apgrīzību skaits	2800 – 2900 apgr./min (fiksēts apgr. skaits)																		
Tīkla spriegums	<ul style="list-style-type: none"> <li>3~ 230 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE)</li> <li>3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE)</li> </ul>																		
Nominālā strāva	Sk. sūkņa/motora tipa tehnisko datu plāksnīti																		
Frekvence	50 Hz																		
Pieslēgšana elektrotīklam	(Skatiet sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju un regulēšanas ierīces principshēmu)																		
Aizsardzības klase	F																		
Aizsardzības pakāpe	IP54																		
Elektrības patēriņš P <sub>1</sub>	Sk. sūkņa/motora tipa tehnisko datu plāksnīti																		
Elektrības patēriņš P <sub>2</sub>	Sk. sūkņa/motora tipa tehnisko datu plāksnīti																		
Trokšņu līmenis	Motora nominālā jauda (kW)																		
Sūknis ar sausā rotora motoru	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>0,37</td><td>0,55</td><td>0,75</td><td>1,1</td><td>1,5</td><td>2,2</td><td>3</td><td>4</td><td>5,5</td> </tr> <tr> <td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>63</td><td>66</td><td>68</td><td>70</td> </tr> </tbody> </table>	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	56	57	58	59	60	63	66	68	70
0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5											
56	57	58	59	60	63	66	68	70											
dB(A) pielaiide +3dB(A)																			
Trokšņu līmenis	Motora nominālā jauda (kW)																		
Sūknis ar sausā rotora motoru	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>7,5</td><td>9</td><td>11</td><td>15</td><td>18,5</td><td>22</td><td>30</td><td>37</td> </tr> <tr> <td>70</td><td>70</td><td>71</td><td>71</td><td>72</td><td>74</td><td>75</td><td>80</td> </tr> </tbody> </table>	7,5	9	11	15	18,5	22	30	37	70	70	71	71	72	74	75	80		
7,5	9	11	15	18,5	22	30	37												
70	70	71	71	72	74	75	80												
dB(A) pielaiide +3dB(A)	LWA= 91dB(A)																		
	Vērtības 50 Hz (fiksēts apgr. skaits) ar pielaidi +3 dB(A) L <sub>pa</sub> = uz darba vietu attiecināmais emisijas līmenis, dB(A) LWA = trokšņu intensitātes līmenis db(A), kas jānorāda, sākot no L <sub>pa</sub> = 80 dB(A)																		
Nominālie diametri	G11/4(I) / G11/4(A) (..1HELIX V 4) (..1HELIX V 6)																		
Pieplūdes/spiediena īscaurule CO-1	G11/2(I) / G11/2(A) (..1HELIX V 10) G2(I) / G11/2(A) (..1HELIX V 16) G2(I) / G2(I) (..1HELIX V 22) G2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (I) / G2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> (I) (..1HELIX V 36) DN 80 / DN 80 (..1HELIX V 52)																		

Nominālie diametri	G11/4(A) / G11/4(A)	(..1HELIX V4)
Pieplūdes/spiediena īsaucure CO/T-1		(..1HELIX V6)
	DN...: Atloka savienojums saskaņā ar EN 1092 (PN 16)	
	G...(A): Ārējā vītne saskaņā ar EN 228-1	
	G...(I): Iekšējā vītne saskaņā ar EN 228-1	
(Iespējamās izmaiņas / skatiet arī pievienoto uzstādīšanas shēmu)		
Pieļaujamā apkārtējā gaisa temperatūra	No 5 °C līdz 40 °C	
Atļautie šķidrums	Tīrs ūdens bez nosēdumiem	
Šķidruma pieļaujamā temperatūra	<ul style="list-style-type: none"> <li>No 3 °C līdz 50 °C (CO-1)</li> <li>No 3 °C līdz 40 °C (CO/T-1)</li> </ul>	
Maks. pieļaujamais darba spiediens	no spiediena puses 6/10/16 bar (HELIX V) (Sk. tipa tehnisko datu plāksnīti)	
Maks. pieļaujamais pieplūdes spiediens	netiešs pieslēgums (taču ne vairāk kā 6 bar)	
Membrānas tipa spiedientvertne	8 l	

#### 4.3 Piegādes komplektācija

Spiediena paaugstināšanas iekārta tiek piegādāta jau gatava pieslēgšanai.

Spiediena paaugstināšanas iekārtai (kompakta iekārta ar integrētu vadību) ir viens parastās sūkņšāšanas, daudzpakāpju vertikāls augstspiediena centrālās sūkņšāšanas.

Sūkņšā ir uzstādīts uz pamatrāmja (CO-1) vai uz pamatnes plātnes (CO/T-1) un pilnībā aprīkots ar caurulēm.

Nepieciešamie pasākumi uz vietas:

- Pieslēgšanas materiāls, kas paredzēts pieplūdes un spiediena cauruļvadam.
- Elektrotīkla pieslēguma izveide.
- Atsevišķi pasūtīto un piegādāto piederumu montāža.

##### 4.3.1 Piegādes komplektācija, standarta modelis

- Spiediena paaugstināšanas iekārta
- Spiediena paaugstināšanas iekārtas uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
- Sūkņšā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
- Rūpnīcas pārbaudes protokols
- iespējams, kartona kaste ar piederumiem/iepakojumu/montāžas sastāvdaļām (Fig. 8a, 8b — 42, poz.)

##### 4.3.2 Piegādes komplektācija, speciālais modelis

- iespējams, regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
- iespējams, uzstādīšanas plāns
- iespējams, elektriskā principshēma
- iespējams, frekvences pārveidotāja uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
- iespējams, pielikums ar frekvences pārveidotāja rūpnīcas iestatījumiem
- iespējams, signāldevēja uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
- iespējams, rezerves daļu saraksts

#### 4.4 Piederumi

Piederumi vajadzības gadījumā ir jāpasūta atsevišķi. Wilo programmā ietvertie piederumi ir, piemēram:

- Atvērts pieplūdes rezervuārs (Fig. 9a, 9b)
- Lielāka membrānas tipa spiedientvertne (pieplūdes vai izplūdes spiediena pusē)
- Drošības vārsts
- Aizsardzība pret darbību bez ūdens:
  - Aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS) (Fig. 5a, 5b); pieplūdes režīmā (min. 1,0 bar) iekārtām (atkarībā no pasūtījuma, to spiediena paaugstināšanas iekārtā uzstāda jau pirms piegādes).
  - Spiediena paaugstināšanas iekārtām CO/T-1 sērijveidā pieplūdes rezervuārā ir uzstādīts pludiņslēdzis, kas nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (Fig. 1c — 52. poz.) izslēdz sūkņšā un, kad tvertnē ir pietiekami daudz ūdens, sūkņšā atkal ieslēdz.
  - Pludiņslēdzis
  - Nepietiekama ūdens daudzuma elektrodi ar līmeņa relejiem
  - Rezervuāra darbībai nepieciešamie elektrodi (speciālie piederumi pēc pieprasījuma)

## 4.5 Iekārtas sastāvdaļas

- Elastīgas pieslēguma caurules (Fig. 7 — 31. poz.)
- Kompensatori (Fig. 7 — 30. poz.)
- Vītnes atloki



### IEVĒRĪBAI

Šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā visa iekārta ir raksturota tikai vispārīgi.



### IEVĒRĪBAI

Detalizētus norādījumus par sūkni šajā spiediena paaugstināšanas iekārtā skatiet komplektācijā iekļautajā sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

### 4.5.1 Pieslēgums

Spiediena paaugstināšanas iekārtu CO-1 var pievienot publiskajam dzeramā ūdens ūdensapgādes tīklam divos veidos:

- Tiešais pieslēgums (Fig. 6a)
- Netiešais pieslēgums (Fig. 6b)

Piegādājot ar pašuzsūcošu sūkni (speciālais modelis), iekārtu sabiedriskajam ūdensapgādes tīklam drīkst pievienot tikai netieši (sistēmas sadale ar bezspiediena pieplūdes rezervuāru). Spiediena paaugstināšanas iekārtu CO/T-1 var pieslēgt tieši pie sabiedriskā ūdensapgādes tīkla (līdzīgi kā Fig. 6b), izmantojot integrētu pieplūdes rezervuāru ar līmeņatkarīgu pēcuzpildi un sistēmas sadali.

### 4.5.2 Spiediena paaugstināšanas iekārtas sastāvdaļas

Visa iekārta sastāv no dažādām galvenajām sastāvdaļām.



### IEVĒRĪBAI

Ievērojiet katras detaļas uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.

#### Mehāniskās un hidrauliskās sastāvdaļas CO-1 (Fig. 1a, 1b)

Spiediena paaugstināšanas iekārta ir uzmontēta uz pamatrāmja (3. poz.) ar vibrācijas slāpētājiem (34. poz.). Spiediena paaugstināšanas iekārta sastāv no viena augstspiediena centrālās sūkņa (1. poz.) ar trīsfāzu maiņstrāvas motoru (17. poz.). Spiediena pusē ir piemontēts slēgvārsts (7. poz.) un pretvārsts (8. poz.). Ir uzmontēts bloķējams elements ar spiediena devēju (12. poz.) un manometru (11. poz.). 8 litru membrānas tipa spiedientvertne (9. poz.) ir iekļauta piegādes komplektācijā. Nobloķējama caurplūdes armatūra (10. poz.) ir piemontēta pie spiediena caurules (caurplūdei saskaņā ar standartu DIN 4807 — 5. daļu).

Pie sūkņa iztukšošanas pieslēguma pēc izvēles var uzstādīt komplektu nodrošinājumam pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) (14. poz.), vai to iespējams uzstādīt papildus (sk. arī Fig. 5a un 5b).

Regulēšanas ierīce (2. poz.) ir uzmontēta uz pamatrāmja, izmantojot standarta konsoli (13. poz.). Iekārtas elektriskās sastāvdaļas ir saistītas ar regulēšanas ierīci.

#### Iekārtas mehāniskās un hidrauliskās sastāvdaļas CO/T-1 (Fig. 1c)

Iekārtas sastāvdaļas ir uzmontētas uz integrētajam pieplūdes rezervuāram (53. poz.) piederīgas plastmasas pamatnes plātnes. Spiediena paaugstināšanas iekārta sastāv no viena augstspiediena centrālās sūkņa (1. poz.) ar trīsfāzu maiņstrāvas motoru (17. poz.), kuru spiediena pusē ir uzmontēts slēgvārsts (7. poz.) un pieslēguma caurule (5. poz.). No spiediena puses ir uzmontēts bloķējams elements ar spiediena sensoru (12. poz.) un manometru (11. poz.). 8 litru membrānas tipa spiedientvertne (9. poz.) ir iekļauta piegādes komplektācijā. Nobloķējama caurplūdes armatūra (10. poz.) ir piemontēta pie spiediena caurules (caurplūdei saskaņā ar standartu DIN 4807 — 5. daļu).

Pieplūdes pusē ir uzmontēts pretvārsts (8. poz.), kā arī savienojums (šļūtene) uz pieplūdes rezervuāru. Pieplūdes rezervuārā ir uzstādīts pludiņslēdzis (52. poz.) kā signāļdevējs aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā. Ūdens pievade (43. poz.) no apgādes tīkla pieplūdes rezervuārā notiek ar pludiņvārsta palīdzību, kas atkarībā no ūdens līmeņa atveras vai aizveras (43. poz. vai Fig. 10a, 10b).

Konkrētā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija apraksta visu iekārtu vispārīgi, detalizēti neiedziļinoties regulēšanas ierīces darbināšanā (sk. nodaļu **Ekspluatācijas uzsākšana** un pievienoto regulēšanas ierīces dokumentāciju).

#### **Augstspiediena centrālās sūkņa (1. poz.) ar trīsfāzu maiņstrāvas motoru (17. poz.)**

Atkarībā no izmantošanas jomas un nepieciešamajiem jaudas parametriem iekārtā ir iebūvēti dažādu tipu daudzpakāpju augstspiediena centrālās sūkņa.



#### **IEVĒRĪBAI**

Detalizētas norādes par sūkni meklējiet sūknim pievienotajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

#### **Membrānas tipa spiedientvertnes aprīkojuma komplekts (Fig. 3)**

Sastāv no:

- Membrānas tipa spiedientvertne (9. poz.) ar caurplūdes armatūru (10. poz.) un iztukšošanas vārstu

#### **Spiediena devēja komplekts (Fig. 2)**

Sastāv no:

- Manometrs (11. poz.)
- Spiediena devējs (12-a poz.)
- Spiediena devēja pieslēgums elektrotīklam (12-b poz.)
- Iztukšošana/atgaisošana (18. poz.)
- Noslēgvārsts (19. poz.)

#### **Regulēšanas ierīce (no Fig. 1a līdz 1c — 2. poz.)**

Regulēšanai un vadībai var izmantot EC sērijas regulēšanas ierīci.



#### **IEVĒRĪBAI**

Detalizētas norādes par spiediena paaugstināšanas iekārtā izmantotās regulēšanas ierīces konstrukciju meklējiet sūknim pievienotajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā un principshēmā.

## **4.6 Funkcija**



### **BRĪDINĀJUMS**

#### **Veselības apdraudējums!**

Piesārņota dzeramā ūdens radīts veselības apdraudējums.

- Uzstādot dzeramā ūdens instalācijas, izmantojiet tikai tādus materiālus, kas nodrošina nepieciešamo ūdens kvalitāti.
- Lai samazinātu dzeramā ūdens kvalitātes nelabvēlīgas ietekmes risku, izskalojiet cauruļvadus un iekārtu.
- Ja iekārta ilgāku laiku nav lietota, pirms ekspluatācijas uzsākšanas nomainiet ūdeni.

### **UZMANĪBU**

#### **Bojājuma risks!**

Darbošanās bez ūdens sūknī var izraisīt hermētiskuma bojājumu un motora pārslodzi.

- Gala blīvējuma un slīdgultņu aizsardzības nolūkā sūkņus nedrīkst darbināt bez ūdens.

### **4.6.1 Apraksts**

Spiediena paaugstināšanas iekārta ar parastas sūknēšanas, vertikāli uzstādītu daudzpakāpju augstspiediena centrālās sūkņa (Helix V) tiek piegādāta kā kompakta iekārta, kas ir pilnībā aprīkota ar caurulēm un gatava pieslēgšanai.

Sērijas CO- 1... spiediena paaugstināšanas iekārta (piemēri: Fig. 1a, 1b) ir uzmontēta uz cinkota tērauda pamatrāmja (3. poz.) ar vibrācijas slāpētājiem (34. poz.).

Sērijas CO/T-1 spiediena paaugstināšanas iekārta (Fig. 1c) kopā ar plastmasas pieplūdes rezervuāru ir uzmontēta uz plastmasas pamatnes plātnes.

- Ir jāuzmontē pieslēgumi pieplūdes un spiediena caurulei, kā arī elektrotīkla pieslēgums.
- Vēl ir jāuzstāda atsevišķi pasūtītie un piegādātie piederumi.
- Lai iekārtas varētu izmantot dzeramā ūdens apgādē un/vai ugunsdrošības ūdensapgādē, jāievēro atbilstošie spēkā esošie likuma noteikumi un standartu prasības.
- Spiediena paaugstināšanas iekārtu ekspluatācija un uzturēšana jāveic saskaņā ar atbilstošajiem noteikumiem (Vācijā atbilstoši standartam DIN 1988(DVGW)), kā arī jānodrošina nepārtraukta ūdensapgādes sistēmas darbības drošība, netraucējot sabiedriskā ūdensapgādes tīkla un citu iekārtu darbību.
- Attiecībā uz pieslēgšanu sabiedriskajam ūdensapgādes tīklam un pieslēgumu veidiem jāievēro atbilstošās spēkā esošās normas vai direktīvas (sk. Izmantošana ► 25]), ko, iespējams, papildina ūdensapgādes uzņēmumu (WVU) vai atbildīgo ugunsdrošības iestāžu noteikumi.
- Turklāt jāņem vērā arī vietējās īpatnības (piem., pārāk augsts vai ļoti mainīgs priekšspiediens, kā dēļ, iespējams, nepieciešams uzstādīt spiediena ierobežotāju).

Sērijveidā CO-1 un CO/T-1 spiediena paaugstināšanas iekārtas ir aprīkotas ar horizontālu vai vertikālu parastās sūkņēšanas daudzpakāpju augstspiediena centrālās sūkni (1. poz.) ar trīsfāzu maiņstrāvas motoru (17. poz.). Sūknis tiek apgādāts ar ūdeni caur pieplūdes pieslēgumu (4. poz.). Sūknējot (CO-1) no dziļi izvietotiem rezervuāriem, ir jāuzstāda atsevišķa, pret vakuumu un spiedienizturīga sūkšanas caurule ar iesūkšanas vārstu, kuram jābūt novietotam augšupejošā virzienā no rezervuāra uz sūkņa pieslēgumu.

Sūknis paaugstina spiedienu un pa spiediena cauruli (5. poz.) sūknē ūdeni patērētājam. Šim nolūkam sūknis tiek ieslēgts un izslēgts atkarībā no spiediena. Spiediena pārraudzību nodrošina spiediena devējs (12. poz.) (sk. arī Fig. 2). Spiediena devējs pastāvīgi mēra spiediena faktisko vērtību, pārveido to analogā strāvas signālā un novada uz regulēšanas ierīci. Regulēšanas ierīce atkarībā no pieprasījuma un regulēšanas principa ieslēdz vai izslēdz sūknis, līdz tiek sasniegti iestatītie regulēšanas parametri. Precīzāku regulēšanas režīma, regulēšanas procesa un iestatīšanas iespēju aprakstu skatiet regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Piegādes komplektācijā iekļautā membrānas tipa spiedientvertne (9. poz.) (kopējais tilpums apm. 8 litri) darbojas kā spiediena devēja buferis un novērš vadības ierīces svārstības sūkņa ieslēgšanas un izslēgšanas laikā. Tā nodrošina neliela ūdens daudzuma ņemšanu no esošās ūdens rezerves (piem., neliels ūdens noplūdes gadījumā), neieslēdzot sūknis. Tādējādi tiek samazināts sūkņa ieslēgšanās un izslēgšanās biežums un nodrošināts stabils iekārtas darbības stāvoklis.

Kā sabiedriskā ūdensapgādes tīkla tiešā pieslēguma piederums tiek piedāvāta aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS) (14. poz.) (Fig. 5a un 5b), kura uzrauga pastāvošo priekšspiedienu un kuras komutācijas signālu apstrādā regulēšanas ierīce. WMS aprīkojuma komplekta montāža jāveic pie sūkņa iztukšošanas atveres (tam ir nepieciešams: WMS pieslēguma komplekts (Fig. 5a — 14b poz.) no piederumu programmas) vai pie montāžai speciāli paredzētas vietas sūkšanas caurulē.

Netiešā pieslēguma gadījumā (sistēmas sadale ar bezspiediena pieplūdes rezervuāru) aizsardzībai pret darbību bez ūdens tiek uzstādīts no ūdens līmeņa atkarīgs signāļdevējs, ko ievieto pieplūdes rezervuārā. Izmantojot Wilo pieplūdes rezervuāru, piegādes komplektācijā jau ir iekļauts pludiņslēdzis (Fig. 9b — 52. poz.).

Sērijas CO/T-1 spiediena paaugstināšanas iekārtām, kas aprīkotas ar sistēmas sadales bezspiediena pieplūdes rezervuāru (Fig. 10a), ir pludiņslēdzis (Fig. 1c — 52. poz.), kas rezervuārā ir uzstādīts kā nepietiekama ūdens daudzuma signāļdevējs.

Pasūtītāja nodrošinātiem rezervuāriem Wilo programmā atradīsiet plašu vēlāk uzstādāmu signāļdevēju piedāvājumu (piemēram, pludiņslēdzis WA65 vai nepietiekama ūdens daudzuma elektrodi ar līmeņa relejiem).

#### 4.6.2 Trokšņu raksturlielumi



### BRĪDINĀJUMS

#### Traumu gūšanas risks trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!

Ja trokšņu līmeņa vērtība pārsniedz 80 dB(A), pastāv risks gūt dzirdes bojājumus.

- Ekspluatācijas laikā valkājiet piemērotu dzirdes aizsargaprīkojumu.

Atkarībā no nepieciešamās jaudas spiediena paaugstināšanas iekārtu piegādā ar dažādiem sūkņiem, kuriem var atšķirties arī trokšņu un vibrācijas raksturlielumi. Informāciju par attiecīgajiem datiem skatiet Tehniskajos datos [► 27], sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā un kataloga aprakstā pie attiecīgā sūkņa.

## 5 Transportēšana un uzglabāšana



### BRĪDINĀJUMS

#### Traumu gūšanas risks trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi.

- Lai novērstu risku iegūt grieztas traumas, valkājiet aizsargcimdus.
- Valkājiet drošības apavus.
- Ja tiek lietoti pacelšanas līdzekļi, valkājiet aizsargķiveri.



### BRĪDINĀJUMS

#### Risks gūt traumas, ko rada krītošas detaļas.

Zem kustīgām kravām nedrīkst atrasties neviena persona!

- Kravas ir aizliegts pārvietot virs darba vietām, kurās atrodas personas.

## UZMANĪBU

### Bojājuma risks!

Nepiemērotu kravas pārvietošanas pierīču izmantošana var būt par iemeslu iekārtas izslīdēšanai vai nokrišanai.

- Izmantot tikai piemērotas un atļautas kravas pārvietošanas pierīces.
- Nekad nepiestipriniet kravas pārvietošanas pierīci pie cauruļvadiem. Piestiprināšanai izmantojiet komplektācijā esošās piestiprināšanas cilpas (piemērus sk. Fig. 8b) vai pamatrāmi.
- Turklāt jāievēro ierīces stabilitāte, jo īpaši tādēļ, ka vertikālā sūkņa konstrukcijā ir smaguma centra nobīde uz augšējo daļu (augšdaļas smagums Fig. 8a, 8b).

## UZMANĪBU

### Bojājumu risks nepareizas noslodzes dēļ!

Cauruļvadu un armatūru noslodze transportēšanas laikā var radīt hermētiskuma trūkumu.

## UZMANĪBU

### Bojājumu risks, apkārtējās vides iedarbības rezultātā!

Iedarbojoties apkārtējās vides apstākļiem, iekārta var tikt bojāta.

- Iekārta ar atbilstošiem pasākumiem jāaizsargā pret mitrumu, salu un karstuma iedarbību, kā arī mehāniskiem bojājumiem.



## IEVĒRĪBAI

- Pēc iepakojuma noņemšanas iekārta jāuzglabā vai jāuzstāda atbilstoši aprakstītajiem uzstādīšanas noteikumiem (sk. Montāža un pieslēgums elektrotīklam [► 33]).

### 5.1 Piegāde

Spiediena paaugstināšanas iekārta tiek piegādāta nostiprināta uz paletes (Fig. 8a, 8b), uz transportēšanas klučiem vai transportēšanas kastē. Spiediena paaugstināšanas iekārta, izmantojot foliju, ir pasargāta no mitruma un putekļiem.



- Jāievēro uz iepakojuma sniegtās norādes par transportēšanu un uzglabāšanu.
- Iekārtas transportēšanas izmērus, svaru, ienešanai nepieciešamo vietu un pārvietošanas brīvo laukumu meklējiet pievienotajā uzstādīšanas plānā vai citā dokumentācijā.
- Piegādes un izpakošanas brīdī pārbaudiet, vai nav bojāts iepakojums.

Ja tika konstatēti bojājumi, kas radušies apgāšanās vai tamlīdzīgu iemeslu dēļ:

- Pārbaudiet, vai spiediena paaugstināšanas iekārtai un tās piederumiem nav radušies defekti.
- Informējiet piegādātāja firmu (preču pārvadātāju) vai klientu servisu par to arī tad, ja spiediena paaugstināšanas iekārtai vai piederumiem nekonstatējat acīmredzamus bojājumus.

## 5.2 Transportēšana

Lai spiediena paaugstināšanas iekārtu pasargātu no mitruma un netīrumiem, tā ir iesaiņota plēvē.

- Ja papildu iepakojums ir bojāts vai tas ir noņemts, uzlieciet piemērotu aizsardzību pret mitrumu un piesārņojumu.
- Papildu iepakojumu noņemt uzstādīšanas vietā.
- Ja iekārtu vēlreiz paredzēts transportēt vēlāk, izmantojiet jaunu piemērotu aizsardzību pret mitrumu un piesārņojumu.
- Marķējiet un norobežojiet darba zonu.
- Liedziet pieeju darba zonai nepiederošām personām.
- Izmantojiet atļautus piestiprināšanas līdzekļus: Stiprināšanas ķēdes vai transportēšanas siksnas.
- Stipriniet piestiprināšanas līdzekli pie pamatrāmja:
  - Transportēšana ar autokrāvēju
  - Transportēšana ar kravas pārvietošanas pierīcēm.
  - Piestiprināšanas cilpas pie pamatrāmja: Stiprināšanas ķēde ar dakšveida āķi un stiprināšanas aizvaru.
  - ieskrūvējiet komplektācijā esošās gredzenveida cilpas: Stiprināšanas ķēde vai transportēšanas siksnas ar bajoneti.
- Norādes par piestiprināšanas līdzekļu atļauto leņķi
  - Piestiprināšana ar dakšveida āķi:  $\pm 24^\circ$
  - Piestiprināšana ar bajoneti:  $\pm 8^\circ$
  - Ja norādes par leņķiem nevar ievērot, izmantojiet kravas traversu.

## 5.3 Uzglabāšana

- Novietojiet iekārtu uz cietas un līdzenas pamatnes.
- Vides noteikumi: no  $10^\circ\text{C}$  līdz  $40^\circ\text{C}$ , maks. gaisa mitrums: 50 %.
- Hidrauliku un caurules pirms iepakojšanas izžāvējiet.
- Sargājiet iekārtu no mitruma un piesārņojuma.
- Sargājiet iekārtu no tiešiem saules stariem.

## 6 Montāža un pieslēgums elektrotīklam



### BRĪDINĀJUMS

#### Veselības apdraudējums!

Piesārņota dzeramā ūdens radīts veselības apdraudējums.

- Izmantojot iekārtu dzeramā ūdens instalācijā, izmantojiet tādas materiālus, kas neietekmē ūdens kvalitāti.
- Veiciet cauruļvadu un iekārtas skalošanu, lai samazinātu dzeramā ūdens kvalitātes nelabvēlīgas ietekmes risku.
- Ja iekārta ilgāku laiku nav lietota, nomainiet ūdeni.

### 6.1 Uzstādīšanas vieta

Uzstādīšanas vietas prasības:

- Sausa, ar labu ventilāciju un aizsargāta pret sala iedarbību.
- Atsevišķa un aizslēdzama (piem., DIN 1988 standarta prasības).
- Pietiekama pamatnes drenāža (ar kanalizācijas pieslēgumu). Sērijai CO/T-1 un, ja tiek izmantots atsevišķs pieplūdes rezervuārs, obligāti ir nepieciešama pamatnes drenāža.
- Bez kaitīgām gāzēm, kā arī nodrošināta pret gāzes ieplūdi.
- Maksimālā apkārtējā gaisa temperatūrā no  $+0^\circ\text{C}$  līdz  $+40^\circ\text{C}$ , ja relatīvais gaisa mitrums ir 50 %.
- Horizontāla un līdzena uzstādīšanas plakne.
- Ar pamatrāmja vibrācijas slāpētājiem var veikt minimālu augstuma starpības izlīdzinājumu (Fig. 7 — 34. poz.), lai nodrošinātu stabilitāti.

1. Atskrūvēt kontruzgriezni.
2. Izskrūvēt vai ieskrūvēt atbilstošu vibrācijas slāpētāju.
3. Atkal pieskrūvēt kontruzgriezni.

Papildus ievērot:

- Ieplānojiet pietiekamu vietu apkopes darbu veikšanai. Pamatizmērus skatiet pievienotajā uzstādīšanas plānā. Iekārtai jābūt brīvi pieejamai vismaz no divām pusēm.
- Wilo neiesaka ierīci uzstādīt un darbināt dzīvojamo un gulēšanai paredzētu telpu tuvumā.
- Lai novērstu korpusa radīto trokšņu pārnesanu un nodrošinātu bez sprieguma savienojumu ar pirms un pēc ierīcēs uzstādītiem cauruļvadiem, jāizmanto kompensatori ar garuma ierobežotājiem (Fig. 7 — 30. poz.) vai elastīgās pieslēguma caurules (Fig. 7 — 31. poz.).

## 6.2 Montāža



### BĪSTAMI

#### Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Nepareiza rīcība elektrodarbu laikā izraisa nāvi elektriskās strāvas trieciena dēļ!

- Elektrisko savienojumu drīkst izveidot vietējā elektroapgādes uzņēmuma pilnvaroti elektroinstalāciju speciālisti.
- Ņemiet vērā spēkā esošos vietējos noteikumus.
- Pirms fāzu maiņas izslēdziet iekārtas galveno slēdzi un nodrošiniet to pret neparedzētu ieslēgšanos.

### 6.2.1 Pamats/pamatne

Spiediena paaugstināšanas iekārtas konstrukcija ļauj ierīci uzstādīt uz līdzenas betona pamatnes. Novietojot pamatrāmi uz vibrāciju slāpētājiem, kuru augstumu var regulēt, tiek nodrošināta korpusa radīto trokšņu izolācija.



### IEVĒRĪBAI

Vibrāciju slāpētāji piegādes brīdī, iespējams, nav uzstādīti ar transportēšanas tehniku saistītu apsvērumu dēļ. Pirms spiediena paaugstināšanas iekārtas uzstādīšanas jāpārlicinās, vai ir uzstādīti visi vibrācijas slāpētāji un vai tie ir nofiksēti ar vītnes uzgriežņiem (Fig. 7, 8a — 34. poz.).

Papildus piestiprinot iekārtu pie pamatnes (Fig. 7 — 32. poz.), ir jāveic atbilstošas darbības, lai novērstu korpusa radītā trokšņa pārnesi.

### 6.2.2 Hidrauliskais pieslēgums un cauruļvadi

### UZMANĪBU

#### Nenoņemti aizsargvāki vai aizbāžņi var radīt bojājumus!

Nenoņemti aizsargvāki vai aizbāžņi var radīt nosprostojumus un sabojāt sūkni.

- Pārbaudiet visus savienojumus un noņemiet vēl iespējami palikušās iepakojuma paliekas, aizsargvākus un aizbāžņus.

Pieslēdzot iekārtu sabiedriskajam dzeramā ūdens apgādes tīklam, jāievēro vietējo atbildīgo ūdensapgādes uzņēmumu prasības.

Nosacījumi:

- Visu metināšanas un lodēšanas darbu pabeigšana
- Veikt nepieciešamo skalošanu
- Ja nepieciešams, veiciet cauruļvadu sistēmas un piegādātās spiediena paaugstināšanas iekārtas dezinfekciju (higiēna saskaņā ar vietējiem noteikumiem (Vācijā saskaņā ar TrinkwV 2001))

Montāžas norādes:

- Cauruļvadus, ko nodrošina pasūtītājs, uzstādiet bez sprieguma.

- Lai novērstu cauruļu savienojumu nospriegojumu, ieteicams izmantot kompensatorus ar garuma ierobežojumu vai elastīgas pieslēguma caurules. Tādējādi tiek mazināta iekārtas vibrāciju pārvešana uz ēkas instalāciju.
- Lai novērstu korpusa radīto trokšņu pārvešanu uz ēku, cauruļvadu fiksatorus nedrīkst nostiprināt pie spiediena paaugstināšanas iekārtas caurulēm (Fig. 7 — 33. poz.).

### Plūsmas pretestība

Pieplūdes un sūkšanas caurules plūsmas pretestībai jābūt pēc iespējas zemākai:

- Tsi cauruļvadi
- iespējami horizontāls cauruļvads
- spiedienizturīgi un vakuumizturīgi cauruļvadi
- Atbilstošais nominālais diametrs (vismaz vienādā lielumā ar iekārtas pieslēgumu)
- Maz loku
- pietiekami lieli slēgvārsti
- Izvairieties no automātiskiem atgaisotājiem

Citādi lielas sūkņēšanas plūsmas gadījumā, izraisot lielu spiediena zudumu, var tikt aktivizēta aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā:

- ņemt vērā uz sūkņa NPSH sniegto informāciju
- novērst spiediena zudumus
- novērst kavitāciju

### Higiēna

Instalācijas dzeramā ūdens apgādē ir pakļautas īpašām higiēnas prasībām.

- Jāievēro visi lokāli piemērojamie noteikumi un pasākumi dzeramā ūdens higiēnai.

### Šis apraksts atbilst Vācijas dzeramā ūdens regulējumam (TwVO) tā spēkā esošā redakcijā.

Jūsu rīcībā nodotā spiediena paaugstināšanas iekārta atbilst spēkā esošajiem tehnoloģiju noteikumiem, (jo īpaši DIN 1988), un rūpnīcā pārbaudīta tās bezatzeices darbība. Visa dzeramā ūdens apgādes iekārta, to izmantojot dzeramā ūdens apgādē, lietotājam jānodod higiēniski nevainojamā stāvoklī.

Tādēļ jāievēro:

- DIN 1988, 400. daļa un attiecīgie standarta komentāri.
- TwVO § 5. Mikrobioloģisko prasību 4.papagrāfs: iekārtas skalošana vai dezinfekcija.

Noteiktās robežvērtības skatiet TwVO 5. pantā.



### IEVĒRĪBAI

Ražotājs iesaka tīrīšanai veikt iekārtas skalošanu.

### Iekārtas skalošanas sagatavošana

1. No spiediena paaugstināšanas iekārtas beigu spiediena puses uzmontējiet T veida posma savienojumu (membrānas tipa spiedientvertnei no spiediena puses tieši aiz tā) pirms nākamā slēgvārsta (salīdzināt shēmu Fig. 6a, 6b — 26. poz.).
2. Uzstādiet noteku ar slēgvārstu, lai skalošanas laikā iztukšotu skalošanas līdzekli notekūdeņu sistēmā.
3. Notekas nominālais diametrs ir attiecīgi jāpielāgo spiediena paaugstināšanas iekārtas maksimālajai sūkņēšanas plūsmai.
4. Ja brīva izvade nav iespējama, tad, piemēram, pievienojot šļūteni, ievērojiet standarta DIN 1988–200 prasības.

### 6.2.3 Piederumu montāža

#### Ierīces uzstādīšana aizsardzībai pret darbību bez ūdens

Ja ir tiešs pieslēgums sabiedriskajam ūdensapgādes tīklam, veiciet tālāk norādītās darbības.

- Spiediena paaugstināšanas iekārtām CO–1 iemontējiet un hermetizējiet (Fig. 5a) nepietiekama ūdens daudzuma aizsargierīci (WMS) tam paredzētā savienošanas tscaurulē sūkšanas caurulē (papildu montāžas gadījumā) vai sūkņa iztukšošanas tscaurulē (Helix V). Sērijai CO–1 šim nolūkam papildus jāizmanto pieslēguma komplekts WMS.
- Elektrisko savienojumu nodrošiniet atbilstoši sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai vai regulēšanas ierīces uzstādīšanas, ekspluatācijas instrukcijai un principshēmai.

- Spiediena paaugstināšanas iekārtās CO/T-1 pludiņslēdzis ir uzstādīts rezervuārā kā nepietiekama ūdens daudzuma signāļdevējs un ir pievienots regulēšanas ierīcei. Papildu piederumi nav nepieciešami.

Ja ir netiešais pieslēgums:

- Izmantojot Wilo pieplūdes rezervuāru, sērijveidā ir pieejams pludiņslēdzis līmeņa kontrolei, kas kalpo kā aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā. Izveidojiet elektrisko savienojumu ar iekārtas regulēšanas ierīci, to veicot atbilstoši regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai un principshēmai. Ņemiet vērā pieplūdes rezervuāra ekspluatācijas instrukcijas.
- Veicot ekspluatāciju ar pasūtītāja nodrošinātiem rezervuāriem: Uzstādiet pludiņslēdzi rezervuārā tā, lai, ūdens līmenim samazinoties par apm. 100 mm, izvades pieslēgums raidītu komutācijas signālu "Nepietiekams ūdens daudzums". Elektrisko savienojumu nodrošiniet atbilstoši sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai vai regulēšanas ierīces uzstādīšanas, ekspluatācijas instrukcijai un principshēmai.
- Alternatīva: Pieplūdes rezervuārā uzstādiet līmeņa regulētāju un 3 iegremdējamus elektrodus:
  1. Pirmo elektrodu (masas elektrodu) izvietojiet mazliet virs rezervuāra pamatnes. Zemākajam slēgšanas līmenim (nepietiekams ūdens daudzums) paredzētajam elektrodam vienmēr ir jābūt zem ūdens virsmas.
  2. Otro elektrodu apakšējam slēgšanās līmenim (nepietiekams ūdens daudzums) izvietojiet apm. 100 mm virs ūdens ņemšanas pieslēguma.
  3. Trešo elektrodu augšējam slēgšanās līmenim (nepietiekams ūdens daudzums novērsts) pielieciet vismaz 150 mm virs apakšējā elektroda.
  4. Izveidojiet elektrisko savienojumu starp līmeņa regulēšanas ierīci un sūkņa frekvences pārveidotāju vai regulēšanas ierīci un sūkņa regulēšanas ierīci (sk. līmeņa regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju un principshēmu).



## IEVĒRĪBAI

Ievērojiet attiecīgās detaļas ražotāja dokumentāciju.

### Membrānas tipa spiedientvertnes montāža



## IEVĒRĪBAI

Saskaņā ar Direktīvu 2014/68/EK membrānas tipa spiedientvertnēm jāveic regulāras pārbaudes (Vācijā papildus jāņem vērā rīkojuma par darba drošību 15(5). un 17. pants, kā arī 5. pielikums).

Piegādes komplektācijā ietvertā membrānas tipa spiedientvertne (8 litri) tehnoloģisku transportēšanas apstākļu un higiēnas apsvērumu dēļ tiek piegādāta demontētā veidā kā piederumu komplekts (kastē (Fig. 8a, 8b — 42. poz.)).

- Pirms membrānas tipa spiedientvertnes (9. poz.) ekspluatācijas uzsākšanas tā jāuzstāda uz caurplūdes armatūras (10. poz.) (Fig. 3).
- Nesagrieziet caurplūdes armatūru. Iztukšošanas vārstam (sk. arī Fig. 3, B) vai uzdrukātajai plūsmas virziena bultai ir jāatrodas paralēli kopējai caurulei.



## IEVĒRĪBAI

Ievērojiet attiecīgās detaļas ražotāja dokumentāciju.

### Papildu membrānas tipa spiedientvertnes uzstādīšana

- Iekārtu izmantojot dzeramā ūdens apgādes iekārtā, jāuzstāda caurplūdes membrānas tipa spiedientvertne saskaņā ar DIN 4807.
- Nodrošiniet pietiekami daudz vietas apkopes darbiem vai nomaiņai.
- Lai nepieļautu iekārtas dīkstāvi, apkopes darbu veikšanai pirms un aiz membrānas tipa spiedientvertnes jāparedz bypass cauruļvada pieslēgumi.
- Lai novērstu ūdens sastāvēšanos, pēc darbu pabeigšanas pilnībā noņemiet apvadcauruļvadu (shēma: Fig. 6a, 6b — 29. poz.).



## IEVĒRĪBAI

Ievērojiet attiecīgās detaļas ražotāja dokumentāciju.

- Izvēloties papildu membrānas tipa spiedientvertnes parametrus, ņemiet vērā attiecīgos iekārtas parametrus un sūkņēšanas datus. Šeit jānodrošina pietiekami liela membrānas tipa spiedientvertnes caurplūde. Spiediena paaugstināšanas iekārtas maksimālā sūkņēšanas plūsma nedrīkst pārsniegt membrānas tipa spiedientvertnes pieslēguma maksimāli pieļaujamo sūkņēšanas plūsmu (sk. tabulu, norādes uz tehnisko datu plāksnītes un rezervuāra uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju).

Nominālais diametrs	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Pieslēgums	(Rp 3/4")	(Rp 1")	(Rp 1 1/4")	Atloks	Atloks	Atloks	Atloks
Maks. sūkņēšanas plūsma (m <sup>3</sup> /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

### Drošības vārsta montāža

Drošības vārsta montāža beigu spiediena pusē ir nepieciešama, ja uzstādītās iekārtas detaļas darba spiediens pārsniedz maksimāli pieļaujamo vērtību. Tas ir nepieciešams, ja spiediena paaugstināšanas iekārtas maksimālā iespējamā priekšspiediena un maksimālā sūkņēšanas spiediena summa var pārsniegt kāda uzstādītā iekārtas detaļas atļauto darba spiedienu. Drošības vārsts jāuzstāda tā, lai, 1,1 reizi pārsniedzot pieļaujamo darba pārspiedienu, tiek novadīta šādi radītā spiediena paaugstināšanas iekārtas sūkņēšanas plūsma.



## IEVĒRĪBAI

Informāciju par parametru izvēli skatiet spiediena paaugstināšanas iekārtas datu lapās un raksturlīknēs.

- Droši novadīt noplūstošo ūdens plūsmu.



## IEVĒRĪBAI

Ievērojiet attiecīgās detaļas ražotāja dokumentāciju.

### Bezspiediena pieplūdes rezervuāra montāža



## BRĪDINĀJUMS

### Risks gūt traumas

Uzkāpjot uz tam neparedzētām vietām vai noslogojot tās, ir iespējami nelaimes gadījumi un bojājumi.

- Ir aizliegts kāpt uz plastmasas tvērtņēm/pārsegumiem.

## UZMANĪBU

### Bojājuma risks

Bezspiediena pieplūdes rezervuārā veiktas izmaiņas var ietekmēt statiku un izraisīt deformācijas vai rezervuāra bojājumus.

- Ņemiet vērā, ka pieplūdes rezervuāri ir statiski izvietoti atbilstoši nominālajam tilpumam.

## UZMANĪBU

### Priekšmetu bojājumu risks neatbilstošās rīcības rezultātā.

PE rezervuāri Wilo programmā paredzēti tikai tīra ūdens uzpildīšanai.

- Pirms bezspiediena pieplūdes rezervuāru piepildīšanas iztīriet tos un izskalojiet.
- Nodrošiniet, lai maksimālā ūdens temperatūra nepārsniegtu 40 °C.
- Šim nolūkam jāievēro rezervuāra dokumentācija.

Lai spiediena paaugstināšanas iekārtu varētu netieši pieslēgt publiskajam dzeramā ūdens tīklam, tā jāuzstāda kopā ar bezspiediena pieplūdes rezervuāru atbilstoši standarta DIN 1988 prasībām (Fig. 9a). Uz pieplūdes rezervuāra uzstādīšanu attiecināmi tādi paši noteikumi kā attiecībā uz spiediena paaugstināšanas iekārtu (sk. Uzstādīšanas vieta ► 33)).

1. Rezervuāra apakšdaļai jābūt pilnībā novietotai uz stingras virsmas.
2. Izvēloties pamatnes nestspējas parametrus, ņemiet vērā attiecīgā rezervuāra maksimālo uzpildes daudzumu.
3. Nodrošiniet pietiekami daudz vietas kontroles darbu veikšanai (vismaz 600 mm virs rezervuāra un 1000 mm pieslēgumu pusēs).
4. Nenovietojiet rezervuāru slīpi, jo nevienmērīga noslodze var radīt bojājumus.

Bezspiediena (t.i., atmosfēras spiedienam pakļauto) slēgto PE rezervuāru (piederums) uzstādiet atbilstoši tam pievienotajām transportēšanas un montāžas norādēm.

1. Rezervuāram pirms ekspluatācijas uzsākšanas izveidojiet mehānisku pieslēgumu bez sprieguma. Pieslēgšanu veiciet, izmantojot elastīgus elementus, piemēram, kompensatorus vai šļūtenes.
2. Rezervuāra pārplūdes īscauruli pieslēdziet atbilstoši spēkā esošajiem noteikumiem (Vācijā DIN 1988/T3 un 1988-300).
3. Veiciet atbilstošas darbības, lai novērstu siltuma pārnesi pa pieslēguma caurulēm.
4. Pirms uzsākat spiediena paaugstināšanas iekārtas ekspluatāciju, izveidojiet elektrisku savienojumu (pludiņslēdzis aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā) ar sūkņa frekvences pārveidotāju vai iekārtas regulēšanas ierīci.



### IEVĒRĪBAI

Ievērojiet attiecīgās detaļas ražotāja dokumentāciju.

## Kompensatoru montāža



### IEVĒRĪBAI

Kompensatori ir pakļauti nolietojumam. Regulāri jāpārbauda, vai nav radušās plaisas un burbuļi, vai nerodas vaļīgas šķiedras vai citi bojājumi (sk. standarta DIN 1988 ieteikumus).

Lai nodrošinātu spiediena paaugstināšanas iekārtas montāžu bez sprieguma, savienojiet cauruļvadus ar kompensatoriem (Fig. 7 — 30. poz.). Kompensatoriem jābūt aprīkoti ar korpusa radītu trokšņu izolējošu garuma ierobežojumu, lai tie varētu novadīt ģenerētos reakcijas spēkus.

1. Kompensatori cauruļvados jāuzstāda bez sprieguma. Koaksialitātes kļūdas vai cauruļu nobīdes nedrīkst labot, izmantojot kompensatorus.
2. Pievelciet skrūves vienmērīgi un secībā pa diagonāli. Skrūvju gali nedrīkst atrasties virs atloka.
3. Ja metināšanas darbi tiek veikti kompensatoru tuvumā, tie aizsardzības nolūkā jāapklāj (dzirksteles, starojuma radītais siltums). Nekrāsojiet kompensatoru gumijas daļas un sargājiet tās no eļļas.
4. Kompensatoriem jebkurā laikā jābūt pieejamiem pārbaudei, un tie nedrīkst būt aizklāti ar cauruļu izolāciju.

**IEVĒRĪBAI**

Ievērojiet attiecīgās detaļas ražotāja dokumentāciju.

**Elastīgas pieslēguma caurules montāža****IEVĒRĪBAI**

Elastīgās pieslēguma caurules atkarībā no ekspluatācijas apstākļiem var būt pakļautas nolietojumam. Regulāri jāpārbauda, vai nav hermētiskuma trūkuma vai citu bojājumu (sk. standarta DIN 1988 ieteikumus).

Wilo programmā ietvertās elastīgās pieslēguma caurules veidotas no augstvērtīgām gofrētām nerūsējošā tērauda šļūtenēm ar nerūsējošā tērauda appinumu. Izmantojot cauruļvadus ar vītnes pieslēgumiem, nelielas cauruļu nobīdes gadījumā, lai nodrošinātu spiediena paaugstināšanas iekārtas montāžu bez sprieguma (Fig. 7 — 31. poz.).

1. Piemontēt pie spiediena paaugstināšanas iekārtas plakānu, blīvējošu nerūsējošā tērauda skrūšsavienojumu ar iekšējo vītņi.
2. Uzmontējiet caurules ārējo vītņi uz caurules turpinājuma.

Montāžas laikā ievērojiet:

- Atkarībā no attiecīgās konstrukcijas lieluma ievērojiet maksimāli pieļaujamās deformācijas (izliekuma rādiuss RB un izliekuma leņķis RW) atbilstoši 2. tabulai (Fig. 7).
- Izmantojot piemērotu instrumentu, izvairieties no caurules salocīšanās vai sagriešanās montāžas laikā.
- Cauruļvadu leņķu nobīdes gadījumā spiediena paaugstināšanas iekārta jānostiprina pie pamatnes, veicot atbilstošus korpusa radīto trokšņu samazināšanas pasākumus.
- Elastīgajām pieslēguma caurulēm jebkurā laikā jābūt pieejamām pārbaudei, un tās nedrīkst būt aizklātas ar cauruļu izolāciju.

Nominālais diametrs Pieslēgums	Vītnes skrūšsavienojums	Koniska ārējā vītne	Maks. izliekuma rādiuss RB, mm	Maks. izliekuma leņķis BW, °
DN 32	Rp1 <sup>1/4</sup> "	Rp1 <sup>1/4</sup> "	250	60
DN 40	Rp1 <sup>1/2</sup> "	Rp1 <sup>1/2</sup> "	260	60
DN 50	Rp 2"	Rp 2"	300	50
DN 65	Rp2 <sup>1/2</sup> "	Rp2 <sup>1/2</sup> "	370	40

**Spiediena ierobežotāja montāža**

Spiediena ierobežotāju nepieciešams izmantot:

- Sūkšanas caurules spiediena svārstību gadījumā, kas pārsniedz 1 bar.
- Ja priekšspiediens svārstās tik ļoti, ka spiediena paaugstināšanas iekārta ir jāizslēdz.
- Ja kopējais spiediens (priekšspiediens un sūkņa sūkņēšanas augstums nulles daudzuma punktā) pārsniedz nominālo spiedienu.

**IEVĒRĪBAI**

Informāciju par parametru izvēli skatiet spiediena paaugstināšanas iekārtas datu lapās un raksturlīknēs.

Lai spiediena ierobežotājs varētu pildīt savu funkciju, jānodrošina apm. 5 m jeb 0,5 bar liels minimālā spiediena kritums. Spiediens aiz spiediena ierobežotāja (pēcspiediens) ir spiediena paaugstināšanas iekārtas kopējā sūkņēšanas augstuma noteikšanas pamatā. Uztādot spiediena ierobežotāju, priekšspiediena pusē ir nepieciešams apm. 600 mm montāžas posms.

**IEVĒRĪBAI**

Ievērojiet attiecīgās detaļas ražotāja dokumentāciju.

## 6.3 Pieslēgšana elektrotīklam

**BĪSTAMI****Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!**

Nepareiza rīcība elektrodarbu laikā izraisa nāvi elektriskās strāvas trieciena dēļ!

- Elektrisko savienojumu drīkst izveidot vietējā elektroapgādes uzņēmuma pilnvaroti elektroinstalāciju speciālisti.
- Ņemiet vērā spēkā esošos vietējos noteikumus.
- Pirms fāzu maiņas izslēdziet iekārtas galveno slēdzi un nodrošiniet to pret neparedzētu ieslēgšanos.

**IEVĒRĪBAI**

- Lai izveidotu elektrisko savienojumu, ievērojiet atbilstošo uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.
- Ievērojiet pievienotās elektriskās principshēmas un pieslēguma shēmas.

Jāievēro turpmākās norādes:

- Elektroapgādes tīkla pieslēguma tehniskās strāvas veidam, spriegumam un frekvencei jāatbilst uz regulēšanas ierīces tipa tehnisko datu plāksnītes norādītajiem parametriem.
- Elektriskajiem pieslēguma kabeļiem jābūt pietiekamiem spiediena paaugstināšanas iekārtas kopjaudai (sk. tehnisko datu plāksnīti, uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas un pievienotās elektroshēmas).
- Spiediena paaugstināšanas iekārtas pieslēguma kabeļa ārējo drošinātāju veidojiet saskaņā ar spēkā esošiem vietējiem noteikumiem (piem., VDE0100 430. daļu), ņemot vērā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtās norādes.
- Kā drošības pasākumu veiciet spiediena paaugstināšanas iekārtas iezemēšanu atbilstoši noteikumiem (t.i., atbilstoši vietējiem noteikumiem un apstākļiem). Atzīmējiet tam paredzētos savienojumus.

**Papildu drošība aizsardzībai pret bīstamu kontaktspriegumu**

- Spiediena paaugstināšanas iekārtai ar frekvences pārveidotāju uzstādiet B tipa (RCD-B) noplūdes strāvas drošības slēdzi ar 300 mA nostrādāšanas strāvu.
- Informāciju par spiediena paaugstināšanas iekārtas un atsevišķu sastāvdaļu aizsardzības pakāpi skatiet uz tipa tehnisko datu plāksnītēm un/vai datu lapās.

**IEVĒRĪBAI**

Ievērojiet atbilstošajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā un pievienotajā elektropieslēgumu shēmā sniegto informāciju.

## 7 Eksploatācijas uzsākšana

**BĪSTAMI****Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!**

Nepareiza rīcība elektrodarbu laikā izraisa nāvi elektriskās strāvas trieciena dēļ!

- Elektrisko savienojumu drīkst izveidot vietējā elektroapgādes uzņēmuma pilnvaroti elektroinstalāciju speciālisti.
- Ņemiet vērā spēkā esošos vietējos noteikumus.
- Pirms fāzu maiņas izslēdziet iekārtas galveno slēdzi un nodrošiniet to pret neparedzētu ieslēgšanos.





## BĪSTAMI

### Draudi dzīvībai pārāk augsta priekšspiediena dēļ!

Pārāk augsts priekšspiediens (slāpeklis) membrānas tipa spiedientvertnē var radīt rezervuāra bojājumus vai defektus, izraisot arī personu savainojumus.

- Rīkojoties ar spiediena tvertnēm un tehniskajām gāzēm, obligāti ievērojiet drošības pasākumus.
- Informācija par spiedienu ir norādīta **bar** uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā (Fig. 4). Izmantojot citas mērvienību sistēmas, ievērojiet pārrēķināšanas noteikumus.



## BRĪDINĀJUMS

### Traumu gūšanas risks trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi.

- Valkājiet drošības apavus.

## UZMANĪBU

### Bojājuma risks!

Darbošanās bez ūdens sūkņi var izraisīt hermētiskuma bojājumu un motora pārslodzi.

- Gala blīvējuma un slīdgultņu aizsardzības nolūkā sūkņus nedrīkst darbināt bez ūdens.



## IEVĒRĪBAI

Iekārtas ekspluatācijas uzsākšanu uzticiet Wilo klientu servisam.

- Šim nolūkam sazinieties ar izplatītāju, tuvāko Wilo pārstāvniecību vai centrālo Wilo klientu servisu.



## IEVĒRĪBAI

### Automātiska ieslēgšana pēc strāvas padeves pārtraukuma

Produktu atkarībā no procesa ieslēdz un izslēdz, izmantojot atsevišķas vadības sistēmas. Pēc strāvas padeves pārtraukuma produkts var automātiski ieslēgties.

## 7.1 Sagatavošanās darbi un kontroles darbības

- Pirms iekārtas pirmās ieslēgšanas pārbaudiet, vai ir pareizi savienoti visi pasūtītāja nodrošinātie iekārtas vadi, jo īpaši zemējuma vads.
- Pārbaudiet, vai cauruļu savienojumi ir bez sprieguma.
- Piepildiet iekārtu un vizuāli pārbaudiet iekārtas hermētiskumu.
- Atveriet sūkņa, sūkšanas un spiediena caurules slēgvārstu.
- Atveriet sūkņa atgaisošanas skrūvi un lēnām piepildiet sūkni ar ūdeni, lai pilnībā varētu izplūst gaiss. Pēc pilnīgas sūkņa atgaisošanas aizveriet atgaisošanas skrūvi.
- Iesūkšanas režīmā (t.i., ja ir negatīva līmeņa starpība starp pieplūdes rezervuāru un sūkni) sūkni un sūkšanas cauruli uzpildiet pa atgaisošanas skrūves atveri (izmantojiet piltuvi).
- Ja (kā papildaprīkojums vai piederums) ir uzstādīta membrānas tipa spiedientvertne, pārbaudiet, vai tai ir iestatīts pareizs priekšspiediens (Fig. 3, 4). Šim nolūkam:
  1. Membrānas tipa spiedientvertni ūdens pieslēguma pusē atbrīvojiet no spiediena:
    - ⇒ Aizveriet caurplūdes armatūru (Fig. 3 — A poz.).
    - ⇒ Atlikušajam ūdenim ļaujiet izplūst pa iztukšošanas atveri (Fig. 3 — B poz.).
  2. Noņemiet augšējo aizsargvāku.
  3. Pēc tam, izmantojot gaisa spiediena mērierīci (Fig. 3 — C poz.), pārbaudiet gāzes spiedienu pie membrānas tipa spiedientvertnes gaisa vārsta.

⇒ Ja spiediens ir par zemu (PN 2 = sūkņa ieslēgšanas spiediens  $p_{min}$ , atņemot 0,2–0,5 bar, vai vērtība ir saskaņā ar tabulu pie rezervuāra (Fig. 4)), sazinieties ar Wilo klientu servisu, lai uzpildītu slāpekli.

⇒ Ja spiediens ir pārāk augsts: Izlaidiet slāpekli pa vārstu, līdz ir sasniegta nepieciešamā vērtība.

4. Uzlieciet atpakaļ aizsargvāku.

5. Aizveriet iztukšošanas vārstu pie caurplūdes armatūras.

6. Atveriet caurplūdes armatūru.

- Ja iekārtas spiediens > PN 16, tad, izmantojot membrānas tipa spiedientvertnes, ņemiet vērā tvertnes ražotāja uzpildes noteikumus, sk. membrānas tipa spiedientvertnes uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.
- Netieša pieslēguma gadījumā pārbaudiet, vai pieplūdes rezervuārā ir pietiekami daudz ūdens, kā arī tieša pieslēguma gadījumā pārbaudiet, vai ir pietiekams pieplūdes spiediens (min. pieplūdes spiediens ir 1 bar).
- Pārbaudiet, vai ierīce aizsardzībai pret darbību bez ūdens ir uzstādīta pareizi (sk. lpp. Aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā [► 42]).
- Pieplūdes rezervuārā novietojiet pludiņslēdzi un elektrodus, kas paredzēti aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā, tā, lai spiediena paaugstināšanas iekārta, sasniedzot minimālo ūdens līmeni, tiktu izslēgta (sk. lpp. Aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā [► 42]).

Iestatījumi regulēšanas ierīcē

- Pārbaudiet, vai motora aizsardzības slēdzim regulēšanas ierīcē ir izvēlēts pareizs nominālās strāvas iestatījums, kas atbilst uz motora tipa tehnisko datu plāksnītes dotajiem parametriem.
- Pārbaudiet un iestatiet regulēšanas ierīcei nepieciešamos darbības parametrus atbilstoši pievienotajai uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai.



## IEVĒRĪBAI

Ievērojiet katras detaļas uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.

## 7.2 Aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS)

### 7.2.1 Darbība ar priekšspiedienu

Papildaprīkojuma komplektā aizsardzībai pret ūdens nepietiekamību (WMS) esošais spiediena slēdzis (Fig. 5a, 5b) priekšspiediena kontrolei ir pastāvīgi iestatīts rūpnīcā. Šo iestatījumu nevar mainīt!

- 1 bar: Izslēgšanās, ja sasniegta zemākā vērtība
- apm. 1,3 bar: Atkārtota ieslēgšanās, ja sasniegta augstākā vērtība

Ja kā nepietiekama ūdens daudzuma signāldevējs tiek izmantots cits spiediena slēdzis, ievērojiet atbilstošo aprakstu par tā iestatīšanas iespējām.



## IEVĒRĪBAI

Ievērojiet attiecīgās detaļas ražotāja dokumentāciju.

### 7.2.2 Darbībai ar atsevišķu pieplūdes rezervuāru (ievades režīms)

Wilo pieplūdes rezervuāru gadījumā nepietiekama ūdens daudzuma uzraudzība notiek atkarībā no līmeņa ar pludiņslēdzi (sk. piemēru Fig. 9a, 9b).

- Pirms ekspluatācijas uzsākšanas regulēšanas ierīcē pieslēdziet pludiņslēdzi.



## IEVĒRĪBAI

Ievērojiet katras detaļas uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.

### 7.2.3 Darbība ar integrētu pieplūdes rezervuāru (CO/T)

CO/T sērijas spiediena paaugstināšanas iekārtu izslēgšana nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā notiek, kad nepietiekama ūdens daudzuma signāldevēja apakšējais ieslēgšanās punkts ir zemāks par normu (Fig. 1c, 52 līmenis B). Tas tiek atkal ieslēgts, kad ir sasniegts nepietiekama ūdens daudzuma signāldevēja augšējais ieslēgšanās punkts (Fig. 1c, 52 līmenis A). Šo iestatījumu nevar mainīt.

## 7.3 Iekārtas ekspluatācijas uzsākšana



### BRĪDINĀJUMS

#### Veselības apdraudējums!

Piesārņota dzeramā ūdens radīts veselības apdraudējums.

- Pārliecinieties, ka cauruļvads un iekārta ir izskaloti.
- Ja iekārta ilgāku laiku nav lietota, nomainiet ūdeni.

Kad saskaņā ar norādēm sadaļā „Vispārīgi sagatavošanās darbi un kontroles darbības” ir paveikti sagatavošanās darbi un kontroles darbības:

1. Ieslēdziet regulēšanas ierīces galveno slēdzi.
2. Iestatiet vadību automātiskajā režīmā.

Spiediena regulēšana nodrošina sūkņa darbību, līdz patērētāja cauruļvadi ir piepildīti ar ūdeni un nodrošināts iestatītais spiediens. Ja spiediens vairs nemainās (iepriekš iestatītā laika intervālā nav patērētāju pieprasījuma), vadības ierīce izslēdz sūkni.

- Precīzu aprakstu skatiet sūkņa vai regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.
- Skat. arī: Sagatavošanās darbi un kontroles darbības, lpp. [► 41]

## 8 Ekspluatācijas pārtraukšana/demontāža

Apkopes vai remonta gadījumā izslēdziet spiediena paaugstināšanas iekārtu šādi:

1. Atslēdziet sprieguma padevi un nodrošiniet to pret nevēlamu ieslēgšanos.
2. Aizveriet pirms un pēc spiediena paaugstināšanas iekārtas uzstādīto slēgvārstu.
3. Aizveriet membrānas tipa spiedientvertnes caurplūdes armatūru un iztukšojiet tvertni.
4. Vajadzības gadījumā pilnībā iztukšojiet visu iekārtu.

## 9 Apkope

### 9.1 Spiediena paaugstināšanas iekārtas pārbaudes

Lai nodrošinātu maksimālu darba drošību un iespējami zemākas izmaksas, ieteicams veikt regulāru spiediena paaugstināšanas iekārtas kontroli un tās apkopi (sk. standartu DIN 1988). Šim nolūkam ieteicams noslēgt apkopes līgumu ar specializētu uzņēmumu vai Wilo klientu servisu.

Regulāri jāveic šādas pārbaudes:

- Spiediena paaugstināšanas iekārtas darba gatavības pārbaude.
- Sūkņa gala blīvējuma pārbaudi. Gala blīvējuma ieeļļošanai ir nepieciešams ūdens. Ūdens var nedaudz izplūst no blīvējuma. Ja izplūst daudz ūdens, nomainiet gala blīvējumu.
- Pārbaude, vai membrānas tipa spiedientvertnes (ieteicams 3 mēnešu intervāls) priekšspiediena iestatījums ir pareizs un tā ir hermētiska (Fig. 3 un 4).

### 9.2 Priekšspiediena pārbaude

## UZMANĪBU

### Bojājuma risks nepareiza priekšspiediena dēļ.

Nepareizs priekšspiediens ietekmē membrānas tipa spiedientvertnes funkcionalitāti un var izraisīt lielāku membrānas nolietojumu un iekārtas darbības traucējumus. Pārāk augsts priekšspiediens sabojā membrānas tipa spiedientvertni.

- Kontrolējiet priekšspiedienu.

- Ūdens pusē izlaidiet spiedienu no membrānas tipa spiedientvertnes (aizveriet caurplūdes armatūru (Fig. 3 — A poz.)). Atlikušo ūdeni izteciet pa iztukšošanas atveri (Fig. 3 — B poz.).
- Ar gaisa spiediena mērierīci (Fig. 3 — C poz.) pārbaudiet membrānas tipa spiedientvertnes gaisa vārsta (augšpusē, noņemiet aizsargvāku) gāzes spiedienu.
- Nepieciešamības gadījumā koriģējiet spiedienu, iepildot slāpekli. (PN 2 = sūkņa ieslēgšanas spiediens  $p_{min}$  atņemot 0,2–0,5 bar, vai vērtība saskaņā ar tabulu pie rezervuāra (Fig. 4) – Wilo klientu serviss). Ja spiediens ir pārāk augsts, izlaidiet slāpekli pa vārstu.

Ilgāku ekspluatācijas pārtraukumu gadījumā rīkojieties, kā norādīts sadaļā Ekspluatācijas pārtraukšana/demontāža [► 43], un iztukšojiet sūkni, atverot sūkņa pamatnē izvietoto iztukšošanas aizbāzni.

## 10 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana



### IEVĒRĪBAI

- Traucējumu novēršanu, jo īpaši sūkni vai vadības sistēmā, drīkst veikt tikai Wilo klientu servisa vai specializēta uzņēmuma darbinieki.



### IEVĒRĪBAI

- Veicot jebkurus apkopes un remontdarbus, ņemiet vērā vispārējos drošības norādījumus.
- Ievērojiet sūkņa un regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtās norādes.

Tālāk norādītie traucējumi ir vispārīgas kļūdas.

- Ja regulēšanas ierīces displejā parādās kļūdu ziņojumi, rīkojieties, kā izklāstīts regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Traucējums	Cēlonis	Novēršana
Rādījums regulēšanas ierīcē nav pareizs		Ņemiet vērā regulēšanas ierīces un sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.
Sūknis neieslēdzas	Nav tīkla sprieguma	Pārbaudiet drošinātājus, kabeļus un pieslēgumus.
	Galvenais slēdzis „IZSLĒGTS“	Ieslēdziet galveno slēdzi.
	Pārāk zems ūdens līmenis pieplūdes rezervuārā, t. i., sasniegts nepietiekama ūdens daudzuma līmenis	Pārbaudiet pieplūdes rezervuāra pieplūdes armatūru / pievadu.
	Nostrādājis slēdzis aizsardzības sistēmā pret nepietiekamu ūdens daudzumu	Pārbaudiet pieplūdes spiedienu.
	Bojāts nepietiekama ūdens daudzuma slēdzis pieplūdes pusē	Pārbaudiet, ja nepieciešams, nomainiet nepietiekama ūdens daudzuma slēdzi.
	Nepareizi pievienoti elektrodi vai nepareizs priekšspiediena slēdža iestatījums	Pārbaudiet montāžu un iestatījumu un noregulējiet.
	Pieplūdes spiediens pārsniedz ieslēgšanas spiedienu	Pārbaudiet iestatāmās vērtības un nepieciešamības gadījumā noregulējiet.
	Aizvērts noslēgvaizbādnis uz spiediena sensoru/spiediena slēdzi	Pārbaudiet slēgvārstu un, ja nepieciešams, atveriet slēgvārstu
	Iestatīts pārāk augsts ieslēgšanas spiediens	Pārbaudiet iestatījumus un nepieciešamības gadījumā noregulējiet.
	Bojāts drošinātājs	Pārbaudiet drošinātājus un nepieciešamības gadījumā nomainiet.
	Nostrādājusi motora aizsardzības sistēma	Salīdziniet iestatītās vērtības ar sūkņa un motora datiem, veiciet strāvas vērtību mērījumus, ja nepieciešams, koriģējiet iestatījumu, veiciet motora bojājumu pārbaudi un, ja nepieciešams, nomainiet.
	Bojāta jaudas aizsargierīce	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā nomainiet.
	Motora tinumu īssavienojums	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā veiciet motora remontu vai nomainiet.
Sūknis neizslēdzas	Ļoti mainīgs pieplūdes spiediens	Pārbaudiet pieplūdes spiedienu, nepieciešamības gadījumā veiciet priekšspiediena stabilizācijas pasākumus (piem., uzstādot spiediena ierobežotāju).
	Sūkšanas caurule aizsērējusi vai aizvērta	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai atveriet slēgvārstu.

Traucējums	Cēlonis	Novēršana
	Pārāk mazs sūkšanas caurules nominālais diametrs	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā palieliniet tās šķērs griezumu.
	Sūkšanas caurule uzstādīta nepareizi	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet cauruļvada novietojumu.
	Pieplūdē ieplūst gaiss	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā noblīvējiet cauruļvadu, atgaisojiet sūkni.
	Darba rati ir aizsērējuši	Pārbaudiet sūkni un nepieciešamības gadījumā veiciet remontu vai nomainītu.
	Pretvārsts nav hermētisks	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā nomainiet blīvējumu vai pretvārstu.
	Pretvārsts ir aizsērējis	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai nomainiet pretvārstu
	Iekārtas slēgvārsti ir aizvērti vai nepietiekami atvērti	Pārbaudiet slēgvārstu un, ja nepieciešams, atveriet līdz galam.
	Sūknēšanas plūsma pārāk liela	Pārbaudiet sūkņa datus un iestatāmās vērtības un nepieciešamības gadījumā noregulējiet.
	Aizvērts spiediena devēja slēgvārsts	Pārbaudiet slēgvārstu un, ja nepieciešams, atveriet.
	Iestatīts pārāk augsts izslēgšanās spiediens	Pārbaudiet iestatījumus un nepieciešamības gadījumā noregulējiet.
	Nepareizs motoru griešanās virziens	Pārbaudiet griešanās virzienu un, ja nepieciešams, noregulējiet ar fāzu maiņu.
Pārāk augsts ieslēgšanās un izslēgšanās biežums vai neregulāra ieslēgšanās	Ļoti mainīgs pieplūdes spiediens	Pārbaudiet pieplūdes spiedienu, nepieciešamības gadījumā veiciet priekšspiediena stabilizācijas pasākumus (piem., uzstādot spiediena ierobežotāju).
	Sūkšanas caurule aizsērējusi vai aizvērtā	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai atveriet slēgvārstu.
	Pārāk mazs sūkšanas caurules nominālais diametrs	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā palieliniet tās šķērs griezumu.
	Sūkšanas caurule uzstādīta nepareizi	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet cauruļvada novietojumu.
	Aizvērts spiediena devēja slēgvārsts	Pārbaudiet slēgvārstu un, ja nepieciešams, atveriet.
	Nepareizs membrānas tipa spiedientvertnes priekšspiediens	Pārbaudiet priekšspiedienu un nepieciešamības gadījumā noregulējiet.
	Slēgvārsts pie membrānas tipa spiedientvertnes ir aizvērts	Pārbaudiet slēgvārstu un, ja nepieciešams, atveriet.
	Iestatīta pārāk maza ieslēgšanās spiediena starpība	Pārbaudiet iestatījumus un nepieciešamības gadījumā noregulējiet.
Sūknis darbojas nevienmērīgi un/ vai rada neparastus trokšņus	Ļoti mainīgs pieplūdes spiediens	Pārbaudiet pieplūdes spiedienu, nepieciešamības gadījumā veiciet priekšspiediena stabilizācijas pasākumus (piem., uzstādot spiediena ierobežotāju).
	Sūkšanas caurule aizsērējusi vai aizvērtā	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai atveriet slēgvārstu.
	Pārāk mazs sūkšanas caurules nominālais diametrs	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā palieliniet tās šķērs griezumu.
	Sūkšanas caurule uzstādīta nepareizi	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet cauruļvada novietojumu.
	Pieplūdē ieplūst gaiss	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā noblīvējiet cauruļvadu, atgaisojiet sūkni.
	Sūknī ir gaiss	Atgaisojiet sūkni, pārbaudiet sūkšanas caurules hermētiskumu un nepieciešamības gadījumā hermetizējiet.
	Darba rati ir aizsērējuši	Pārbaudiet sūkni un nepieciešamības gadījumā veiciet remontu vai nomainītu.

Traucējums	Cēlonis	Novēršana
	Sūkņēšanas plūsma pārāk liela	Pārbaudiet sūkņa datus un iestatāmās vērtības un nepieciešamības gadījumā noregulējiet.
	Nepareizs motora griešanās virziens	Pārbaudiet griešanās virzienu un, ja nepieciešams, noregulējiet ar fāzu maiņu.
Sūknis darbojas nevienmērīgi un/vai rada neparastus trokšņus	Tīkla spriegums: trūkst vienas fāzes	Pārbaudiet drošinātājus, kabelus un pieslēgumus.
	Sūknis ir nepietiekami nostiprināts pie pamatrāmja	Pārbaudiet stiprinājumu, nepieciešamības gadījumā pievelciet stiprinājuma skrūves.
	Bojāts gultnis	Pārbaudiet sūkni/motoru un nepieciešamības gadījumā veiciet remontu vai nomaiņu.
Motors vai sūknis pārāk sakarst	Pieplūdē ieplūst gaiss	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā noblīvējiet cauruļvadu, atgaisojiet sūkni.
	Iekārtas slēgvārsti ir aizvērti vai nepietiekami atvērti	Pārbaudiet slēgvārstu un, ja nepieciešams, atveriet līdz galam.
	Darba rati ir aizsērējuši	Pārbaudiet sūkni un nepieciešamības gadījumā veiciet remontu vai nomaiņu.
	Pretvārsts ir aizsērējis	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai nomainiet pretvārstu
	Aizvērts spiediena devēja slēgvārsts	Pārbaudiet un, ja nepieciešams, atveriet slēgvārstu.
	Iestatīts pārāk augsts izslēgšanās punkts	Pārbaudiet iestatījumus un nepieciešamības gadījumā noregulējiet.
	Bojāts gultnis	Pārbaudiet sūkni/motoru un nepieciešamības gadījumā veiciet remontu vai nomaiņu.
	Motora tinumu īssavienojums	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā veiciet motora remontu vai nomaiņu.
	Tīkla spriegums: Trūkst vienas fāzes	Pārbaudiet drošinātājus, kabelus un pieslēgumus.
Pārāk augsts strāvas patēriņš	Pretvārsts nav hermētisks	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā nomainiet blīvējumu vai pretvārstu.
	Sūkņēšanas plūsma pārāk liela	Pārbaudiet sūkņa datus un iestatāmās vērtības un nepieciešamības gadījumā noregulējiet.
	Motora tinumu īssavienojums	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā veiciet motora remontu vai nomaiņu.
	Tīkla spriegums: Trūkst vienas fāzes	Pārbaudiet drošinātājus, kabelus un pieslēgumus.
Nostrādā motora aizsardzības slēdzis	Pretvārsts ir bojāts	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā nomainiet pretvārstu
	Sūkņēšanas plūsma pārāk liela	Pārbaudiet sūkņa datus un iestatāmās vērtības un nepieciešamības gadījumā noregulējiet.
	Bojāta jaudas aizsargierīce	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā nomainiet.
	Motora tinumu īssavienojums	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā veiciet motora remontu vai nomaiņu.
	Tīkla spriegums: Trūkst vienas fāzes	Pārbaudiet drošinātājus, kabelus un pieslēgumus.
Sūknis gandrīz nedarbojas vai arī tā jauda ir nepietiekama	Ļoti mainīgs pieplūdes spiediens	Pārbaudiet pieplūdes spiedienu, nepieciešamības gadījumā veiciet priekšspiediena stabilizācijas pasākumus (piem., uzstādot spiediena ierobežotāju).
	Sūkšanas caurule aizsērējusi vai aizvērta	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai atveriet slēgvārstu.
	Pārāk mazs sūkšanas caurules nominālais diametrs	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā palieliniet tās šķērsriezumu.
	Sūkšanas caurule uzstādīta nepareizi	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet cauruļvada novietojumu.
	Pieplūdē ieplūst gaiss	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā noblīvējiet cauruļvadu, atgaisojiet sūkņus.

Traucējums	Cēlonis	Novēršana
	Darba rati ir aizsērējuši	Pārbaudiet sūkni, nepieciešamības gadījumā veiciet tā nomaiņu vai remontu.
	Pretvārsts nav hermētisks	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā nomainiet blīvējumu vai pretvārstu.
	Pretvārsts ir aizsērējis	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai nomainiet pretvārstu
	Iekārtas slēgvārsti ir aizvērti vai nepietiekami atvērti	Pārbaudiet un, ja nepieciešams, līdz galam atveriet slēgvārstu.
	Nostrādājis slēdzis aizsardzības sistēmā pret nepietiekamu ūdens daudzumu	Pārbaudiet pieplūdes spiedienu.
	Nepareizs motoru griešanās virziens	Pārbaudiet griešanās virzienu un, ja nepieciešams, noregulējiet ar fāzu maiņu.
	Motora tinumu īssavienojums	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā veiciet motora remontu vai nomaiņu.
Funkcija aizsardzībai pret darbību bez ūdens izslēdzas, kaut arī ir pieejams ūdens	Ļoti mainīgs pieplūdes spiediens	Pārbaudiet pieplūdes spiedienu, nepieciešamības gadījumā veiciet priekšspiediena stabilizācijas pasākumus (piem., uzstādot spiediena ierobežotāju).
	Pārāk mazs sūkšanas caurules nominālais diametrs	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā palieliniet tās šķērsgrīzumu.
	Sūkšanas caurule uzstādīta nepareizi	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet cauruļvada novietojumu.
	Sūknēšanas plūsma pārāk liela	Pārbaudiet sūkņa datus un iestatāmās vērtības un nepieciešamības gadījumā noregulējiet.
	Nepareizi pievienoti nepietiekama ūdens daudzuma elektrodi vai nepareizs priekšspiediena slēdža iestatījums	Pārbaudiet montāžu un iestatījumu un noregulējiet.
	Pieplūdes pusē ir bojāts nepietiekama ūdens daudzuma slēdzis vai pieplūdes puses spiediena sensors	Pārbaudiet, ja nepieciešams, nomainiet nepietiekama ūdens daudzuma slēdzi vai spiediena sensoru.
Aizsardzība pret darbību bez ūdens neizslēdzas, kaut gan ir nepietiekams ūdens daudzums	Nepareizi pievienoti nepietiekama ūdens daudzuma elektrodi vai nepareizs nepietiekama ūdens daudzuma aizsardzības izslēgšanas spiediena iestatījums	Pārbaudiet montāžu un iestatījumu un noregulējiet.
	Bojāts nepietiekama ūdens daudzuma slēdzis pieplūdes pusē	Pārbaudiet, ja nepieciešams, nomainiet nepietiekama ūdens daudzuma slēdzi.

Šeit neuzskaitītie sūkņa vai regulēšanas ierīces traucējumu skaidrojumi pieejami attiecīgajām sastāvdaļām pievienotajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

- Ja traucējumu neizdodas novērst, sazinieties ar vietējo izplatītāju vai Wilo rūpnīcas klientu servisu.

## 11 Rezerves daļas

Rezerves daļas var pasūtīt ar klientu servisa starpniecību. Lai izvairītos no jautājumiem un kļūdainiem pasūtījumiem, vienmēr norādiet sērijas vai preces numuru. **Paturētas tiesības veikt tehniskas izmaiņas!**

## 12 Utilizācija

### 12.1 Eļļas un smērvielas

Darbības līdzekļi ir jāsavāc piemērotos rezervuāros un jāutilizē saskaņā ar vietējām spēkā esošajām direktīvām. Nekavējoties savāciet izlijušo šķidrumu!

### 12.2 Ūdens un glikola maisījums

Saskaņā ar Administratīvajiem noteikumiem par ūdeni apdraudošām vielām (VwVwS) darbības līdzekļi atbilst 1. ūdens apdraudējuma klasei. Lai tos utilizētu, ir jāievēro vietējās spēkā esošās direktīvas (piem., DIN 52900 par propāndiolu un propilēnglikolu).

### 12.3 Aizsargapģērbs

Valkātais aizsargapģērbs ir jāutilizē saskaņā ar vietējām spēkā esošajām direktīvām.

## 12.4 Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu

Pareizi utilizējot un saskaņā ar prasībām pārstrādājot šo produktu, var izvairīties no kaitējuma videi un personīgajai veselībai.



### IEVĒRĪBAI

#### Aizliegts utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem!

Eiropas Savienībā šis simbols var būt attēlots uz izstrādājuma, iepakojuma vai uz pavaddokumentiem. Tas nozīmē, ka attiecīgo elektropreču vai elektronikas izstrādājumu nedrīkst utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem.

Lai attiecīgie nolietotie produkti tiktu pareizi apstrādāti, pārstrādāti un utilizēti, ievērojiet tālāk minētos norādījumus:

- Nododiet šos izstrādājumus tikai nodošanai paredzētās, sertificētās savākšanas vietās.
- Ievērojiet vietējos spēkā esošos noteikumus!

Informāciju par pareizu utilizāciju jautājiēt vietējā pašvaldībā, tuvākajā atkritumu utilizācijas vietā vai tirgotājam, pie kura izstrādājums pirīts. Papildinformāciju par utilizāciju skatiet vietnē [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 12.5 Baterija/akumulators

Baterijas un akumulatori nepieder pie sadzīves atkritumiem, un tie pirms izstrādājuma utilizācijas ir jāizņem. Galapatērētājam ir ar likumu noteikts atdot visas nolietotās baterijas un akumulatorus. Šim nolūkam nolietotās baterijas un akumulatori ir bez atlīdzības jānodod pašvaldības publiskajās savākšanas vietās vai specializētajos veikalos.



### IEVĒRĪBAI

#### Aizliegts utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem!

Attiecīgās baterijas un akumulatori tiek apzīmēti ar šo simbolu. Zem grafiskā attēla norādīti saņemto smago metālu apzīmējumi:

- **Hg** (dzīvsudrabs)
- **Pb** (svins)
- **Cd** (kadmījs)



## 13 Pielikums

### 13.1 Attēlu skaidrojumi

**Fig. 1a Piemērs, spiediena paaugstināšanas iekārta CO-1HELIX V6... /EC**  
**Fig. 1b Piemērs, spiediena paaugstināšanas iekārta CO-1HELIX V52... /EC**  
**Fig. 1c Piemērs, spiediena paaugstināšanas iekārta CO/T-1HELIX V6... /EC**

1	Sūknis
2	Regulēšanas ierīce
3	Pamatrāmis
4	Pieplūdes pieslēgums
5	Spiediena caurule
6	Pieplūdes puses slēgvārsts (dažiem tipiem pieejams kā papildaprīkojums)
7	Spiediena puses slēgvārsts
8	Pretvārsts
9	Membrānas tipa spiedientvertne
10	Caurplūdes armatūra
11	Manometrs (no spiediena puses)
12	Spiediena devējs (spiediena puse)
13	Konsole regulēšanas ierīces piestiprināšanai
14	Drošinātājs pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS), (pēc izvēles)
17	Motors
34	Vibrācijas slāpētājs
43	Pludiņvārsts (pieplūde)
47	Iztukšošana
52	Nepietiekama ūdens daudzuma signāldevējs/pludiņslēdzis
A	Rezervuārs piepildīts, kontakts aizvērts (pietiekams ūdens daudzums)
B	Rezervuārs tukšs, kontakts atvērts (nepietiekams ūdens daudzums)
	Dzīslu krāsas
BN	BRŪNA
BU	ZILA
BK	MELNA
53	Pieplūdes rezervuārs (CO/T)
54	Kontrolatvere/vāks
55	Iekārtas pārplūde (caurules savienotājelements)
56	Pārplūdes tvertne (pēc izvēles)
57	Pludiņvārsta transportēšanas drošinātājs (noņemt pirms ekspluatācijas uzsākšanas)

**Fig. 2 Spiediena devēja (no spiediena puses) un membrānas tipa spiedientvertnes komplekts**

9	Membrānas tipa spiedientvertne
10	Caurplūdes armatūra
11	Manometrs
12-a	Spiediena devējs
12-b	pieslēgšana elektrotīklam, spiediena devējs
18	Iztukšošana/atgaisošana
19	Slēgvārsts

**Fig. 3 Caurplūdes armatūras darbināšana / membrānas tipa spiedientvertnes spiediena pārbaude**

9	Membrānas tipa spiedientvertne
10	Caurplūdes armatūra

**Fig. 3 Caurplūdes armatūras darbināšana / membrānas tipa spiedientvertnes spiediena pārbaude**

A	Atvēršana/aizvēršana
B	Iztukšošana
C	Pārbaudiet priekšspiedienu (slāpekļis — N <sub>2</sub> )

**Fig. 4 Membrānas tipa spiedientvertnes slāpekļa spiediena norāžu tabula (piemērs)**

a	Slāpekļa spiediens atbilstoši tabulai
b	Pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa ieslēgšanas spiediens PE (bar)
c	Slāpekļa spiediens PN 2 (bar)
d	Ievērojiet: Slāpekļa mērīšana bez ūdens
e	Ievērojiet: Uzmanību! Iepildiet tikai slāpekli.

**Fig. 5a Drošinātāja pret nepietiekamu ūdens daudzumu komplekts (WMS) uzmontēts pie iztukšošanas īscaurules****Fig. 5b Elektrisko pieslēgumu varianti/WMS slēguma loģika**

14-a	WMS komplekts
14-1	Spiediena pārslēdzējs PS3
14-2	Spraudnis (versijas PS3-Nxx vai PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx divdzīslu pieslēguma kabelis, atvērēja funkcija (pazemināta spiediena gadījumā)
14-2b	PS3-Nxx trīsdzīslu pieslēguma kabelis, pārslēdzēja funkcija
14-3	Manometrs
14-4	Sadalītāja detaļa/savienojuma elements
14-5	Atgaisošanas vārsts
14-6	Noslēgvārsts
14-b	Komplekts WMS pieslēgumam
14-7	Skrūvsavienojums
14-8	Savienojuma elements
14-9	Sūkņa iztukšošanas skrūve
14-10	Blīvgredzeni
BN	BRŪNA
BU	ZILA
BK	MELNA
	Pieslēgums regulēšanas ierīcē (sk. pievienoto spaiļu shēmu)

**Fig. 6a Tiešā pieslēguma piemērs (hidrauliskā shēma)****Fig. 6b Netiešā pieslēguma piemērs (hidrauliskā shēma)**

20	Iekārta CO-1...
21	Patērētāju pieslēgumi pirms spiediena paaugstināšanas iekārtas
22	Membrānas tipa spiedientverte (piederumi) pieplūdes pusē ar apvada cauruļvadu
23	Membrānas tipa spiedientverte (piederumi) spiediena pusē ar apvada cauruļvadu
24	Patērētāju pieslēgumi aiz spiediena paaugstināšanas iekārtas
25	Barošanas vada pieslēgums iekārtas skalošanai
26	Drenāžas pieslēgums iekārtas skalošanai
27	Bezspiediena pieplūdes rezervuārs (piederumi) pieplūdes pusē
28	Pieplūdes rezervuāra pieplūdes pieslēgumam paredzēta skalošanas iekārta
29	Tikai apskatei/apkopei paredzēts apvada cauruļvads (nav fiksēti uzstādīts)

**Fig. 7 Montāžas piemērs**

2	Regulēšanas ierīce
---	--------------------

**Fig. 7 Montāžas piemērs**

30	Kompensators ar garuma ierobežotājiem (piederumi)
31	Elastīga pieslēguma caurule (piederumi)
32	Pamatnes fiksācija, nesaistīta ar korpusa vibrāciju (nodrošina pasūtītājs)
33	Cauruļvada fiksācija, piem. ar caurules apvalku (nodrošina pasūtītājs)
34	Ieskrūvējiet vibrāciju slāpētāju (iekļauts piegādes komplektācijā) tam paredzētajos vītņos un nofiksējiet ar kontruzgriezni
RW	Elastīgas pieslēguma caurules izliekuma leņķis
RB	Elastīgas pieslēguma caurules izliekuma rādiuss

**Fig. 8a Transportēšanas norāžu piemērs CO-1HELIX V6.../EC****Fig. 8b Transportēšanas norāžu piemērs CO-1HELIX V52.../EC**

2	Regulēšanas ierīce
34	Ieskrūvējiet vibrāciju slāpētāju (iekļauts piegādes komplektācijā) tam paredzētajos vītņos un nofiksējiet ar kontruzgriezni
35	Gredzenskrūves/transportēšanas osas pacelšanai ar nostiprināšanas līdzekļiem
36	Transportēšanas paliktnis / transportēšanas rāmis (piemēri)
37	Transportēšanas ierīce (piemēram, paceļamie ratiņi)
38	Transportēšanas stiprinājums (skrūves)
39	Transportēšanas stiprinājums (bandāža)
40	Savākšanas ierīce (piemērs – celtna rīks (Fig. 9.a), kravas traversa (Fig. 9.b))
41	Sasvēršanās novēršanas elements (piemērs — pacelšanas sikсна)
42	Kaste/maisījums ar piederumiem/īepakojums (piem., membrānas tipa spiedientvertne, pretatloki, vibrāciju slāpētāji utt.)

**Fig. 9a Pieplūdes rezervuārs (piederumi — piemērs)**

43	Pieplūde (ar pludiņvārstu (piederumi))
45	Kontrolatvere
46	Pārplūdes īscaurule Nodrošiniet pietiekamu novadi. Iepilnējiet sifonu vai atvāzamu vāku, kas novērš insektu iekļūšanu. Bez tieša savienojuma ar kanalizācijas sistēmu (brīva izplūde saskaņā ar EN 1717)
47	Iztukšošana
48	Ņemšana (spiediena paaugstināšanas iekārtas pieslēgums)
49	Nepietiekama ūdens daudzuma signāldevēja un/vai pārplūdes signāldevēja termināļa kārba
50	Līmeņa rādītājs

**Fig. 9b Nepietiekama ūdens daudzuma signāldevējs (pludiņslēdzis) ar pieslēguma attēlu**

49	Nepietiekama ūdens daudzuma signāldevēja un/vai pārplūdes signāldevēja termināļa kārba
52	Nepietiekama ūdens daudzuma signāldevējs/pludiņslēdzis
A	Pludiņš augšā, rezervuārs piepildīts, kontakts aizvērts (pietiekams ūdens daudzums)
B	Pludiņš lejā, rezervuārs tukšs, kontakts atvērts (nepietiekams ūdens daudzums)
53	Pārplūdes signāldevējs/pludiņslēdzis
C	Pludiņš augšā, akustisks pārplūdes brīdinājuma signāls
D	Pludiņš lejā, bez akustiska pārplūdes brīdinājuma signāla
	Dzīslu krāsas
BN	BRŪNA
BU	ZILA

**Fig. 9b Nepietiekama ūdens daudzuma signāļdevējs (pludiņslēdzis) ar pieslēguma attēlu**

BK	MELNA
----	-------

**Fig. 10a Pieplūdes rezervuārs un pludiņvārsts CO/T**

a	Vāka noslēgta apskave
b	Kontrolatvere
c	Pārsegs
d	Pludiņvārsts (uzpildes vārsts)
e	Maksimālais ūdens līmenis
f	Minimālais ūdens līmenis
g	Slēgvārsts ar skrūvsavienojumu (nodrošina pasūtītājs)
h	Cauruļvada fiksācija, piem. ar caurules apvalku (nodrošina pasūtītājs)
i	Sūkņa ūdens ņemšanas pieslēgums
k	Pārplūdes pieslēgums (iekārtas pārplūde)
l	Pārplūdes tvertne (avārijas pārplūde) ar pārsegu
m	Iztukšošana
n	Uzpildes vārsta pludiņvārsts

**Fig. 10b Pludiņvārsts CO/T****A — Uzbūve**

a	Vārsta pamatne
b	Skrūve
c	Blīvējums
d	Vārsta korpuss
e	Korpuss
f	Atspere
g	Vītņojums
h	Aizbāznis
i	Kontakttapa
j	Fiksācijas uzgrieznis
k	Blīvējuma paplāksne (iekšpusē)
l	Izplūdes adapteris Slowflow
m	Skrūve
n	Svira
o	Sviras stienis
p	Fiksācijas skrūves
q	Aerators
r	Loksne

**Fig. 10b Pludiņvārsts CO/T****B — Pludiņvārsta raksturliktne CO/T (11/4)**

Q (m <sup>3</sup> /h)	Caurplūdes daudzums
P (bar)	Pieplūdes spiediens







# 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)