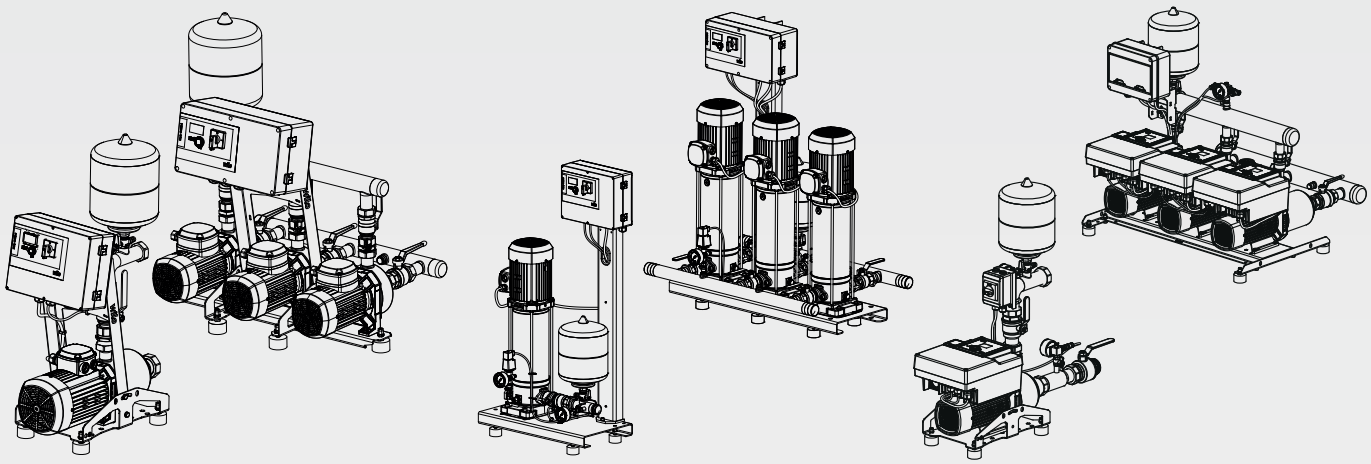
Pioneering for You

Wilo-Isar MODH1
Wilo-Isar MODV1



lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

2552079 • Ed.06/2025-03

Isar MODH1-1
https://qr.wilo.com/615

Isar MODH1-E-1
https://qr.wilo.com/492

Isar MODH1-2/3
https://qr.wilo.com/618

Isar MODH1-E-2/3
https://qr.wilo.com/493

Fig. 1a

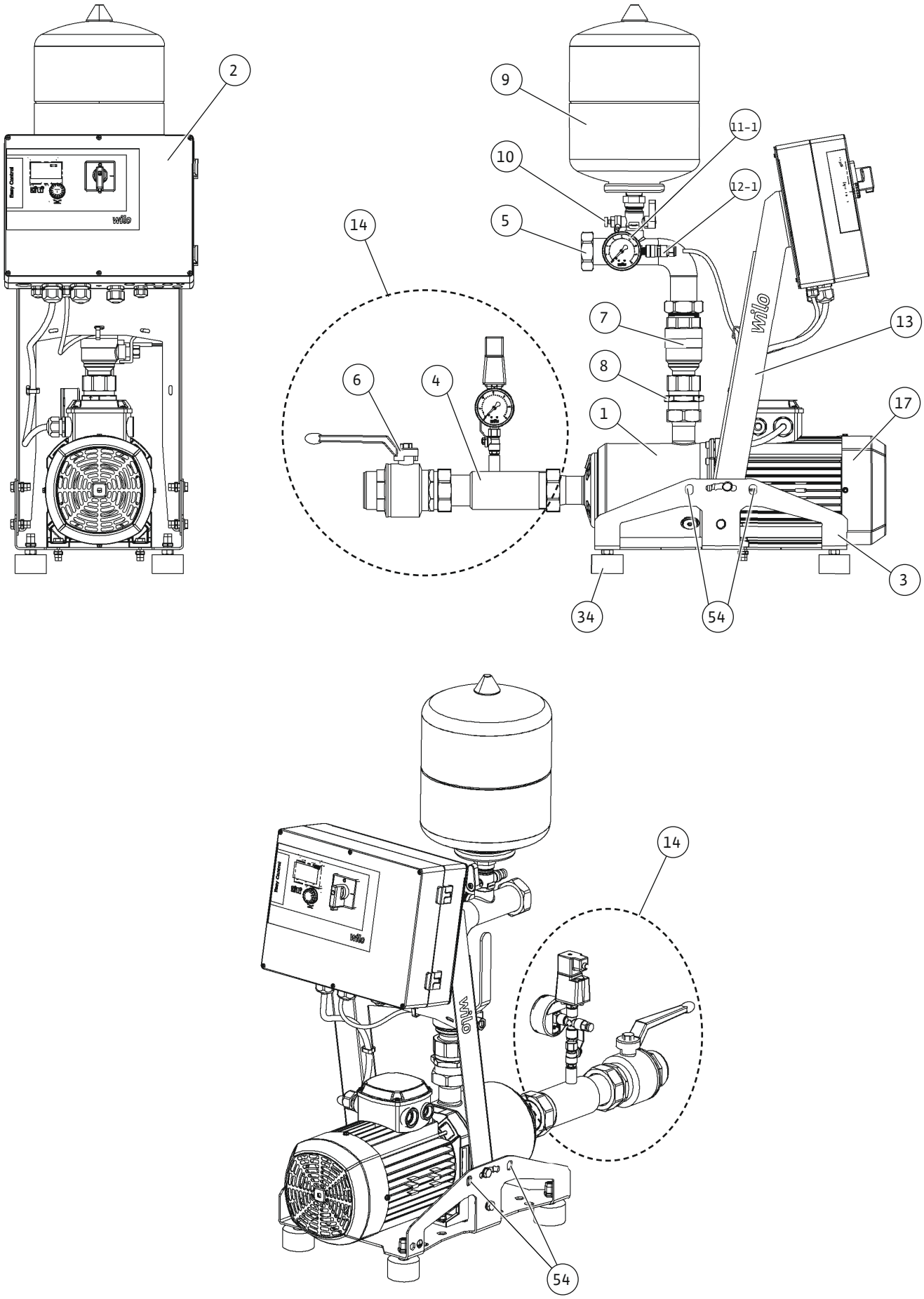
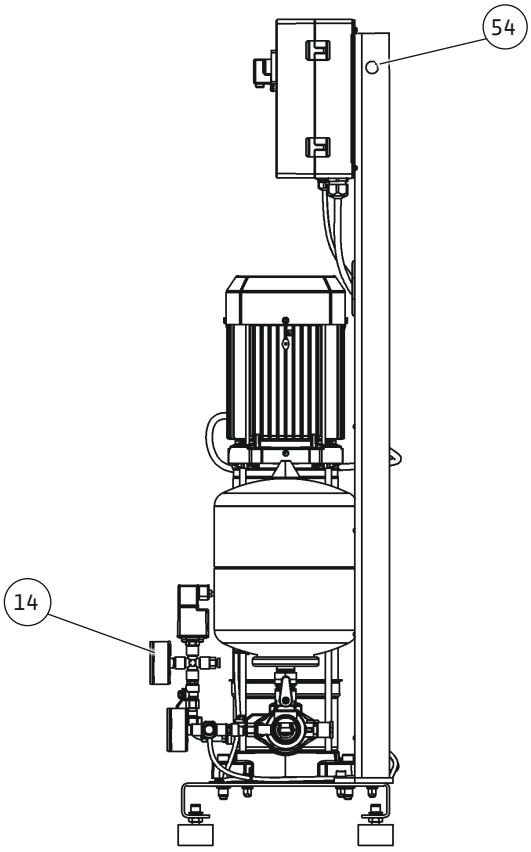
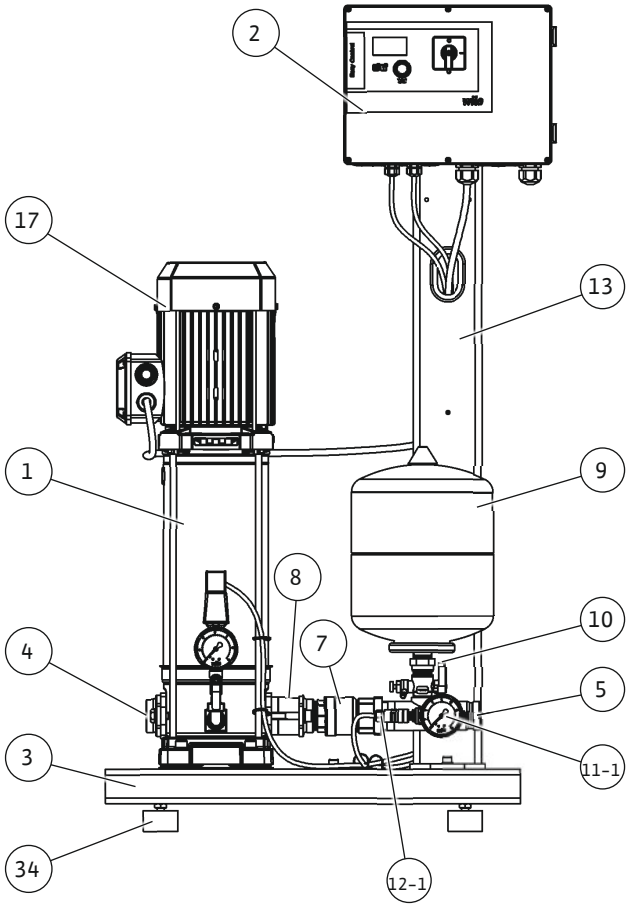
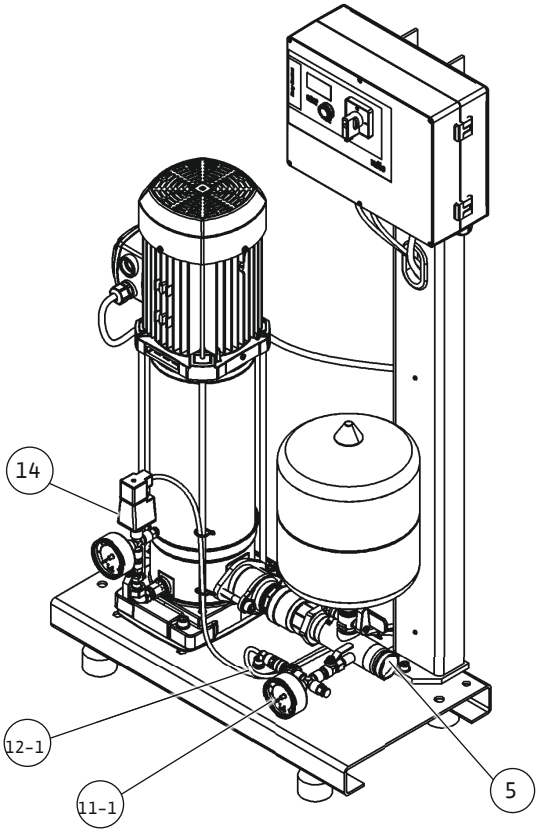


Fig. 1b







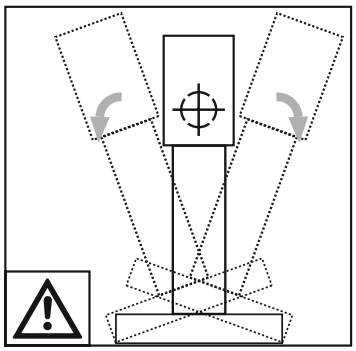
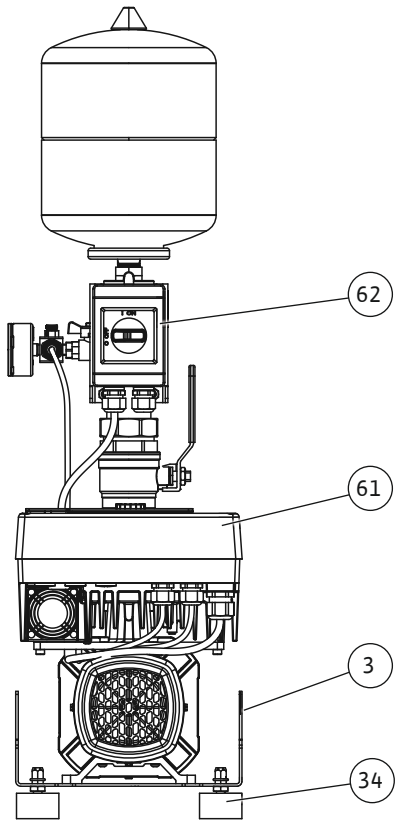
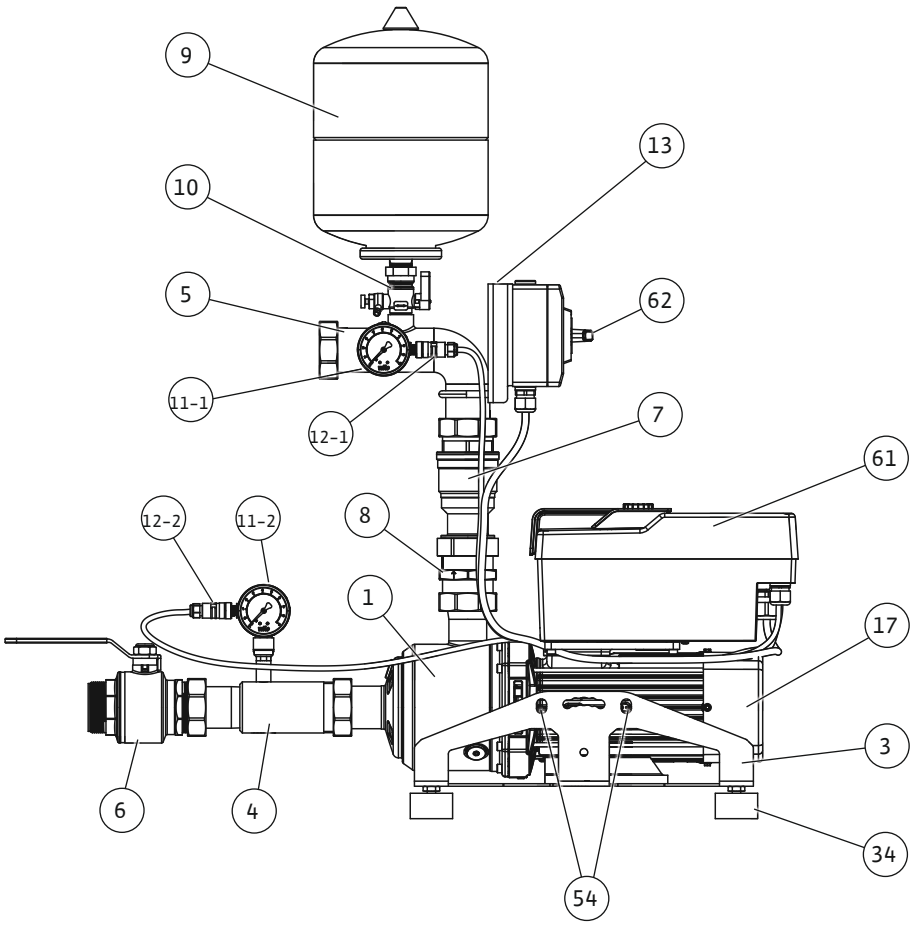


Fig. 1c





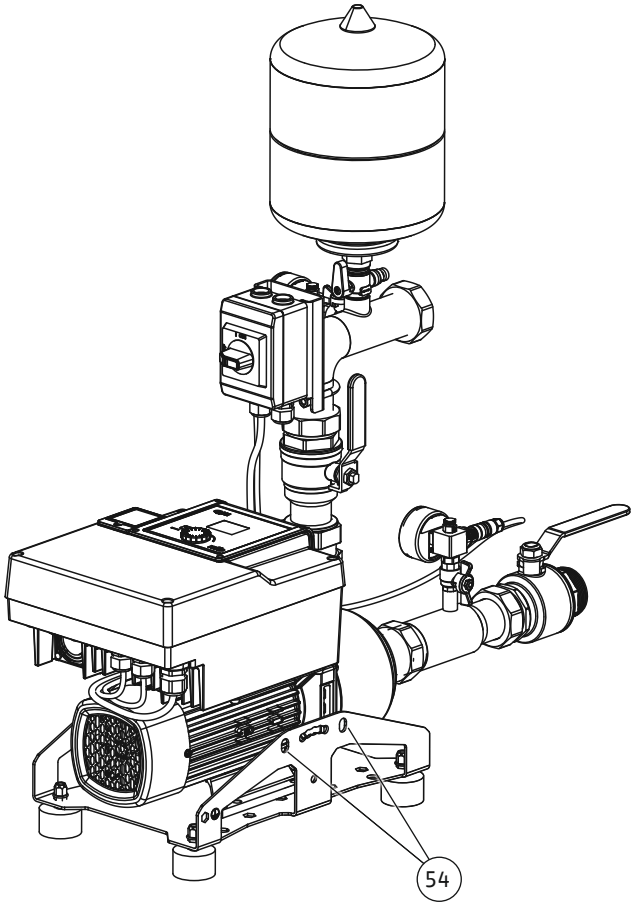
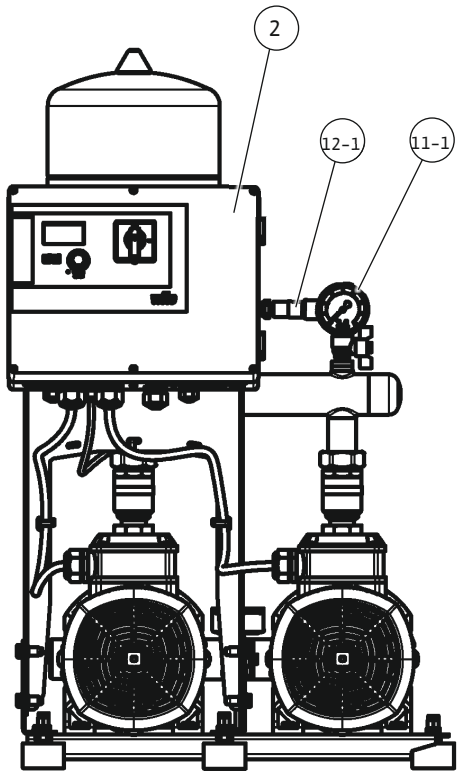
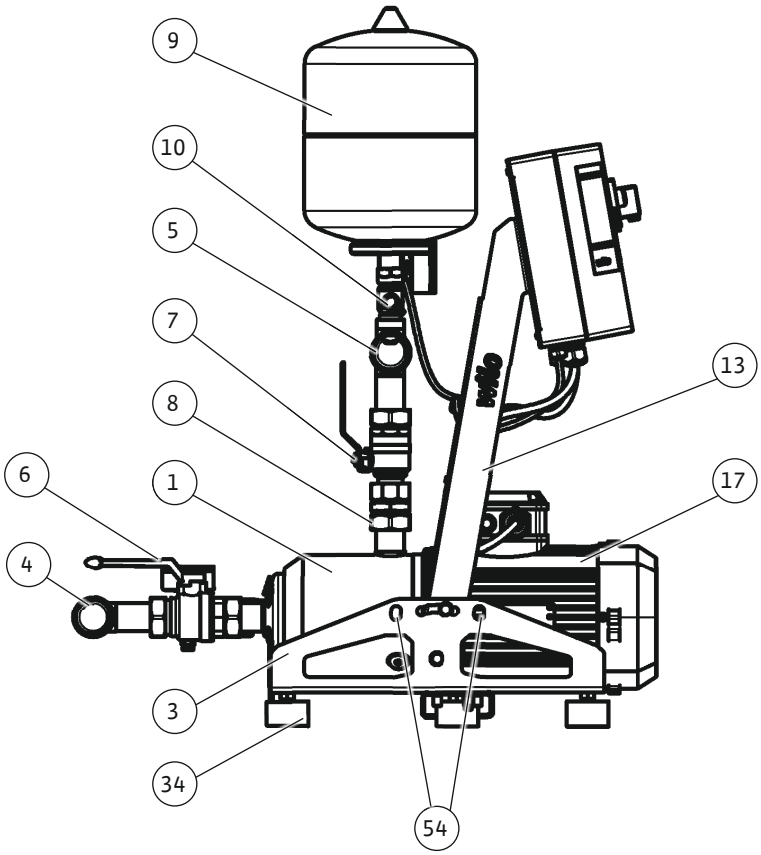


Fig. 2a





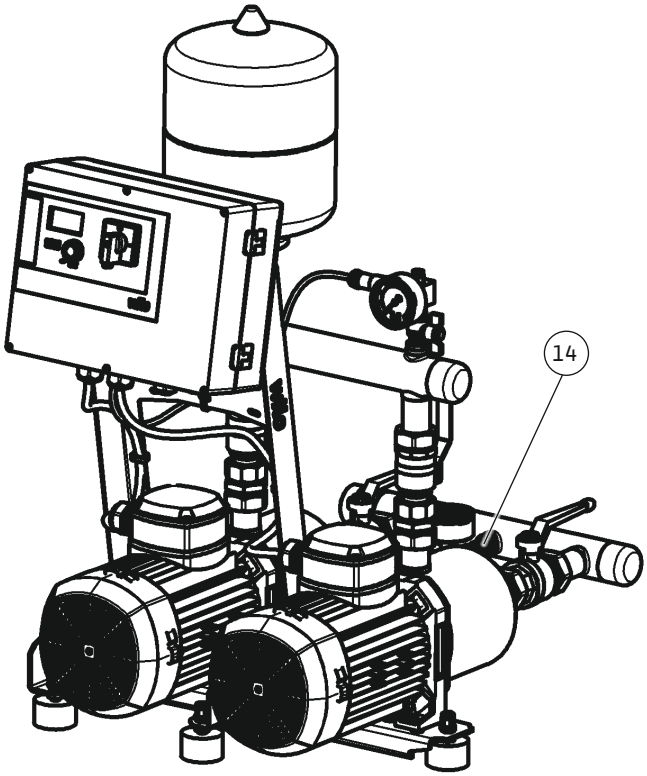
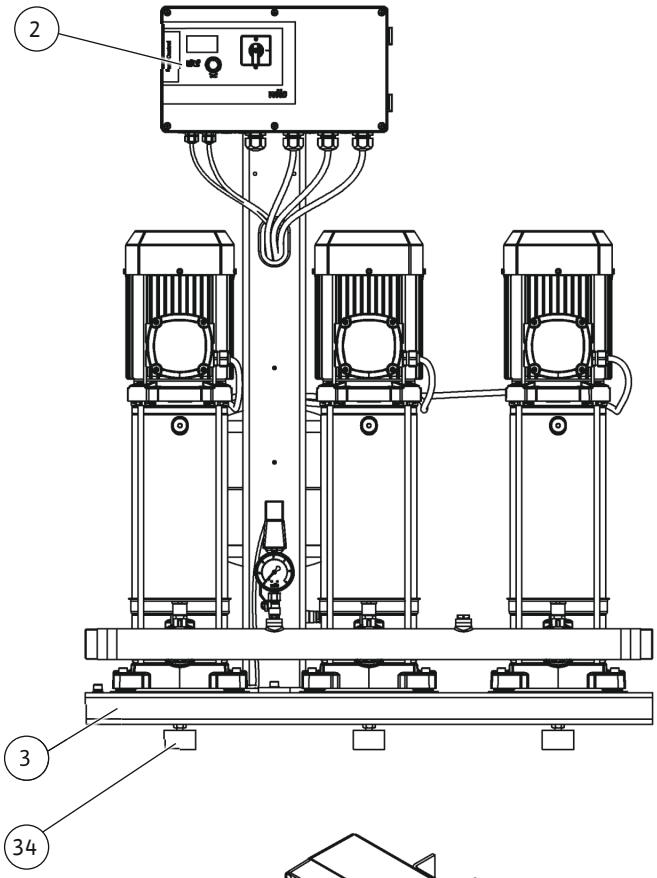
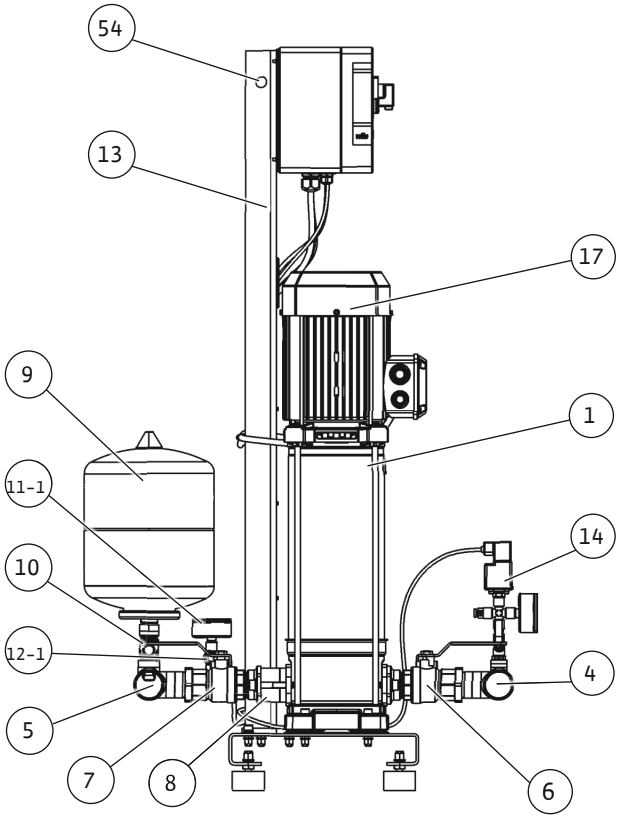
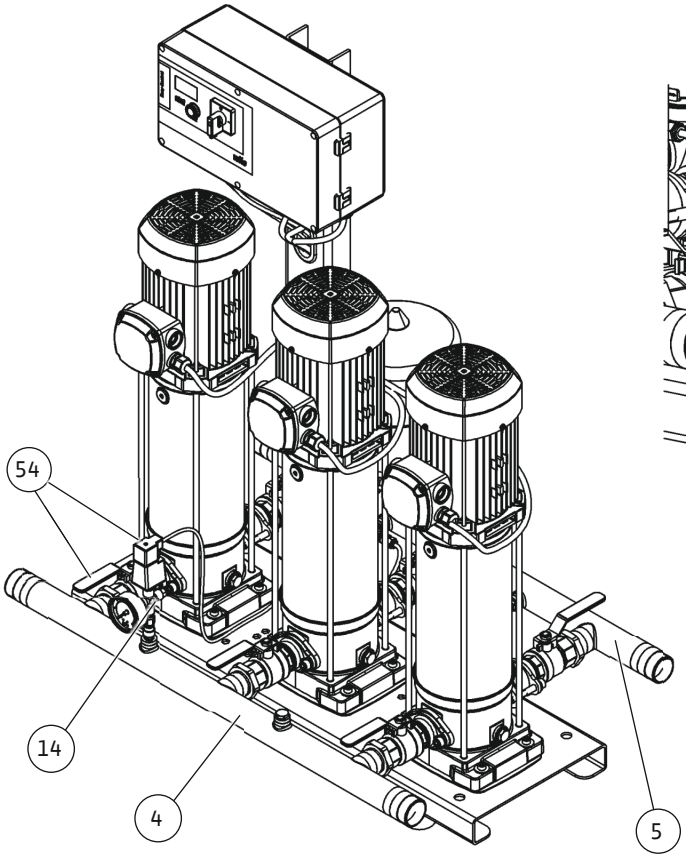
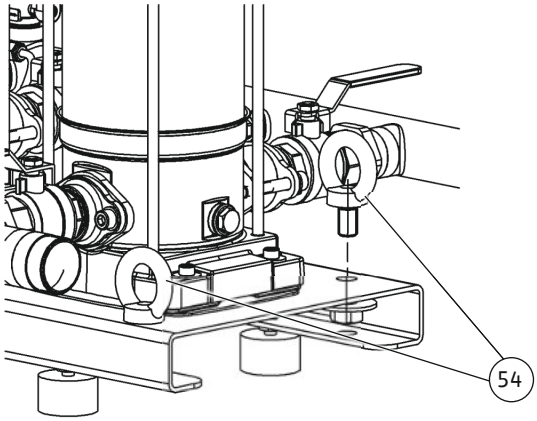


Fig. 2b









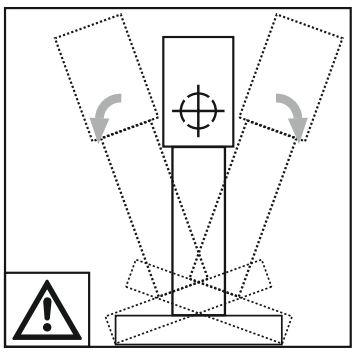
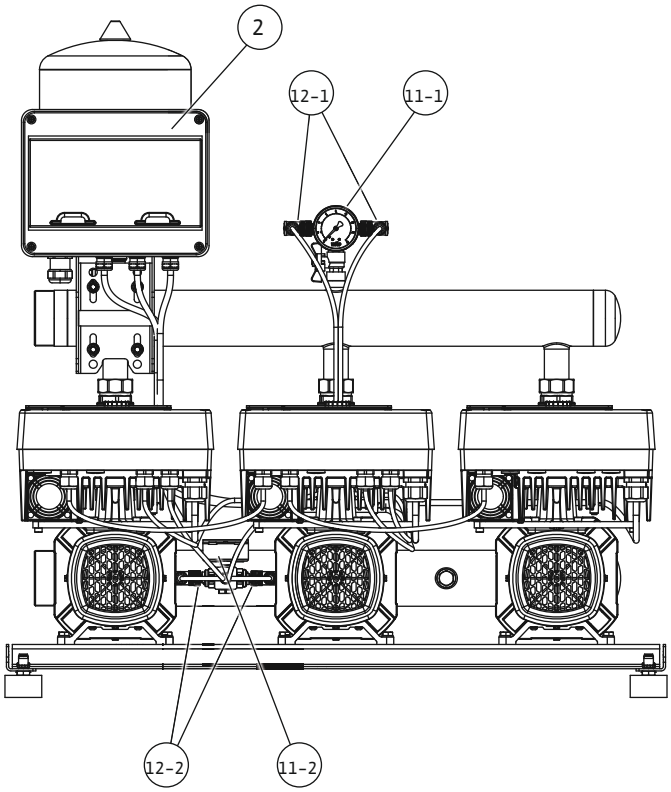
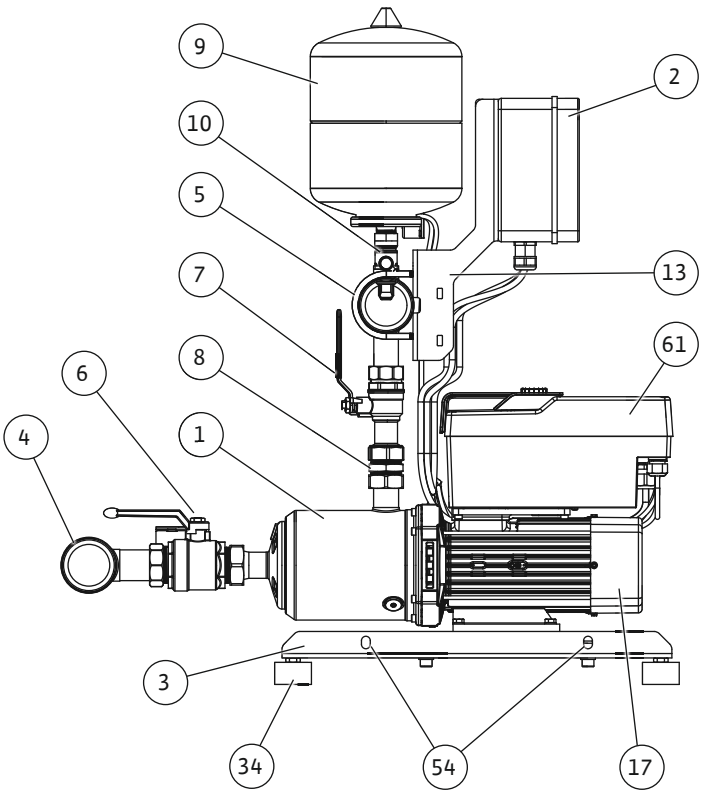


Fig. 2c





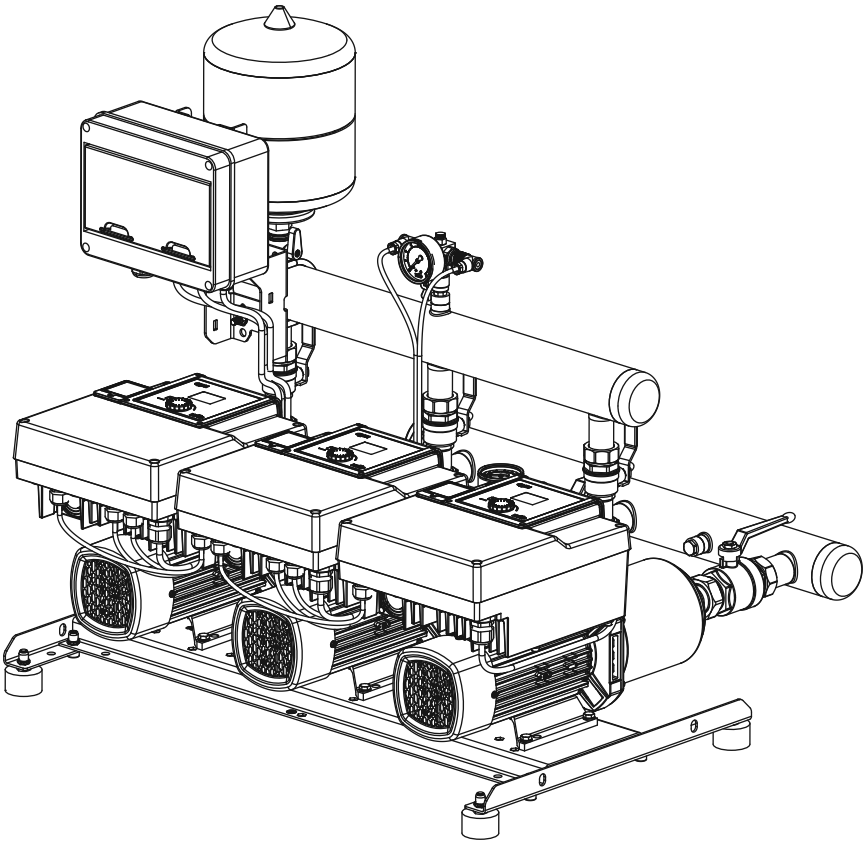


Fig. 3a

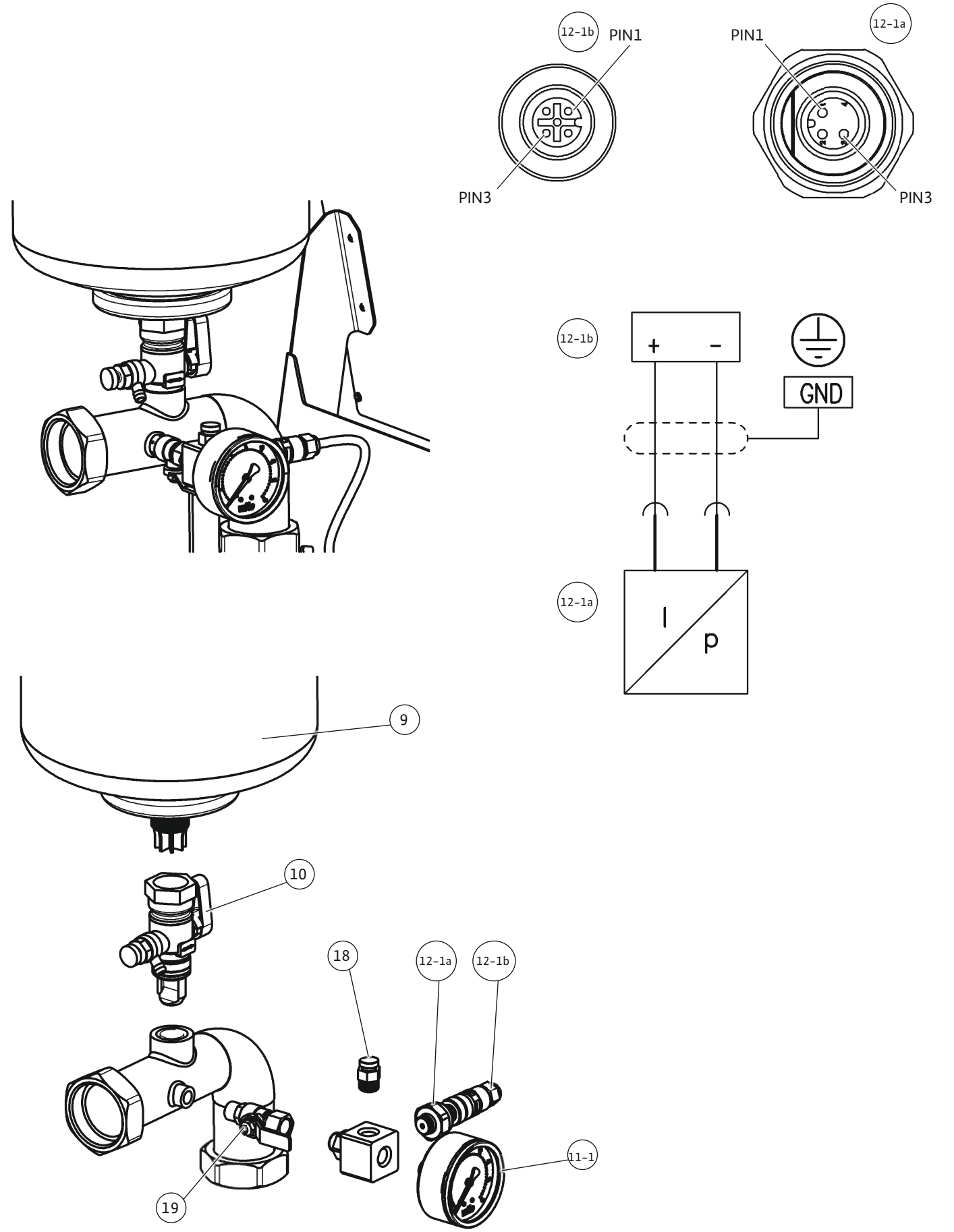

12-1b
PIN1
PIN3
PIN1
12-1a
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
9
10
18
12-1a
12-1b
11-1
19

Fig. 3b

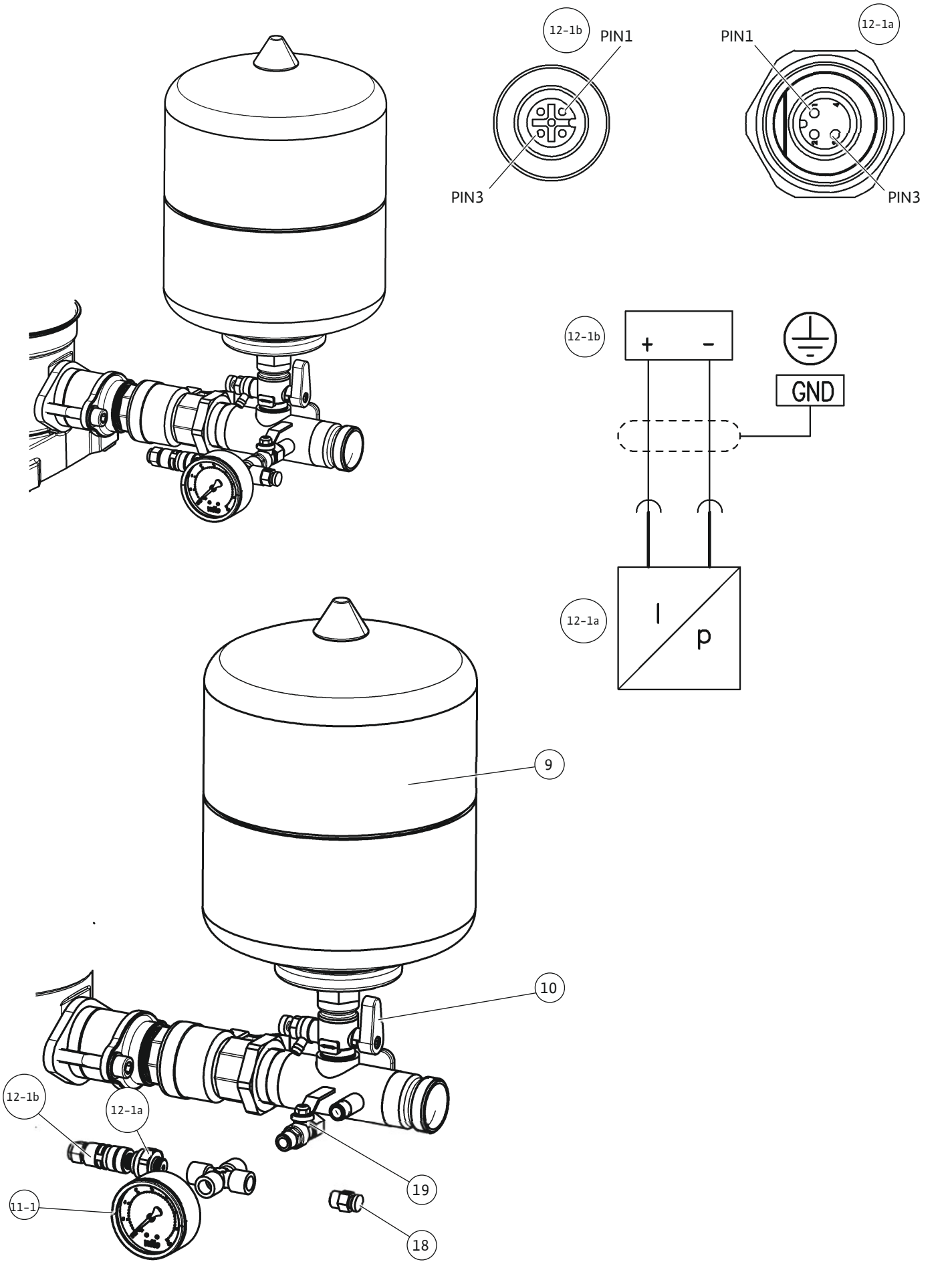

12-1b
PIN1
PIN3
PIN1
12-1a
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
9
10
12-1b
12-1a
19
11-1
18

Fig. 3c

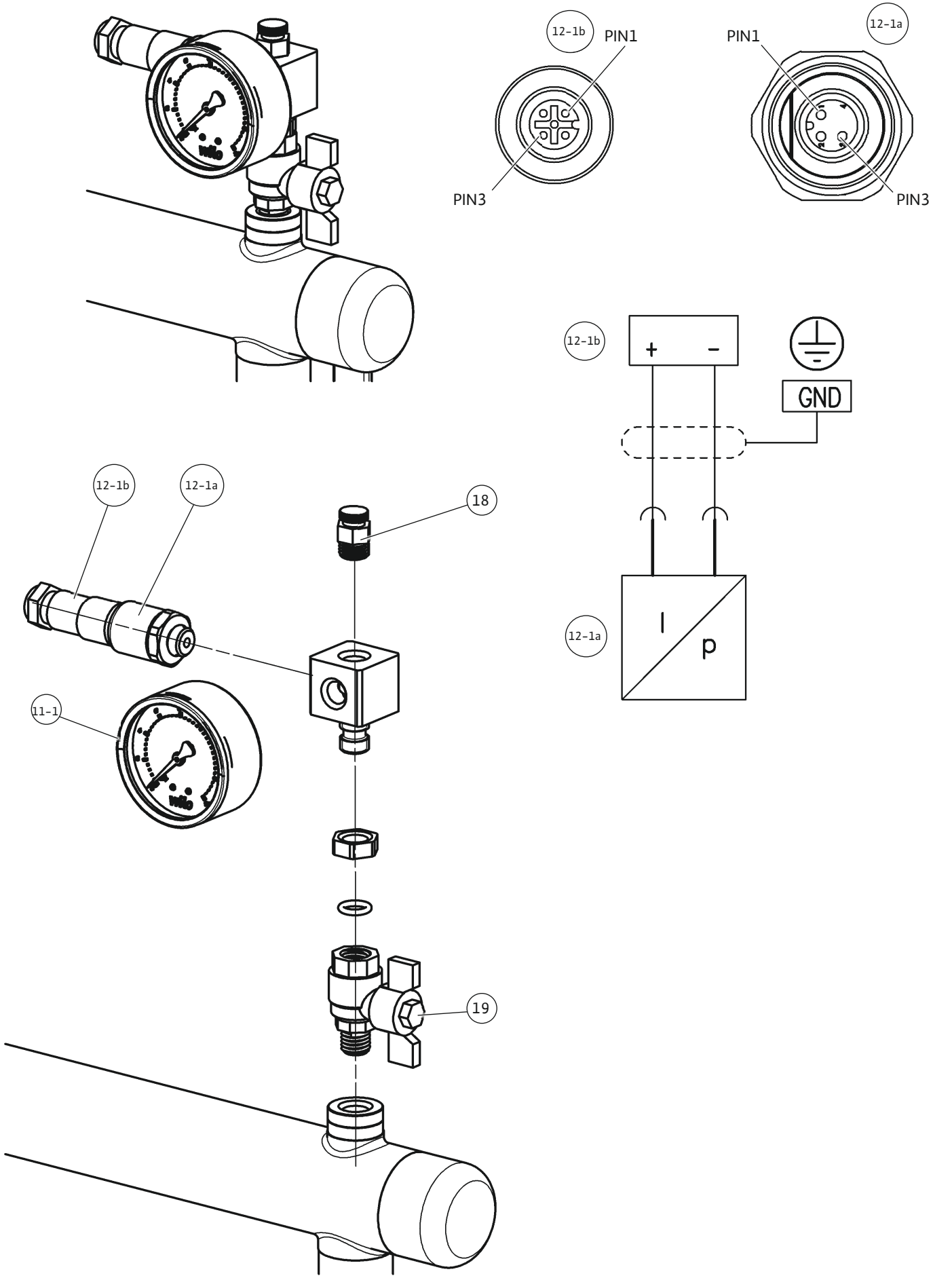

12-1b
PIN1
PIN3
12-1a
PIN1
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
12-1b
12-1a
18
11-1
19

Fig. 3d

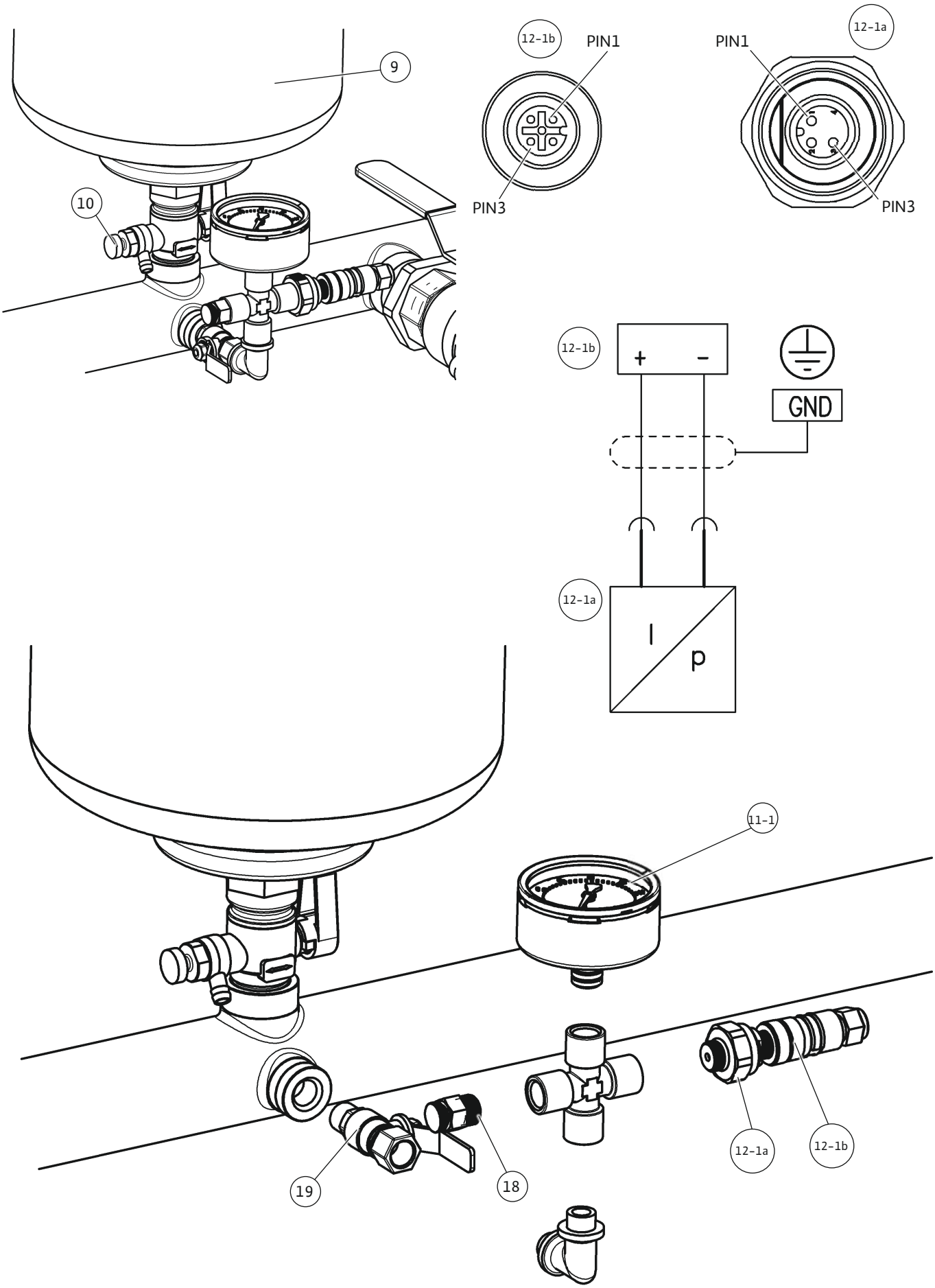
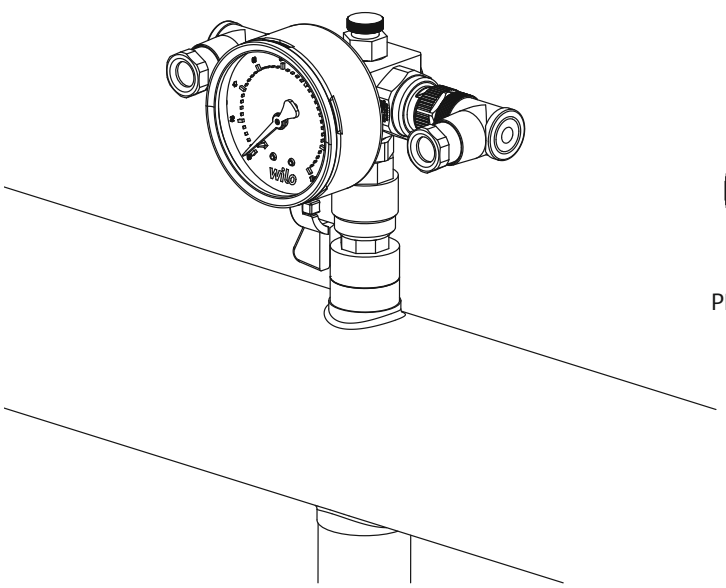
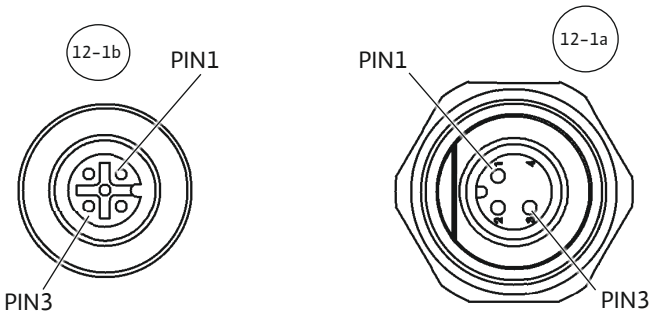
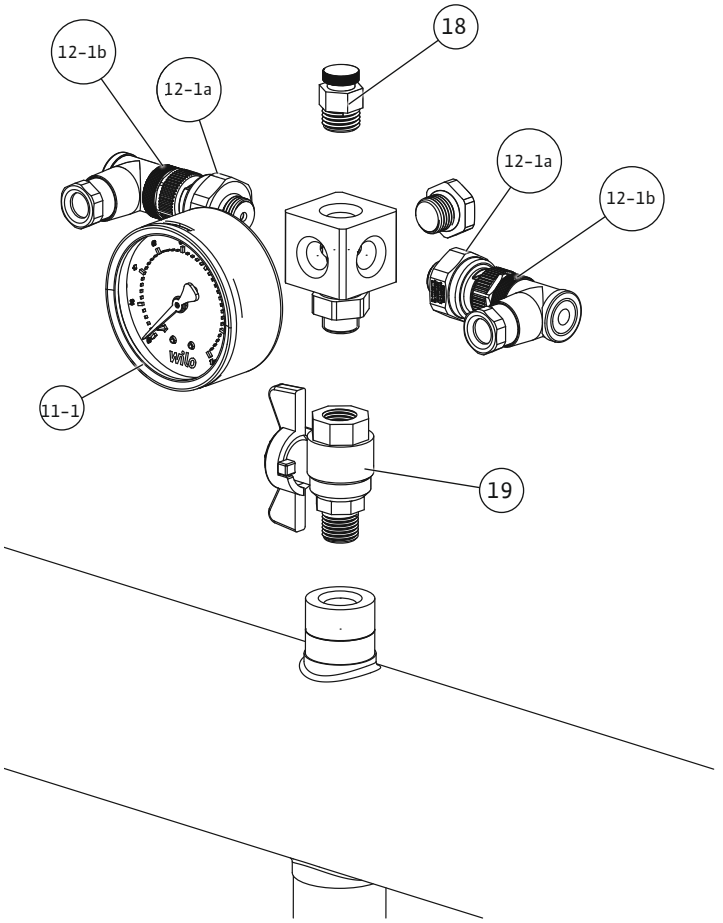

9
10
12-1b
PIN1
PIN3
12-1a
PIN1
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
11-1
19
18
12-1a
12-1b

Fig. 3e




12-1b
PIN1
PIN3
12-1a
PIN1
PIN3


12-1b
12-1a
18
12-1a
12-1b
11-1
19

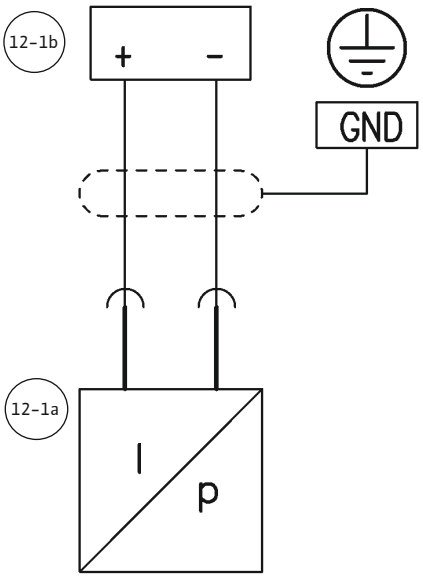
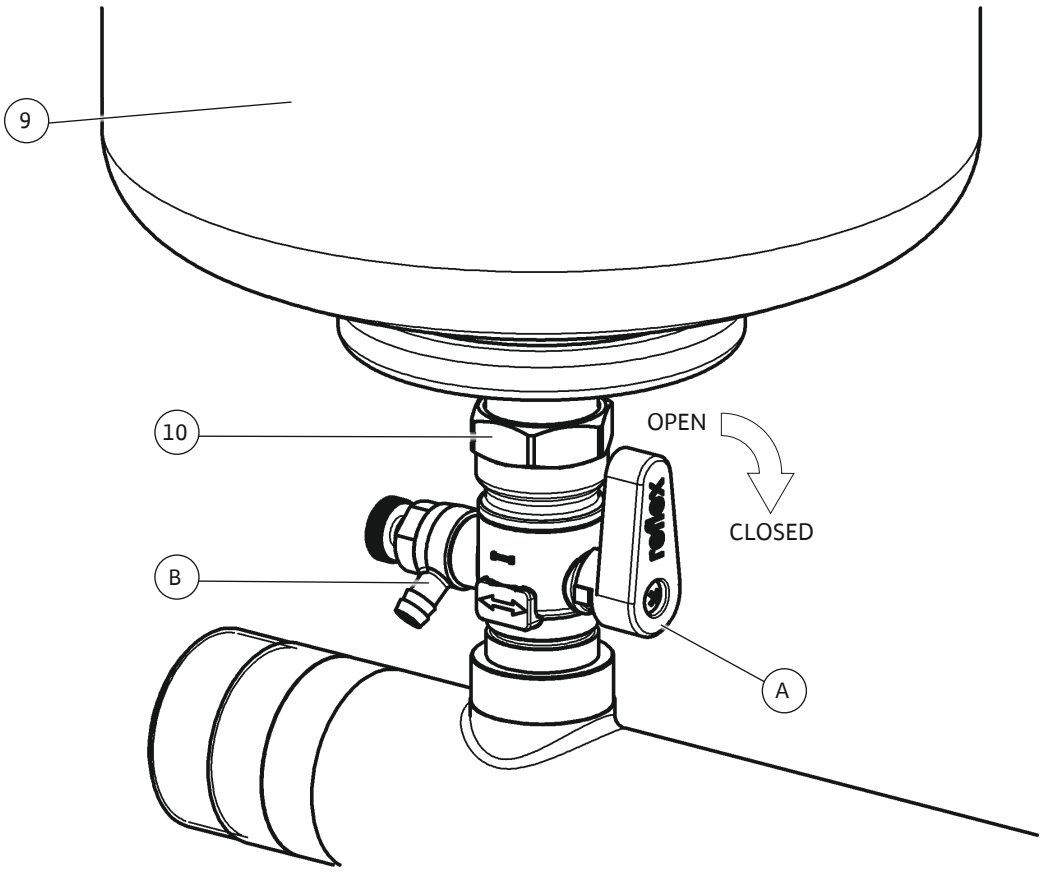

12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p

Fig. 4



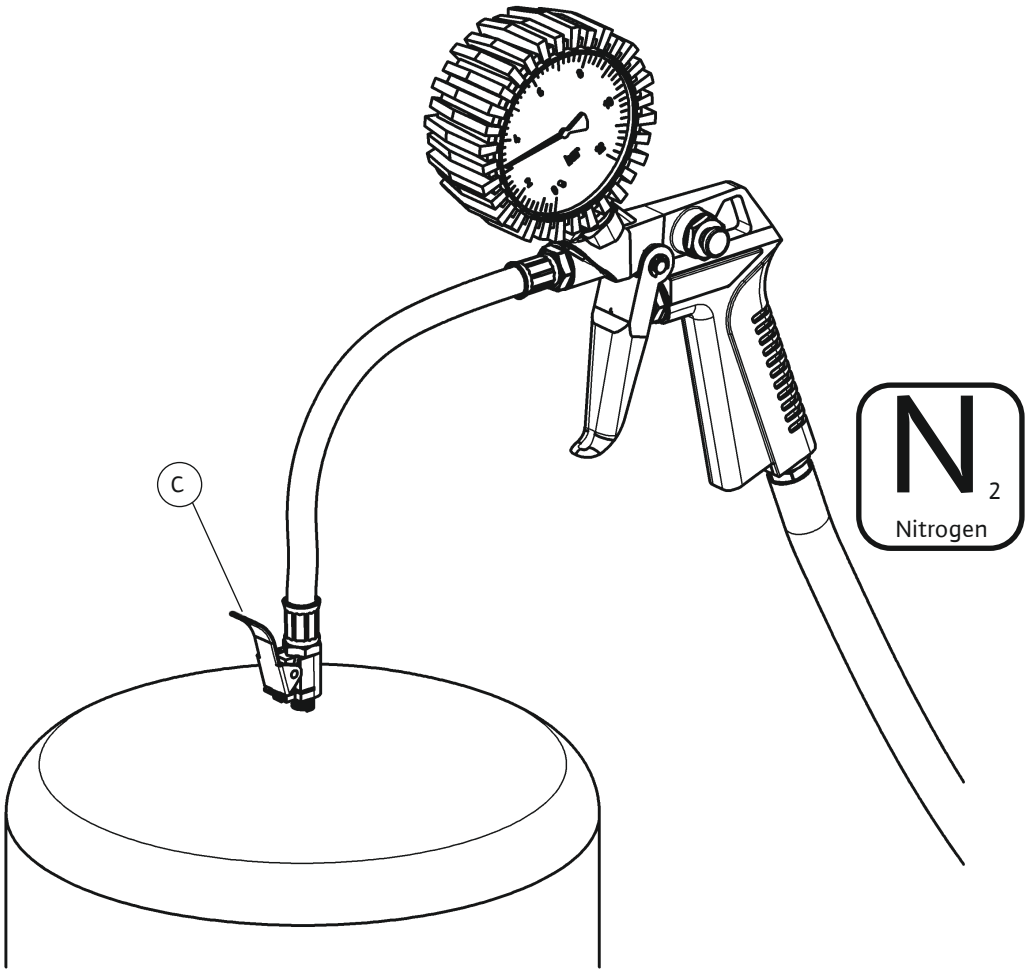


Fig. 5

Hinweis / advice / attantion /atención

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

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

c **PN_2 [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_2	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_2	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar =100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm² =10200kp/m² =1,02kp/cm²(at) = 0,987atm =750Torr =10,2mWs

d Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /
Mesure d'azote sans l'eau / Medida del nitrógeno sin el agua

e **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**
Respect : Seulement l'azote remplir / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Fig. 6a

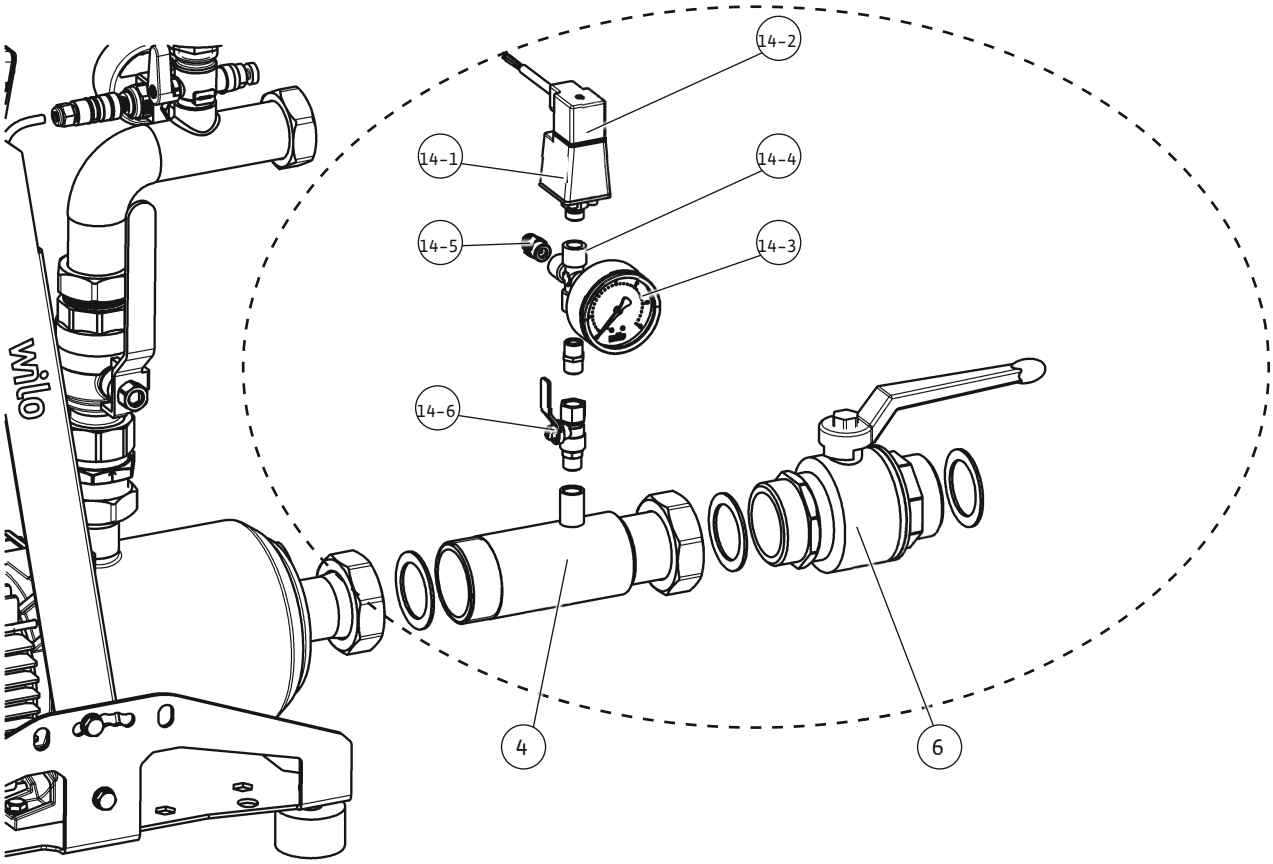


Fig. 6b

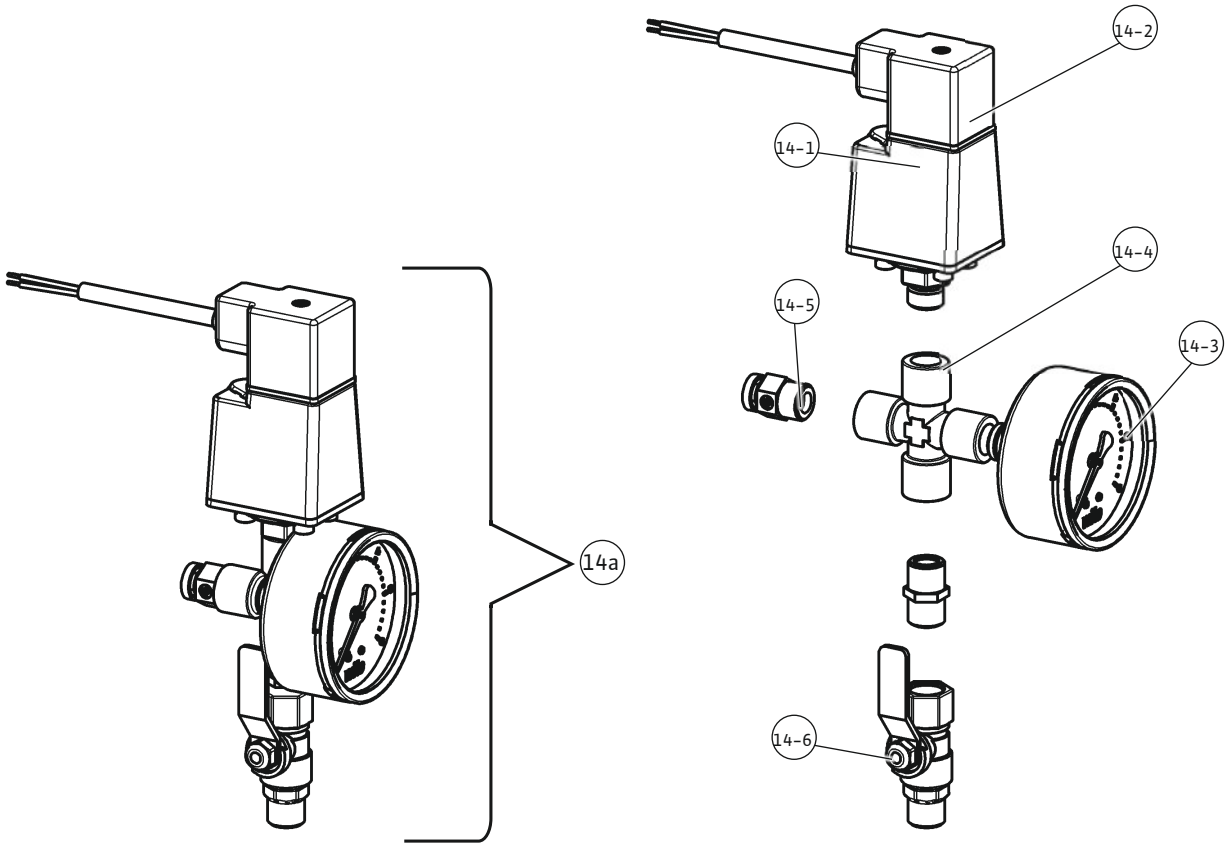


Fig.6c

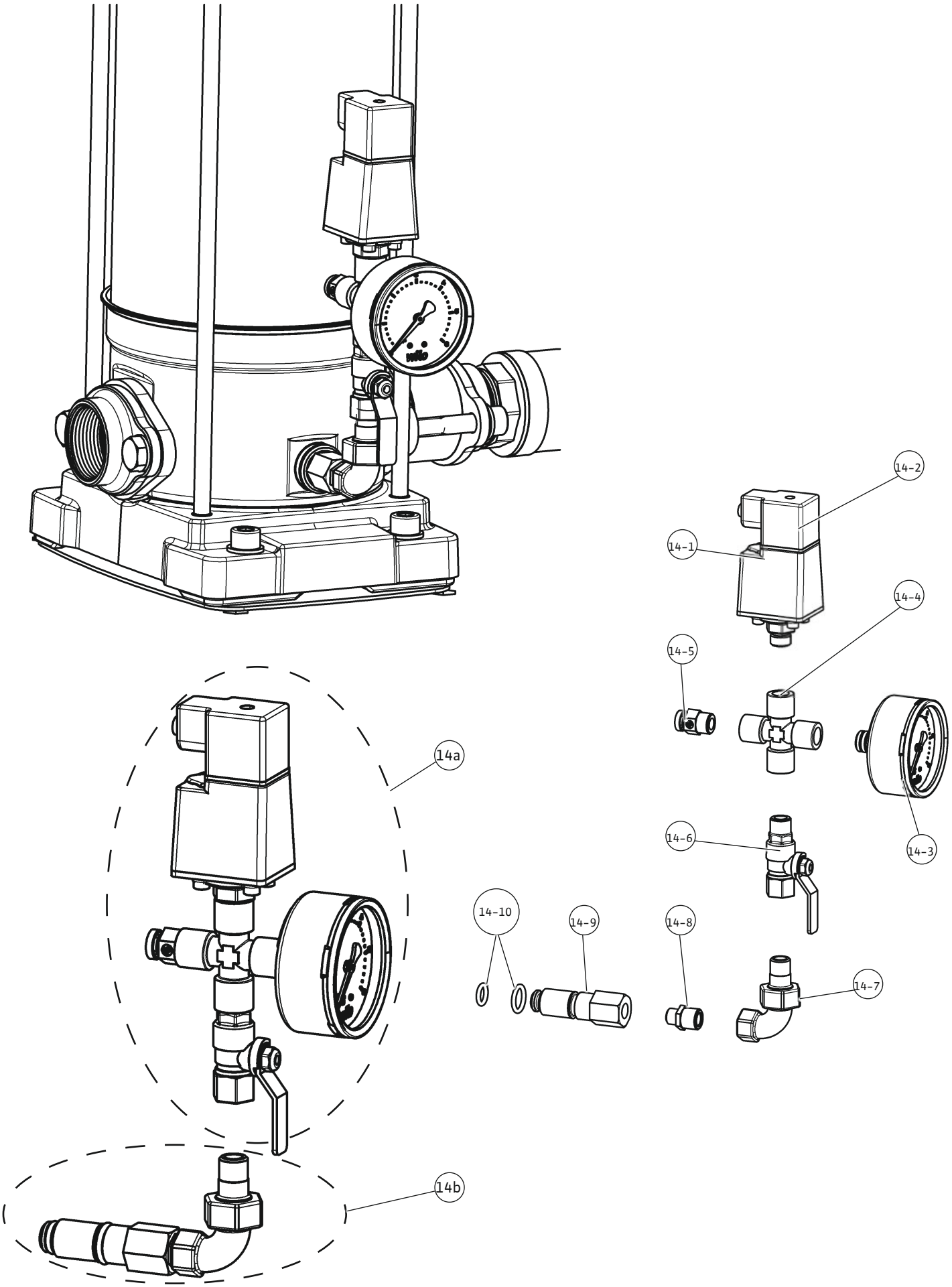


Fig. 6d

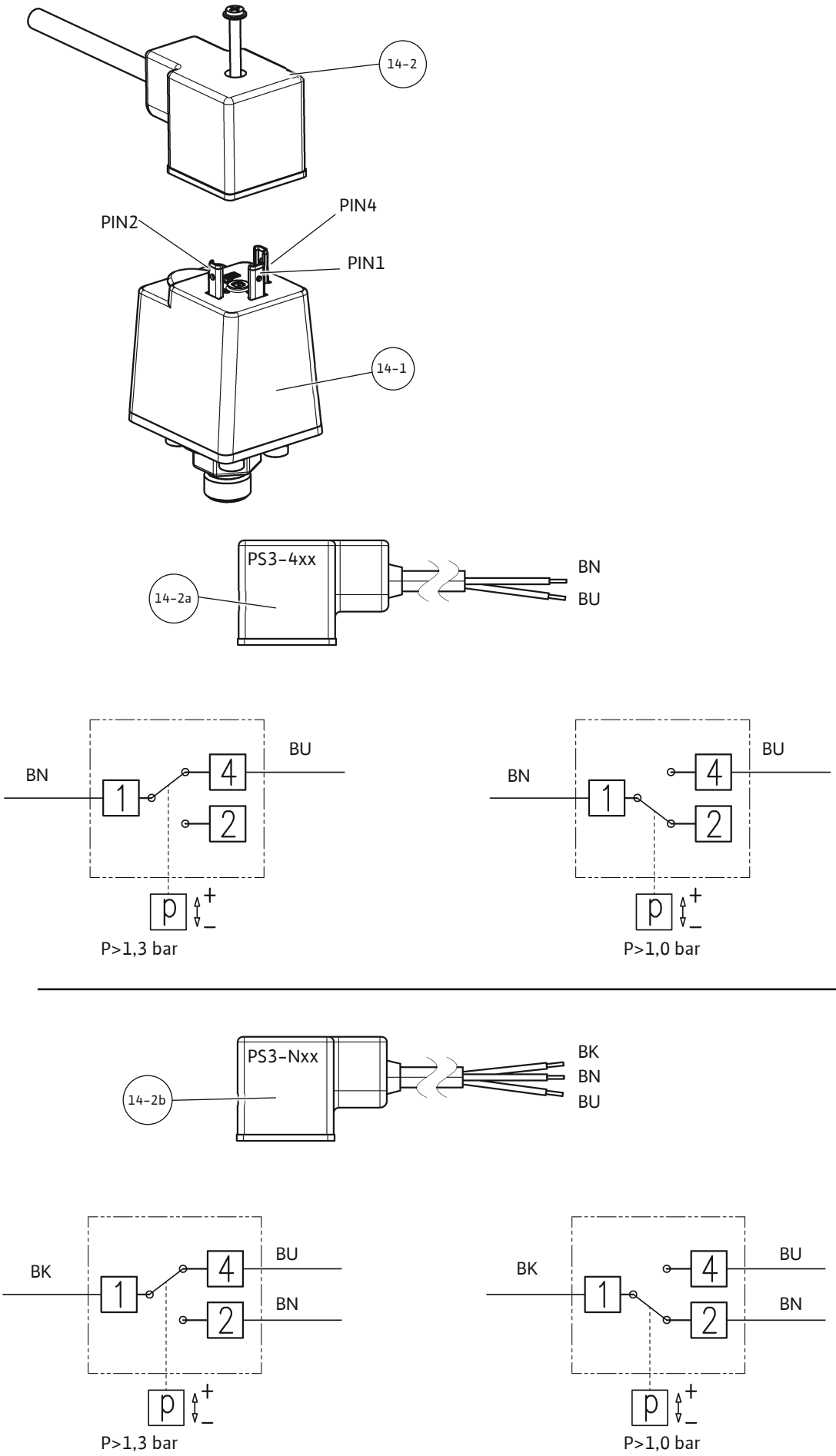

14-2
PIN2
PIN4
PIN1
14-1
PS3-4xx
14-2a
BN
BU
BN
1
4
2
BU
p
+
–
P>1,3 bar
BN
1
4
2
BU
p
+
–
P>1,0 bar
PS3-Nxx
14-2b
BK
BN
BU
BK
1
4
2
BU
BN
p
+
–
P>1,3 bar
BK
1
4
2
BU
BN
p
+
–
P>1,0 bar

Fig. 6e

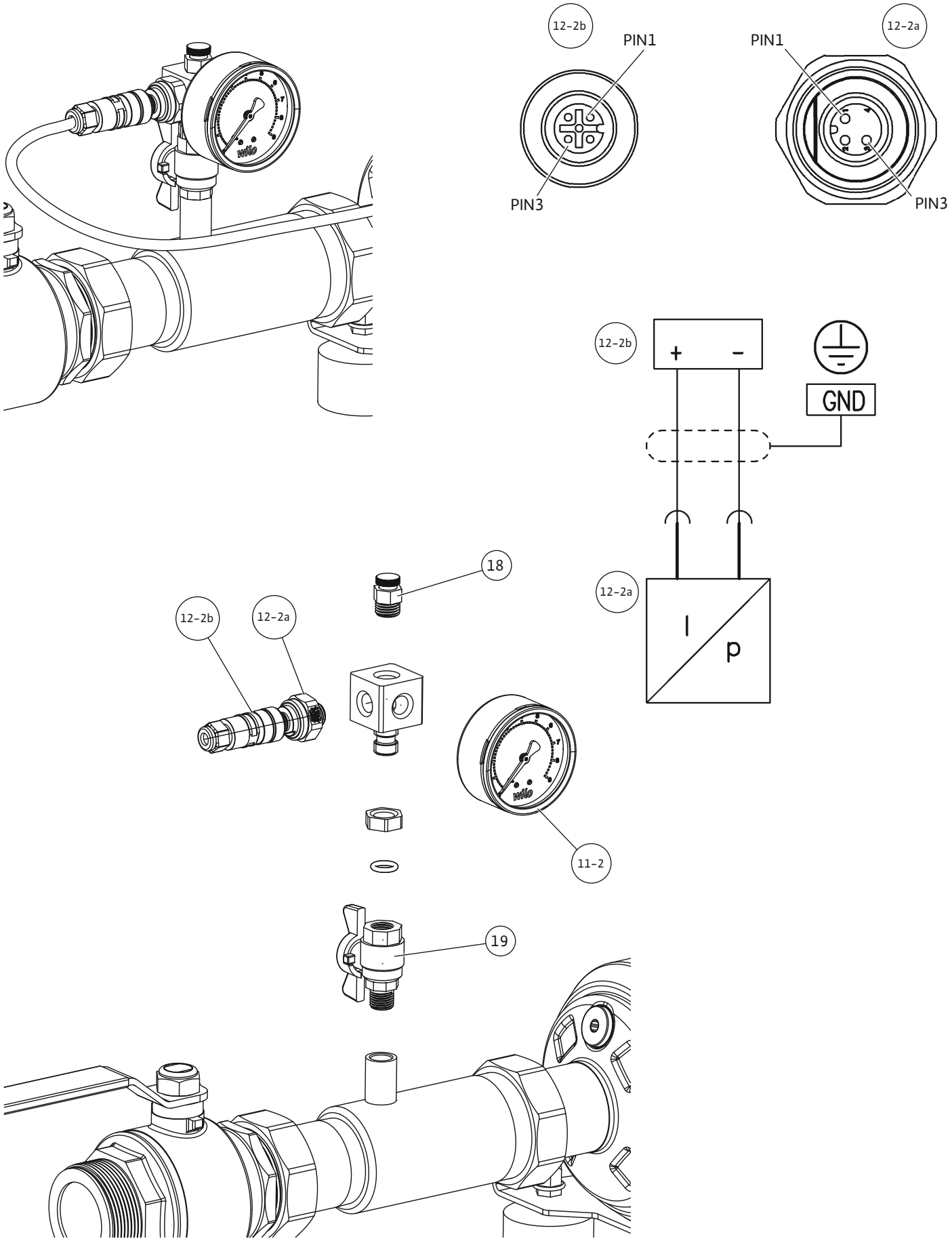
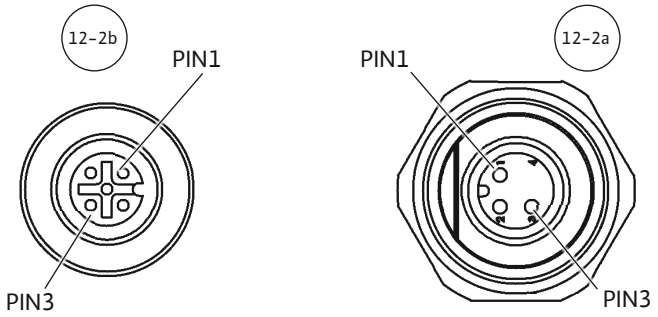
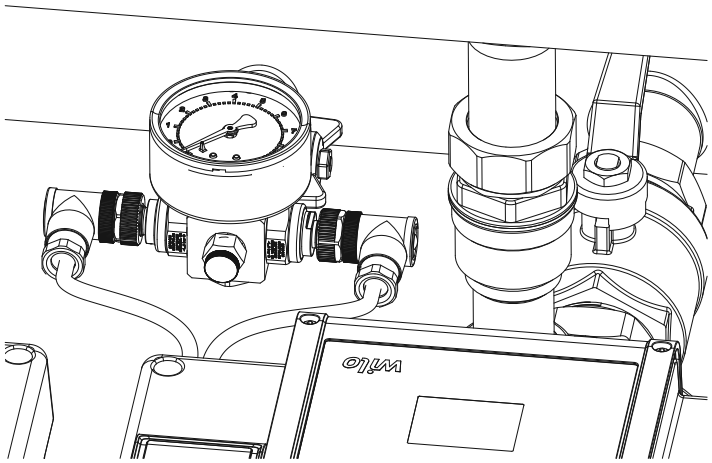
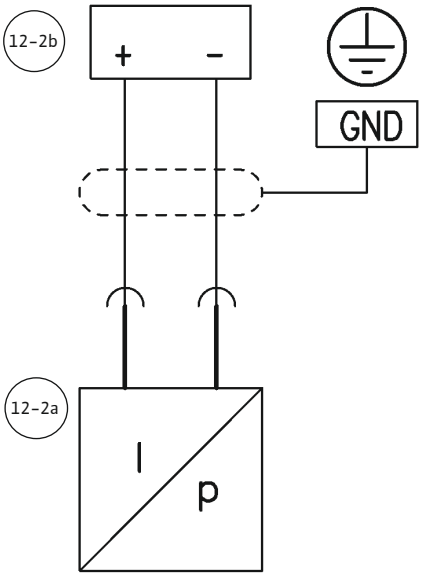

12-2b
PIN1
PIN3
12-2a
PIN1
PIN3
12-2b
+
-
GND
12-2a
I
p
18
12-2b
12-2a
11-2
19

Fig. 6f


12-2b
PIN1
PIN3
12-2a
PIN1
PIN3


wilo


12-2b
+
-
GND
12-2a
I
p

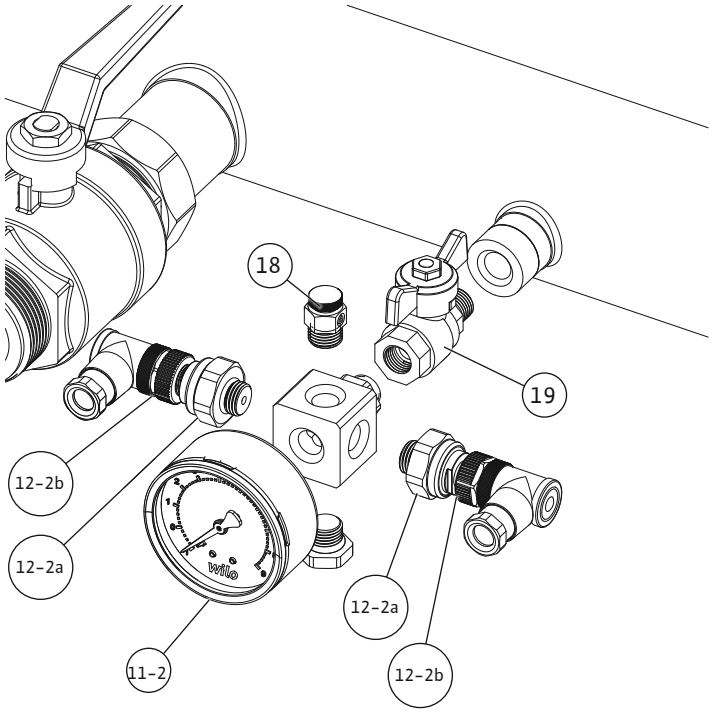

18
19
12-2b
12-2a
12-2a
11-2
12-2b
wilo

Fig. 7a

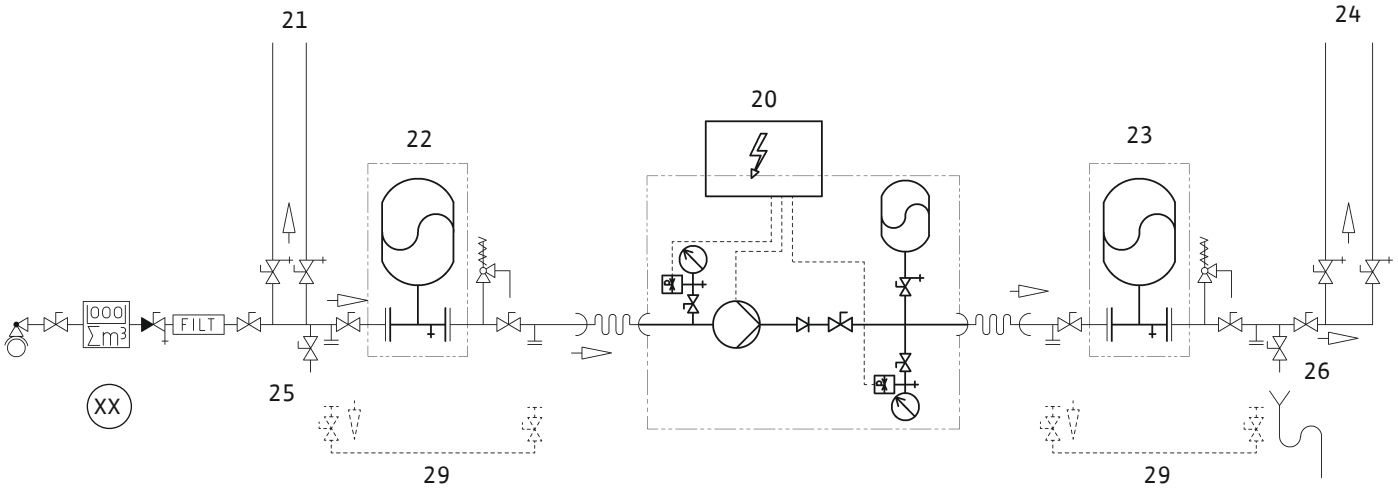


Fig. 7b

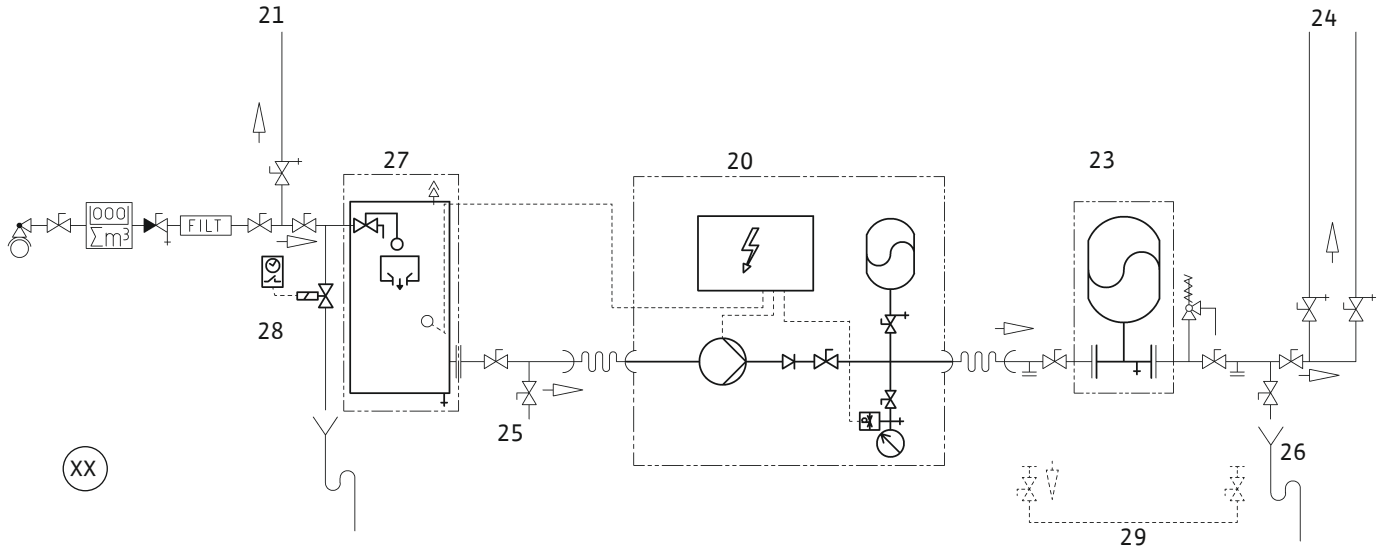


Fig. 8a

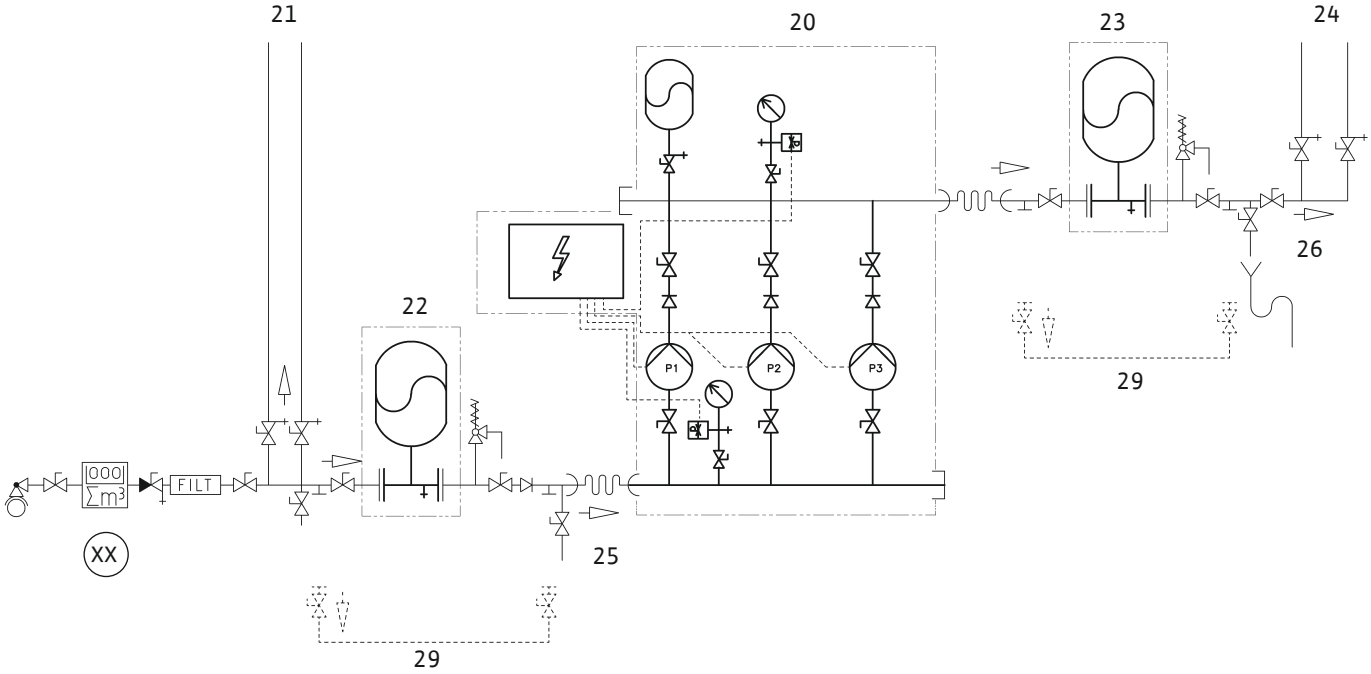

21
20
23
24
22
26
29
P1
P2
P3
FILT
XX
25
29

Fig. 8b

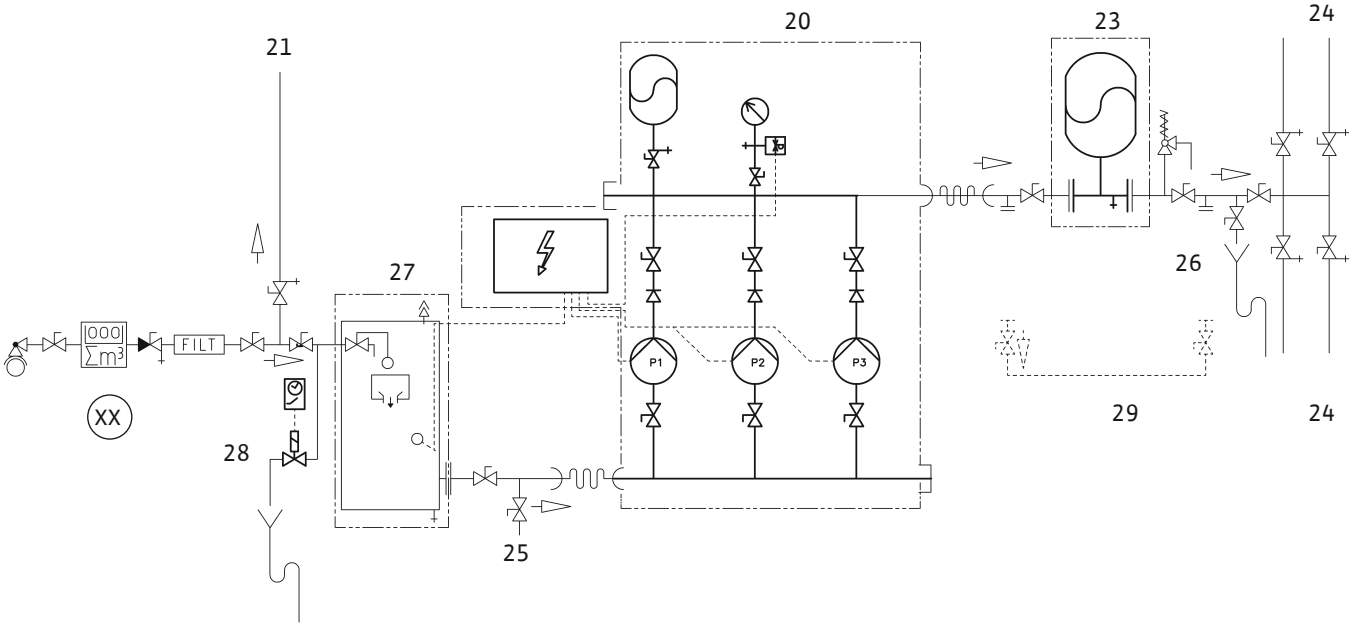

20
23
24
21
27
26
FILT
XX
P1
P2
P3
29
24
28
25

Fig. 9a

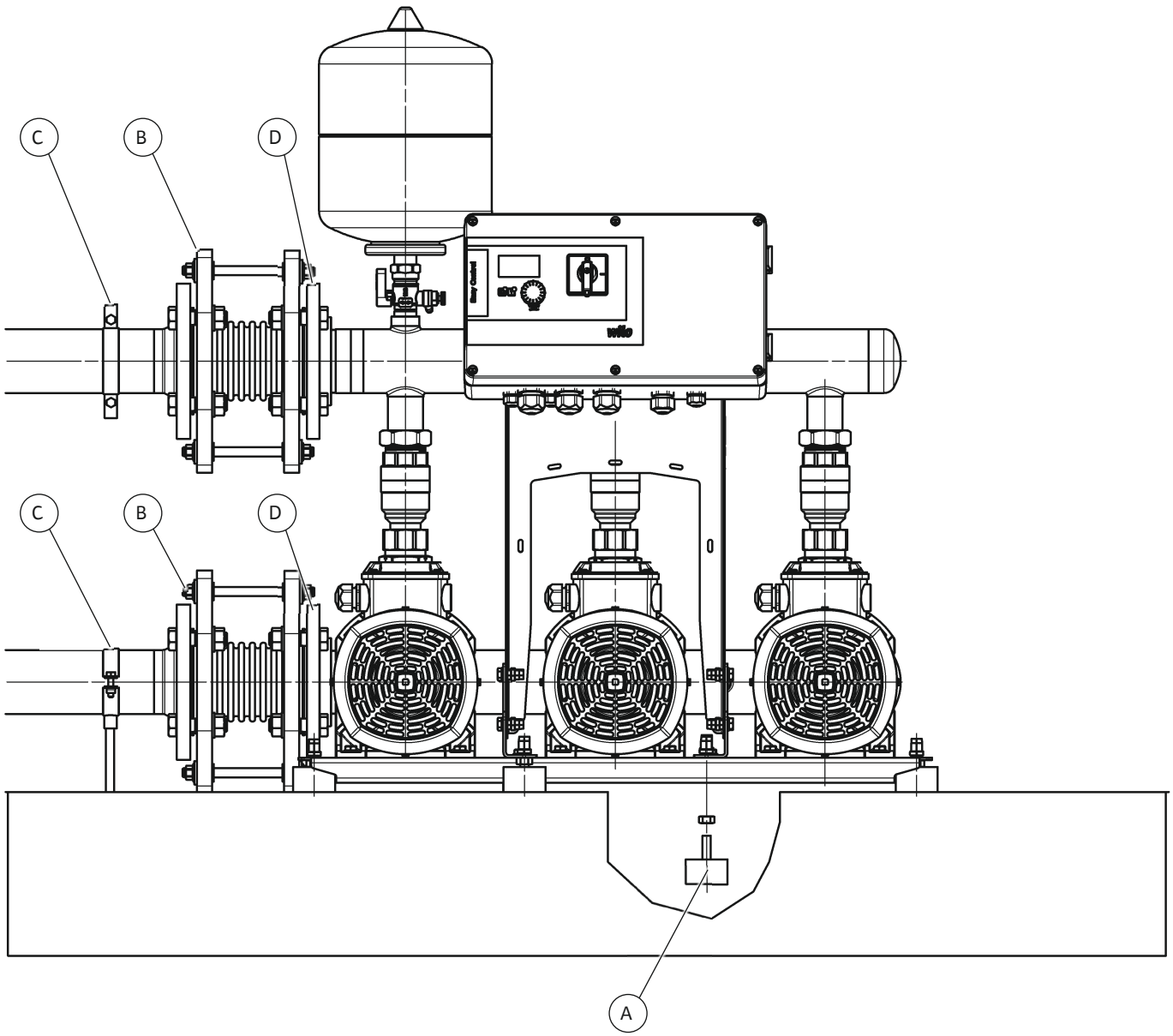
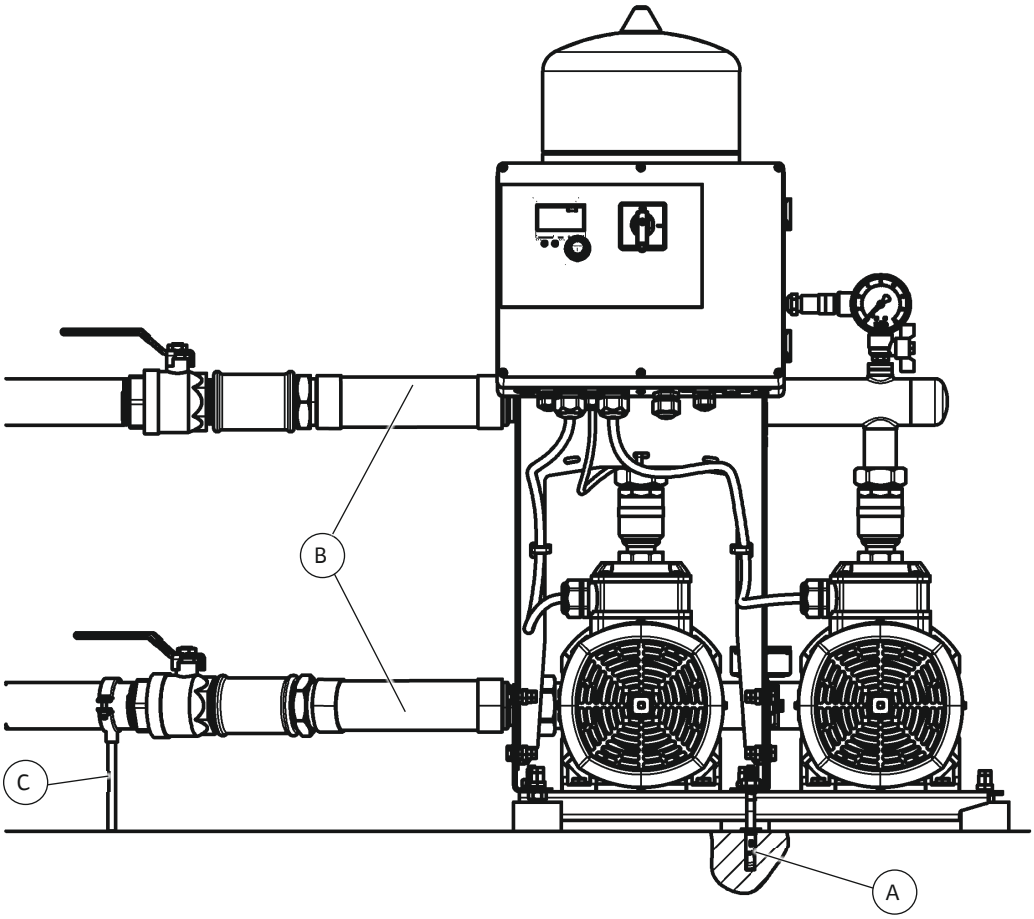


Fig. 9b



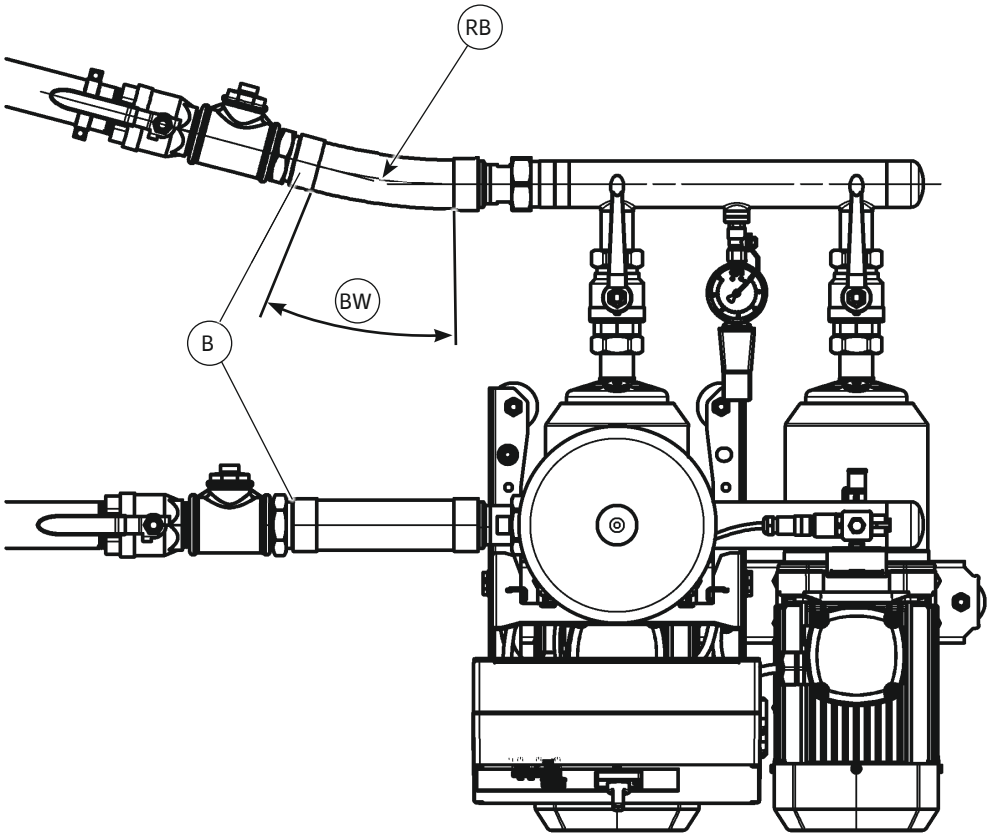


Fig. 9c

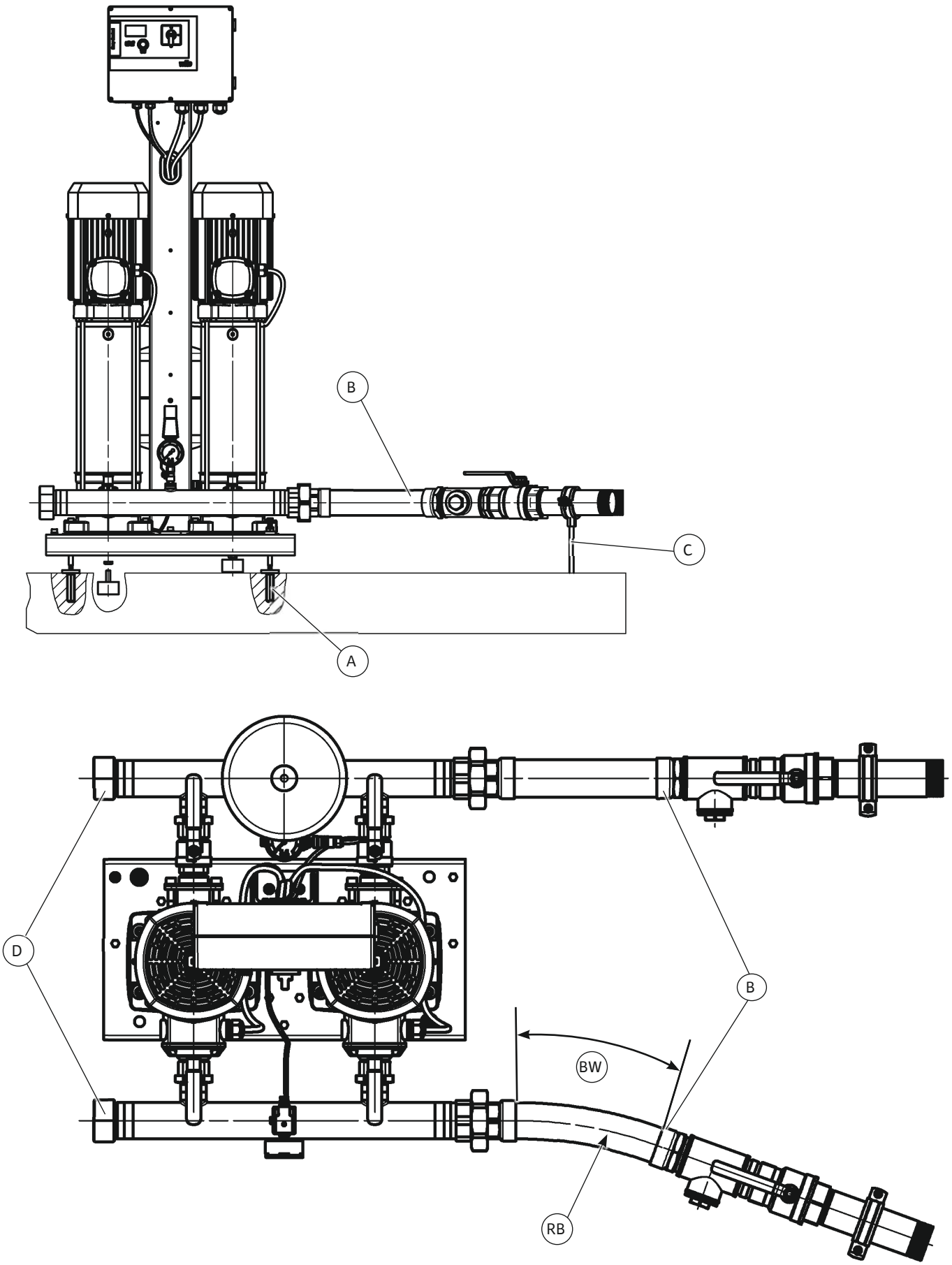


Fig. 10a

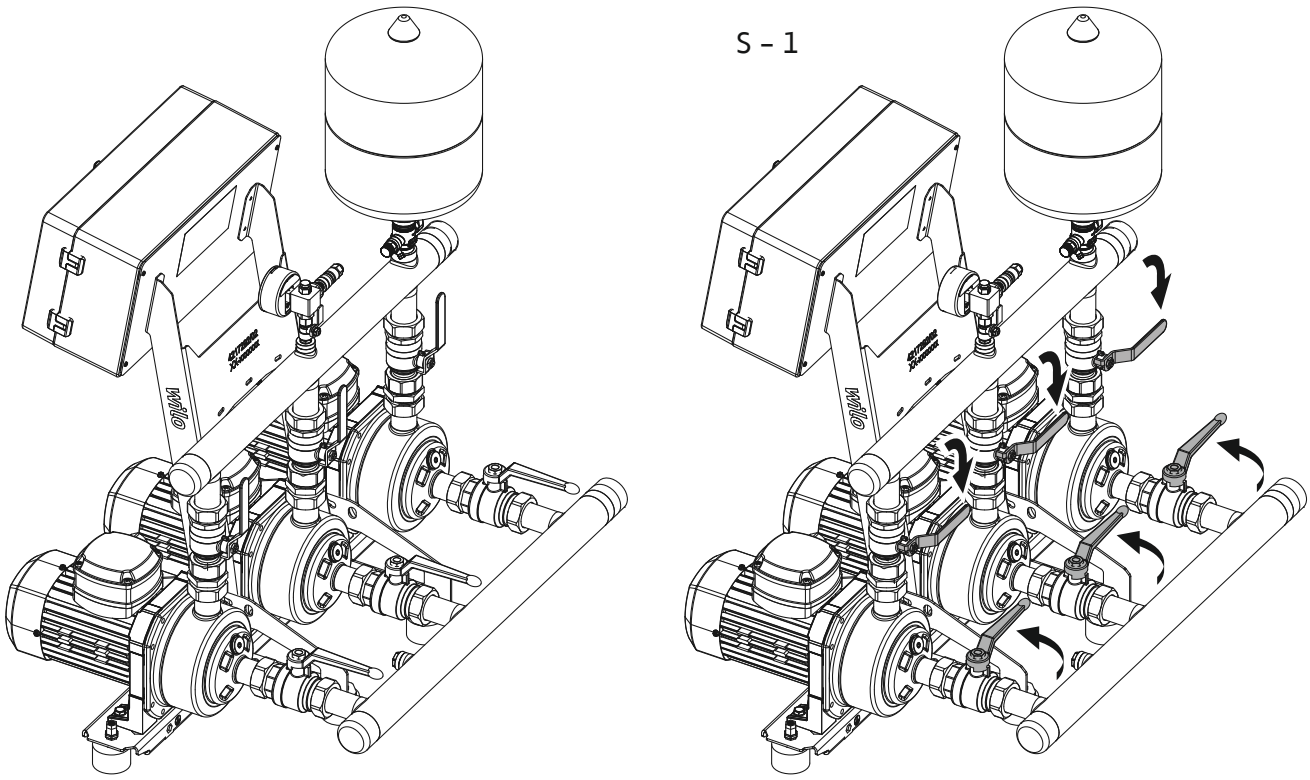


Fig. 10b

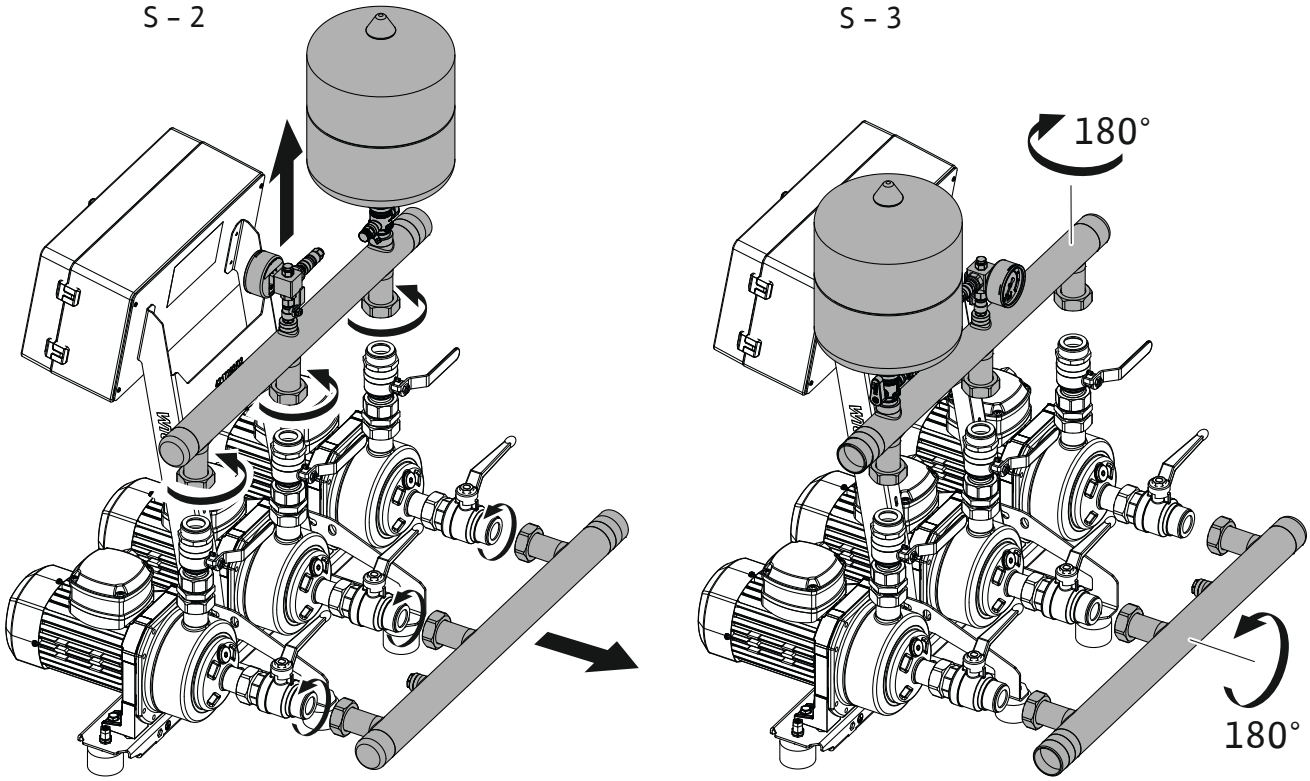
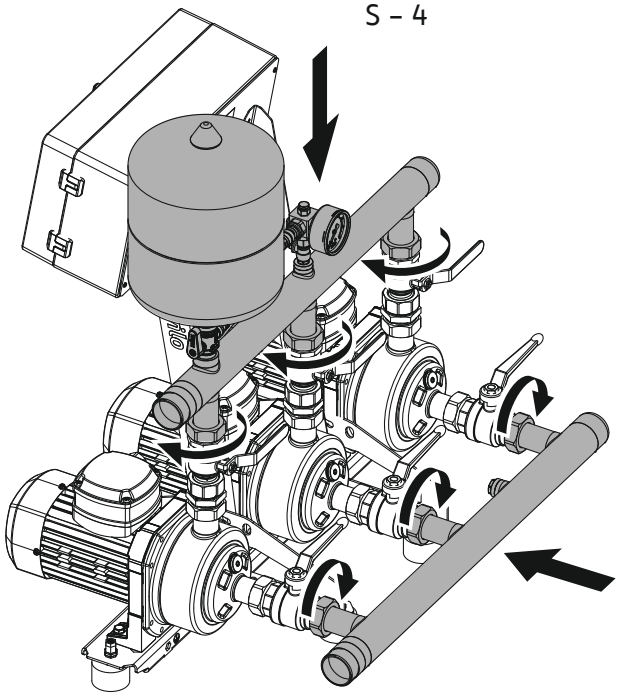


Fig. 10c



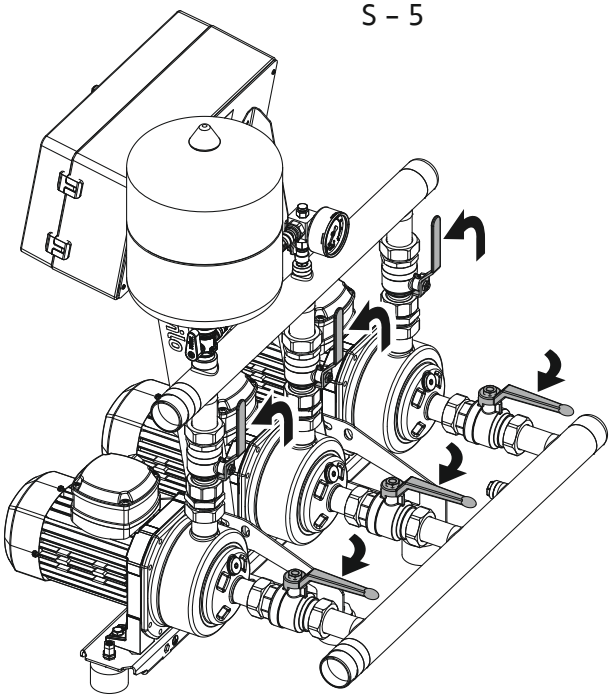
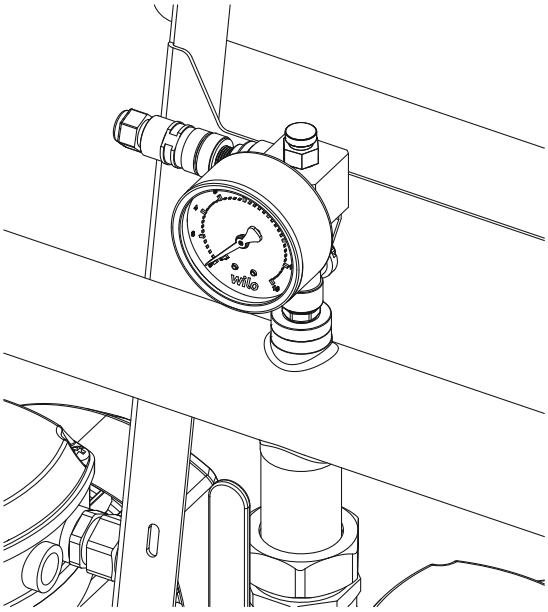


Fig. 10d

S – 6



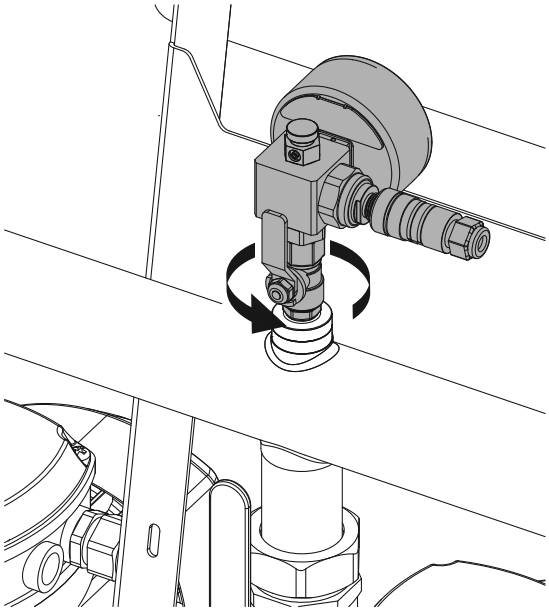


Fig. 11a

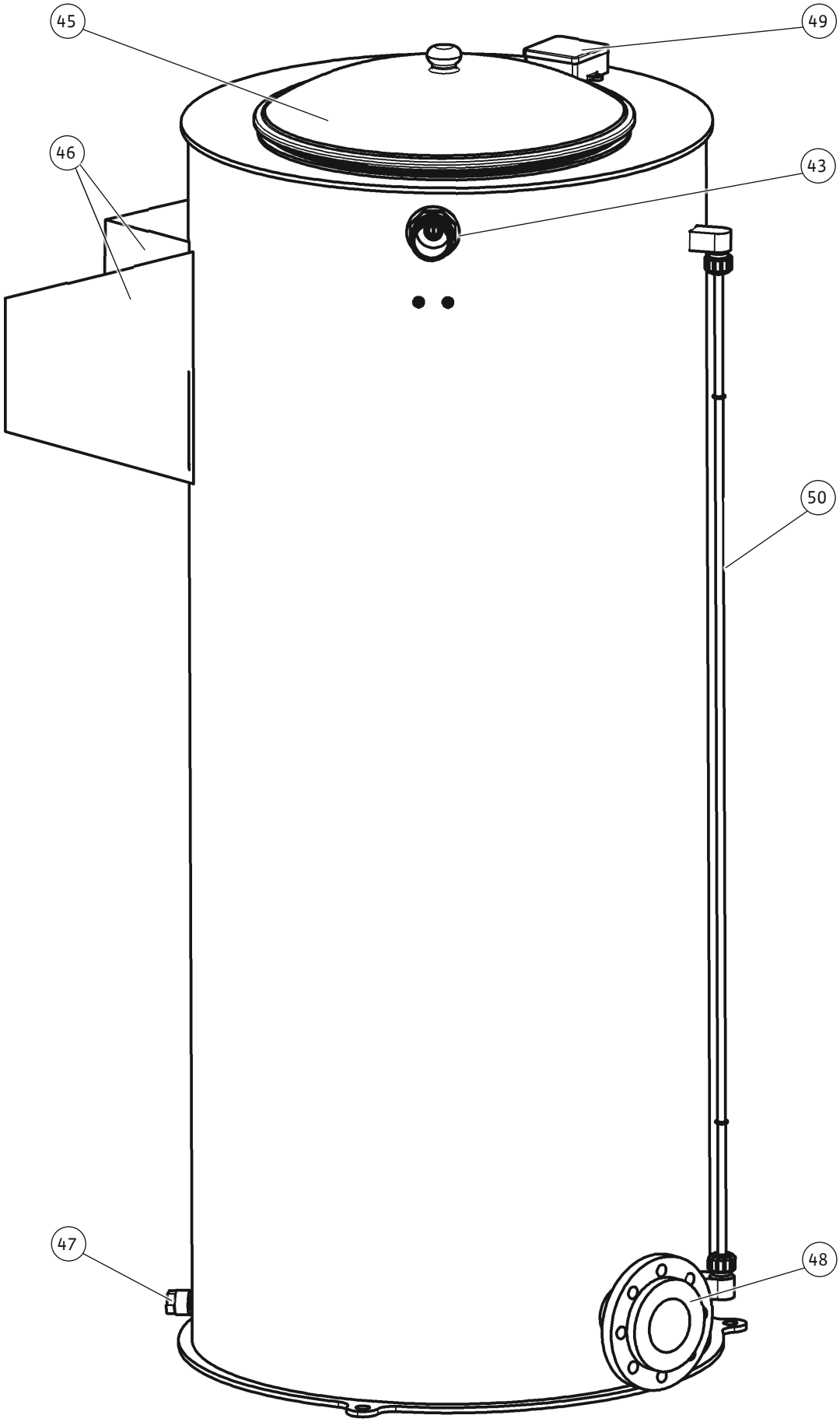


Fig. 11b

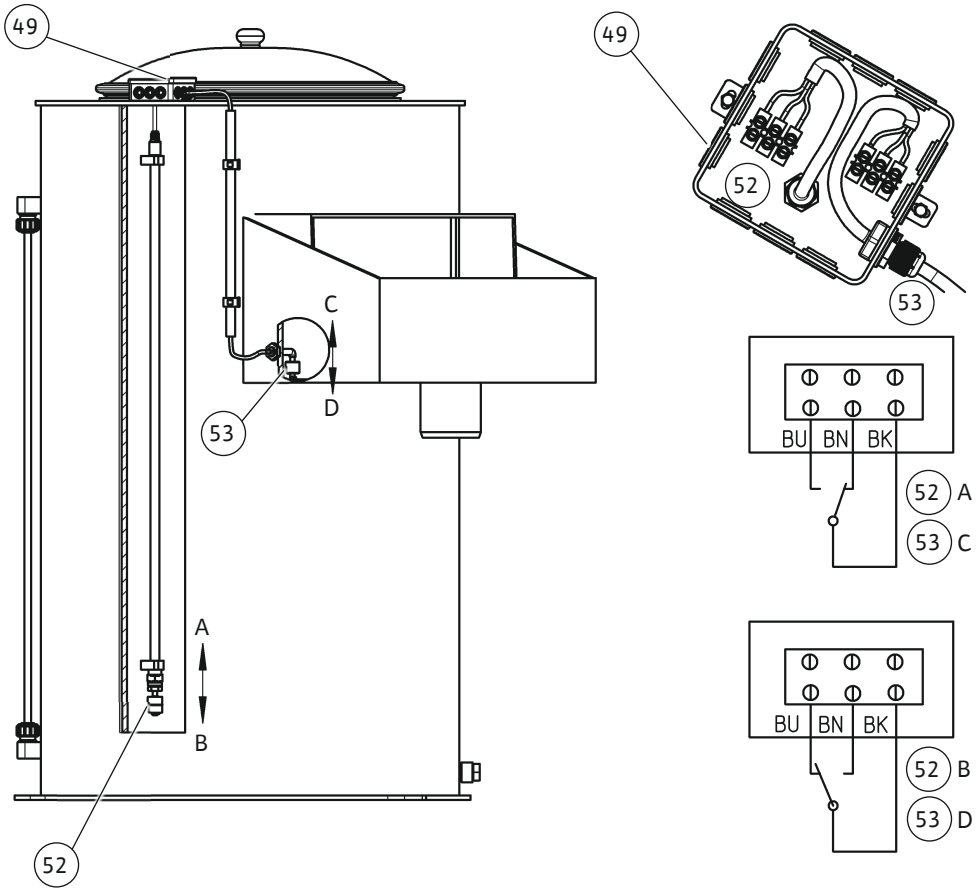


Fig. 12

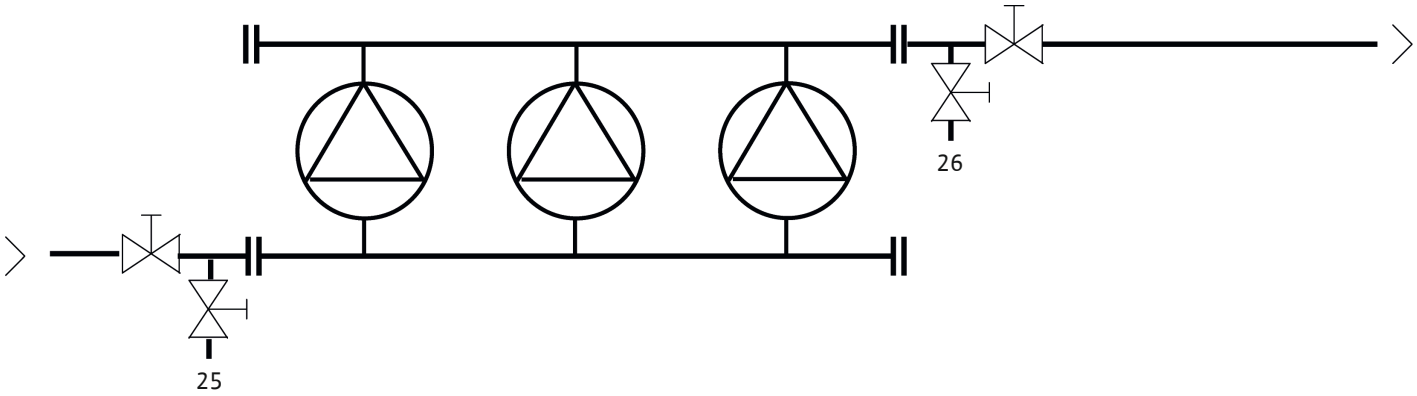
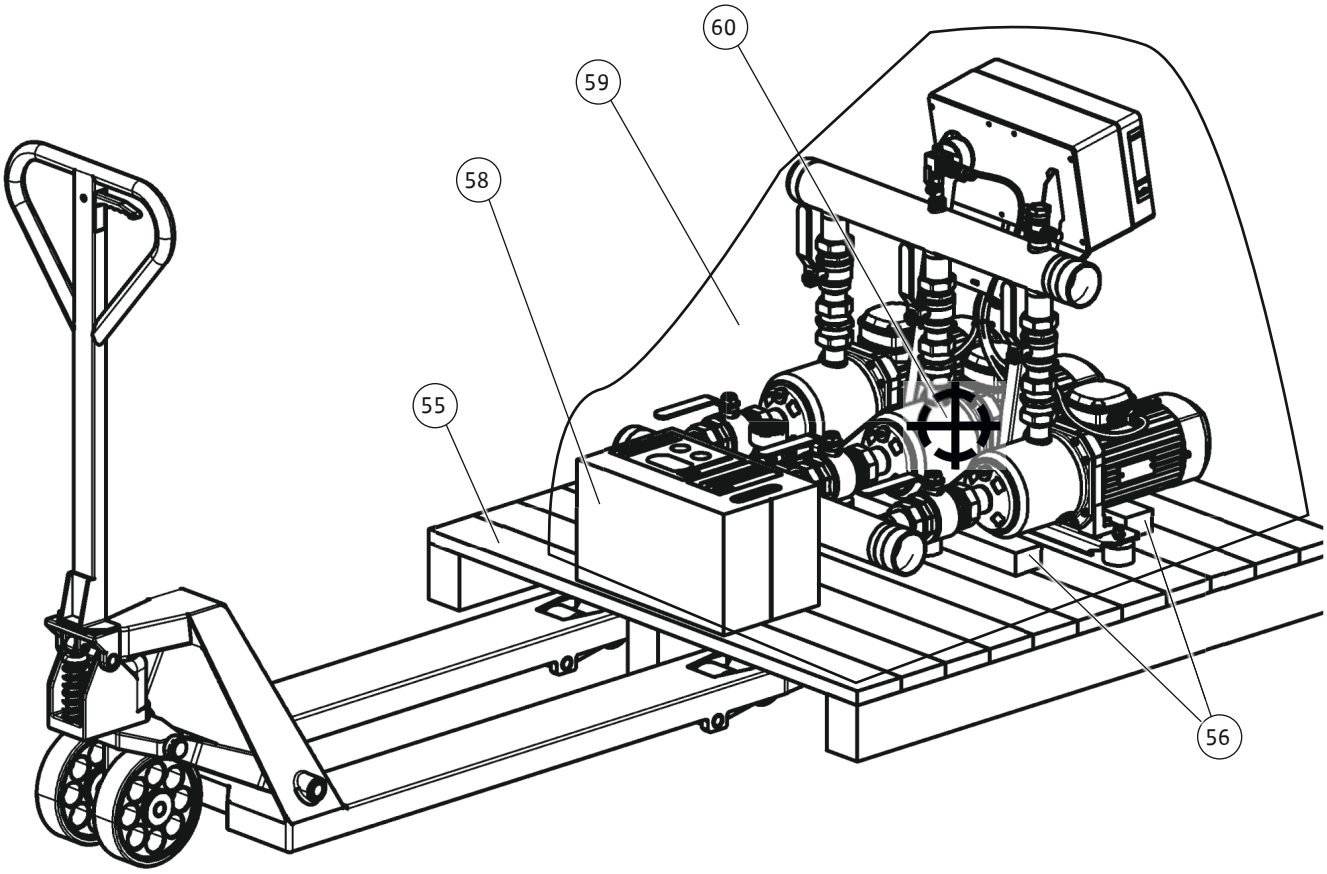


Fig. 13a



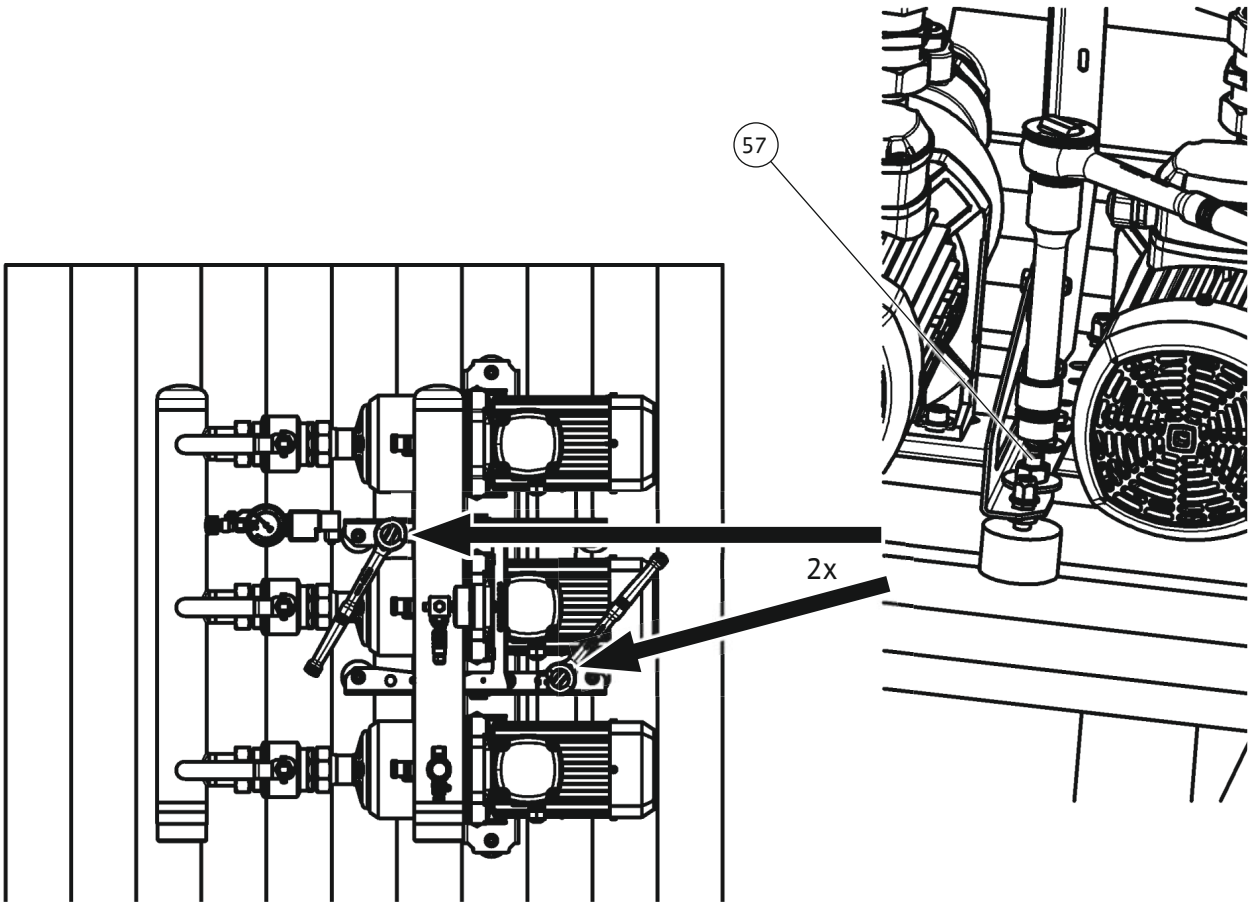
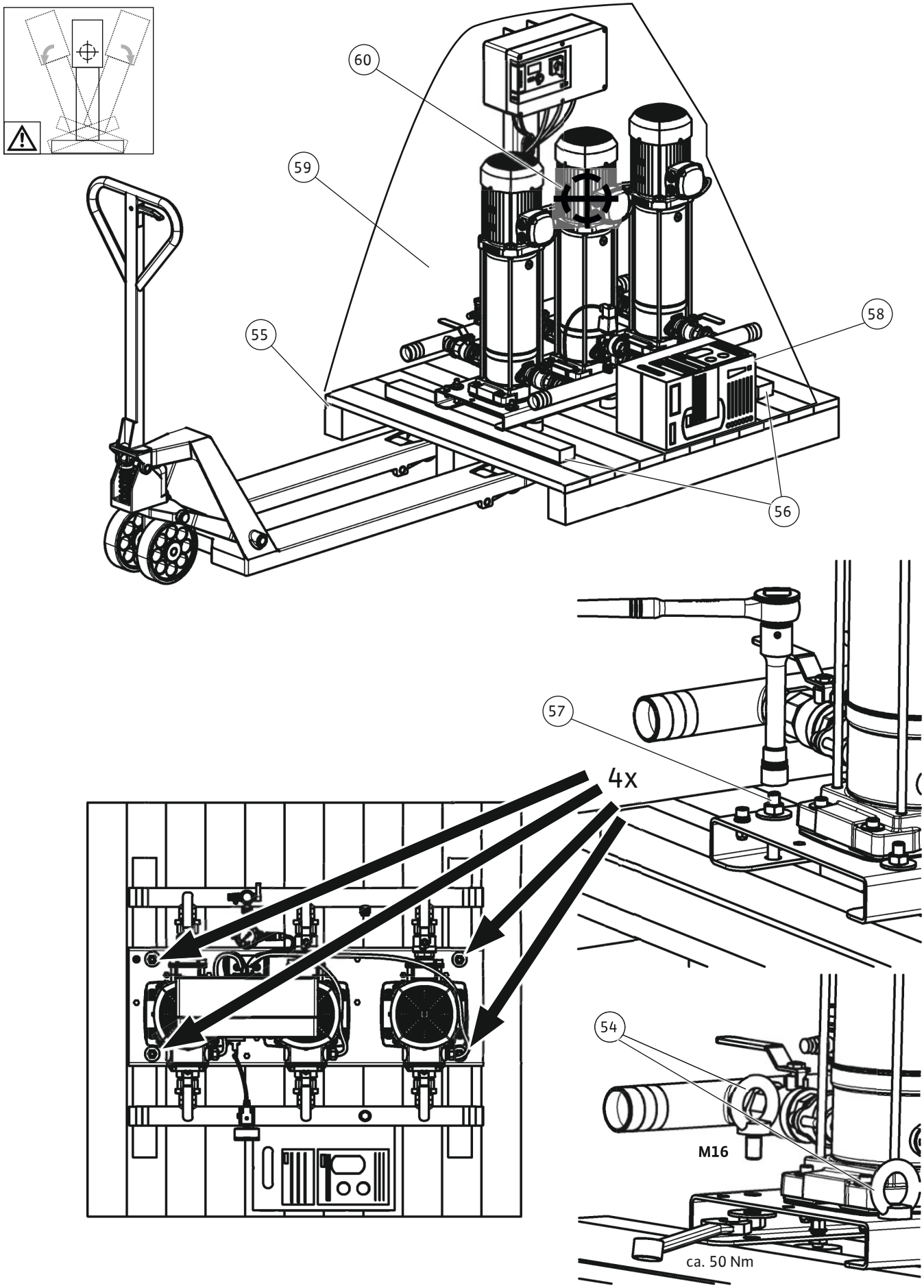


Fig. 13b



Satura rādītājs

1 Vispārīga informācija ... 34
1.1 Par šo instrukciju ... 34
1.2 Autortiesības ... 34
1.3 Tiesības veikt izmaiņas ... 34
1.4 Garantijas un atbildības atruna ... 34

2 Drošība ... 34
2.1 Drošības norādījumu apzīmējumi ... 34
2.2 Personāla kvalifikācija ... 35
2.3 Ar elektrību saistītie darbi ... 35
2.4 Kontroles ierīces ... 35
2.5 Transportēšana ... 36
2.6 Montāžas/demontāžas darbi ... 36
2.7 Darbības laikā ... 36
2.8 Apkopes darbi ... 36
2.9 Operatora pienākumi ... 36

3 Izmantošana/pielietojums ... 37
3.1 Izmantošanas joma ... 37
3.2 Izmantošana neatbilstoši noteikumiem ... 37

4 Ražojuma apraksts ... 37
4.1 Modeļa koda atšifrējums ... 38
4.2 Tehniskie parametri ... 39
4.3 Piegādes komplektācija ... 41
4.4 Piederumi ... 41
4.5 Iekārtas sastāvdaļas ... 41
4.6 Funkcija ... 43

5 Transportēšana un uzglabāšana ... 46
5.1 Piegāde ... 47
5.2 Transportēšana ... 47
5.3 Uzglabāšana ... 47

6 Montāža un pieslēgums elektrotīklam ... 47
6.1 Uzstādīšanas vieta ... 48
6.2 Montāža ... 48
6.3 Pieslēgšana elektrotīklam ... 54

7 Ekspluatācijas uzsākšana ... 54
7.1 Vispārīgi sagatavošanās darbi un kontroles darbības ... 55
7.2 Aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS) ... 56
7.3 Iekārtas ekspluatācijas uzsākšana ... 57

8 Ekspluatācijas pārtraukšana/demontāža ... 57

9 Apkope ... 57
9.1 Drošība ... 57
9.2 Spiediena paaugstināšanas iekārtas pārbaudes ... 57

10 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana ... 58
10.1 Norādes ... 58
10.2 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana ... 58

11 Rezerves daļas ... 62

12 Utilizācija ... 62
12.1 Eļļas un smērvielas ... 62
12.2 Ūdens un glikola maisījums ... 62
12.3 Aizsargapģērbs ... 62
12.4 Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu ... 62
12.5 Baterija/akumulators ... 62

13 Pielikums ... 63
13.1 Attēlu skaidrojumi ... 63

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.

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

1.2 Autortiesības

WILO SE © 2025

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 atlīdzības 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

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:

Vadu aizsardzības slēdzis

- Vadu aizsardzības slēdžu jauda un komutācijas raksturlīkne 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) uzstādiet 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 (Isar MODH1-E...) izmantojiet visām 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 Izmantošanas joma

Funkcionēšana un izmantošana

Wilo Isar MODH1 un Isar MODV1 sērijas spiediena paaugstināšanas iekārtas ir paredzētas spiediena paaugstināšanai un uzturēšanai ūdensapgādes sistēmās. Iekārta tiek izmantota kā:

- Dzeramā ūdens apgādes iekārta, galvenokārt, daudzstāvu dzīvojamās ēkās, slimnīcās, administratīvās un industriālās ēkās, kas pēc uzbūves, funkcijas un prasībām atbilst šādiem standartiem un direktīvām:
  - DIN 1988 (Vācijai)
  - DIN 2000 (Vācijai)
  - ES Direktīva 98/83/EK
  - Dzeramā ūdens noteikumi, spēkā esošā versija (Vācijai)
  - DVGW direktīvas (Vācijai)
- Industriālās ūdensapgādes un dzesēšanas sistēmās
- Pašapkalpes ugunsdzēsības ūdens apgādes iekārtas
- Apūdeņošanas un laistīšanas iekārta

Jūsu drošībai

Prasībām atbilstošai izmantošanai pieder:

- 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 vispāratzītiem 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 atbilstoši šai uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai, droši un bez apdraudējuma. 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

- Šķidrumu sūknēšanu, kas ķīmiski vai mehāniski var sabojāt iekārtā izmantotos materiālus
- Šķidrumu sūknēšanu, kuru sastāvā ir abrazīvas vai garšķiedru sastāvdaļas
- Šķidrumu sūknēšanu, 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-ISAR MODH1-1CH1-L-202/EC
Wilo	Zīmoli
ISAR	Spiediena paaugstināšanas iekārtu izstrādājumu kopa
MODH	Ar horizontāliem sūkņiem
1	Fiksēta apgriezienu skaita izpildījums
-1	Sūkņu skaits
CH1-L	Sūkņa sērija
2	Nominālā sūknēšanas plūsma Q [m3/h] katram sūknim (2 poli, 50 Hz modelis)
02	Sūkņu pakāpju skaits (2 poli – 50 Hz modelis)
/EC	Vadības ierīce (šeit Easy Control)

Piemērs	Wilo-ISAR MODH1-3CH1-L-605/EC
Wilo	Zīmoli
ISAR	Spiediena paaugstināšanas iekārtu izstrādājumu kopa
MODH	Ar horizontāliem sūkņiem
1	Fiksēta apgriezienu skaita izpildījums
-3	Sūkņu skaits
CH1-L	Sūkņa sērija
6	Nominālā sūknēšanas plūsma Q [m3/h] katram sūknim (2 poli, 50 Hz modelis)
05	Sūkņu pakāpju skaits
/EC	Vadības ierīce (šeit Easy Control)

Piemērs	Wilo-ISAR MODV1-1CV1-L-209/EC
Wilo	Zīmoli
ISAR	Spiediena paaugstināšanas iekārtu izstrādājumu kopa
MODV	ar vertikāliem sūkņiem
1	Fiksēta apgriezienu skaita izpildījums
-1	Sūkņu skaits
CV1-L	Sūkņa sērija
2	Nominālā sūknēšanas plūsma Q [m3/h] katram sūknim (2 poli – 50 Hz modelis)
09	Sūkņu pakāpju skaits
/EC	Vadības ierīce (šeit Easy Control)

Piemērs	Wilo-ISAR MODV1-3CV1-L-1006/EC
Wilo	Zīmoli
ISAR	Spiediena paaugstināšanas iekārtu izstrādājumu kopa
MODV	ar vertikāliem sūkņiem
1	Fiksēta apgriezienu skaita izpildījums
-3	Sūkņu skaits
CV1-L	Sūkņa sērija
10	Nominālā sūknēšanas plūsma Q [m3/h] katram sūknim (2 poli, 50 Hz modelis)

Piemērs	Wilo-ISAR MODV1-3CV1-L-1006/EC
06	Sūkņu pakāpju skaits
/EC	Vadības ierīce (šeit Easy Control)

Piemērs	Wilo-ISAR MODH1-E-1-CH3-LE 403
Wilo	Zīmoli
ISAR	Spiediena paaugstināšanas iekārtu izstrādājumu kopa
MODH	Ar horizontāliem sūkņiem
1-E	Modelis ar frekvences pārveidotāju
-1	Sūkņu skaits
CH3-LE	Sūkņa sērija
4	Nominālā sūknēšanas plūsma Q [m3/h] katram sūknim (2 poli, 50 Hz modelis)
03	Sūkņu pakāpju skaits

Piemērs	Wilo-ISAR MODH1-E-3-CH3-LE 1004
Wilo	Zīmoli
ISAR	Spiediena paaugstināšanas iekārtu izstrādājumu kopa
MODH	Ar horizontāliem sūkņiem
1-E	Modelis ar frekvences pārveidotāju
-3	Sūkņu skaits
CH3-LE	Sūkņa sērija
10	Nominālā sūknēšanas plūsma Q [m3/h] katram sūknim (2 poli, 50 Hz modelis)
04	Sūkņu pakāpju skaits

Rūpnīcā iepriekš uzstādītā papildaprīkojuma papildu apzīmējumi	
WMS	Iekļaujot WMS komplektu (darbībai ar priekšspiedienu paredzēta iekārta aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (tikai ierīcēm bez frekvences pārveidotāja)
HS	Ieskaitot ieslēgšanai un izslēgšanai paredzēto galveno slēdzi (tīkla atvienotājs viena sūkņa sistēmām ar frekvences pārveidotāju)

4.2 Tehniskie parametri

Maks. sūknēšanas plūsma	Skatiet katalogu/datu lapu
Maks. sūknēšanas augstums	Skatiet katalogu/datu lapu
Apgriezienu skaits	• Sūkņi: CH1-L un CV1-L – 2800 – 2900 apgr./min (fiksēts apgr. skaits) • Sūkņi: CH3-LE – 900 – 3600 apgr./min (mainīgs apgriezienu skaits)
Tīkla spriegums	3~ 230 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE)
Nominālā strāva	Sk. sūkņa/motora tipa tehnisko datu plāksnīti
Frekvence	• Sūkņi: CH1-L un CV1-L – 50 Hz • Sūkņi: CH3-LE – 50 Hz, 60 Hz
Pieslēgšana elektrotīklam	(skatiet vadības ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju un principshēmu)
Aizsardzības klase	F

Aizsardzības pakāpe	IP54 (tikai sūknis IP55)	
Elektrības patēriņš P_1	Sk. sūkņa/motora tipa tehnisko datu plāksnīti	
Elektrības patēriņš P_2	Sk. sūkņa/motora tipa tehnisko datu plāksnīti	
Nominālie diametri Pieslēgums Sūkšanas/spiediena caurule	G1¼ / G1¼	(Isar MODH1-1CH1-L-2.../EC) (Isar MODH1-1CH1-L-4.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-2.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-4.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-6.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-2...) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-4...)
	G1½ / G1¼	(Isar MODH1-1CH1-L-6.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-6...)
	G1½ / G1½	(Isar MODV1-1CV1-L-10.../EC)
	G2 / G1½	(Isar MODH1-1CH1-L-10.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-10...)
	G2 / G2	(Isar MODH1-1CH1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-16...)
	R1¼ / R1¼	(Isar MODH1-2CH1-L-2.../EC) (Isar MODH1-2CH1-L-4.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-2.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-2...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-2...)
	R1½ / R1½	(Isar MODH1-2CH1-L-6.../EC) (Isar MODV1-2CV1-L-2.../EC) (Isar MODV1-2CV1-L-4.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-4.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-4...)
	R2 / R2	(Isar MODH1-2CV1-L-6.../EC) (Isar MODH1-2CH1-L-10.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-6.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-6...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-4...)
	R2½ / R2½	(Isar MODV1-2CV1-L-10.../EC) (Isar MODV1-2CV1-L-16.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-10.../EC) (Isar MODV1-3CV1-L-6.../EC) (Isar MODV1-3CV1-L-10.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-10...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-6...)
	R3 / R3	(Isar MODH1-2CH1-L-16.../EC) (Isar MODV1-3CV1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-16...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-10...)
	DN 100 / DN 100	(Isar MODH1-3CH1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-16...)
	(Iespējamas izmaiņas / skatiet arī pievienoto uzstādīšanas shēmu)	
Pieļaujamā apkārtējā gaisa temperatūra	No 5 °C līdz 40 °C	
Atļautie šķidrumi	Tīrs ūdens bez nosēdumiem	

Šķidruma pieļaujamā temperatūra	No 3 °C līdz 50 °C (atšķirīgas vērtības pēc pieprasījuma)
Maks. pieļaujamais darba spiediens	MODH1(-E): spiediena pusē 10 bar (skat. tipa tehnisko datu plāksnīti) MODV1: spiediena pusē 16 bar (skat. tipa tehnisko datu plāksnīti)
Maks. pieļaujamais pieplūdes spiediens	netiešs pieslēgums (maks. 6 bar)
Citi parametri	
Membrānas tipa spiedientvertne	8 l

4.3 Piegādes komplektācija

Automātiski regulējamas Wilo-spiediena paaugstināšanas iekārtas ISAR MODH1 un ISAR MODV1 tiek piegādātas gatavas pieslēgšanai.

Kā kompaktas iekārtas ar integrētu vadību, tās satur 1 līdz 3 parastas sūknēšanas, daudzpakāpju horizontālus/vertikālus augstspiediena centrbēdzes sūkņus.

Sūkņi ir uzmontēti uz viena kopīga pamatrāmja un pilnībā savā starpā sastiprināti.

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
- Sūkņu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
- Vadības ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
- Rūpnīcas pārbaudes protokols

4.3.2 Piegādes komplektācija, speciālais modelis

- 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. 11a)
- Lielāka membrānas tipa spiedientvertne (pieplūdes vai izplūdes spiediena pusē)
- Drošības vārsts
- Aizsardzība pret darbību bez ūdens:
  - iekārtām bez frekvences pārveidotāja, kas paredzētas darbībai ar priekšspiedienu (ievades režīms, priekšspiediens vismaz 1 bar) tiek piegādāts uzmontēts papildu komplekts kā aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (Fig. 6a līdz 6c), ja tas ir iekļauts pasūtījumā.
  - Iekārtām ar frekvences pārveidotāju (Isar MODH1-E...) sērijveidā ir izstādīts padeves puses spiediena sensors (viena sūkņa sistēma) vai divi pieplūdes puses spiediena sensori (iekārta ar diviem vai trim sūkņiem), kas paredzēti nepietiekama ūdens daudzuma atpazīšanai.
  - Pludiņslēdzis
  - Nepietiekama ūdens daudzuma elektrodi ar līmeņa relejiem
  - Rezervuāra darbībai nepieciešamie elektrodi (speciālie piederumi pēc pieprasījuma)
- Elastīgas pieslēguma caurules (Fig. 9b – B poz.)
- Kompensatori (Fig. 9b – B poz.)
- Vītnes atloki (Fig. 9a – D poz.)
- Galvenais slēdzis (Fig.1c – 62. poz.)

4.5 Iekārtas sastāvdaļas

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 ar parastas sūknēšanas augstspiediena centrbēdzes sūkni var pievienot publiskajam dzeramā ūdens ūdensapgādes tīklam divos veidos:

- Tiešais pieslēgums: bez sistēmas sadales (Fig. 7a, 8a).
- Pastarpināts (netiešais) pieslēgums: ar sistēmas sadali caur pieplūdes rezervuāru, kurš ir noslēgts un bez spiediena (atmosfēras spiediens) (Fig. 7b, 8b).

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 detaļas (Fig. 1a un 2a – MODH1 / Fig. 1b un 2b – MODV1 / Fig. 1c un Fig. 2c – MODH1-E)

Kompaktā iekārta ir montēta uz pamatrāmja konstrukcijas (Fig. 1a līdz 2c – 3. poz.) ar vibrācijas slāpētājiem (Fig. 1a līdz 2c – 34. poz.). Tā sastāv no viena, diviem vai trīs horizontāliem (MODH1(-E)) vai vertikāliem (MODV1) augstspiediena centrbēdzes sūkņa(-iem) (Fig. 1a līdz 2c – 1. poz.) ar trīsfāzu maiņstrāvas motoru (Fig. 1a līdz 2c – 17. poz.), kas ir savienoti kopā vienā iekārtā ar pieplūdes (Fig. 1a līdz 2c – 4. poz.) un spiediena cauruli (Fig. 1a līdz 2c – 5. poz.) (ar divām vai trim sūkņu kopējām caurulēm). Uz katra sūkņa ir uzmontēts viens pieplūdes puses (Fig. 1a, līdz 2c – no spiediena puses6. poz.) un viens spiediena puses (Fig. 1a līdz 2c–7. poz.) slēgvārsts un spiediena pusē viens pretvārsts (Fig. 1a līdz 2c – 8. poz.). MODH1-E tipa iekārtu sūkņiem ir iebūvēts frekvences pārveidotājs (Fig.1c un 2c, 62. poz.).

Horizontāls cirkulācijas sūknis(-i) CH-L(E) vai vertikāls cirkulācijas sūknis(-i) CV-L (Fig. 1a, 1b, 2a, 2b - 1. poz.)

Atkarībā no izmantošanas jomas un nepieciešamajiem jaudas parametriem spiediena paaugstināšanas iekārtā tiek iebūvēti dažādu tipu daudzpakāpju horizontālie (CH-L) vai vertikālie (CV-L) cirkulācijas sūkņi. Skaits var variēt no 1 līdz 3 sūkņiem.

IEVĒRĪBAI

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

Vadības ierīce (Fig. 1a līdz 2c – 2. poz.)

Spiediena paaugstināšanas iekārtas bez frekvences pārveidotāja regulēšanai ir paredzēta EC sērijas vadības ierīce. Atkarībā no sūkņu konstrukcijas un jaudas parametriem vadības ierīces izmērs un sastāvdaļas var atšķirties.

IEVĒRĪBAI

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

Vadības ierīce (Fig. 1a līdz 2c – 2. poz.) ir uzmontēta pie konsoles (MODV1: Fig. 1b un 2b – 13. poz.), (MODH1: Fig. 1a un 2a – 13. poz.) uz pamatrāmja konstrukcijas (Fig. 1a līdz 2c – 3. poz.) un pilnībā savienota ar iekārtas elektriskajām sastāvdaļām. Iekārtām ar iebūvētu frekvences pārveidotāju regulēšana tiek veikta tieši ar frekvences pārveidotāju (Fig. 1c un 2c, 62. poz.). Daudzsūkņu iekārtām regulēšana notiek pēc principa galvenais sūknis-rezerves sūknis. Atsevišķa vadības ierīce (Fig. 2c – 2. poz.) ir paredzēta tikai barošanai.

Membrānas tipa spiedientvertne (Fig. 3a, 3b, 3d vai Fig. 4 – 9. poz.)

Visām iekārtām piegādes komplektācijā ietilpst 8 litru membrānas tipa spiedientvertne (9. poz.) ar noslēdzamu caurplūdes armatūru (10. poz.) (caurplūdei saskaņā ar DIN 4807 – 5. daļu).

- Membrānas tipa spiedientvertni ieskrūvēt iepriekš uzmontētā caurplūdes armatūrā (Fig. 3a, 3b, 3d un Fig.4).

Aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS, Fig. 6a līdz 6d)

Pēc izvēles iekārtām bez frekvences pārveidotāja pie sūkšanas caurules var būt uzstādīts aizsardzības nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (Fig. 6b, 6c – 14a. poz.) komplekts, vai to iespējams uzstādīt papildus.

Horizontālām viena sūkņa sistēmām komplekts aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā papildus sastāv no pieslēguma caurules (Fig. 6a – 4. poz.) un slēgvārsta (Fig. 6a – 6. poz.).

Vertikālām viena sūkņa sistēmām komplekts aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā ir uzmontēts pie papildu komplekta (14b. poz.) pie sūkņa iztukšošanas pieslēguma (Fig. 6c).

Spiediena devējs un manometrs (Fig. 3a līdz 3e un 6e līdz 6f)

Spiediena devēja komplekts (no spiediena puses, Fig. 3a līdz 3e).

Spiediena devēja komplekts (pieplūdes pusē, Fig. 6e līdz 6f) iekārtām ar frekvences pārveidotāju (ISAR MODH1-E).

- Manometrs (11-1. vai 11-2. poz.)
- Spiediena devējs spiediena pusē (12-1a. poz.)
- Spiediena devējs iesūkšanas kanālā (ISAR MODH1-E) (12-2a. poz.)
- Pieslēgšana elektrotīklam, spiediena devējs spiediena pusē (12-1b. poz.)
- Pieslēgšana elektrotīklam, spiediena devējs pieplūdes pusē (12-2b. poz.)
- Iztukšošana/atgaisošana (18. poz.)
- Noslēgvārsts (19. poz.)

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

Materiālie zaudējumi, ko rada darbošanās bez ūdens!

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

Sērijveida un speciālie modeļi

Sērijveidā sērijas ISAR MODH1 Wilo-spiediena paaugstināšanas iekārtas sastāv no parastas sūknēšanas daudzpakāpju horizontāliem augstspiediena centrbēdzes sūkņiem. Iekārtu modeļa ISAR MODH1-E sūkņos ir iebūvēts frekvences pārveidotājs. ISAR MODV1 sērijas Wilo spiediena paaugstināšanas iekārtas sērijveidā ir aprīkotas ar parastas sūknēšanas daudzpakāpju vertikāliem augstspiediena cirkulācijas sūkņiem bez iebūvēta frekvences pārveidotāja. Viena sūkšanas caurule apgādā iekārtu ar ūdeni.

- Speciāliem modeļiem ar pašsūknējošiem sūkņiem vai iesūkšanas režīmā no dziļi izvietotiem rezervuāriem uzstādiet atsevišķu, pret vakuumu un spiedienizturīgu sūkšanas cauruli ar iesūkšanas vārstu. Sūkšanas caurulei jābūt novietotai augšupejošā virzienā no rezervuāra uz iekārtu.

Sūknis (sūkņi) sūknē ūdeni un paaugstina spiedienu patērētājam, izmantojot spiediena cauruli. Sūkņi tiek ieslēgti un izslēgti atkarībā no spiediena. Spiediena devēji pastāvīgi mēra spiediena faktisko vērtību, kas tiek pārveidota strāvas signālā un novadīta uz vadības ierīci.

Iekārtām bez frekvences pārveidotāja vadības ierīce ieslēdz, pieslēdz vai izslēdz sūkņus atkarībā no pieprasījuma un regulēšanas principa. Precīzāku regulēšanas principa un regulēšanas procesa aprakstu skatiet vadības ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Iekārtām ar sūkņiem un ar iebūvētu frekvences pārveidotāju šo funkciju veic frekvences pārveidotāja modulis. Precīzāku šā regulēšanas principa un regulēšanas procesa aprakstu skatiet sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Daudzsūkņu iekārtas

Iekārtām ar vairākiem sūkņiem iekārtas kopējā sūknēšanas jauda tiek sadalīta uz visiem darbības sūkņiem.

Priekšrocības:

- Precīza iekārtas jaudas pielāgošana faktiskajam pieprasījumam.
- Sūkņi attiecīgajā brīdī tiek darbināti izdevīgākajā jaudas diapazonā.
- Augsts iekārtas lietderības koeficients, kā arī energoefektīvs enerģijas patēriņš.

Sūknis, kas tiek iedarbināts pirmais, ir iekārtas pamatslodzes nodrošinājuma sūknis (bez frekvences pārveidotāja) vai galvenais sūknis (ar frekvences pārveidotāju). Visus pārējos iekārtas ekspluatācijas nodrošināšanai nepieciešamos sūkņus sauc par slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkni(-iem) (bez frekvences pārveidotāja) vai apakšsūkni(-iem) (ar frekvences pārveidotāju). Ja iekārtai izvēlas parametrus dzeramā ūdens apgādei saskaņā ar DIN 1988, viens sūknis ir jāparedz kā rezerves sūknis, t. i., maksimālas jaudas gadījumā vienmēr vēl viens sūknis nedarbojas vai ir gatavībā. Visu sūkņu vienmērīgai lietošanai iekārtās bez frekvences pārveidotāja vadības ierīce veic sūkņu maiņu, t. i., mainās ieslēgšanas secība un pamatslodzes/maksimumslodzes vai rezerves sūkņa funkciju pakārtojums. Iekārtām ar sūkņiem un ar iebūvētu frekvences pārveidotāju sūkņu maiņa no galvenā sūkņa uz apakšsūkni(-iem) nenotiek. Galvenā sūkņa traucējumu vai atteices gadījumā galvenā sūkņa funkcijas pārņem otrs sūknis. Šim gadījumam ir paredzēts arī otrais pieplūdes puses un spiediena puses spiediena sensors (Fig. 3e un Fig. 6f).

IEVĒRĪBAI

Informācija par darbībām un nepieciešamajiem iestatījumiem ir pieejama frekvences pārveidotāja uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Membrānas tipa spiedientvertne

Uzstādītā membrānas tipa spiedientvertne, kopējais tilpums apm. 8 l.

Funkcija:

- Darbojas kā spiediena devēja buferis no spiediena puses.
- Novērš vadības ierīces svārstības iekārtas ieslēgšanas un izslēgšanas laikā.
- Tā pieļauj arī neliela ūdens daudzuma ņemšanu no esošās ūdens rezerves (piem., mazākas noplūdes), neieslēdzot pamatslodzes nodrošinājuma sūkni. Tādējādi tiek samazināts sūkņu ieslēgšanās un izslēgšanās biežums un nodrošināts stabils spiediena paaugstināšanas iekārtas darbības stāvoklis.

Aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS) iekārtām bez frekvences pārveidotāja

Tiešam iekārtas pieslēgumam pie sabiedriskā ūdensapgādes tīkla kā papildu piederumi tiek piedāvāti dažādi komplekti aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (Fig. 6a līdz 6d – 14. poz.) ar iebūvētu spiediena slēdzi (Fig. 6a līdz 6d – 14-1. poz.). Spiediena slēdzis uzrauga esošo priekšspiedienu un pārāk zema spiediena gadījumā dod vadības ierīce komutācijas signālu.

Pasūtot iekārtu ar pēc izvēles integrētu WMS, šis komplekts ir iemontēts un savienots.

Lai veiktu WMS vēlāku aprīkošanu, iekārtām ar **vienu horizontālu sūkni (MODH1-1CH-L...)** ir jāpasūta un jāuzmontē atbilstošais komplekts, ieskaitot papildu caurules ar montāžas vietu un slēgvārstu pieplūdes pusei **(Fig. 6a)**.

Iekārtām ar **vienu vertikālu sūkni (MODV1-1CVL...)** ir jāpasūta un jāuzmontē WMS komplekts un papildu savienojuma komplekts**(Fig. 6c)**..

Daudzsūkņu iekārtām sūkšanas caurulē sērijveidā ir paredzēta WMS montāžas vieta.

Netiešā pieslēguma gadījumā (sistēmas sadale ar bezspiediena pieplūdes rezervuāru) aizsardzībai pret darbību bez ūdens tiek uzstādīts no ūdens līmeņa atkarīgs signāldevējs, ko ievieto pieplūdes rezervuārā. Izmantojot Wilo pieplūdes rezervuāru (Fig. 11a) piegādes komplektācijā jau ir iekļauts pludiņslēdzis (Fig. 11b – 52. poz.).

Pasūtītāja nodrošinātiem rezervuāriem Wilo programmā tiek piedāvāti dažādi signāldevēji, kas uzstādāmi vēlāk (piemēram, pludiņslēdzis WA65 vai nepietiekama ūdens daudzuma elektrodi ar līmeņa relejiem).

Iebūvēta aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā iekārtās ar frekvences pārveidotāju

Modeļa ISAR MODH1-E iekārtas ir rūpnīcā aprīkotas ar vienu (viena sūkņa sistēmas) vai diviem (daudzsūkņu iekārtas) spiediena devēju (-iem) (Fig. 6e un 6f).

Ja iekārta ir tieši pieslēgta sabiedriskajam ūdensapgādes tīklam, spiediena devēji kalpo aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā. Spiediena devēji pastāvīgi mēra priekšspiediena faktisko vērtību, kas tiek pārveidota strāvas signālā un novadīts uz (galvenā) sūkņa frekvences pārveidotāju. Ja netiek sasniegts iestatītais minimālais priekšspiediens, tiek aktivizēts traucējums, un iekārta tiek izslēgta. Precīzāku funkciju aprakstu skatiet sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Pēc izvēles ir pieejams papildu galvenais slēdzis (GS), kuru var vēlāk uzstādīt visām viena sūkņa sistēmām ar iebūvētu frekvences pārveidotāju (Fig. 1c 62. poz.). Ja galvenais slēdzis tika pasūtīts, tas jau ir uzstādīts. Galvenais slēdzis nodrošina atvienošanu no sprieguma tīkla, veicot iekārtas apkopes un remontdarbus.

4.6.2 Trokšņu raksturlielumi

Spiediena paaugstināšanas iekārtās ietilpst dažāda skaita dažādu veidu sūkņi. Tādēļ šeit nevar norādīt visu spiediena paaugstināšanas iekārtu variantu kopējo skaņas spiediena līmeni.

Tālāk redzamajā pārskatā apskatīti standarta sēriju sūkņi bez frekvences pārveidotāja ar 50 Hz elektrotīkla frekvenci:

	Sūkņu skaits	Motora nominālā jauda (kW)						
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,5
Maks. trokšņu līmenis (*) LpA [dB(A)]	1	55	57	58	58	58	62	63
	2	58	60	61	61	61	65	66
	3	59,5	61,5	62,5	62,5	62,5	66,5	67,5

(*) Vērtības 50 Hz (fiksēts apgr. skaits) ar pielaidi +3 dB(A)

LpA = uz darba vietu attiecināmais emisijas līmenis, dB(A);

Tālāk redzamajā pārskatā apskatīti standarta sēriju sūkņi ar frekvences pārveidotāju un 50 Hz elektrotīkla frekvenci:

	Sūkņu skaits	Motora nominālā jauda (kW)					
		0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0
Maks. trokšņu līmenis (*) LpA [dB(A)]	1	65	66	67	69	72	73
	2	68	69	70	72	75	76
	3	69,5	70,5	71,5	73,5	76,5	77,5

(*) Vērtības 50 Hz (fiksēts apgr. skaits) ar pielaidi +3 dB(A)

LpA = uz darba vietu attiecināmais emisijas līmenis, dB(A);

Šeit neminētai motora jaudai un/vai citām sūkņu sērijām atsevišķa sūkņa trokšņu vērtību meklējiet sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā vai kataloga datos par sūkņiem. Ja ir zināma piegādātā tipa atsevišķā sūkņa trokšņa vērtība, kopējo trokšņu līmeni visai iekārtai var aptuveni aprēķināt ar tālāk norādīto metodi:

Aprēķins		
Atsevišķs sūknis	...	dB(A)
2 sūkņi kopā	+3	dB(A) (pielaide +0,5)
3 sūkņi kopā	+4,5	dB(A) (pielaide +1)
Kopējais trokšņu līmenis =	...	dB(A)

Piemērs (spiediena paaugstināšanas iekārta ar 3 sūkņiem)		
Atsevišķs sūknis	58	dB(A)
3 sūkņi kopā	+4,5	dB(A) (pielaide +1)
Kopējais trokšņu līmenis =	62.5 ... 63.5	dB(A)

4.6.3 Elektromagnētiskā savietojamība

Šīs iekārtas atsevišķie komponenti (sūkņi ar frekvences pārveidotāju un regulēšanas ierīci) atbilst attiecīgajām elektromagnētiskās savietojamības vadlīniju un standartu prasībām.

IEVĒRĪBAI

Ievērojiet katras detaļas uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.

- Attiecībā uz visu ierīci ņemiet vērā tālāk norādīto:

IEVĒRĪBAI

Spiediena paaugstināšanas iekārta ir paredzēta privātiem zemsprieguma tīkliem, kuros tiek pārveidots vidējs spriegums vai augstspriegums.

Lai, lietojot šāda veida elektrotīkla tiešo pieslēgumu, nepieļautu traucējumus publiskajā elektrotīklā, obligāti jāsaņem atļauja no publiskā zemsprieguma elektrotīkla elektroapgādes uzņēmuma (atbilstoši IEC 61000-3-12 vai EN 61000-3-12 prasībām).

Papildinformāciju un montāžas norādījumus skatiet EN IEC 61800-3 8.3. pielikumā vai EN 61000-3.

IEVĒRĪBAI

Lietojot trīsfāžu maiņstrāvas tīklu dzīvojamajā vidē (C1), zems strāvas stiprums elektrību vadošajā zonā nelabvēlīgos apstākļos var izraisīt elektromagnētiskās savietojamības anomālijas.

- Sazinieties ar Wilo klientu servisu.
- Papildu informāciju un norādes skatiet pievienotajos dokumentos.

5 Transportēšana un uzglabāšana

BRĪDINĀJUMS

Neizmantojot atbilstošu aizsargaprīkojumu, pastāv roku un kāju savainojumu risks!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Lietojiet tālāk norādīto aizsargaprīkojumu.

- Aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem
- Aizsargapavi
- Ja tiek izmantotas pacelšanas iekārtas, papildus jālieto arī aizsargķivere!

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

Neatbilstošas transportēšanas rezultātā radīti materiālie zaudējumi!

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

- Izmantot tikai piemērotas un atļautas kravas pārvietošanas pierīces.
- Nekad nepiestipriniet kravas pārvietošanas pierīci pie cauruļvadiem. Piestiprināšanai izmantot komplektācijā esošās piestiprināšanas cilpas (Fig.1a līdz 2c – 54. poz.) vai pamatrāmi.
- Turklāt jāievēro ierīces stabilitāte, jo īpaši tādēļ, ka vertikālā sūkņa konstrukcijā ir smaguma centra nobīde uz augšējo daļu (augšdaļas smagums Fig. 13b – 60. poz.).

UZMANĪBU

Nepareizas slodzes radīti materiālie zaudējumi!

Cauruļvadu un armatūru noslodze transportēšanas laikā var radīt hermētiskuma trūkumu.

UZMANĪBU

Apkārtējās vides ietekmes radīti materiālie zaudējumi!

Iedarbojoties apkārtējās vides apstākļiem, iekārta var titk 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 (skat. Montāža un pieslēgums elektrotīklam).

5.1 Piegāde

Spiediena paaugstināšanas iekārta tiek piegādāta nostiprināta uz paletes (Fig. 13a, 13b – 55., 56. poz.), uz transportēšanas klučiem vai transportēšanas kastē. Spiediena paaugstināšanas iekārta, izmantojot foliju, ir pasargāta no mitruma un putekļiem (Fig. 13a, 13b – 59. poz.).

- Jāievēro uz iepakojuma sniegtās norādes par transportēšanu un uzglabāšanu.
- ISAR MODV sērijas iekārtas ar 2 vai 3 sūkņiem
  - Izņemiet transportēšanas stiprinājuma skrūves (Fig. 13b – 57. poz.).
  - Ievietojiet urbumos piederumu komplektā iekļautās cilpveida skrūves un nostipriniet tās ar pievienotajiem uzgriežņiem (Fig. 2b, 13b – 54. poz.).
- 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 mūsu klientu servisu par to arī tad, ja iekārtai vai piederumiem nekonstatējat acīmredzamus bojājumus.

5.2 Transportēšana

Lai pasargātu to no mitruma un piesārņojuma, iekārta 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 siksna ar bajoneti.
- Norādes par piestiprināšanas līdzekļu pieļaujamo leņķi (Fig. 1a līdz 2c – 54. poz.)
  - Piestiprināšana ar dakšveida āķi: ±24°
  - Piestiprināšana ar bajoneti: ±8°
  - Ja norādes par leņķiem netiek ievērotas, izmantojiet kravas traversu.

5.3 Uzglabāšana

- Novietojiet iekārtu uz cietas un līdzenas pamatnes.
- Vides noteikumi: no 10 °C līdz 40 °C, maks. gaisa mitrums: 50 %.
- Hidrauliku un caurules pirms iepakošanas 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 tādus 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:

- Sausaausa, ar labu ventilāciju un aizsargāta pret sala iedarbību.
- Atsevišķa un aizslēdzama (piem., DIN 1988 standarta prasības).
- Bez kaitīgām gāzēm, kā arī nodrošināta pret gāzes ieplūdi.
- Maksimālā apkārtējā gaisa temperatūrā no +0 °C līdz +40 °C, ja relatīvais gaisa mitrums ir 50 %.
- Atbilstoša izmēra grīdas drenāžas pieejamība (piem., kanalizācijas pieslēgums).
- Horizontāla un līdzena uzstādīšanas plakne. Ar pamatrāmja vibrācijas slāpētājiem var veikt minimālu augstuma starpības izlīdzinājumu, 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 pārnešanu un nodrošinātu bez sprieguma savienojumu ar pirms un pēc ierīcēs uzstādītiem cauruļvadiem, jāizmanto kompensatori (Fig. 9a – B. poz.) ar garuma ierobežotājiem vai elastīgās pieslēguma caurules (Fig. 9b, 9c – B. poz.).

6.2 Montāža

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Nepareiza rīcība ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi elektriskās strāvas trieciena dēļ!

- Ar elektrību saistītie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim saskaņā ar vietējiem noteikumiem.
- Atvienojot produktu no elektrotīkla, nodrošiniet to pret atkārtotu ieslēgšanu.

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 jāpārliecinās, ka ir uzstādīti visi vibrācijas slāpētāji un tie ir nofiksēti ar vītnes uzgriežņiem (Fig. 9a un 9c – A. poz.).

Papildus pasūtītāja nodrošinātai iekārtas piestiprināšanai pie pamatnes (Fig. 9b un Fig.9c – A. poz.), ir jāveic atbilstošas darbības, lai novērstu korpusa radītā trokšņa pārnesi.

6.2.2 Hidrauliskais pieslēgums un cauruļvadi

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, veikt 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 pārnešana uz ēkas instalāciju.
- Lai novērstu korpusa radīto trokšņu pārnešanu uz ēku, cauruļvadu fiksatorus nedrīkst nostiprināt pie spiediena paaugstināšanas iekārtas caurulēm (Fig. 9a līdz 9c – C. poz.).
- Pieslēgumu saskaņā ar vietējiem apstākļiem un iekārtas modelim var veikt no labās vai no kreisās puses. Iepriekš uzstādīto slēpto atloku vai skrūvējamos vāciņus pārvietojiet pēc vajadzības.

Iekārta ar vienu horizontālu sūkni:

Rūpnīcā iekārta ir sagatavota tā, ka pieslēgums pieplūdes un spiediena pusē tiek veikts priekšpusē (skata virziens uz vadības ierīci – lietotāja skats).

Ja telpas apstākļu dēļ spiediena puses caurules pieslēgumu nepieciešams veikt no sāniem, caurules var pagriezt uz kreiso vai labo pusi par apm. 90°:

1. Atskrūvējiet uzgriežņus pie caurules.
2. Pagrieziet cauruļvadu vajadzīgajā virzienā.
3. Pareizi novietojiet gludo blīvējumu starp blīvēšanas virsmām, lai izvairītos no noplūdes.
4. Pieskrūvējiet uzgriezni.

Iekārta ar vienu vertikālu sūkni:

Rūpnīcā iekārta ir sagatavota tā, ka pieslēgums pieplūdes pusē tiek veikts pa kreisi un spiediena pusē tiek veikts pa labi (skata virziens uz vadības ierīci – lietotāja skats).

Iekārta ar diviem vai trīs horizontāliem sūkņiem:

Rūpnīcā iekārta ir sagatavota tā, ka pieslēgums tiek veikts kreisajā pusē (skata virziens uz vadības ierīci – lietotāja skats).

Ja telpas apstākļu dēļ pieslēgumu nepieciešams veikt no labās puses, pagrieziet kopējo cauruļu savienojumu (Fig. 10a līdz 10d):

UZMANĪBU

Neatbilstošas montāžas radīti materiālie zaudējumi!

Spiediena slēdža/spiediena devēja kabeļus sagriežot vai saliecot var bojāt.

- Pagriežot kolektora caurules, pievērsiet uzmanību brīvam kabeļu novietojumam.

1. Ja iekārta jau ir uzpildīta ar ūdeni, ir jāaizver visu noslēgvārstu iekārtā (Fig. 10a, S-1).
2. Pēc tam pilnībā atbrīvojiet attiecīgās caurules uzgriežņus (Fig. 10b, S-2).
3. Pagrieziet kopējo cauruļu savienojumu atbilstoši paredzētajam pieslēguma virzienam (Fig. 10b, S-3).
4. Pareizi novietojiet gludo blīvējumu starp blīvēšanas virsmām, lai izvairītos no noplūdes.
5. Cieši pieskrūvējiet uzgriežņus (Fig. 10c, S-4).
6. Pēc tam atkal atveriet visu noslēgvārstu iekārtā (Fig. 10c, S-5). Ja nepieciešams, pagrieziet spiediena devēja/manometra komplektu (Fig. 10d, S-6).

Iekārta ar diviem vai trīs vertikāliem sūkņiem

Rūpnīcā iekārta ir sagatavota tā, ka sūkšanas un spiediena pusē pieslēgums pēc izvēles var tikt veikts kreisajā vai labajā pusē (skata virziens uz vadības ierīci – lietotāja skats). Neizmantotā savienojuma puse ir hermētiski jānoslēdz ar skrūvējamu vāciņu (Fig. 9c – D. poz.; piederumi, nominālo diametru skatīt tabulā).

Plūsmas pretestība

Pieplūdes un sūkšanas caurules plūsmas pretestībai jābūt pēc iespējas zemākai:

- īsi cauruļvadi
- maz līkumu
- pietiekami lieli slēgvārsti

Citādi lielas sūknēšanas 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 bezatteices 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.paragrāfs: Iekārtas skalošana vai dezinfekcija.

Noteiktās robežvērtības skatiet TwVO 5. pantā.

IEVĒRĪBAI

Ražotājs iesaka tīrīšanai veikt iekārtas skalošanu.

1. Spiediena paaugstināšanas iekārtas beigu spiediena pusē montēt T-veida posma savienojumu (membrānas tipa spiedientvertnei spiediena pusē tieši aiz tā) pirms nākamā aizvēršanas mehānisma.
2. Nodrošiniet noteku ar aizvēršanas mehānismu izlietnes iztukšošanai notekūdeņu sistēmā skalošanas laikā.
3. Notekai ir jābūt pielāgotai atsevišķa sūkņa maksimālai sūknēšanas plūsmai (Fig. 7a – 8b - 25., 26. un 28. poz.).
4. Ja brīva izvade nav iespējama, tad, piem., pievienojot šļūteni, ievērojiet DIN 1988-200 prasības.

6.2.3 Piederumu montāža

Iekārta ar vienu horizontālu sūkni (Fig. 1a un Fig. 6a)

Pieslēguma komplekts ar WMS (poz. 14):

1. Pieslēguma komplektu ar WMS piemontēt pieplūdes puses uzgrieznim.
2. Pārliecinieties, vai gludais blīvējums ir pareizi nostiprināts.

Iekārta ar vienu vertikālu sūkni (Fig. 1b un Fig. 6c)

Komplekts aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS) (poz. 14):

1. Pieskrūvējiet WMS komplektu, izmantojot WMS savienojuma komplektu CO-1, sūkņa iztukšošanas īscaurulē un noblīvējiet!

Iekārta ar diviem vai trīs horizontāliem sūkņiem (Fig. 2a un Fig. 6b) vai vertikāliem sūkņiem (Fig. 2b un Fig. 6b)

Komplekts aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS) (poz. 14):

1. Ieskrūvējiet komplektu aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS) tam paredzētajā pieplūdes puses savienošanas īscaurulē un noblīvējiet (papildu montāžas gadījumā).

Veicot papildu montāžu bez oriģinālā pieslēguma komplekta no Wilo piederumiem:

1. Ieskrūvējiet komplektu aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS) tam paredzētajā pasūtītāja nodrošinātā pieplūdes puses savienošanas īscaurulē un noblīvējiet.
2. Izveidojiet elektrisko savienojumu vadības ierīcē atbilstoši vadības ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai un principshēmai (arī Fig. 6d).

Netieša pieslēguma gadījumā (darbības režīmā ar esošiem rezervuāriem, ko nodrošina pasūtītājs):

- Uzstādiet pludiņslēdzi rezervuārā tā, lai, ūdens līmenim samazinoties par apm. 100 mm, izvades pieslēgums raidītu komutācijas signālu „Nepietiekams ūdens daudzums". (Izmantojot pieplūdes rezervuārus no Wilo programmas, jau ir atbilstoši uzstādīts pludiņslēdzis (Fig. 11a un 11b)).
- Alternatīva: Pieplūdes rezervuārā uzstādiet 3 iegremdējamos elektrodus:

1. Pirmo elektrodu kā masas elektrodu izvietojiet mazliet virs rezervuāra pamatnes. Tam vienmēr jābūt iegremdētam, zemākajam slēgšanās līmenim (nepietiekams ūdens daudzums).

2. Otro elektrodu augšējam slēgšanās līmenim (nepietiekams ūdens daudzums novērsts) izvietojiet apm. 100 mm virs ūdens ņemšanas pieslēguma.
3. Trešais elektrods jānovieto vismaz 150 mm virs apakšējā elektroda. Izveidot elektrisko savienojumu vadības ierīcē.

IEVĒRĪBAI

Ievērojiet attiecīgās detaļas ražotāja dokumentāciju.

Membrānas tipa spiedientvertnes montāža

IEVĒRĪBAI

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

Piegādes komplektācijā ietvertā membrānas tipa spiedientvertne (8 litri) tehnoloģisku transportēšanas apstākļu un higiēnas apsvērumu tiek piegādāta demontētā veidā kā piederumu komplekts. Pirms membrānas izplešanās trauka ekspluatācijas sākuma tas jāuzstāda uz caurplūdes armatūras (Fig. 3a līdz 3d un Fig. 4).

IEVĒRĪBAI

Ievērojiet attiecīgās detaļas ražotāja dokumentāciju.

Iekārtu izmantojot dzeramā ūdens apgādes iekārtā, saskaņā ar DIN 4807, jāizmanto caurplūdes membrānas tipa spiedientvertne. 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, šāds bypass (piemērus skat Fig. 7a, 7b, 8a un 8b shēmā, 29. poz.) pēc darbu beigšanas pilnībā jānoņem.

IEVĒRĪBAI

Ievērojiet attiecīgās detaļas ražotāja dokumentāciju.

Izvēloties membrānas tipa spiedientvertnes parametrus, ņemiet vērā katrreizējos iekārtas parametrus un sūknēšanas datus. Šeit jānodrošina pietiekami liela membrānas tipa spiedientvertnes caurplūde. Spiediena paaugstināšanas iekārtas maksimālā sūknēšanas plūsma nedrīkst pārsniegt membrānas tipa spiedientvertnes pieslēguma maksimāli pieļaujamo sūknēšanas plūsmu (skat. tabulu vai informāciju uz tipa 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	(Rp¾“)	(Rp 1")	(Rp 1¼")	Atloks	Atloks	Atloks	Atloks
Maks. sūknēšanas plūsma (m^3/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 sūknēšanas 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 sūknēšanas plūsma.

IEVĒRĪBAI

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

Droši novadiet notekošā 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 tvertnēm/pārsegiem.

UZMANĪBU

Neatbilstošu izmaiņu radīti materiālie zaudējumi!

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.

IEVĒRĪBAI

Iztīriet un izskalojiet bezspiediena pieplūdes rezervuāru pirms piepildīšanas.

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

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

Kā piederumu piegādāto bezspiediena (t. i., atmosfēras spiedienam pakļauto), slēgto PE rezervuāru uzstādiet atbilstoši tam pievienotajām transportēšanas un montāžas norādēm.

Jārīkojas šādi:

1. Rezervuāram pirms ekspluatācijas uzsākšanas izveidojiet mehānisku pieslēgumu bez sprieguma. Pieslēgums jāizveido, izmantojot elastīgus elementus, piemēram, kompensatorus vai šļūtenes.
2. Rezervuāra pārplūdes īscaurule jāpieslēdz atbilstoši spēkā esošajiem noteikumiem (Vācijā atbilstoši standartam DIN 1988/T3 un 1988-300).
3. Izvairieties no siltuma pārnešanas pa pieslēguma caurulēm, veicot atbilstošas darbības.

IEVĒRĪBAI

PE rezervuāri Wilo programmā paredzēti tikai tīra ūdens uzpildīšanai. Ūdens maksimālā temperatūra nedrīkst pārsniegt 50 °C. Šim nolūkam jāievēro rezervuāra dokumentācija.

4. Pirms spiediena paaugstināšanas iekārtas ekspluatācijas uzsākšanas izveidojiet elektrisku savienojumu (pludiņslēdzis aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā) ar iekārtas vadības 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. 9a – B. poz.). Kompensatoriem jābūt aprīkotiem 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. Uzstādīšanas laikā skrūves vienmērīgi pievelciet krusteniskā secībā. 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. Iekārtas kompensatoriem vienmēr jābūt pieejamiem kontrolei, un tādēļ tos nedrīkst pārklāt ar cauruļu izolācijas materiālu.

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. Lietot izmantojot cauruļvadus ar vītnes pieslēgumiem, nelielas cauruļu nobīdes gadījumā, lai nodrošinātu spiediena paaugstināšanas iekārtas montāžu bez sprieguma (Fig. 9b un 9c – B. poz.).

1. Piemontēt pie spiediena paaugstināšanas iekārtas plakanu, blīvējošu nerūsējošā tērauda skrūvsavienojumu ar iekšējo vītni.
2. Uzmontējiet caurules ārējo vītni uz caurules turpinājuma.

Montāžas laikā ievērojiet:

- Atkarībā no attiecīgās konstrukcijas lieluma ievērojiet noteiktas maksimālās atļautās deformācijas atbilstoši tabulai (arī Fig. 9b, 9c).
- Izmantojot piemērotu instrumentu, izvairieties no caurules salocīšanās vai sagriešanās montāžas laikā.
- Cauruļvadu leņķu nobīdes gadījumā iekārta jānostiprina pie pamatnes, veicot atbilstošus korpusa radīto trokšņu samazināšanas pasākumus.
- Cauruļu izolācijā neiekļaujiet elastīga pieslēguma caurules, lai tās varētu pārbaudīt jebkurā laikā.

Nominālais diametrs Pieslēgums	Vītnes skrūvsavienojums	Koniska ārējā vītne	Maks. izliekuma rādiuss RB, mm	Maks. izliekuma leņķis BW, °
DN 32	Rp 1¼"	Rp 1¼"	250	60
DN 40	Rp 1½"	Rp 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	Rp 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	Rp 2½"	370	40

Spiediena ierobežotāja montāža

Spiediena ierobežotāju nepieciešams izmantot:

- Sūkšanas caurules spiediena svārstību gadījumā, kas pārsniedz 1 bar.
- Ja priekšspiediens svārstās tik ļoti, ka iekārta ir jāizslēdz.
- Ja kopējais spiediens (priekšspiediens un sūkņa sūknēšanas 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 sūknēšanas augstuma noteikšanas pamatā. Uzstādot spiediena ierobežotāju, priekšspiediena pusē ir nepieciešams apm. 600 mm montāžas posms.

6.3 Pieslēgšana elektrotīklam

IEVĒRĪBAI

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

ISAR MODH1 sērijas spiediena paaugstināšanas iekārtas bez frekvences pārveidotāja ir aprīkotas ar EC sērijas vadības ierīcēm.

ISAR MODH1-E sērijas vairāku sūkņu spiediena paaugstināšanas iekārtas ir aprīkotas ar vadības ierīcēm (W-CTRL-ISAR-HE), kas paredzētas tikai barošanai. Vadības ierīcēs ir galvenais slēdzis, kas paredzēts barošanas pieslēgšanai un atslēgšanai, kā arī drošinātāju automāti katram sūknim pārslodzes strāvas gadījumam.

Jāievēro turpmākās norādes:

- Elektroapgādes tīkla pieslēguma tehniskās strāvas veidam, spriegumam un frekvencei jāatbilst uz vadības ierīces tipa tehnisko datu plāksnītē norādītajiem parametriem.
- Elektropieslēguma kabelim jābūt pietiekamam, lai tas atbilstu spiediena paaugstināšanas iekārtas kopjaudai (sk. tipa tehnisko datu plāksnīti un datu lapu).
- 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) un atzīmējiet šim nolūkam paredzētos savienojumus.

Papildu drošība aizsardzībai pret bīstamu kontaktspriegumu

- Spiediena paaugstināšanas iekārtai bez frekvences pārveidotāja (EC) jāuzstāda A tipa (RCD) noplūdes strāvas drošības slēdzis ar 30 mA nostrādāšanas strāvu.
- Spiediena paaugstināšanas iekārtai ar frekvences pārveidotāju (ISAR MODH1-E...) jāinstalē B (RCD-B) tipa noplūdes strāvas drošības slēdzis ar 300 mA nostrādāšanas strāvu.
- Informāciju par iekārtas un atsevišķu detaļu 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 Ekspluatācijas 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 dota **bar** uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā (Fig. 4 un 5). Izmantojot citas mērvienību sistēmas, ievērojiet pārrēķināšanas noteikumus.

BRĪDINĀJUMS

Kāju savainojumi trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi.

- Valkājiet drošības apavus.

UZMANĪBU

Materiālie zaudējumi, ko rada darbošanās bez ūdens!

Darbošanās bez ūdens sūknī 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 Vispārīgi 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 sūkņu, sūkšanas un spiediena caurules slēgvārstus.
- Atveriet sūkņu atgaisošanas skrūves un lēnām piepildiet sūkņus ar ūdeni, lai pilnībā varētu izplūst gaiss. Pēc pilnīgas sūkņu atgaisošanas aizveriet atgaisošanas skrūves.

- 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. 4 un 5). Šim nolūkam:

1. Rezervuāru ūdens pieslēguma pusē atbrīvot no spiediena:
   ⇒ Aizvērt caurplūdes armatūru (Fig. 4 – A. poz.).
   ⇒ Atlikušajam ūdenim ļaut izplūst pa iztukšošanas atveri (Fig. 4 – B. poz.).
2. Tad ar gaisa spiediena mērierīci (Fig. 4 – C. poz.) pārbaudīt gāzes spiedienu pie membrānas tipa spiedientvertnes gaisa vārsta (augšpusē, noņemot aizsargvāku):
   ⇒ 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. 5)) sazināties ar Wilo klientu servisu, lai uzpildītu slāpekli.
   ⇒ Ja spiediens ir pārāk augsts: Izlaidiet slāpekli pa vārstu, līdz ir sasniegta nepieciešamā vērtība.
3. Atkal uzlieciet aizsargvāciņu.
4. Aizveriet iztukšošanas vārstu pie caurplūdes armatūras
5. Atveriet caurplūdes armatūru.

- Ja iekārtas spiediens > PN 16, tad, izmantojot membrānas tipa spiedientvertnes, ņemiet vērā tvertnes ražotāja uzpildes noteikumus, kas izklāstīti atsevišķā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.
- 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 (skat. aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā).
- Pieplūdes rezervuārā novietojiet pludiņslēdzi un elektrodus, kas paredzēti aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā, tā, lai spiediena paaugstināšanas iekārta, sasniedzot minimālo ūdens līmeni, tiktu izslēgta (skat. Aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā).
- Ar standarta motoru aprīkotu sūkņu griešanās virziena pārbaude, bez integrēta frekvences pārveidotāja:
  – Īslaicīgi ieslēdzot, pārbaudiet, vai sūkņu griešanās virziens sakrīt ar bultiņas norādīto virzienu, kura redzama uz sūkņa korpusa. Nepareiza griešanās virziena gadījumā samainiet vietām fāzes.
- Pārbaudiet, vai motora aizsardzības slēdzim vadības ierīcē izvēlēts pareizs nominālās strāvas iestatījums, kas atbilst motora tipa tehnisko datu plāksnītē dotajiem parametriem. Sūkņi tikai īsu brīdi drīkst darboties pret aizvērtu spiediena puses noslēdzošo aizbīdni.
- Pārbaudiet un iestatiet vadības ierīces 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 Darbībai ar priekšspiedienu

Iekārtas, kurās ir tikai neregulējami sūkņi

Papildaprīkojuma komplektā aizsardzībai pret ūdens nepietiekamību (WMS) esošais spiediena slēdzis (Fig. 6a līdz 6c) 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 pieplūdes rezervuāru (ievades režīms)

Wilo pieplūdes rezervuāru gadījumā nepietiekama ūdens daudzuma uzraudzība notiek atkarībā no līmeņa ar pludiņslēdzi. Pirms ekspluatācijas uzsākšanas tas ir elektriski jāpieslēdz vadības ierīcē.

IEVĒRĪBAI

Ievērojiet katras detaļas uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.

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.

Pēc tam, kad saskaņā ar norādēm sadaļā «Vispārīgi sagatavošanās darbi un kontroles darbības» ir paveikti sagatavošanās darbi un kontroles darbības:

1. Ieslēdziet galveno slēdzi.
2. Iestatiet vadību automātiskajā režīmā.
   - ► Spiediena devējs mēra esošo spiedienu un sūta atbilstošu strāvas signālu vadības ierīcei. Ja spiediens ir zemāks par iestatīto ieslēgšanas spiedienu, vadības ierīce atkarībā no iestatītajiem parametriem un regulēšanas principa vispirms ieslēdz pamatslodzes nodrošinājuma sūkni un vajadzības gadījumā slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņus, kamēr patērētāja cauruļvadi ir piepildīti ar ūdeni un iestatītais spiediens ir panākts.

Skatiet arī

► Vispārīgi sagatavošanās darbi un kontroles darbības [} 55]

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 iekārtas uzstādīto slēgvārstu.
3. Aizveriet membrānas tipa spiedientvertnes caurplūdes armatūru un iztukšojiet tvertni.
4. Vajadzības gadījumā pilnībā iztukšojiet visu iekārtu.

9 Apkope

9.1 Drošība

UZMANĪBU

Nepareiza priekšspiediena radīti materiālie zaudējumi!

Nepareizs priekšspiediens ietekmē membrānas izplešanās trauka funkcionalitāti un var radīt paaugstinātu membrānas nolietojumu, kā arī iekārtas darbības traucējumus. Pārāk liels priekšspiediens rada membrānas izplešanās trauka bojājumus.

- Kontrolējiet priekšspiedienu.

9.2 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.
- Sūkņu gala blīvējumu pārbaude. Eļļošanas mērķim gala blīvējumiem nepieciešams ūdens, kas var arī nedaudz izplūst no blīvējuma. Gala blīvējums jānomaina, ja manāma spēcīga ūdens noplūde.
- Pēc izvēles: Pārbaude, vai membrānas tipa spiedientvertnes (ieteicams 3 mēnešu intervāls) priekšspiediena iestatījums ir pareizs un tā ir hermētiska (Fig. 6 un 7).

Priekšspiediena pārbaude:

- Rezervuāra spiedienu ūdens pieslēguma pusē samaziniet līdz nullei (aizveriet caurplūdes vārstu (Fig. 4 – A. poz.) un atlikušajam ūdenim ļaujiet izplūst pa iztukšošanas atveri (Fig. 4 – B. poz.).
- Ar gaisa spiediena mērierīci (Fig. 4 – 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 ir saskaņā ar tabulu pie rezervuāra (Fig. 5) – Wilo klientu serviss). Ja spiediens ir pārāk augsts, izlaidiet slāpekli pa vārstu.

Iekārtām ar frekvences pārveidotāju jāiztīra ventilatora ieplūdes un izvades filtri, ja tiem ir augsta piesārņojuma pakāpe.

Ilgākas ekspluatācijas pārtraukšanas gadījumā rīkojieties atbilstoši norādēm un iztukšojiet visus sūkņus, atverot sūkņa kājā izvietotos iztukšošanas aizbāžņus.

10 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana

10.1 Norādes

IEVĒRĪBAI

- Traucējumu novēršanu, jo īpaši sūkņos 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 norādes, kas sniegtas sūkņu un vadības ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

10.2 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana

IEVĒRĪBAI

- Traucējumu novēršanu, jo īpaši sūkņos 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 norādes, kas sniegtas sūkņu un vadības ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Traucējums	Cēlonis	Novēršana
Rādījums vadības ierīcē nav pareizs		Ievērojiet vadības ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.
Sūknis (sūkņi) neieslēdzas	Nav tīkla sprieguma	Pārbaudiet drošinātājus, kabeļus un pieslēgumus.
	Galvenais slēdzis „IZSLĒGTS“	Ieslēdziet galveno slēdzi.
	Vadības ierīces iestatījums: „off” (tikai ar EC vadības ierīci)	Pārbaudiet iestatījumus vadības ierīcē, normālam darba režīmam noregulējiet uz „Auto”
	Pārāk zems ūdens līmenis pieplūdes rezervuārā, t. i., sasniegts nepietiekama ūdens daudzuma līmenis	Pārbaudiet pieplūdes rezervuāra pieplūdes armatūru / pievadu.
	Nostrādājusi aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā	Pārbaudiet pieplūdes spiedienu un līmeni pieplūdes rezervuārā.
	Bojāts nepietiekama ūdens daudzuma slēdzis	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā veiciet nepietiekama ūdens daudzuma slēdža nomaiņu.
	Nepareizi pievienoti elektrodi vai nepareizs nepietiekama ūdens daudzuma aizsardzības izslēgšanas spiediena iestatījums	Pārbaudiet montāžu un iestatījumu un veiciet korekcijas
	Pieplūdes spiediens pārsniedz ieslēgšanas spiedienu	Pārbaudiet iestatāmās vērtības un nepieciešamības gadījumā veiciet korekcijas
	Ieslēgšanas spiediens iestatīts pārāk zemu	Pārbaudiet iestatījumu un nepieciešamības gadījumā veiciet korekcijas.

Traucējums	Cēlonis	Novēršana
	Aizvērts spiediena devēja noslēgaizbīdnis	Pārbaudiet aizvēršanas mehānismu, ja nepieciešams atveriet noslēgvārstu
	Bojāts drošinātājs	Pārbaudiet drošinātājus un nepieciešamības gadījumā veiciet nomaiņu
	Nostrādājusi motora aizsardzības sistēma	Salīdziniet iestatāmās vērtības ar sūkņa un motora datiem, veiciet strāvas vērtību mērījumus, ja nepieciešams, veiciet iestatījuma korekcijas; veiciet motora bojājumu pārbaudi un nepieciešamības gadījumā nomaiņu.
	Bojāta jaudas aizsargierīce	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā veiciet nomaiņu
	Motora tinumu īssavienojums	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā veiciet motora remontu vai nomaiņu.
Sūknis (sūkņi) neizslēdzas	Ļoti mainīgs pieplūdes spiediens	Pārbaudiet pieplūdes spiedienu, nepieciešamības gadījumā veiciet priekšspiediena stabilizācijas pasākumus (piem., uzstādot spiediena ierobežotāju).
	Vadības ierīces iestatīšana: „Manuāli” (tikai ar EC vadības ierīci)	Pārbaudiet iestatījumus vadības ierīcē, normālam darba režīmam noregulējiet uz „Auto”
	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 šķērsgriezumu.
	Sūkšanas caurule uzstādīta nepareizi	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet cauruļvada novietojumu.
	Pieplūdē ieplūst gaiss	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā noblīvējiet cauruļvadu, atgaisojiet sūkņus.
	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 noslēdzošie aizbīdņi ir aizvērti vai nepietiekami atvērti	Pārbaudiet aizvēršanas mehānismu, ja nepieciešams atveriet līdz galam.
	Sūknēšanas plūsma pārāk liela	Pārbaudiet sūkņa datus un iestatāmās vērtības un nepieciešamības gadījumā veiciet korekcijas.
	Aizvērts spiediena devēja noslēgaizbīdnis	Pārbaudiet aizvēršanas mehānismu, ja nepieciešams atveriet.
	Iestatīts pārāk augsts izslēgšanās spiediens	Pārbaudiet iestatījumu un nepieciešamības gadījumā veiciet korekcijas.
	Nepareizs motoru griešanās virziens	Pārbaudiet griešanās virzienu un, ja nepieciešams, koriģējiet 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).
Pārāk augsts ieslēgšanās un izslēgšanās biežums vai neregulāra ieslēgšanās	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 šķērsgriezumu.
	Sūkšanas caurule uzstādīta nepareizi	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet cauruļvada novietojumu.
	Aizvērts spiediena devēja noslēgaizbīdnis	Pārbaudiet aizvēršanas mehānismu, ja nepieciešams atveriet.
	Nav membrānas tipa spiedientvertnes (pēc izvēles vai kā piederums)	Uzstādiet papildu membrānas tipa spiedientvertni.
	Nepareizs esošās membrānas tipa spiedientvertnes priekšspiediens	Pārbaudiet priekšpiediena iestatījumu un nepieciešamības gadījumā veiciet korekcijas.

Traucējums	Cēlonis	Novēršana
	Esošās membrānas tipa spiedientvertnes armatūra aizvērta	Pārbaudiet armatūru un nepieciešamības gadījumā atveriet to.
	Bojāta esošā membrānas tipa spiedientvertne	Pārbaudiet membrānas tipa spiedientvertni un nepieciešamības gadījumā to nomainiet.
	Iestatīta pārāk maza ieslēgšanās spiediena starpība	Pārbaudiet iestatījumu un nepieciešamības gadījumā veiciet korekcijas.
Sūknis (sūkņi) 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 aizvērta	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai atveriet slēgvārstu.
	Pārāk mazs sūkšanas caurules nominālais diametrs	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā palieliniet tās šķērsgriezumu.
	Sūkšanas caurule uzstādīta nepareizi	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet cauruļvada novietojumu.
	Pieplūdē ieplūst gaiss	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā noblīvējiet cauruļvadu, atgaisojiet sūkņus.
	Sūknī ir gaiss	Atgaisojiet sūkni, pārbaudiet sūkšanas caurules hermētiskumu un nepieciešamības gadījumā veiciet noblīvēšanu.
	Darba rati ir aizsērējuši	Pārbaudiet sūkni, nepieciešamības gadījumā veiciet tā nomaiņu vai remontu.
	Sūknēšanas plūsma pārāk liela	Pārbaudiet sūkņa datus un iestatāmās vērtības un nepieciešamības gadījumā veiciet korekcijas.
	Nepareizs motoru griešanās virziens	Pārbaudiet griešanās virzienu un, ja nepieciešams, koriģējiet ar fāzu maiņu.
Sūknis (sūkņi) darbojas nevienmērīgi un/vai rada neparastus trokšņus	Tīkla spriegums: Trūkst vienas fāzes	Pārbaudiet drošinātājus, kabeļus un pieslēgumus.
	Sūknis ir nepietiekami nostiprināts pie pamatrāmja	Pārbaudiet stiprinājumu, nepieciešamības gadījumā pievelciet stiprinājuma skrūves.
	Bojāts gultnis	Pārbaudiet sūkni /motoru, nepieciešamības gadījumā veiciet nomaiņu vai remontu.
Motors vai sūknis pārāk sakarst	Pieplūdē ieplūst gaiss	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā noblīvējiet cauruļvadu, atgaisojiet sūkņus.
	Iekārtas noslēdzošie aizbīdņi ir aizvērti vai nepietiekami atvērti	Pārbaudiet aizvēršanas mehānismu, ja nepieciešams atveriet līdz galam.
	Darba rati ir aizsērējuši	Pārbaudiet sūkni, nepieciešamības gadījumā veiciet tā nomaiņu vai remontu.
	Pretvārsts ir aizsērējis	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai nomainiet pretvārstu
	Aizvērts spiediena devēja noslēgaizbīdnis	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā atveriet slēgvārstu.
	Iestatīts pārāk augsts izslēgšanās punkts	Pārbaudiet iestatījumu un nepieciešamības gadījumā veiciet korekcijas.
	Bojāts gultnis	Pārbaudiet sūkni /motoru, nepieciešamības gadījumā veiciet nomaiņu vai remontu.
	Motora tinumu īssavienojums	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā veiciet motora remontu vai nomaiņu.
	Tīkla spriegums: Trūkst vienas fāzes	Pārbaudiet drošinātājus, kabeļus un pieslēgumus.
Pārāk augsts strāvas patēriņš	Pretvārsts nav hermētisks	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā nomainiet blīvējumu vai pretvārstu.
	Sūknēšanas plūsma pārāk liela	Pārbaudiet sūkņa datus un iestatāmās vērtības un nepieciešamības gadījumā veiciet korekcijas.
	Motora tinumu īssavienojums	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā veiciet motora remontu vai nomaiņu.
	Tīkla spriegums: Trūkst vienas fāzes	Pārbaudiet drošinātājus, kabeļus un pieslēgumus.

Traucējums	Cēlonis	Novēršana
Nostrādā motora aizsardzības slēdzis	Pretvārsts ir bojāts	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā nomainiet pretvārstu
	Sūknēšanas plūsma pārāk liela	Pārbaudiet sūkņa datus un iestatāmās vērtības un nepieciešamības gadījumā veiciet korekcijas.
	Bojāta jaudas aizsargierīce	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā veiciet nomaiņu
	Motora tinumu īssavienojums	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā veiciet motora remontu vai nomaiņu.
	Tīkla spriegums: Trūkst vienas fāzes	Pārbaudiet drošinātājus, kabeļus un pieslēgumus.
Sūknis (sūkņi) gandrīz nedarbojas, vai arī jauda nav pietiekama	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 šķērsgriezumu.
	Sūkšanas caurule uzstādīta nepareizi	Pārbaudiet sūkšanas cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet cauruļvada novietojumu.
	Pieplūdē ieplūst gaiss	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā noblīvējiet cauruļvadu, atgaisojiet sūkņus.
	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
		Nomainiet pretvārstu.
	Iekārtas noslēgaizbīdņi ir aizvērti vai nepietiekami atvērti	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā pilnībā atveriet slēgvārstu.
	Nostrādājusi aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā	Pārbaudiet pieplūdes spiedienu un līmeni pieplūdes rezervuārā.
Sūknis (sūkņi) gandrīz nedarbojas, vai arī jauda nav pietiekama	Nepareizs motoru griešanās virziens	Pārbaudiet griešanās virzienu un, ja nepieciešams, koriģējiet ar fāzu maiņu.
	Motora tinumu īssavienojums	Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā veiciet motora remontu vai nomaiņu.
Funkcija aizsardzībai pret darbību bez ūdens veic izslēgšanu, lai 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 šķērsgriezumu.
	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 veiciet korekcijas.
	Nepareizi pievienoti elektrodi vai nepareizs priekšspiediena slēdža iestatījums	Pārbaudiet montāžu un iestatījumu un veiciet korekcijas
	Bojāts nepietiekama ūdens daudzuma slēdzis	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā veiciet nepietiekama ūdens daudzuma slēdža nomaiņu.
Aizsardzība pret darbību bez ūdens neveic izslēgšanu, lai gan ir nepietiekams ūdens daudzums	Nepareizi pievienoti elektrodi vai nepareizs nepietiekama ūdens daudzuma aizsardzības izslēgšanas spiediena iestatījums	Pārbaudiet montāžu un iestatījumu un veiciet korekcijas.
	Bojāts nepietiekama ūdens daudzuma slēdzis	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā veiciet nepietiekama ūdens daudzuma slēdža nomaiņu.
Griešanās virziena kontrollampiņa deg (tikai dažiem sūkņu tipiem)	Nepareizs motoru griešanās virziens	Pārbaudiet griešanās virzienu un, ja nepieciešams, koriģējiet ar fāzu maiņu.

Šeit neaprakstītie sūkņu vai vadības ierīces traucējumu skaidrojumi pieejami attiecīgajām detaļām pievienotajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

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

Produktu pareizi utilizējot un nododot lietpratīgai otrreizējai pārstrādei, izvairīsieties no kaitējuma videi un savai 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 elektropreci 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 jautājiet vietējā pašvaldībā, tuvākajā atkritumu utilizācijas vietā vai tirgotājam, pie kura izstrādājums pirkts. Papildinformāciju par reciklēšanu skatiet vietnē 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** (kadmijs)

13 Pielikums

13.1 Attēlu skaidrojumi

Fig. 1a Spiediena paaugstināšanas iekārtas ISAR ar vienu sūkni piemērs (ISAR MODH-1) Fig. 1b Spiediena paaugstināšanas iekārtas ISAR ar vienu sūkni piemērs (ISAR MODV-1) Fig. 1c Spiediena paaugstināšanas iekārtas ISAR ar vienu sūkni un iebūvētu frekvences pārveidotāju piemērs (ISAR MODH-1-E...) Fig. 2a Spiediena paaugstināšanas iekārtas ISAR ar diviem sūkņiem piemērs (ISAR MODH-1) Fig. 2b Spiediena paaugstināšanas iekārtas ISAR ar divie sūkņiem piemērs (ISAR MODV-1) Fig. 2c Spiediena paaugstināšanas iekārtas ISAR ar trim sūkņiem un iebūvētu frekvences pārveidotāju piemērs (ISAR MODH-1-E...)	
1	Sūknis (sūkņi)
2	Vadības ierīce
3	Pamatrāmis
4	Pieplūdes pieslēgums / cauruļvads sūknēšanas pusē
5	Spiediena caurule
6	Slēgvārsts pieplūdes pusē (viena sūkņa sistēmām ISAR MODH-1 ar papildaprīkojuma aizsardzību nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (14))
7	Spiediena puses slēgvārsts
8	Pretvārsts
9	Membrānas tipa spiedientvertne
10	Caurplūdes armatūra
11-1	Manometrs (spiediena puse)
11-2	Manometrs (pieplūdes puse)
12-1	Spiediena devējs (spiediena puse)
12-2	Spiediena devējs (pieplūdes puse)
13	Konsole vadības ierīces/izvēles aprīkojumā galvenā slēdža piestiprināšanai (viena sūkņa sistēmas ISAR MODH-1-E...)
14	Drošinātājs pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS), pēc izvēles
17	Motors
34	Vibrācijas slāpētājs
54	Urbums piestiprināšanas cilpām (savākšanas ierīce)
61	Frekvences pārveidotājs (ISAR MODH1-E..)
62	Galvenais slēdzis (pēc izvēles, paredzēts ISAR MODH1-E...)

Fig. 3a komplekts spiediena devējs und membrānas tipa spiedientvertne (viena sūkņa sistēma ISAR MODH-1) Fig. 3b komplekts spiediena devējs und membrānas tipa spiedientvertne (viena sūkņa sistēma ISAR MODV-1) Fig. 3c komplekts spiediena devējs und membrānas tipa spiedientvertne (daudzsūkņu iekārta ISAR MODH-1) Fig. 3d Spiediena paaugstināšanas iekārtas ISAR ar trīs sūkņiem piemērs (ISAR MODV-1) Fig. 3e spiediena devēja und membrānas tipa spiedientvertnes komplekts (daudzsūkņu iekārta ISAR MODH-1-E)	
9	Membrānas tipa spiedientvertne
10	Caurplūdes armatūra
11-1	Manometrs
12-1a	Spiediena devējs
12-1b	Spiediena devējs (spraudnis), pieslēgums elektrotīklam, kontakttapiņu izvietojums
18	Iztukšošana/atgaisošana

Fig. 3a komplekts spiediena devējs und membrānas tipa spiedientvertne (viena sūkņa sistēma ISAR MODH-1) Fig. 3b komplekts spiediena devējs und membrānas tipa spiedientvertne (viena sūkņa sistēma ISAR MODV-1) Fig. 3c komplekts spiediena devējs und membrānas tipa spiedientvertne (daudzsūkņu iekārta ISAR MODH-1) Fig. 3d Spiediena paaugstināšanas iekārtas ISAR ar trīs sūkņiem piemērs (ISAR MODV-1) Fig. 3e spiediena devēja und membrānas tipa spiedientvertnes komplekts (daudzsūkņu iekārta ISAR MODH-1-E)	
19	Noslēgvārsts

Fig. 4 Caurplūdes armatūras darbināšana / membrānas tipa spiedientvertnes spiediena pārbaude	
9	Membrānas tipa spiedientvertne
10	Caurplūdes armatūra
A	Atvēršana/aizvēršana
B	Iztukšošana
C	Pārbaudiet priekšspiedienu (slāpeklis! – N_2) saskaņā ar Fig. 5

Fig. 5 Membrānas tipa spiedientvertnes slāpekļa spiediena norāžu tabula (piemērs) (pievienota kā uzlīme)	
A	Slāpekļa spiediens atbilstoši tabulai
B	Pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa ieslēgšanas spiediens PE (bar)
C	Slāpekļa spiediens PN 2 (bar)
D	Ievērībai: Slāpekļa mērīšana bez ūdens
E	Ievērībai: Uzmanību! Iepildīt tikai slāpekli

Fig. 6a Komplekts ar ierīci aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) viena sūkņa sistēmai ISAR MODH1 (ieskaitot pieslēguma kabeli un armatūru) Fig. 6b Komplekts ar ierīci aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) daudzsūkņu iekārtām (ISAR MODH1 un MODV1) Fig. 6c Komplekts ar ierīci aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) viena sūkņa sistēmai ISAR MODV1 Fig. 6d Komplekts ar ierīci aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS), kontakttapiņu izvietojums un pieslēgšana elektrotīklam	
14 a	Komplekts aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā WMS, nokomplektēts
14-1	Spiediena slēdzis (tips PS3..vai MDR-P...)
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, drošinātājs pret nepietiekamu ūdens daudzumu WMS pieslēguma komplekts (tikai viena sūkņa sistēma ISAR MODV1)
14-7	Skrūvsavienojums
14-8	Savienojuma elements
14-9	Sūkņa iztukšošanas skrūve
14-10	Blīvgredzeni

Fig. 6a Komplekts ar ierīci aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) viena sūkņa sistēmai ISAR MODH1 (ieskaitot pieslēguma kabeli un armatūru) Fig. 6b Komplekts ar ierīci aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) daudzsūkņu iekārtām (ISAR MODH1 un MODV1) Fig. 6c Komplekts ar ierīci aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) viena sūkņa sistēmai ISAR MODV1 Fig. 6d Komplekts ar ierīci aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS), kontakttapiņu izvietojums un pieslēgšana elektrotīklam	
Dzīslu krāsas	
BN	BRŪNA
BU	ZILA
BK	MELNA

Fig. 6e Pieplūdes puses spiediena devēja komplekts viena sūkņa sistēmai ISAR MODH1-E (ar iebūvētu frekvences pārveidotāju) Fig. 6f Pieplūdes puses spiediena devēja komplekts daudzsūkņu iekārtai ISAR MODH1-E-2...3... (ar iebūvētu frekvences pārveidotāju)	
11-2	Manometrs (pieplūdes puse)
12-2a	Spiediena devējs
12-2b	Spiediena devējs (spraudnis), pieslēgums elektrotīklam, kontakttapiņu izvietojums
18	Iztukšošana/atgaisošana
19	Noslēgvārsts

Fig. 7a Piemērs: tiešais pieslēgums (hidrauliskā shēma), viena sūkņa sistēma Fig. 7b Piemērs: netiešais pieslēgums (hidrauliskā shēma), viena sūkņa sistēma Fig. 8a Piemērs: tiešais pieslēgums (hidrauliskā shēma), daudzsūkņu iekārta Fig. 8b Piemērs: netiešais pieslēgums (hidrauliskā shēma), daudzsūkņu iekārta	
20	Spiediena paaugstināšanas iekārta
21	Patērētāju pieslēgumi pirms spiediena paaugstināšanas iekārtas
22	Membrānas tipa spiedientvertne pieplūdes pusē
23	Membrānas tipa spiedientvertne beigu spiediena pusē
24	Patērētāju pieslēgumi aiz spiediena paaugstināšanas iekārtas
25	Barošanas vada pieslēgums iekārtas skalošanai (nominālais diametrs = sūkņa pieslēgums)
26	Drenāžas pieslēgums iekārtas skalošanai (nominālais diametrs = sūkņa pieslēgums)
27	Pieplūdes rezervuārs bez spiediena pieplūdes pusē
28	Pieplūdes rezervuāra pieplūdes pieslēgumam paredzēta skalošanas iekārta
29	Apskatei/apkopei paredzēts apvads (nav pastāvīgi uzstādīts)
XX	Mājas pieslēgums pie ūdensapgādes tīkla

Fig. 9a Montāžas piemērs: Vibrācijas slāpētājs un kompensators (ISAR MODH1)	
A	Vibrācijas slāpētājs (ieskrūvēt tam paredzētajos vītnes ieliktņos un nofiksēt ar kontruzgriezni)
B	Kompensators ar garuma ierobežotājiem (piederumi)
C	Cauruļvada fiksācija aiz spiediena paaugstināšanas iekārtas, piem., ar caurules apvalku (nodrošina pasūtītājs)
D	Skrūvējams atloks

Fig. 9b Montāžas piemērs: Elastīgas pieslēguma caurules un pamatnes fiksācija (ISAR MODH1) Fig. 9c Montāžas piemērs: Elastīgas pieslēguma caurules un pamatnes fiksācija (ISAR MODV1)	
A	Pamatnes fiksācija, nesaistīta ar korpusa vibrāciju (nodrošina pasūtītājs)
B	Elastīga pieslēguma caurule (piederumi)
BW	Izliekuma leņķis
RB	Izliekuma rādiuss
C	Cauruļvada fiksācija aiz spiediena paaugstināšanas iekārtas, piem., ar caurules apvalku (nodrošina pasūtītājs)
D	Skrūvējamie vāciņi (piederumi)

Fig. 10a līdz 10d Kopējā cauruļu savienojuma(-u) pārbūve, pieslēguma puses (pušu) maiņa (tikai ISAR MODH1 ar 2 un 3 sūkņiem)	
S – 1	Slēgvārsta aizvēršana
S – 2	Atskrūvējiet uzgriežņus pie kopējā cauruļu savienojuma(-iem),
S – 3	Pagrieziet kopējo cauruļu savienojumu(-s) ar visiem papildu elementiem
S – 4	Uzlieciet kopējo cauruļu savienojumu(-s) (ievērojiet blīvējuma vietu), pievelciet uzgriežņus
S – 5	Slēgvārsta atvēršana
S – 6	Pagrieziet spiediena devēja / manometra komplektu (ja nepieciešams)

Fig. 11a Atvērts pieplūdes rezervuārs (piederumi – piemērs)	
43	Pieplūde (ar pludiņvārstu (piederumi))
45	Kontrolatvere
46	Pārplūde: Nodrošiniet pietiekamu novadi. Ieplānojiet sifonu vai atvāžamu vāku, kas novērš insektu iekļuves iespēju. Brīva izplūde saskaņā ar EN 1717
47	Iztukšošana
48	Ņemšana (spiediena paaugstināšanas iekārtas pieslēgums)
49	Termināļa kārba (nepietiekama ūdens daudzuma signāldevējs un pārplūdes signāla devējs, ja uzstādīts)
50	Līmeņa rādījums

Fig. 11b Nepietiekama ūdens daudzuma signāldevējs pieplūdes rezervuārā (pludiņslēdzis) ar pieslēguma attēlu	
49	Termināļa kārba
52	Nepietiekama ūdens daudzuma signāldevējs/ pludiņslēdzis
53	Pārplūdes signāla devējs / pludiņslēdzis
A	Rezervuārs piepildīts, kontakts aizvērts (pietiekams ūdens daudzums)
B	Rezervuārs tukšs, kontakts atvērts (nepietiekams ūdens daudzums)
C	Rezervuārs pārplūst, kontakts aizvērts (pārplūdes trauksme)
D	Rezervuārs nepārplūst, kontakts atvērts (nav pārplūdes trauksmes)
	Dzīslu krāsas
BN	BRŪNA
BU	ZILA
BK	MELNA

Fig. 12 Drenāžas cauruļvads skalošanai	
25	Barošanas vada pieslēgums iekārtas skalošanai (nominālais diametrs = sūkņa pieslēgums)

Fig. 12 Drenāžas cauruļvads skalošanai	
26	Drenāžas pieslēgums iekārtas skalošanai (nominālais diametrs = sūkņa pieslēgums)
Ievērība i:	Ja gala spiediena pusē ir novietota membrānas tipa spiedientvertne, drenāžu novietojiet uzreiz aiz membrānas tipa spiedientvertnes.

Fig. 13a Transportēšanas piemērs ISAR MODH1 Fig. 13b Transportēšanas piemērs ISAR MODV1	
55	Transportēšanas paliktnis (piemērs)
56	Balsta koki
57	Stiprinājuma skrūves
58	Kartons ar piederumiem (piemērs)
59	Plastmasas pārsegs / aizsardzība pret putekļiem
60	Apt. iekārtas smaguma centra pozīcija

wilo

Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You