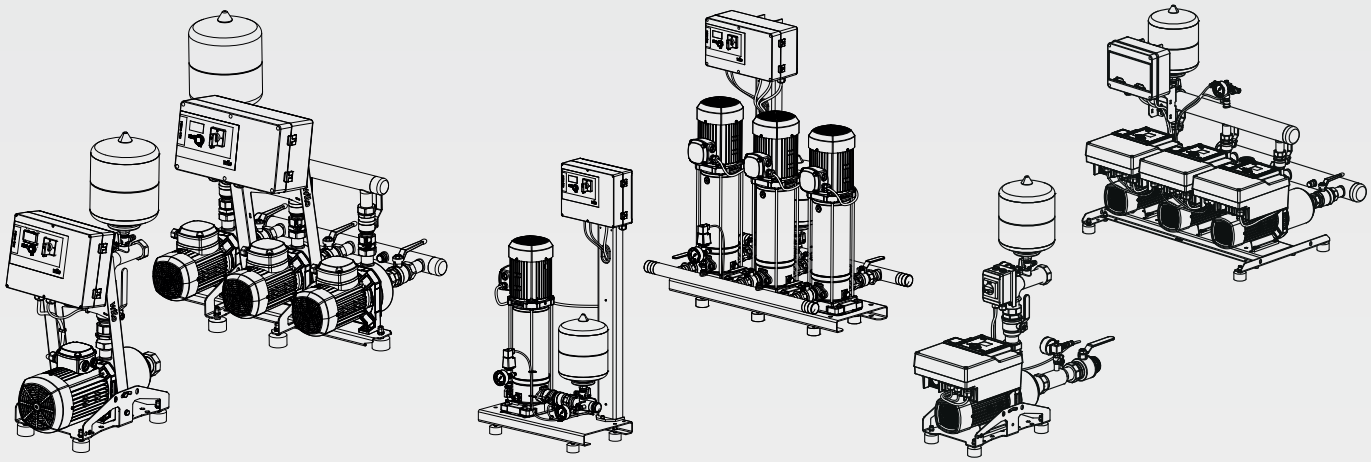
Pioneering for You

Wilo-Isar MODH1
Wilo-Isar MODV1



et Paigaldus- ja kasutusjuhend

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

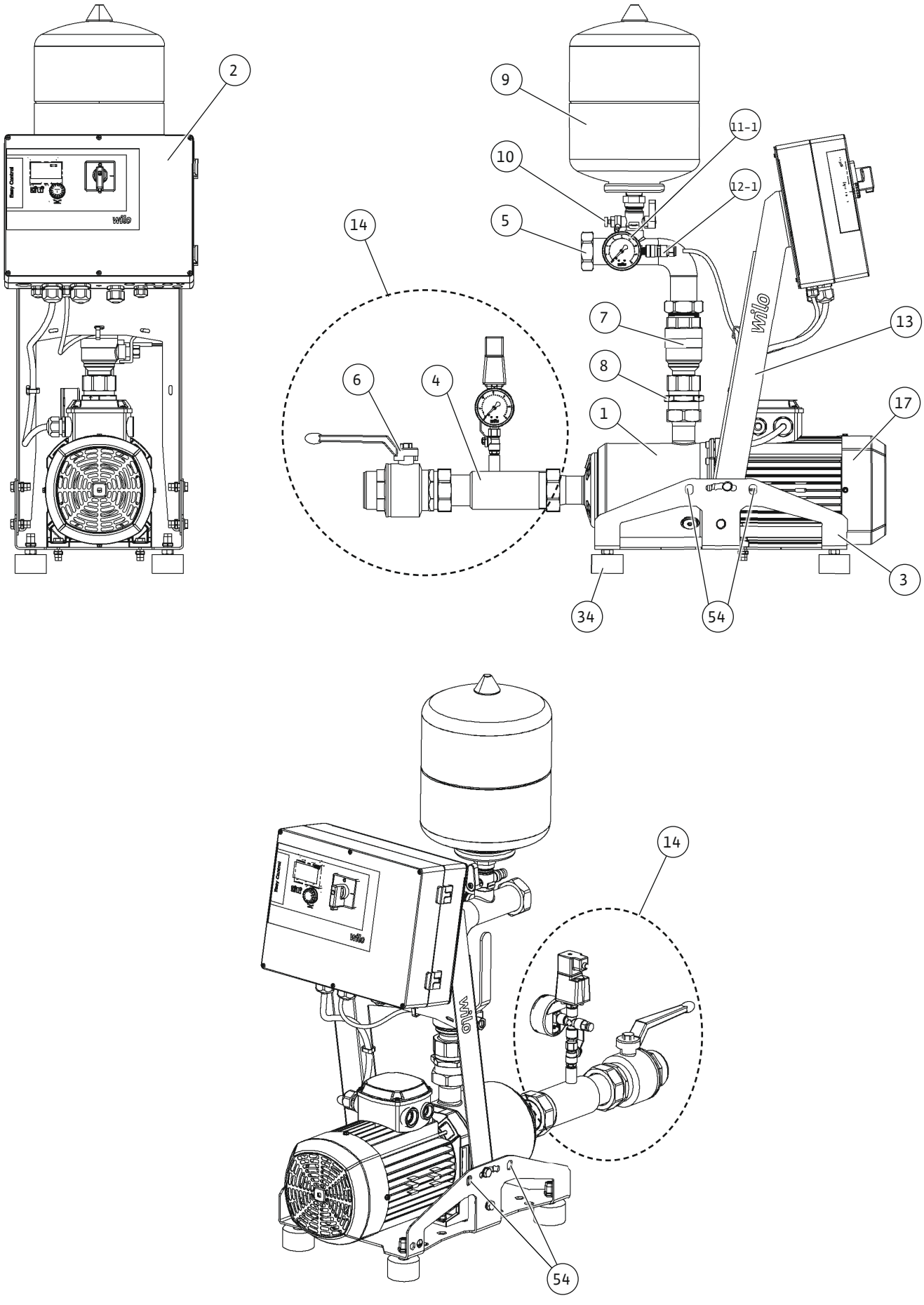


Fig. 1b

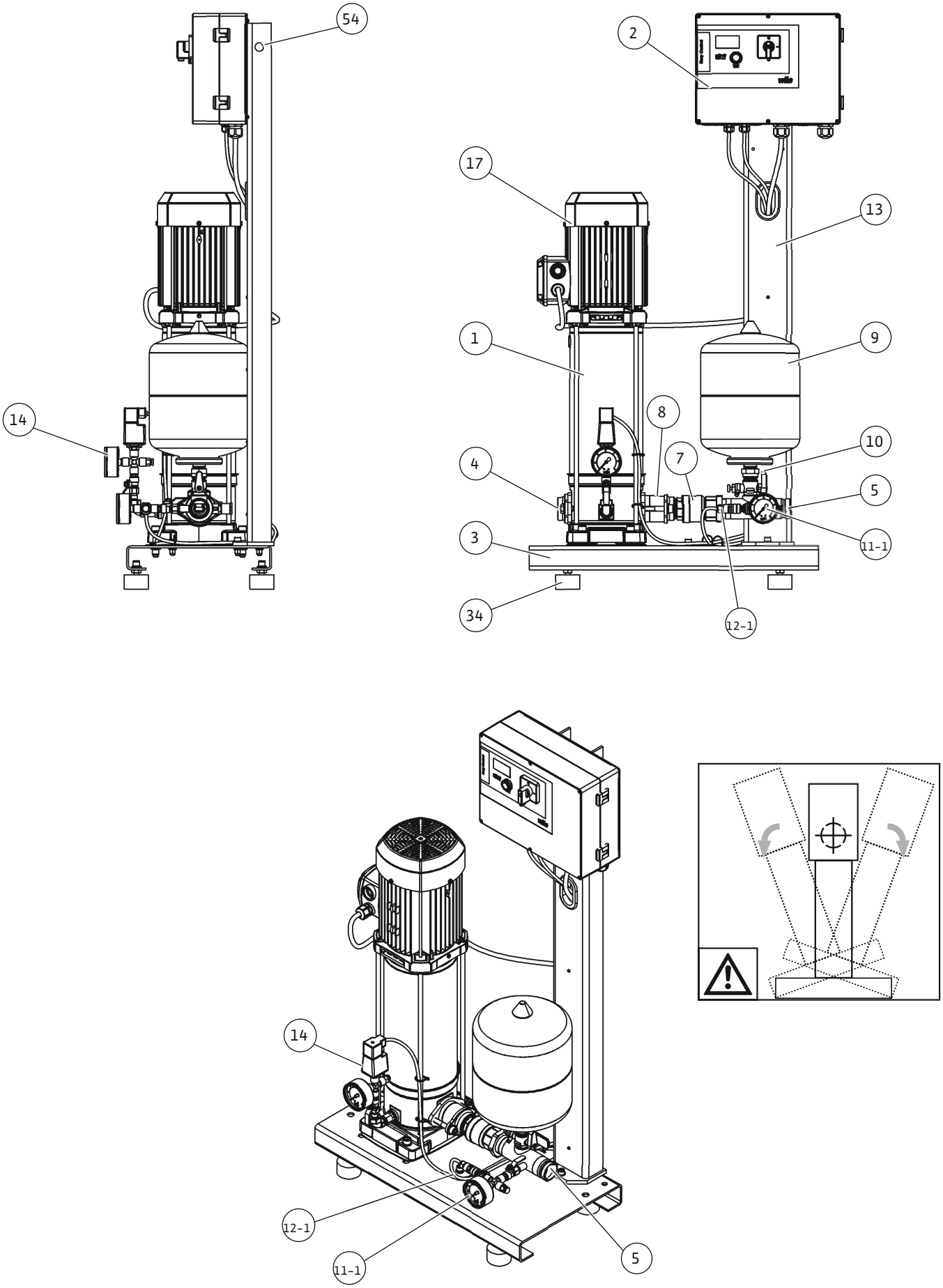


Fig. 1c

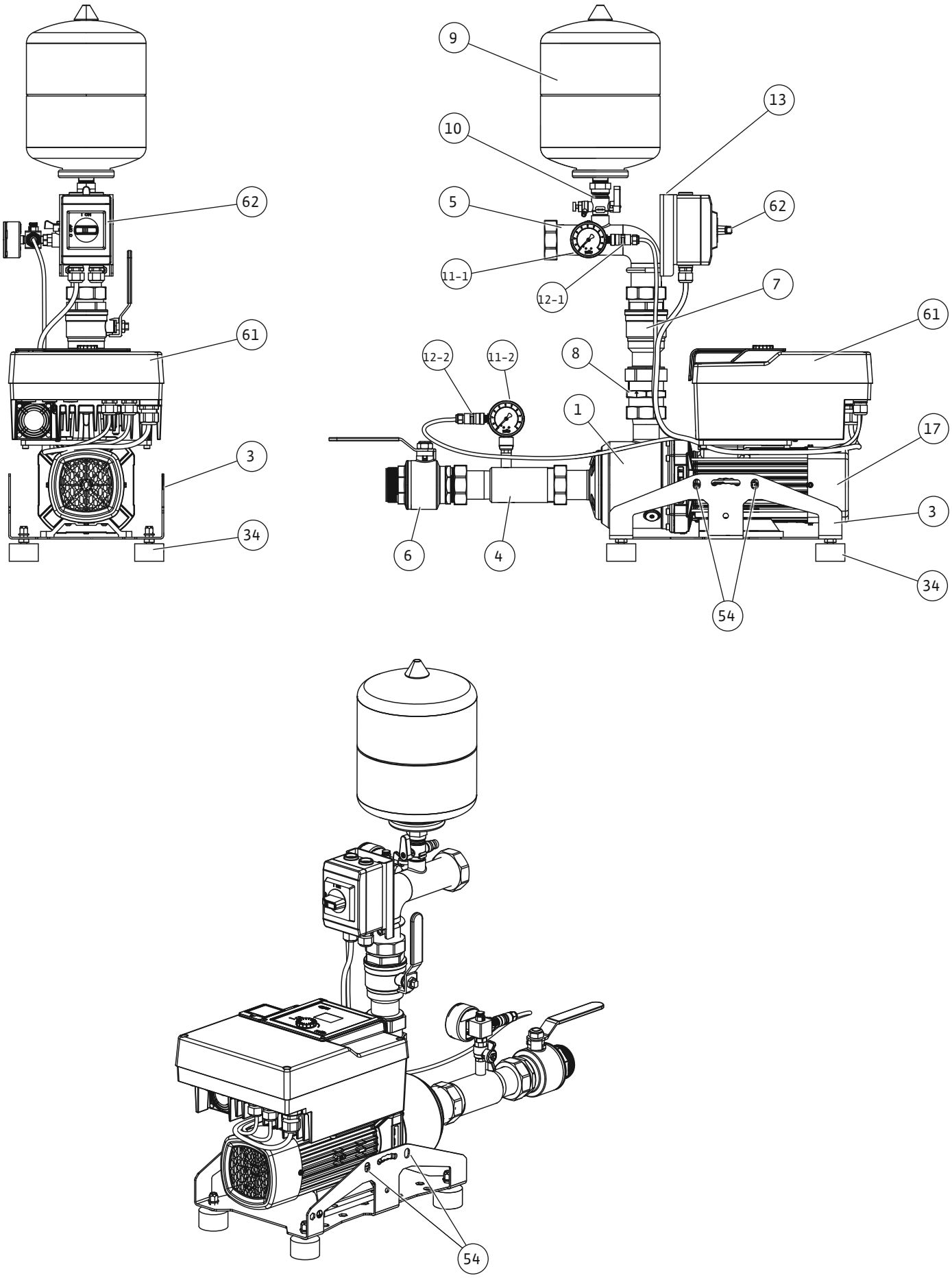


Fig. 2a

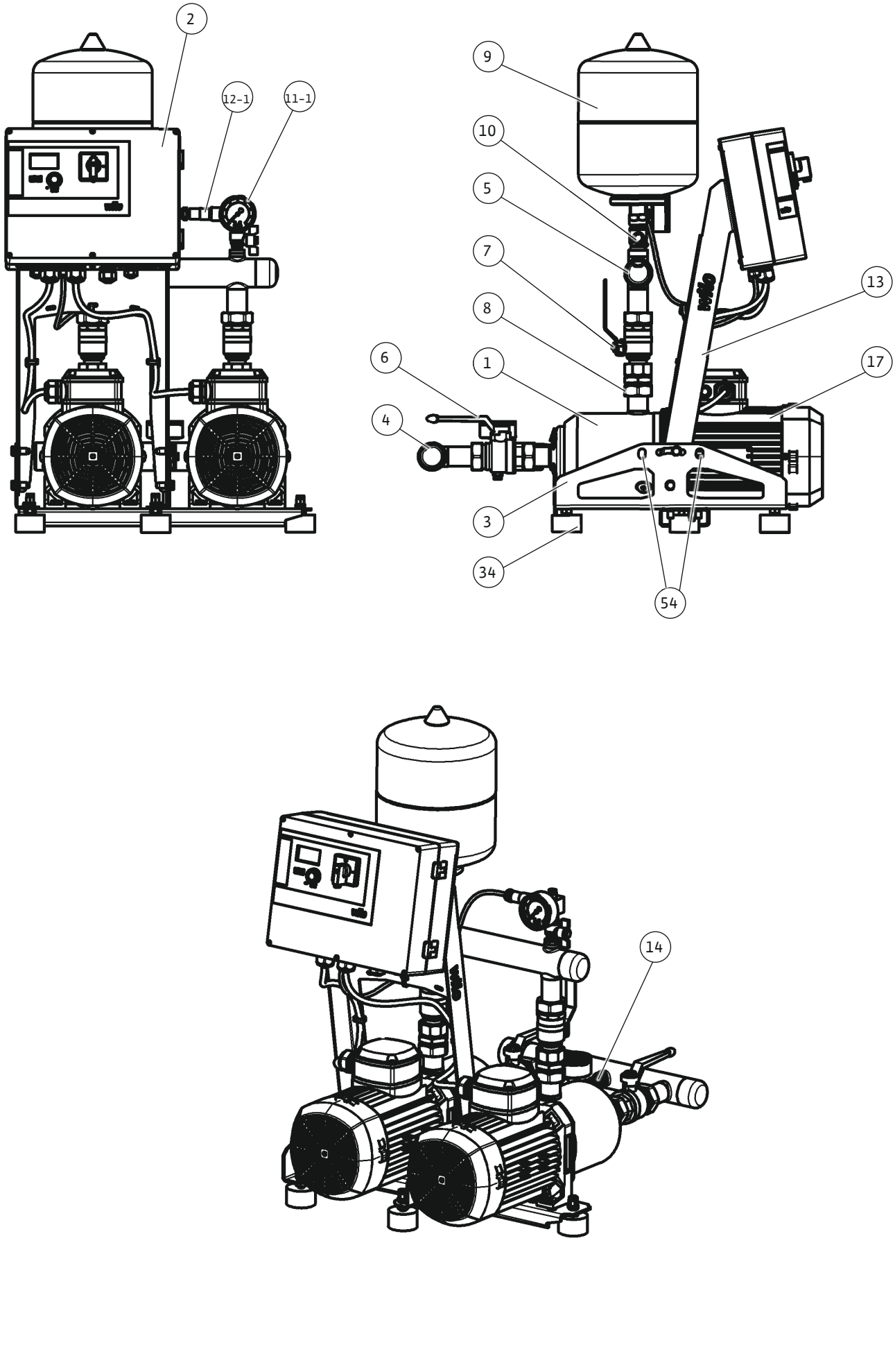


Fig. 2b

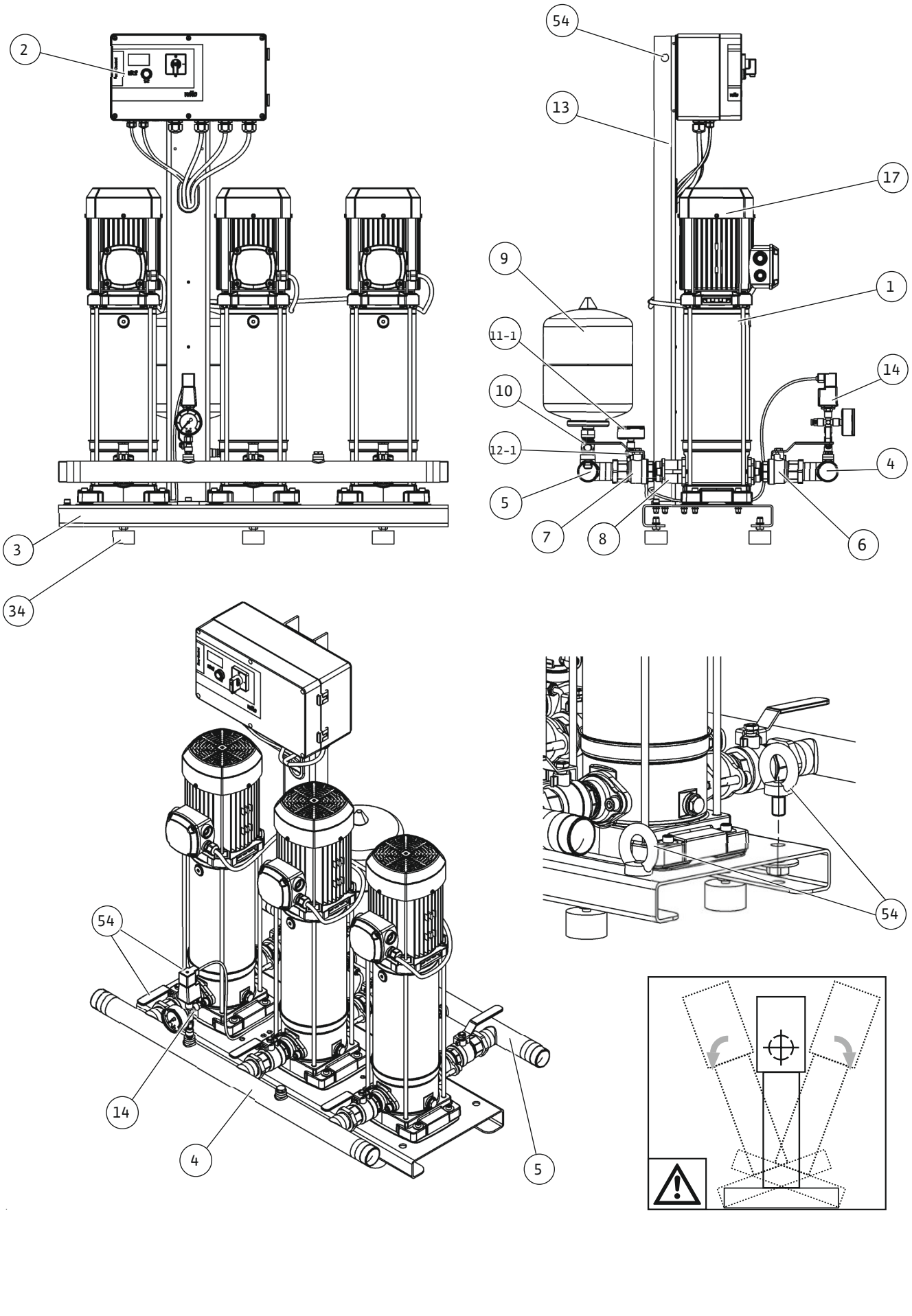


Fig. 2c

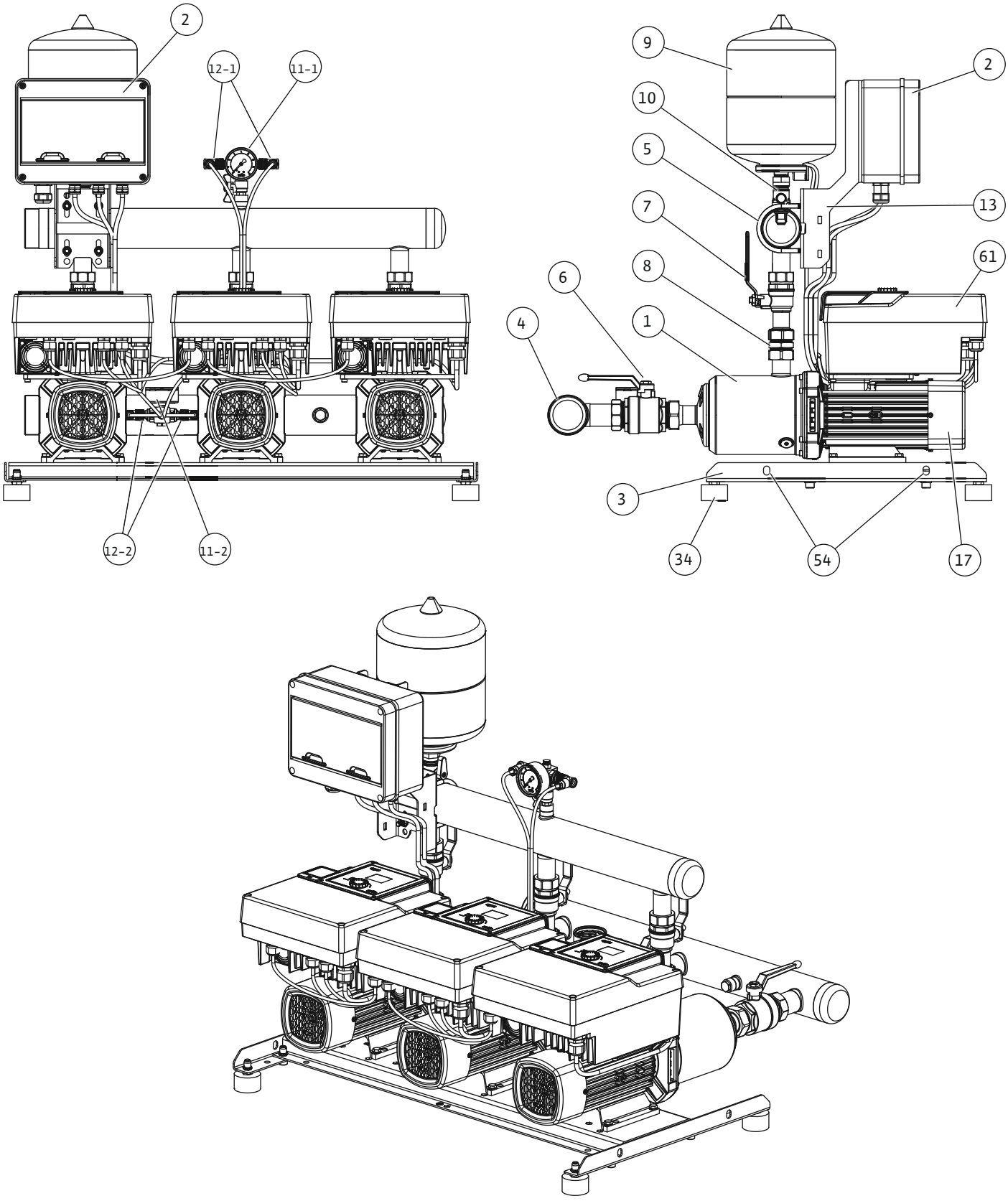


Fig. 3a

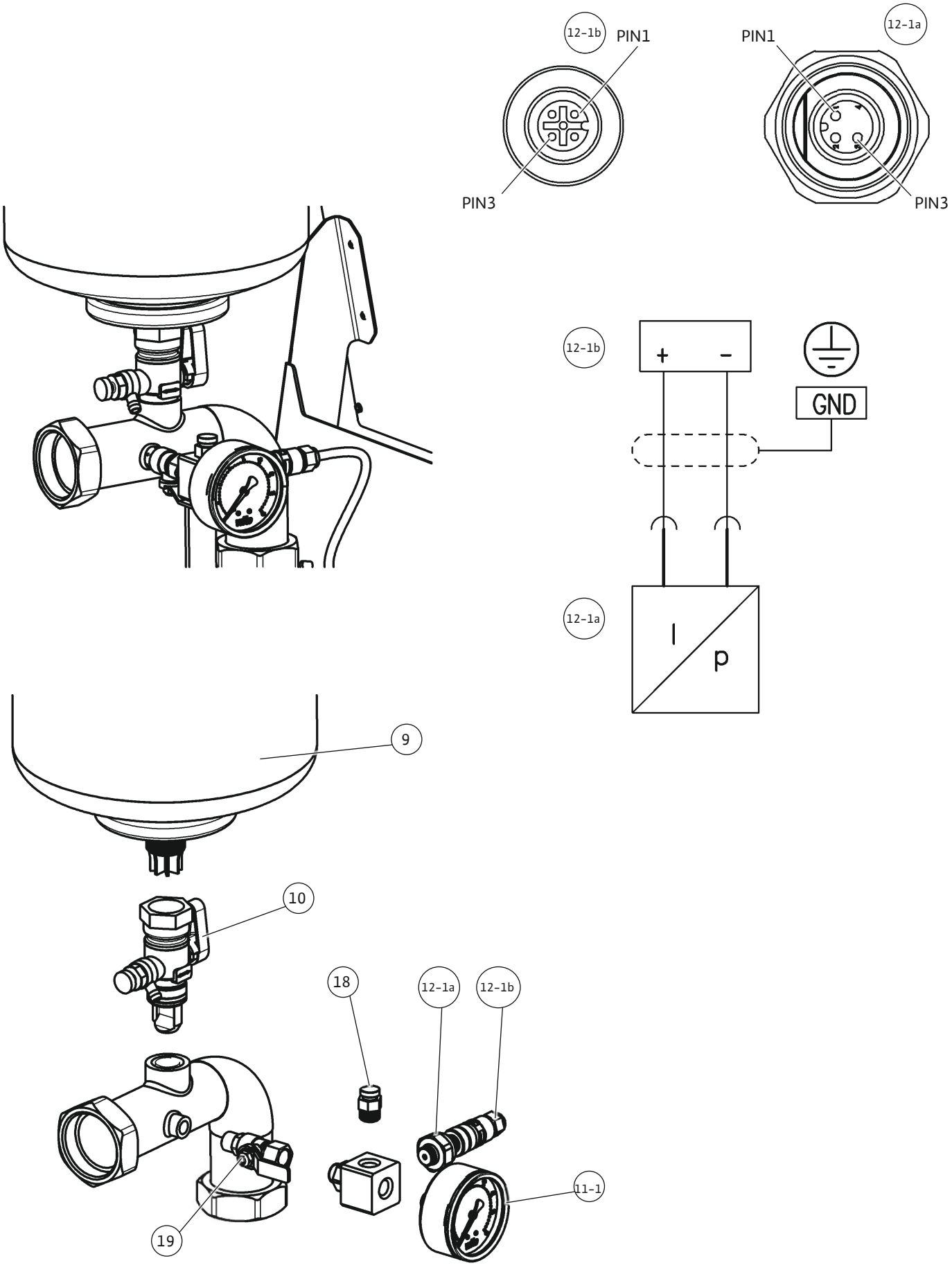

12-1b
PIN1
PIN3
PIN1
12-1a
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
9
10
18
12-1a
12-1b
11-1
19

Fig. 3b

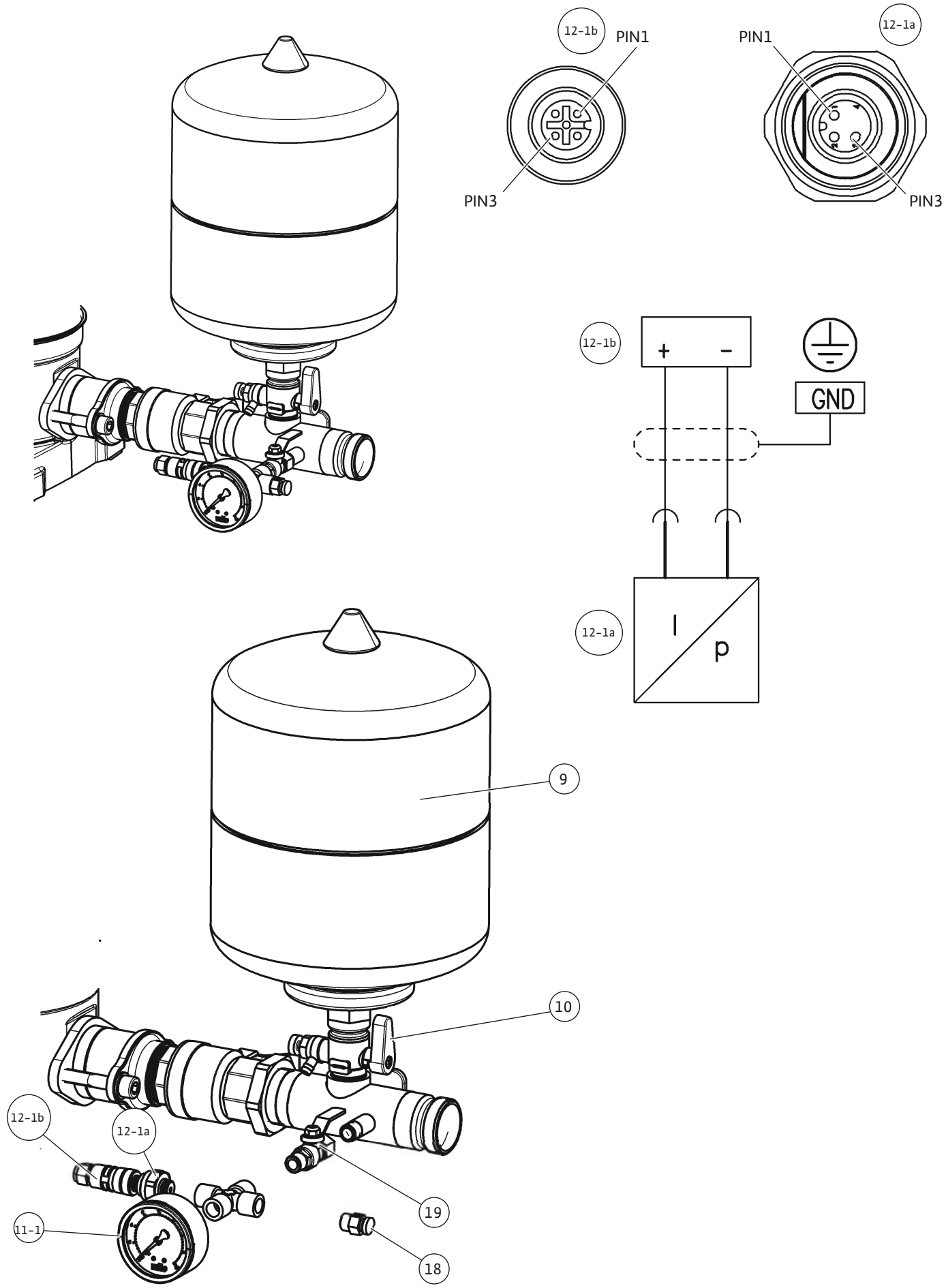

12-1b
PIN1
PIN3
12-1a
PIN1
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
9
10
12-1b
12-1a
19
11-1
18

Fig. 3c

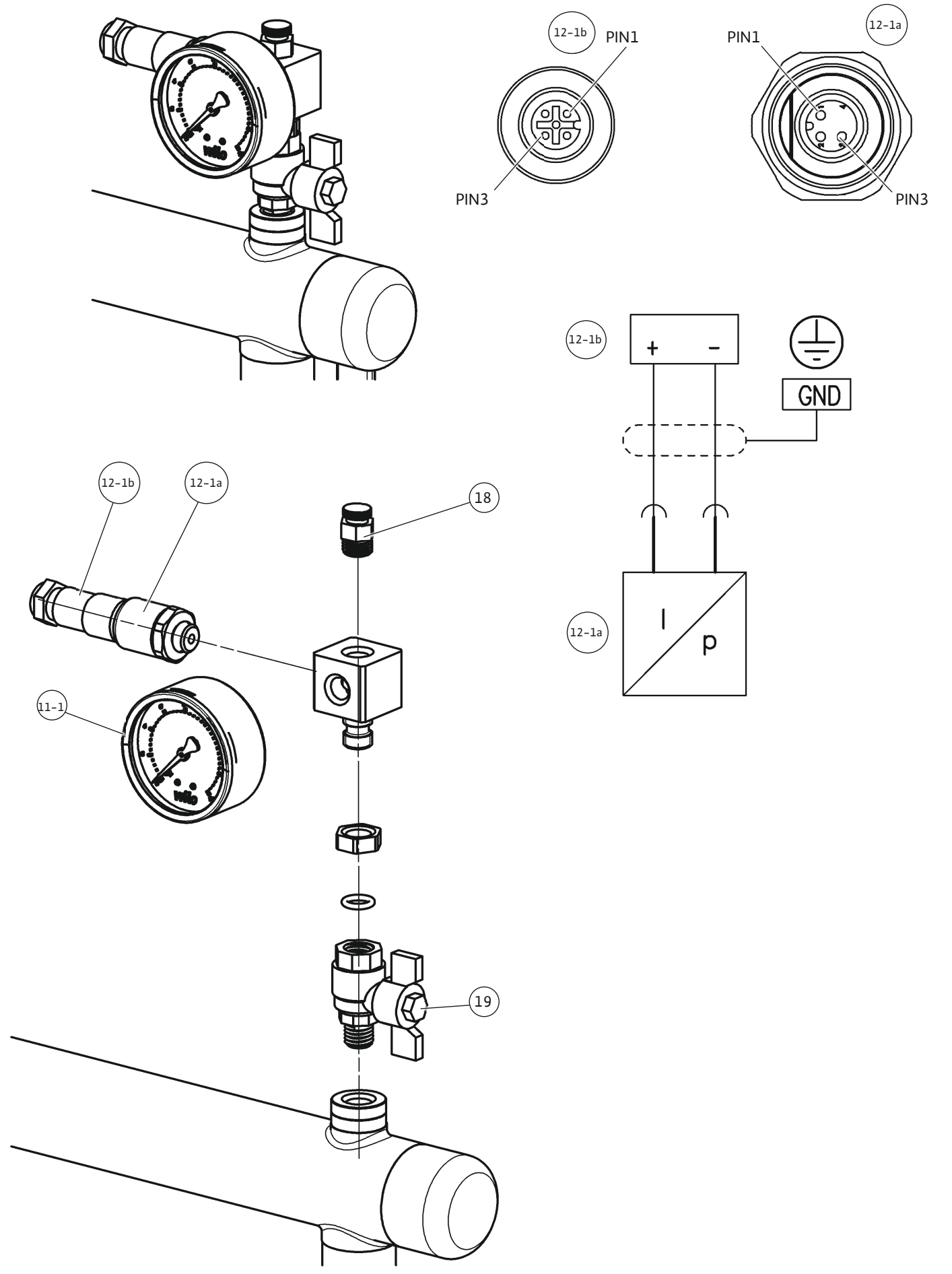

12-1b
PIN1
PIN3
PIN1
12-1a
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
12-1b
12-1a
18
11-1
19

Fig. 3d

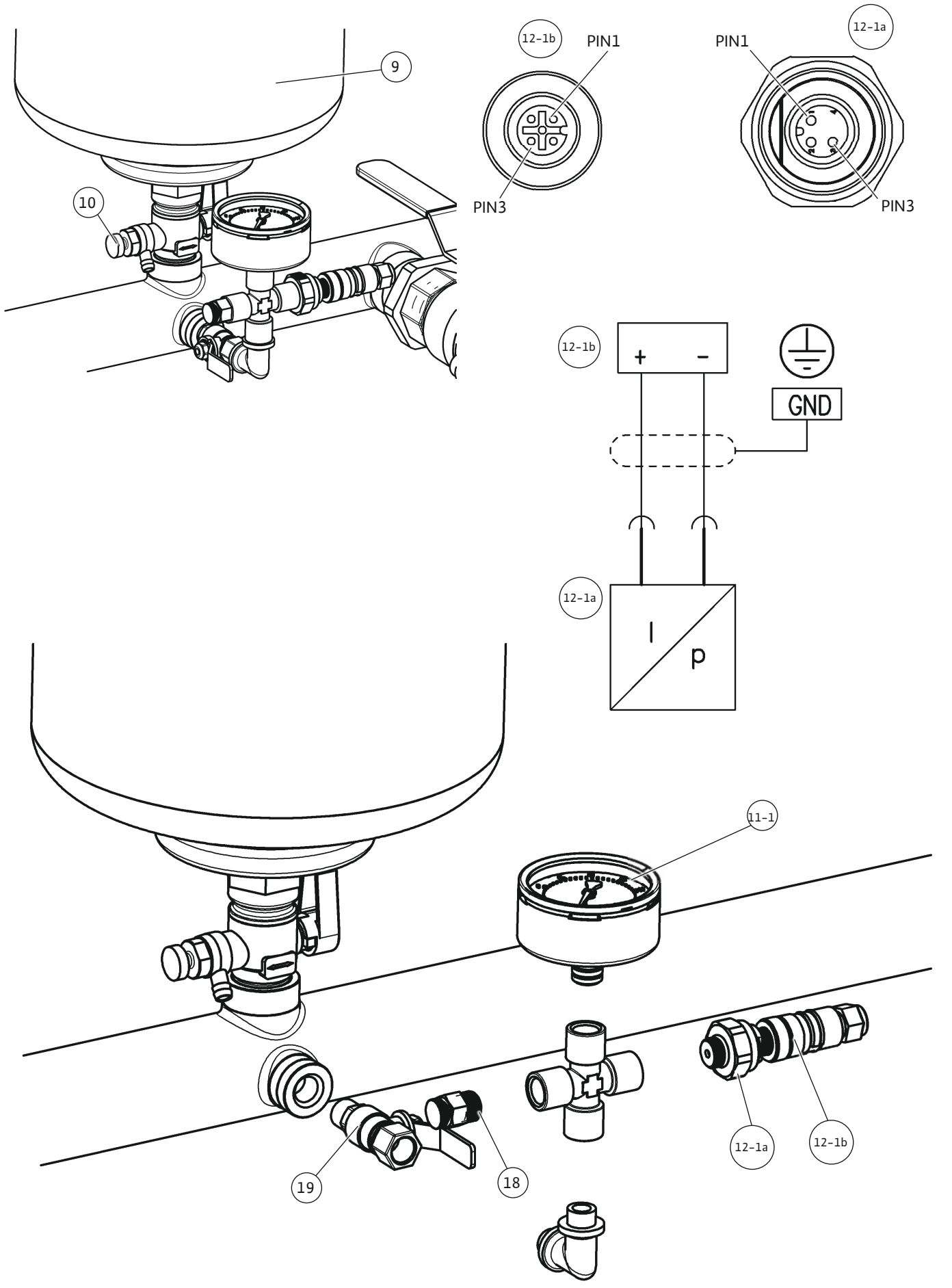
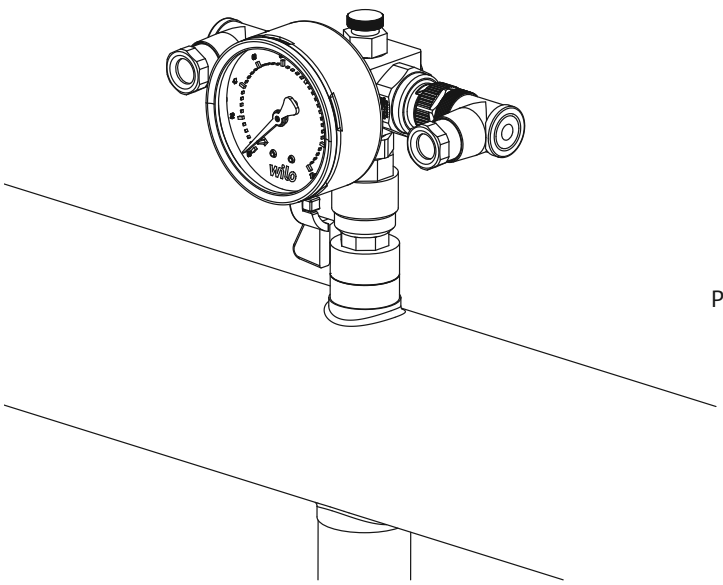
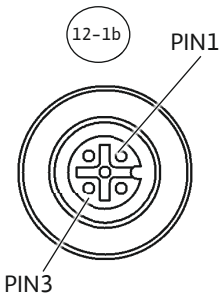
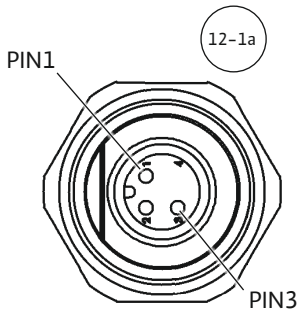
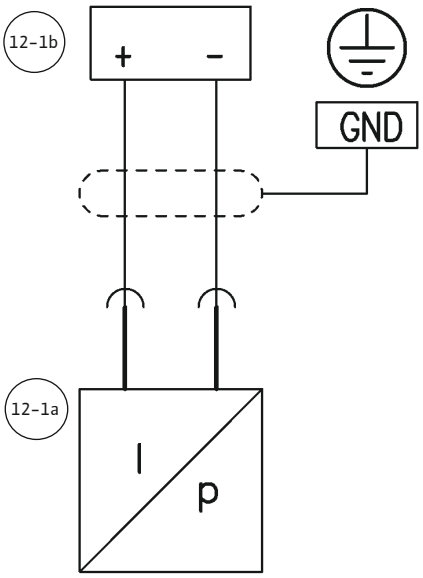

9
10
12-1b
PIN1
PIN3
12-1a
PIN1
PIN3
12-1b
+
–
GND
12-1a
I
p
11-1
12-1a
12-1b
19
18

Fig. 3e




12-1b
PIN1
PIN3


12-1a
PIN1
PIN3


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

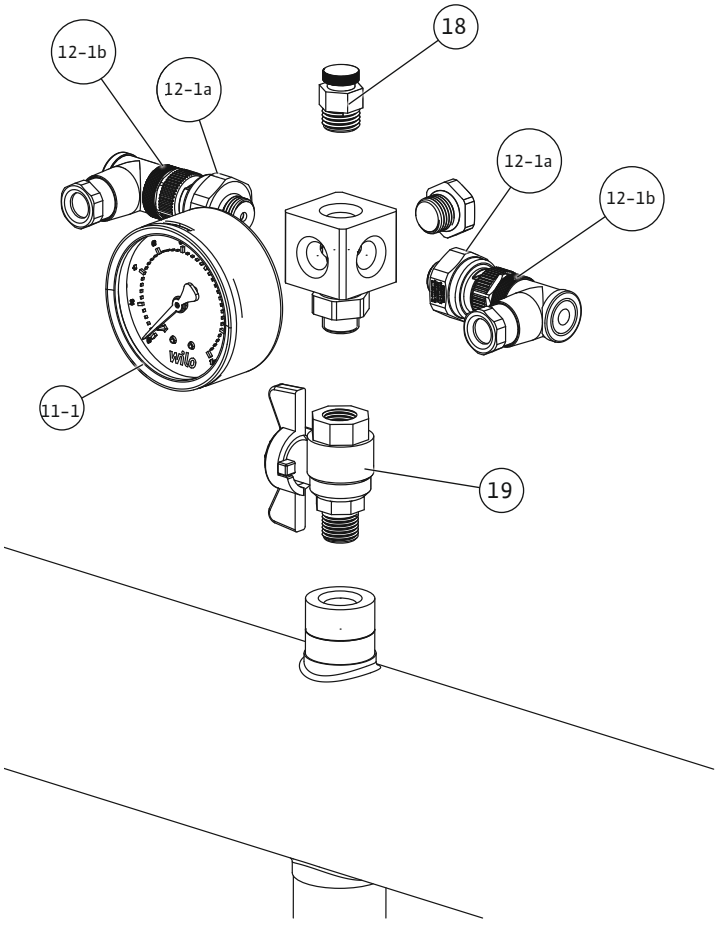

12-1b
12-1a
18
12-1a
12-1b
11-1
19

Fig. 4

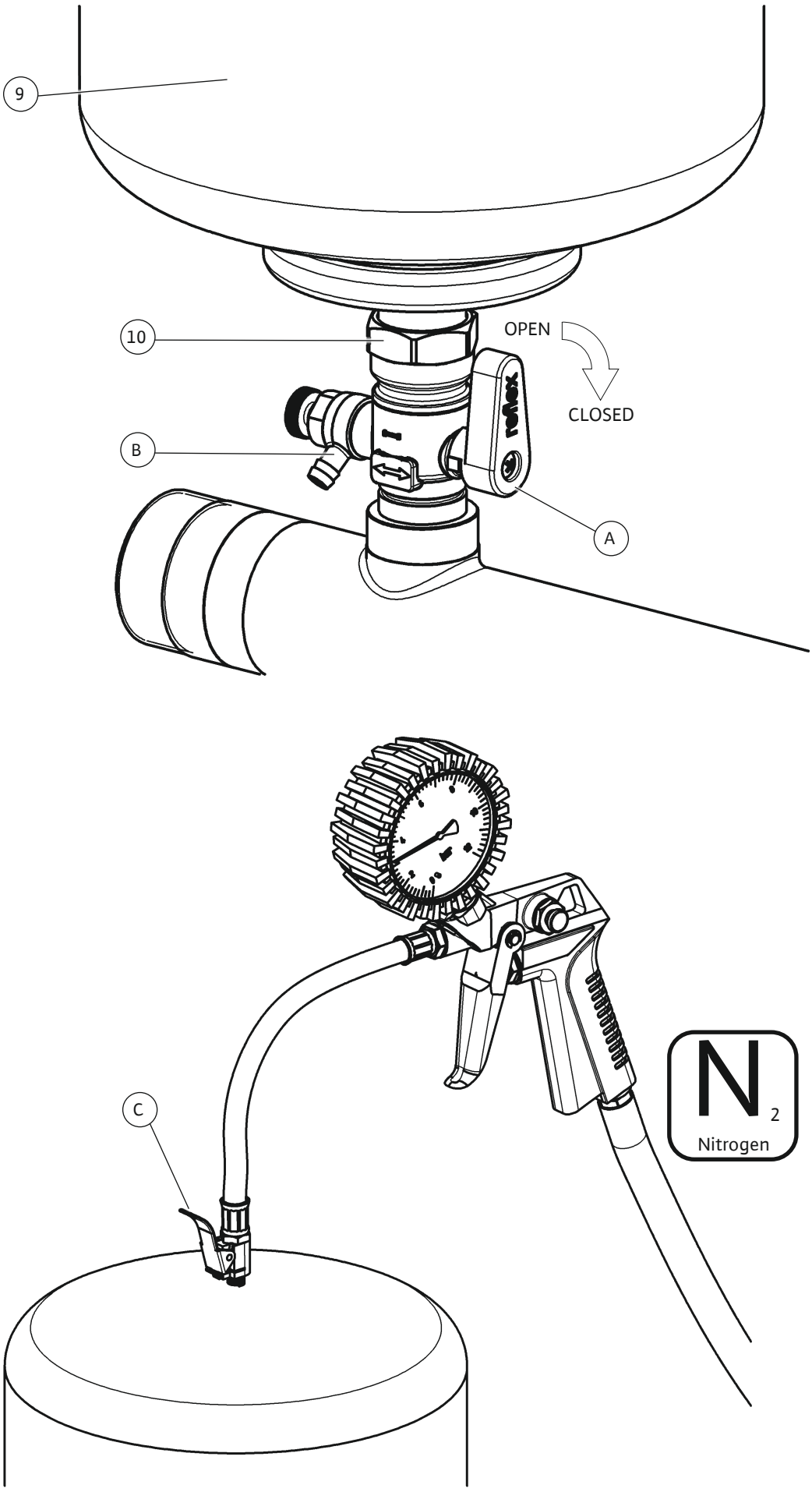
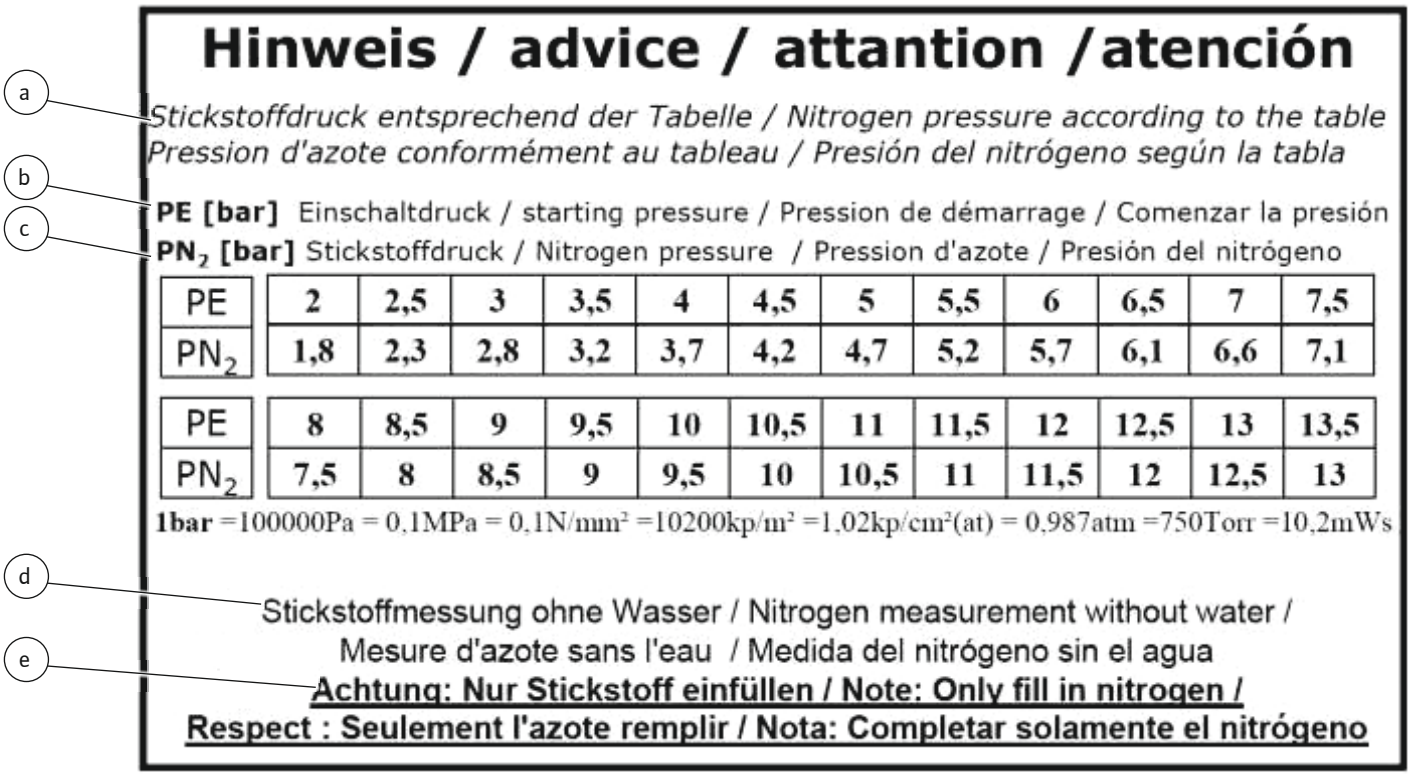


Fig. 5



Hinweis / advice / attantion /atención

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

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

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

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

Fig. 6a

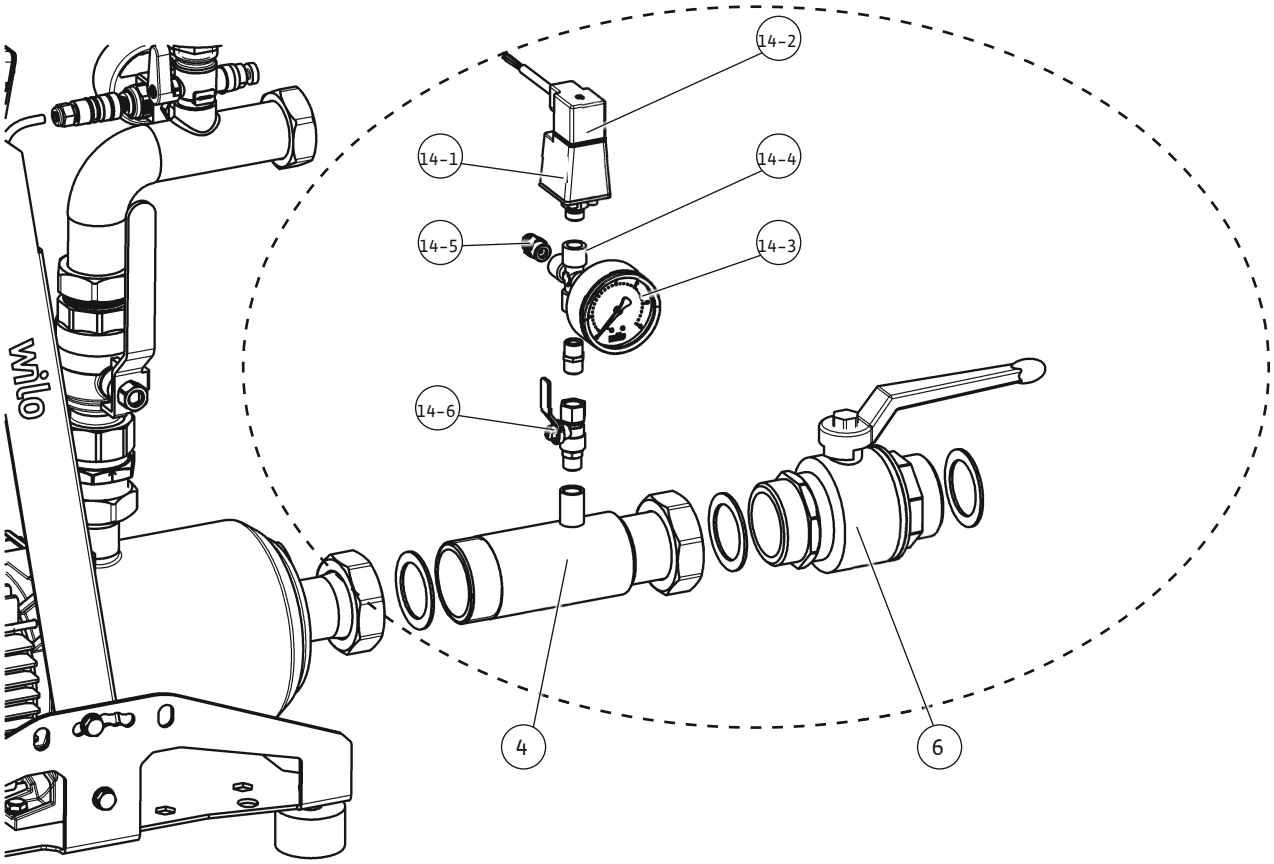


Fig. 6b

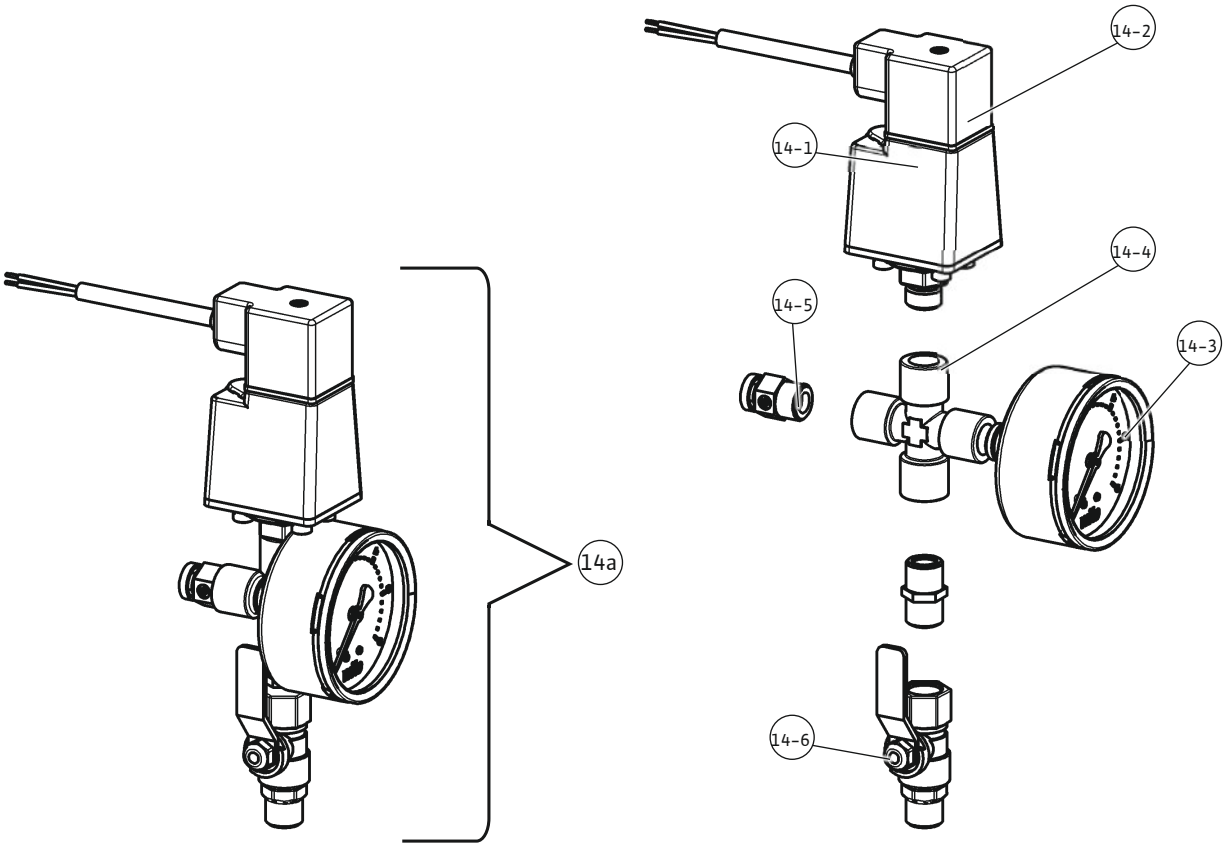


Fig.6c

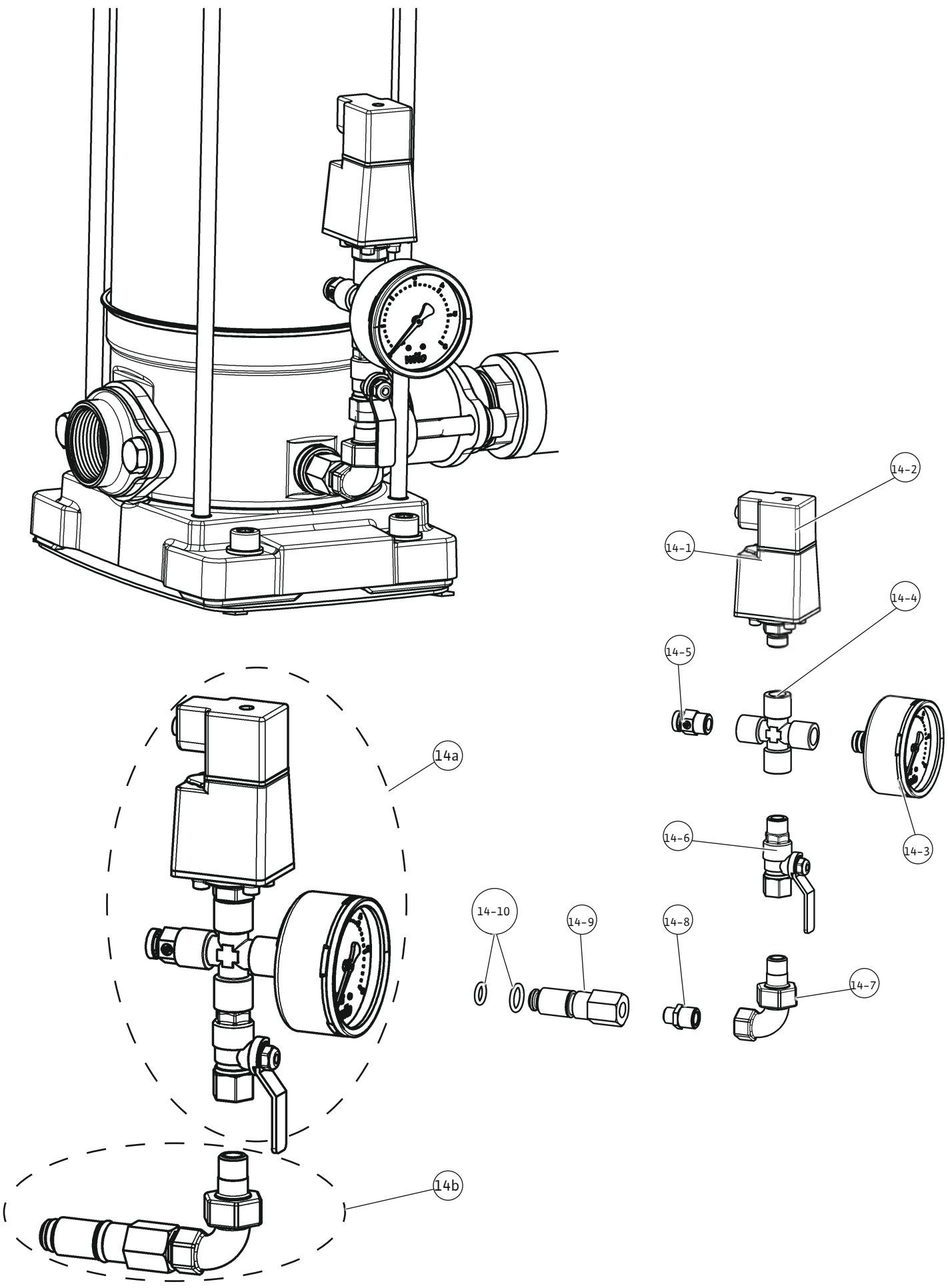
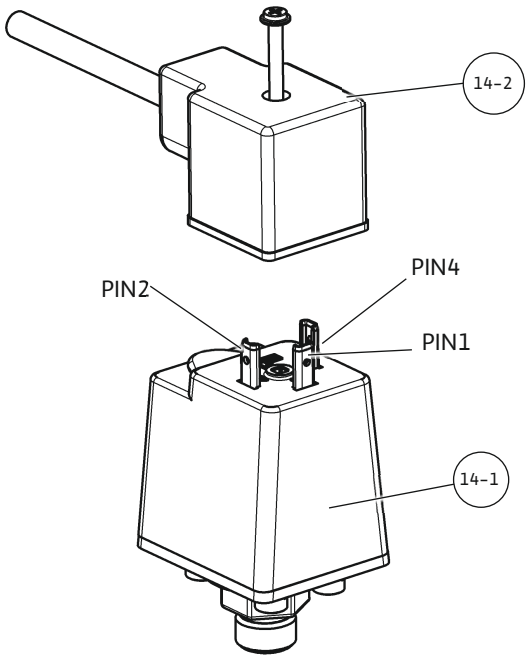
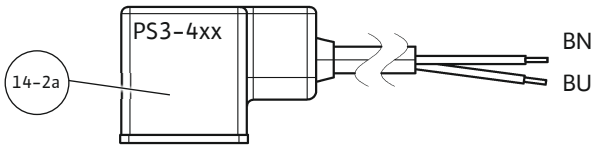
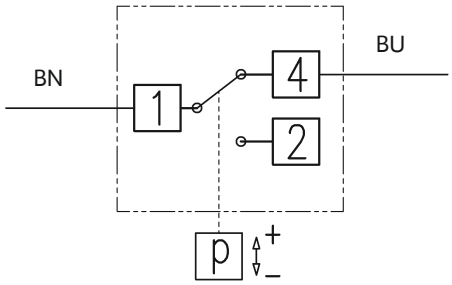


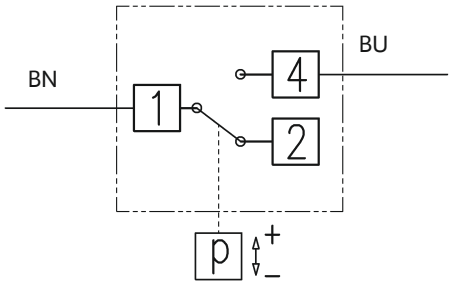
Fig. 6d



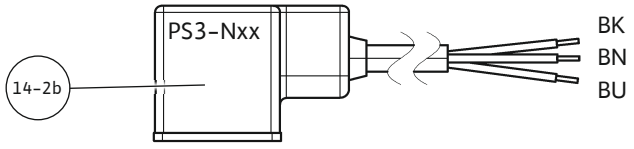


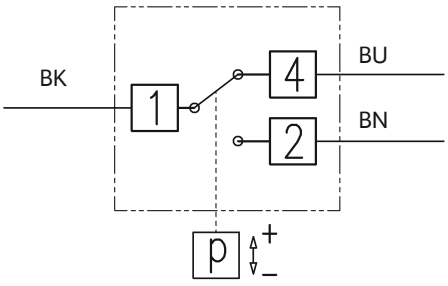


P>1,3 bar

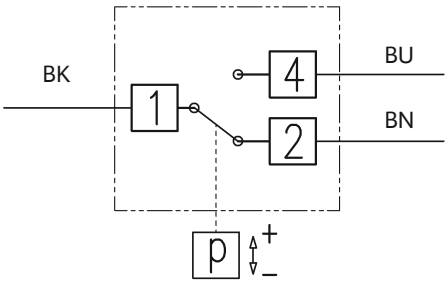


P>1,0 bar





P>1,3 bar



P>1,0 bar

Fig. 6e

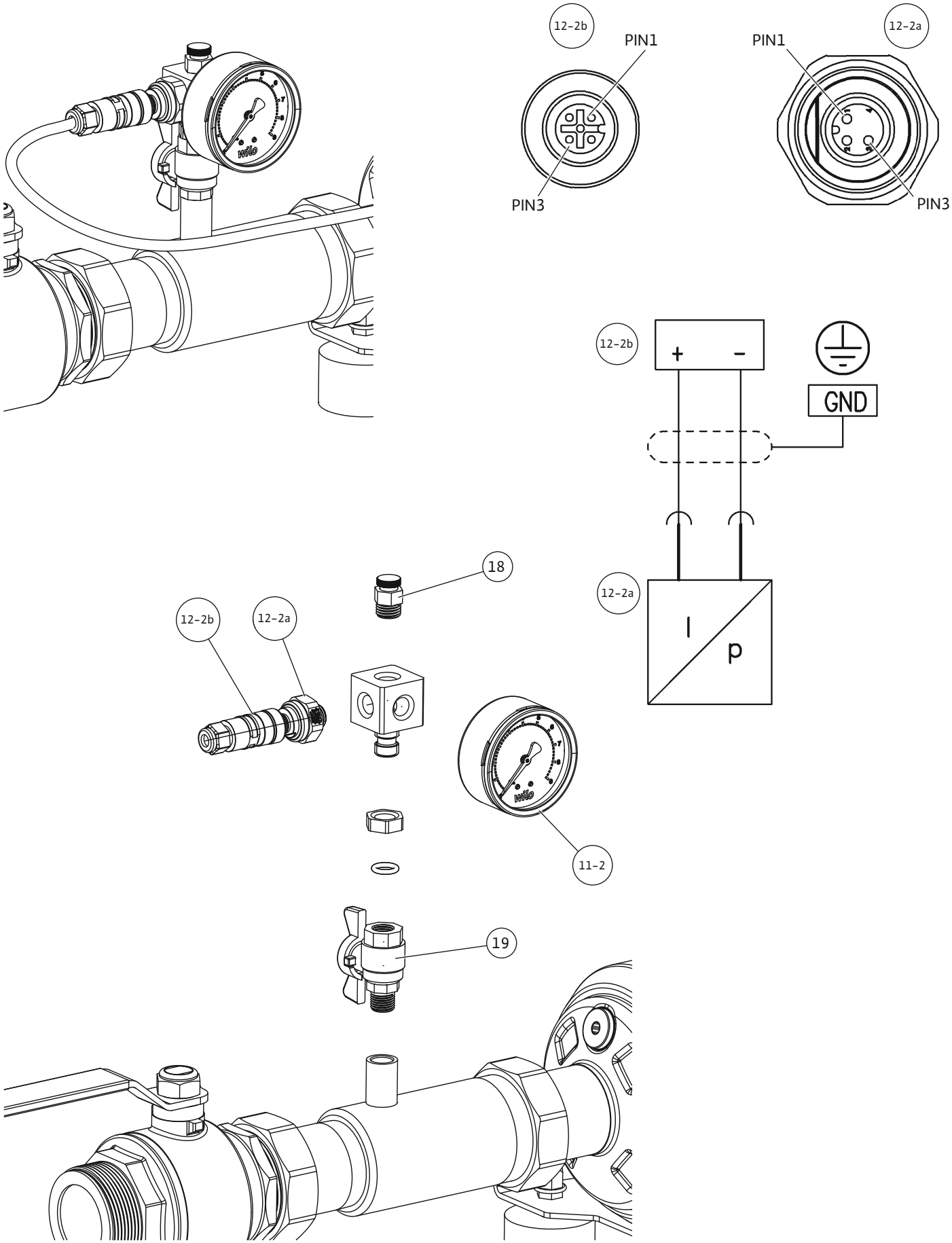
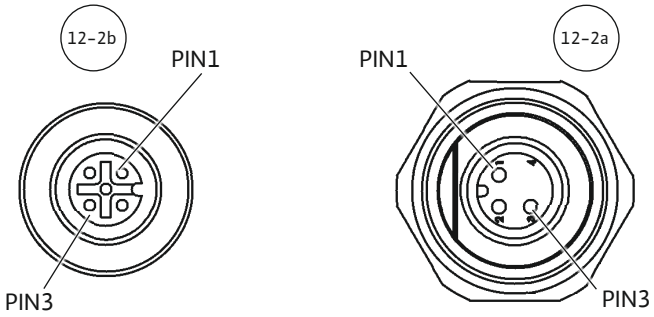
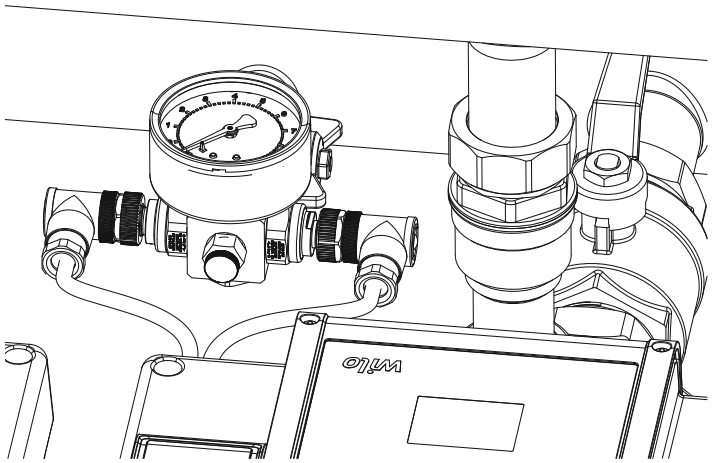
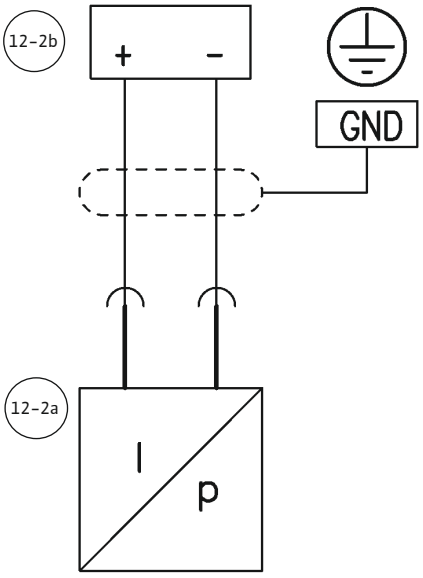

12-2b
PIN1
PIN3
12-2a
PIN1
PIN3
12-2b
+
-
GND
12-2a
I
p
18
12-2b
12-2a
11-2
19

Fig. 6f


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




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

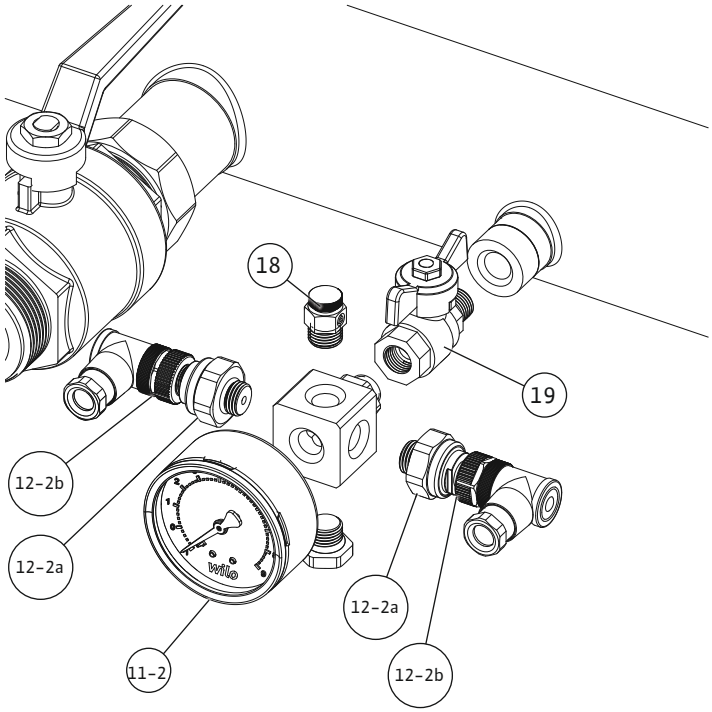

18
19
12-2b
12-2a
12-2a
11-2
12-2b

Fig. 7a

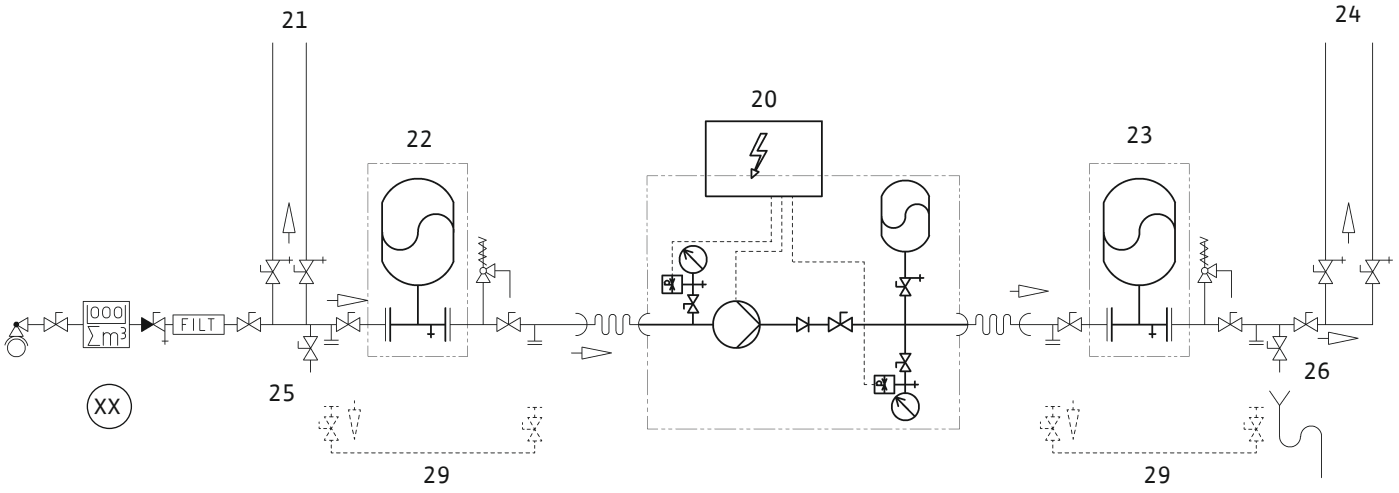


Fig. 7b

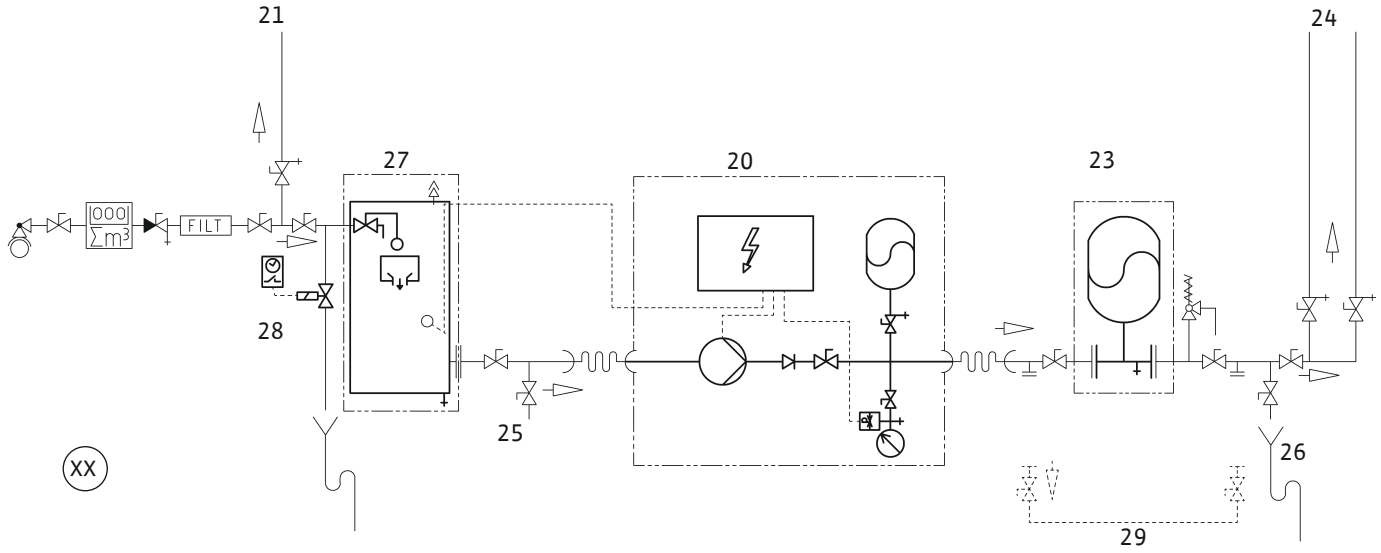


Fig. 8a

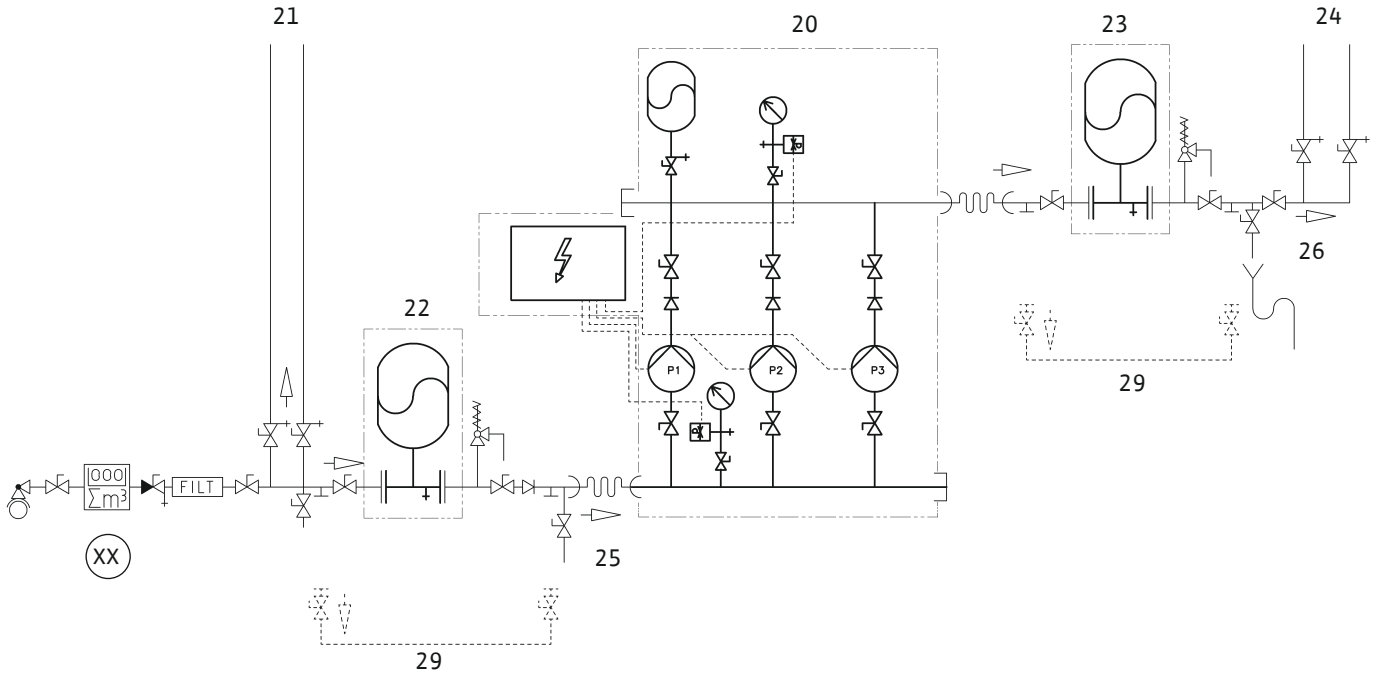

21
20
23
24
22
26
P1
P2
P3
29
FILT
XX
25
29

Fig. 8b

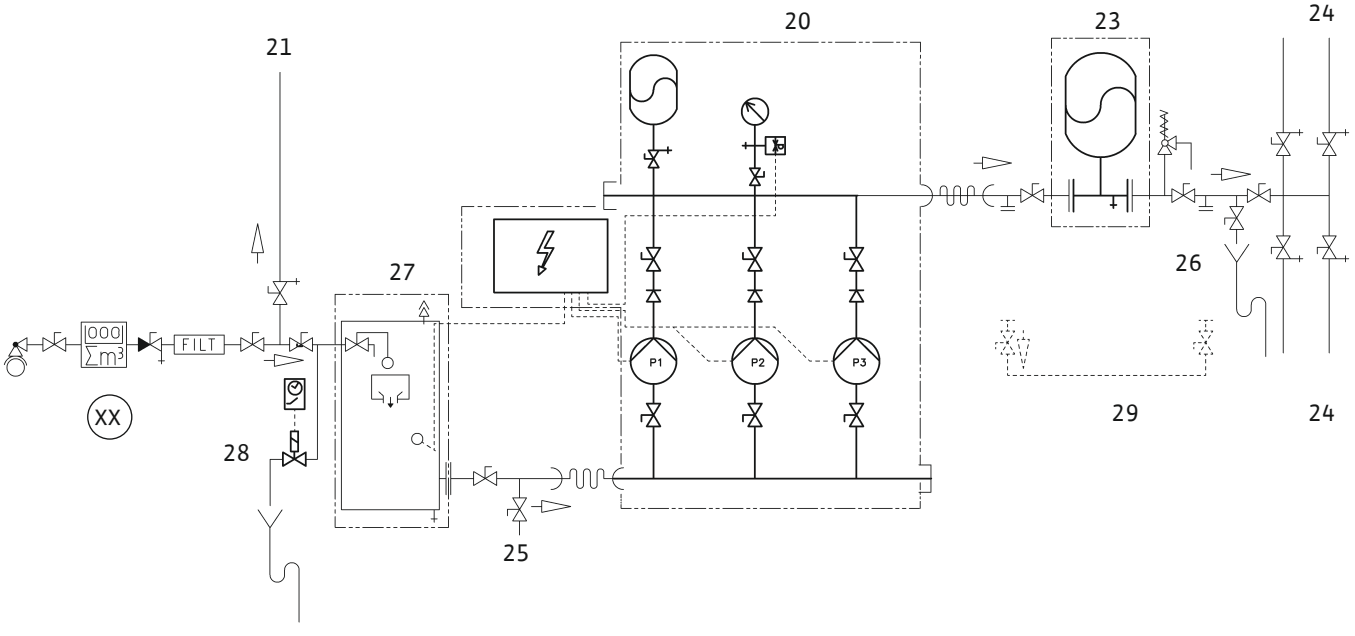

20
23
24
21
26
27
FILT
XX
28
P1
P2
P3
29
24
25

Fig. 9a

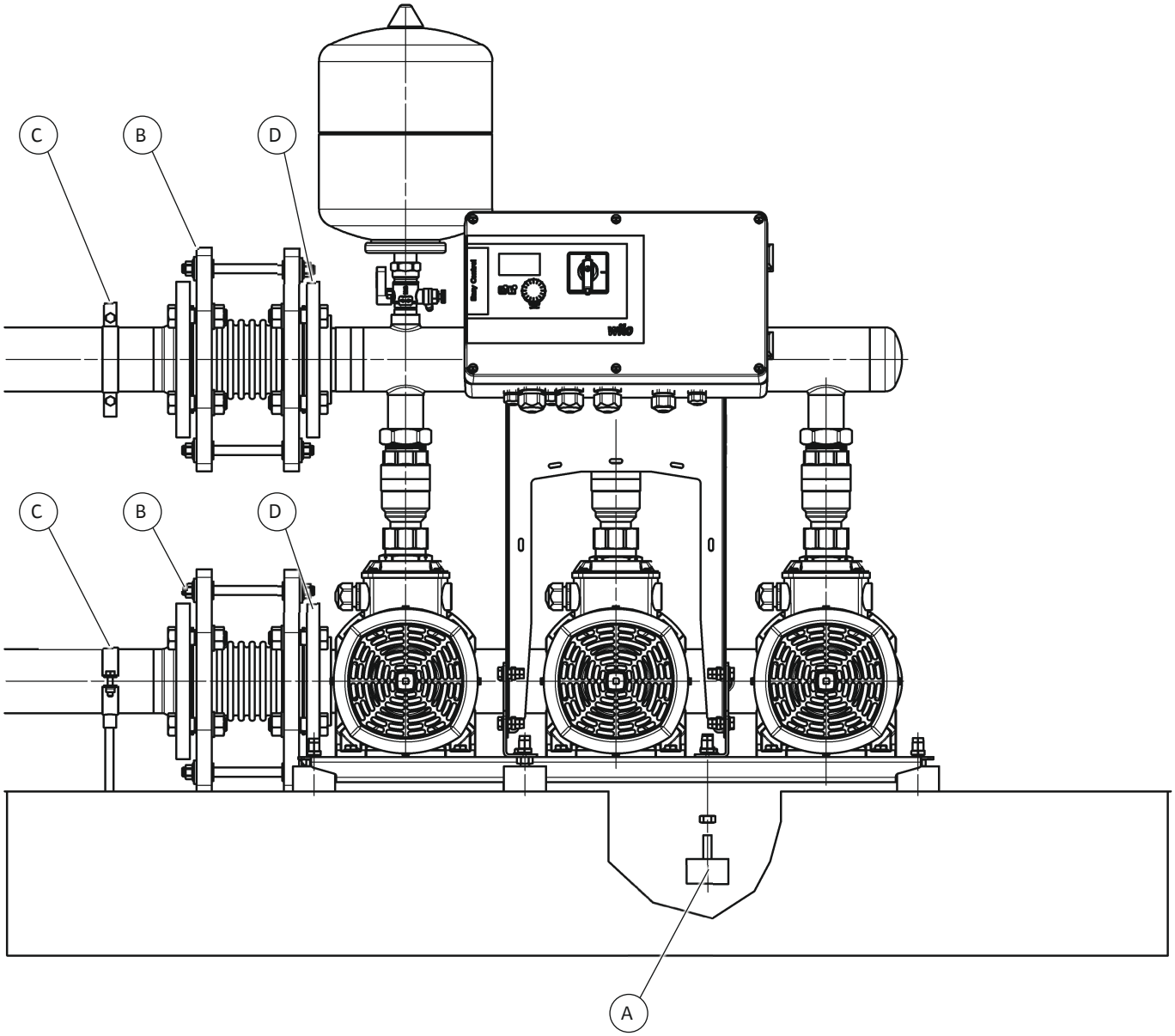
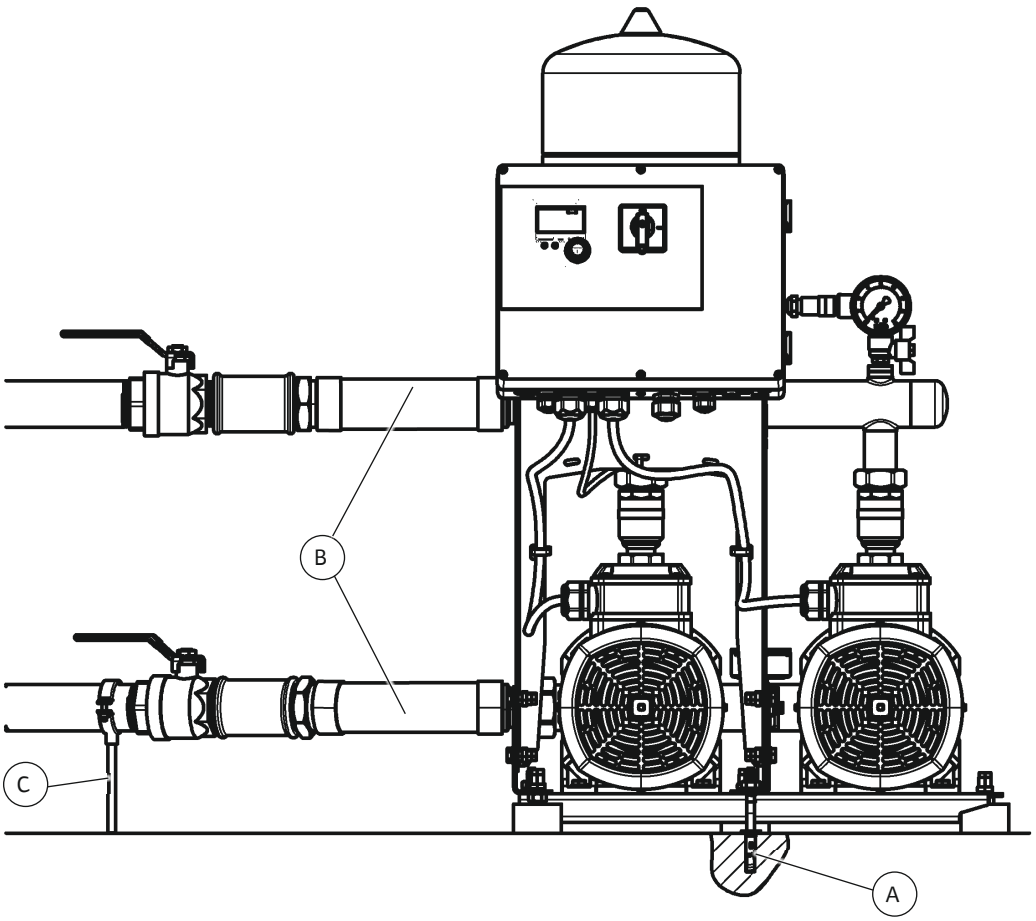


Fig. 9b



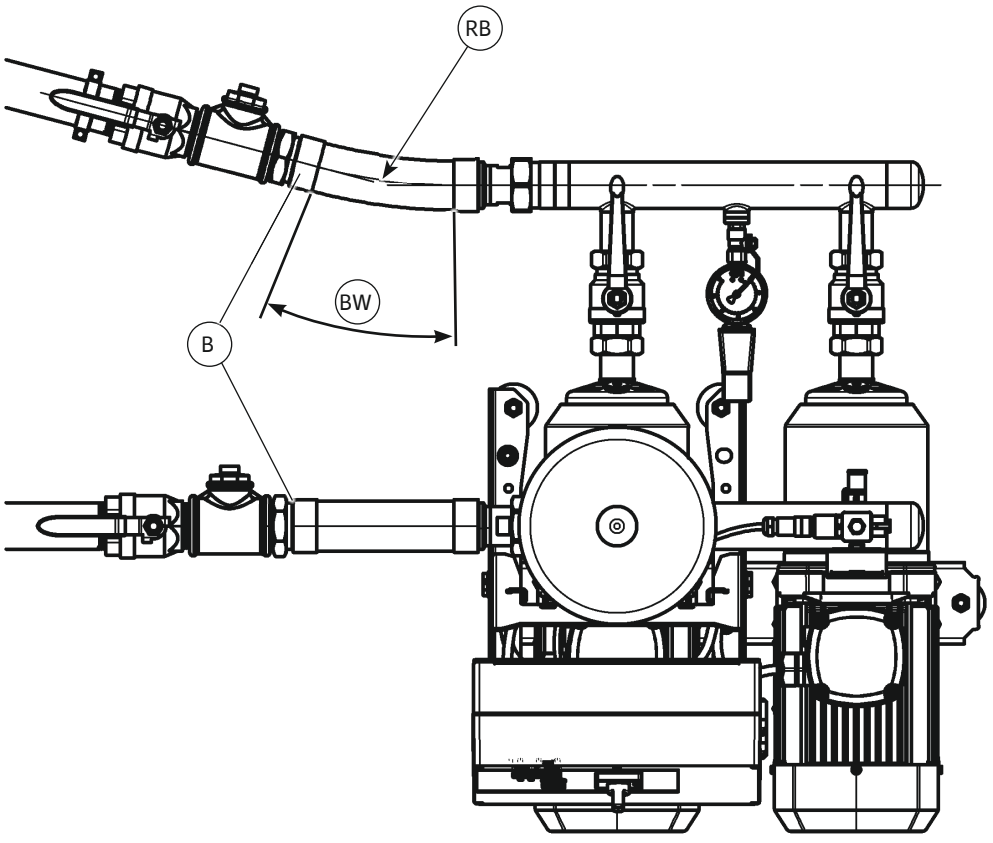


Fig. 9c

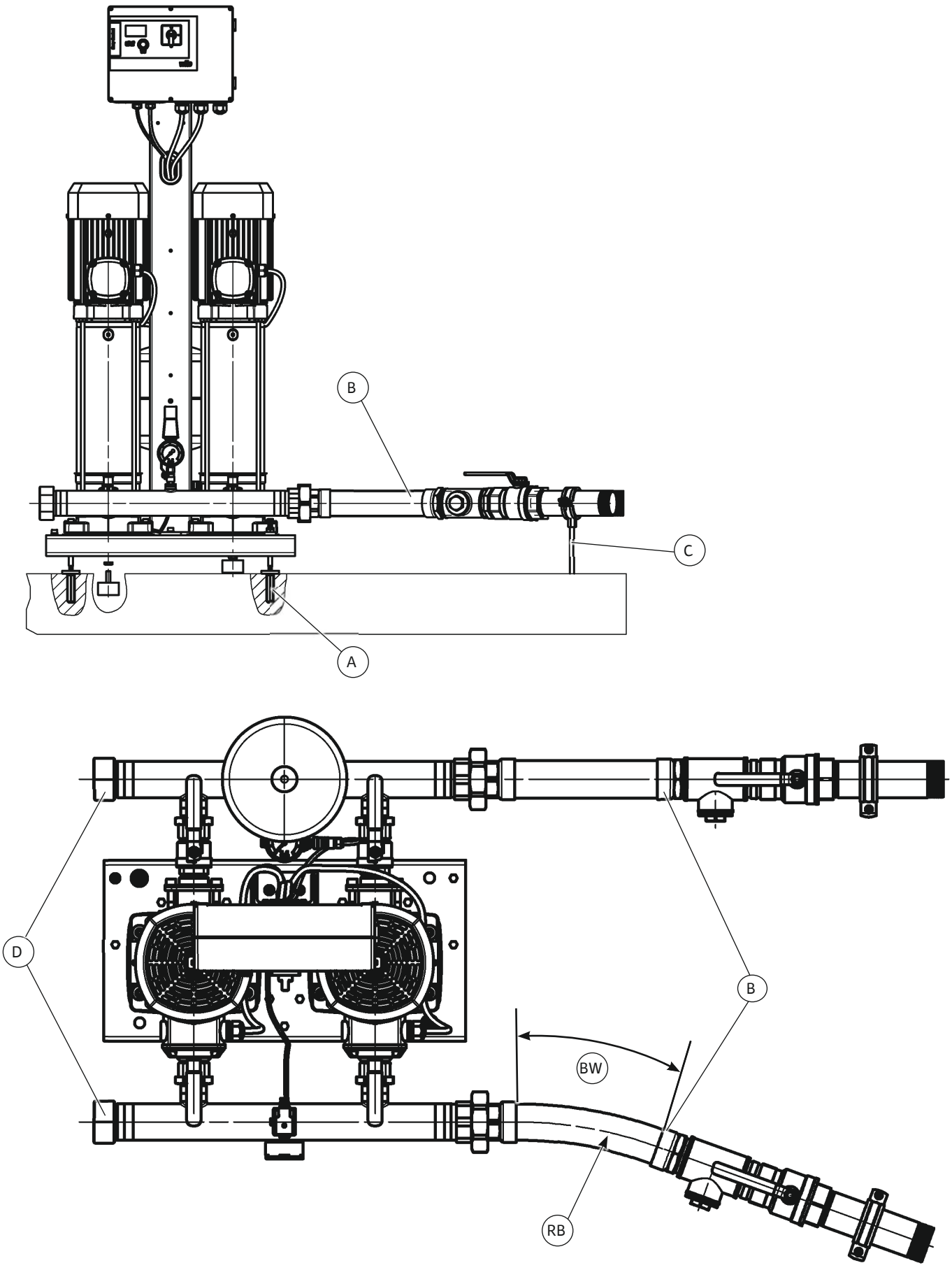


Fig. 10a

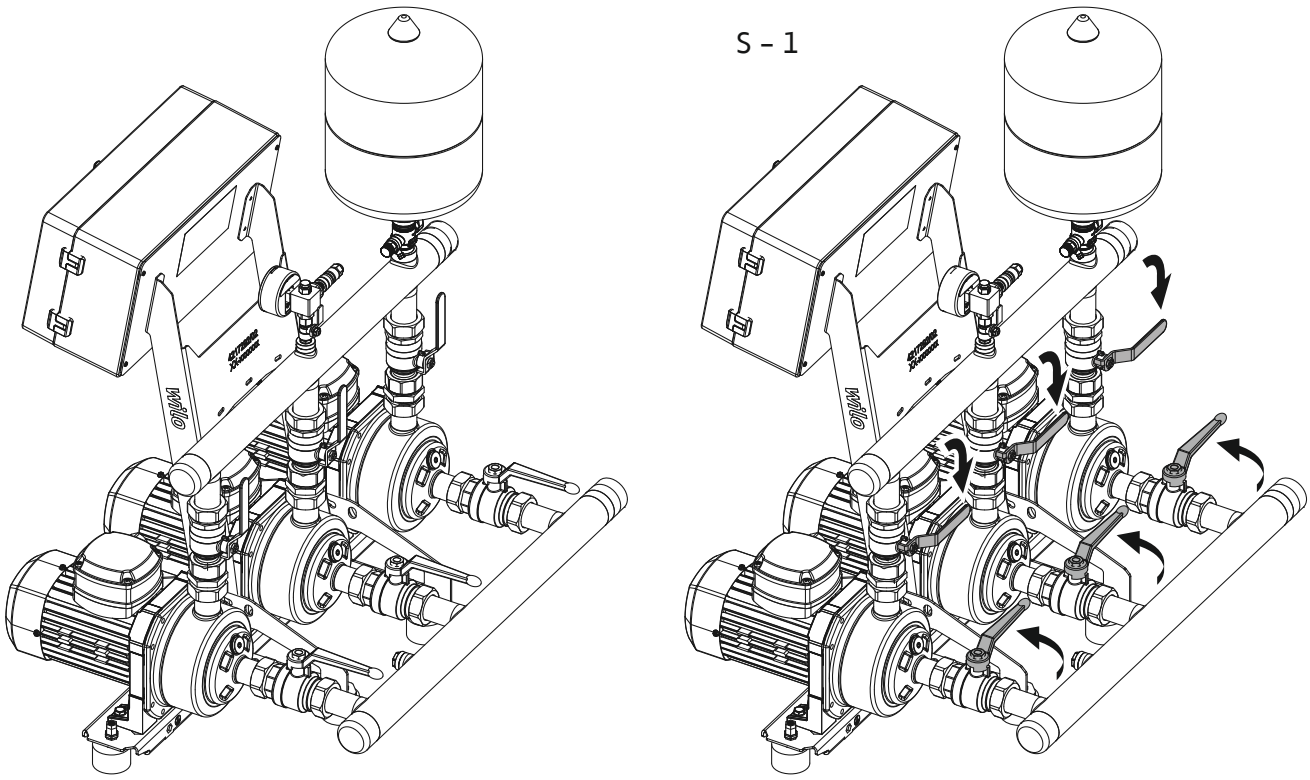


Fig. 10b

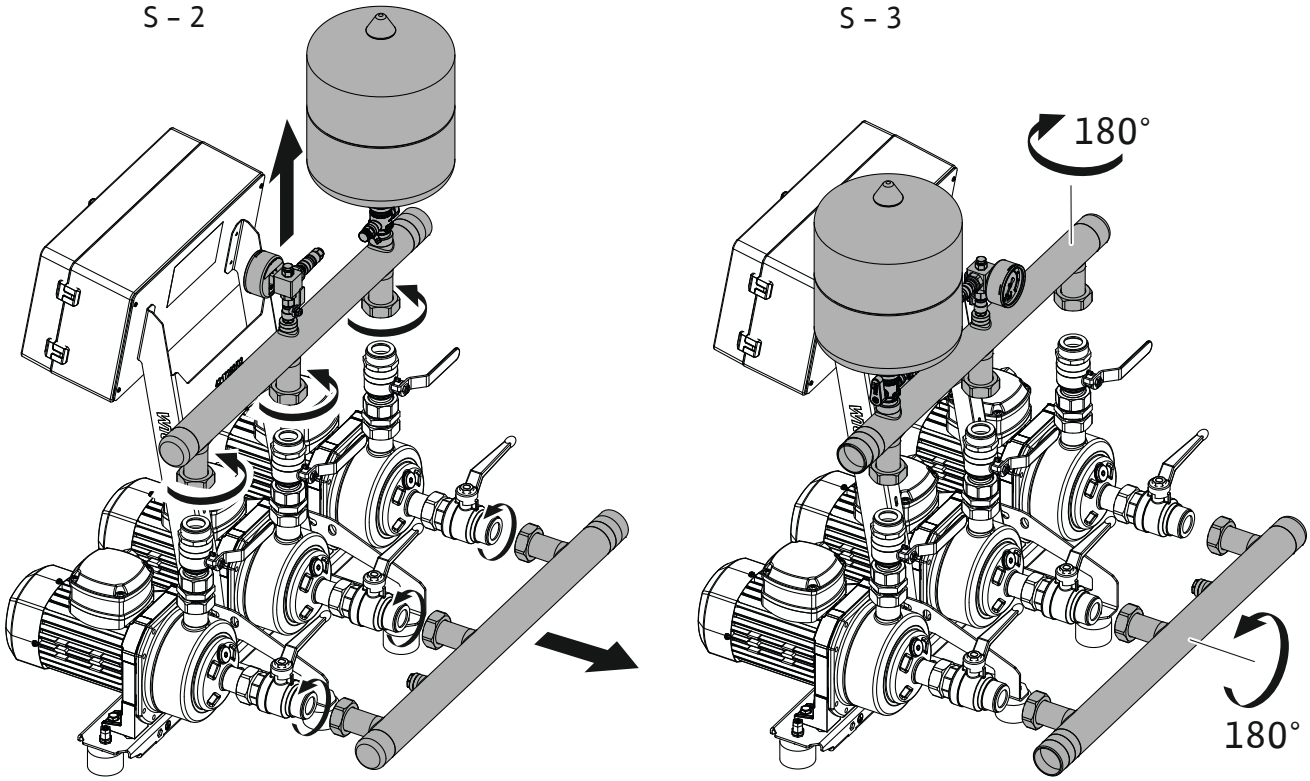
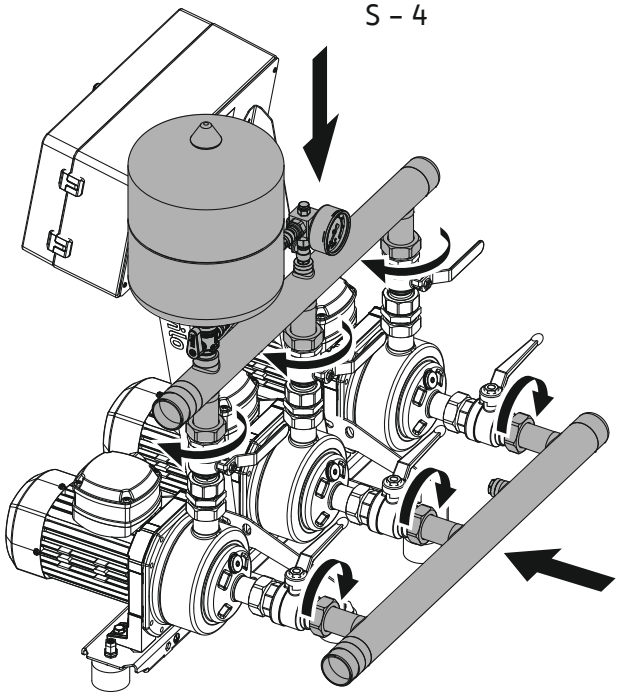


Fig. 10c

S – 4



S – 5

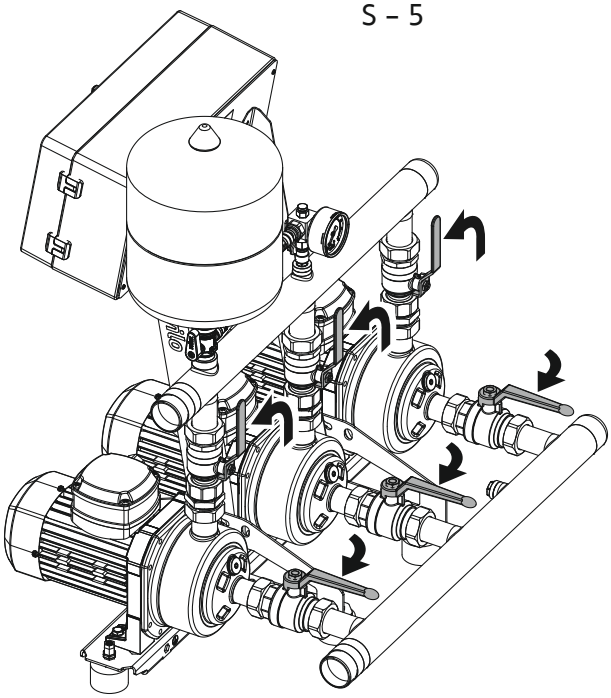
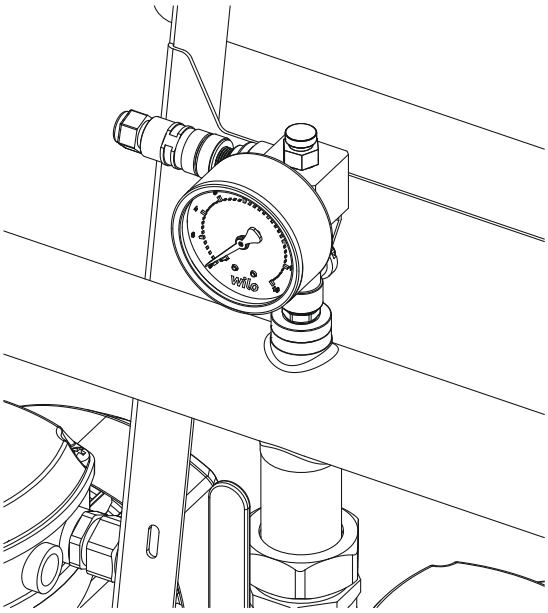


Fig. 10d

S – 6



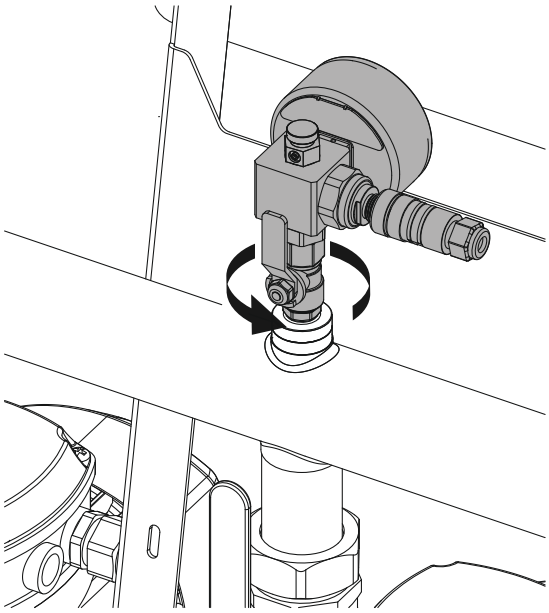


Fig. 11a

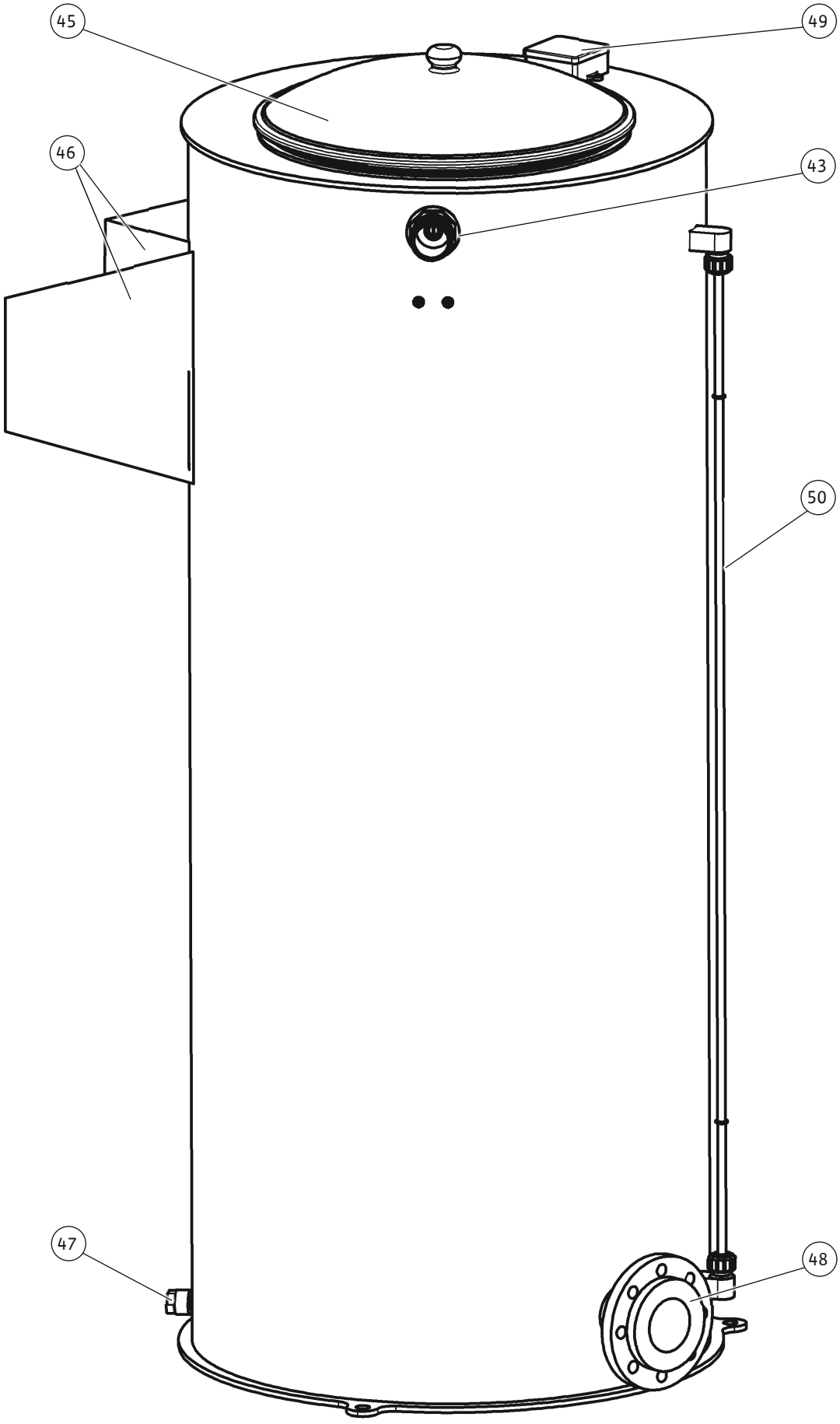


Fig. 11b

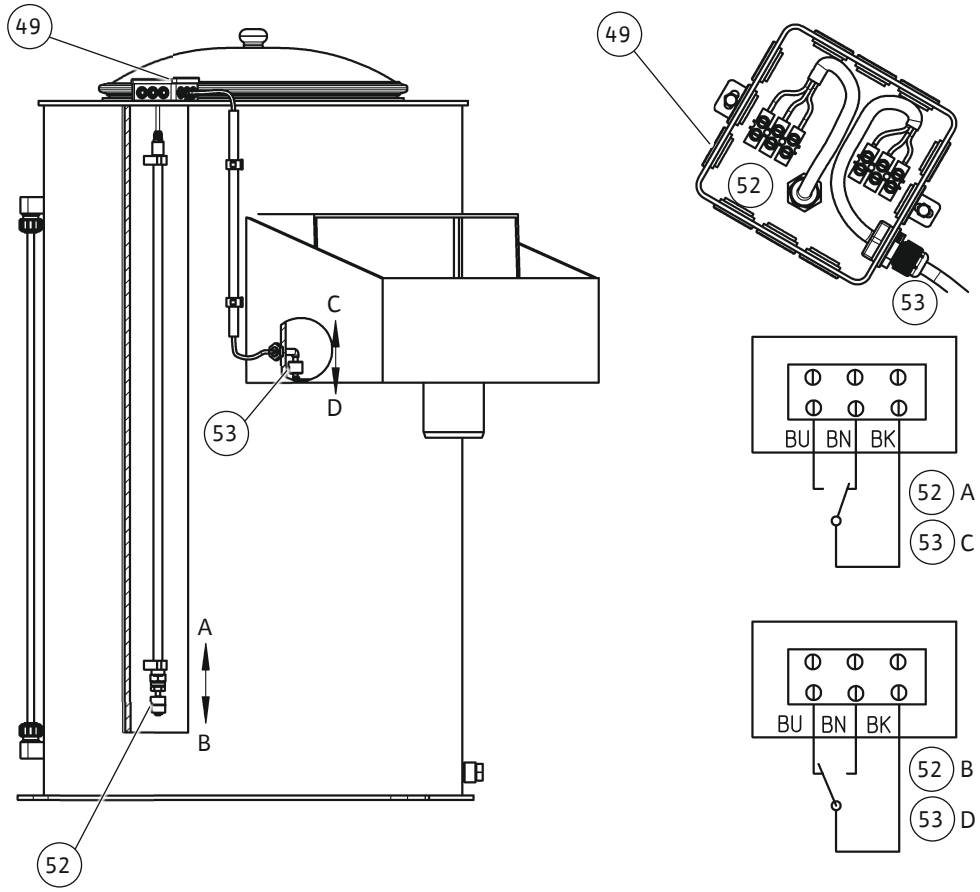


Fig. 12

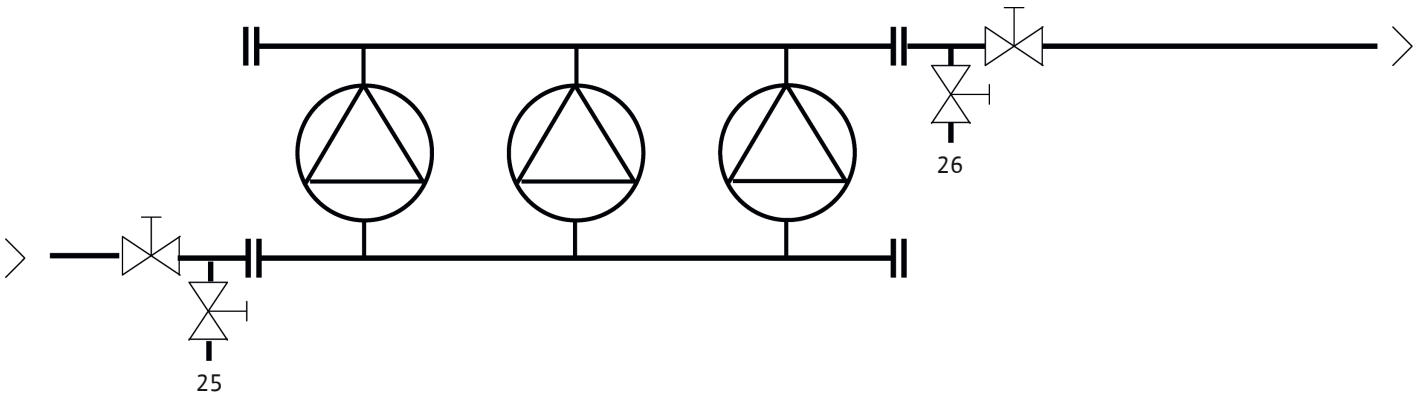
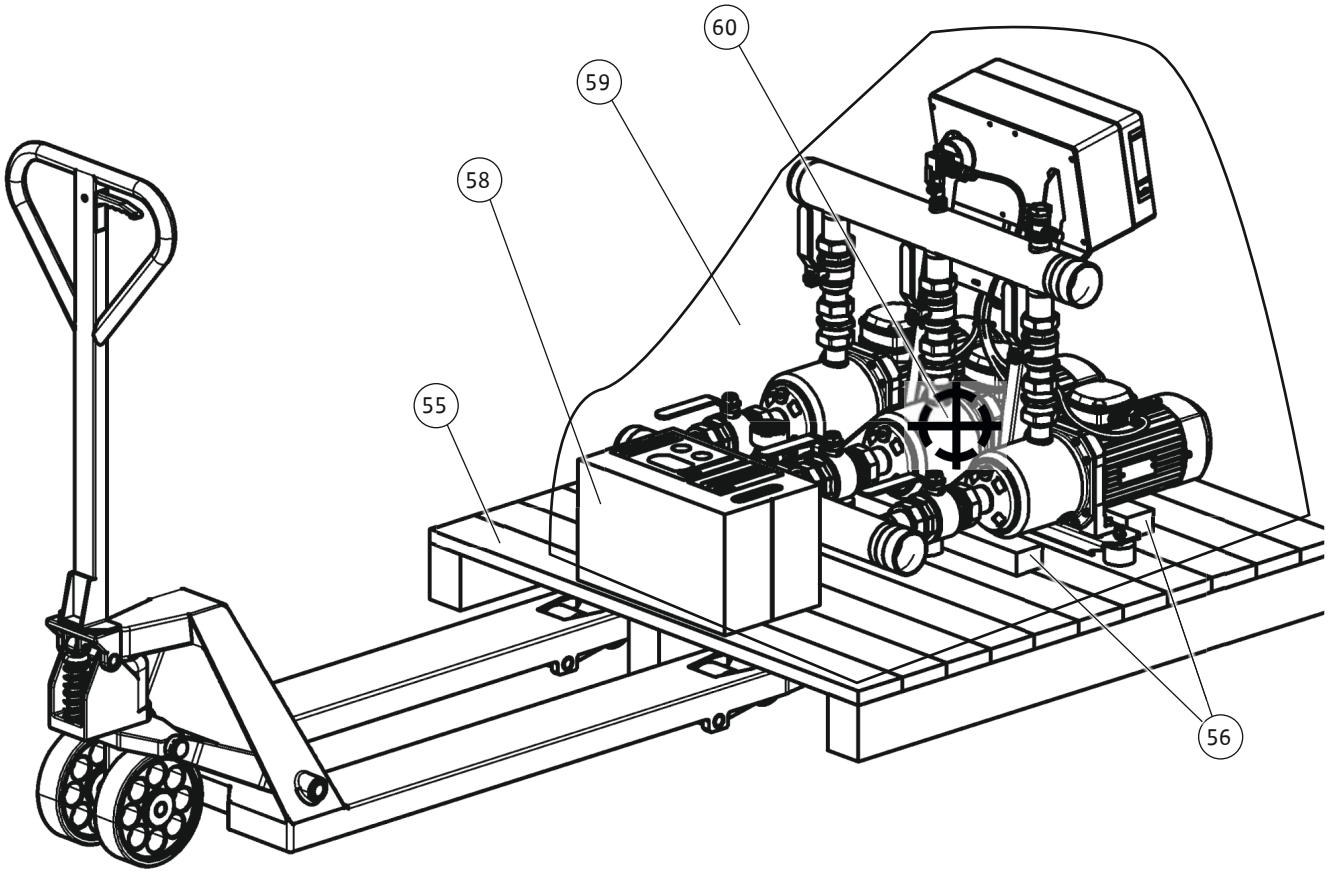


Fig. 13a



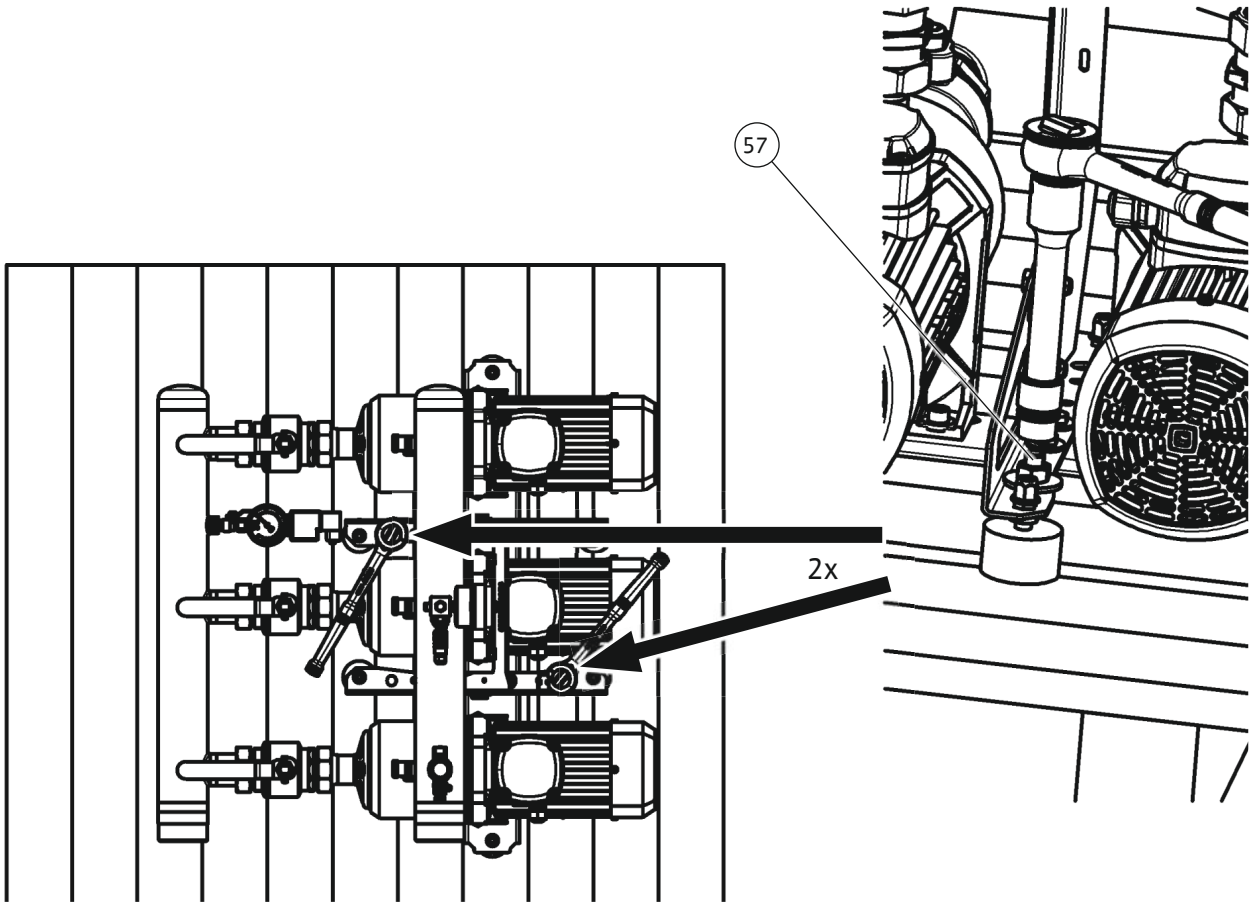
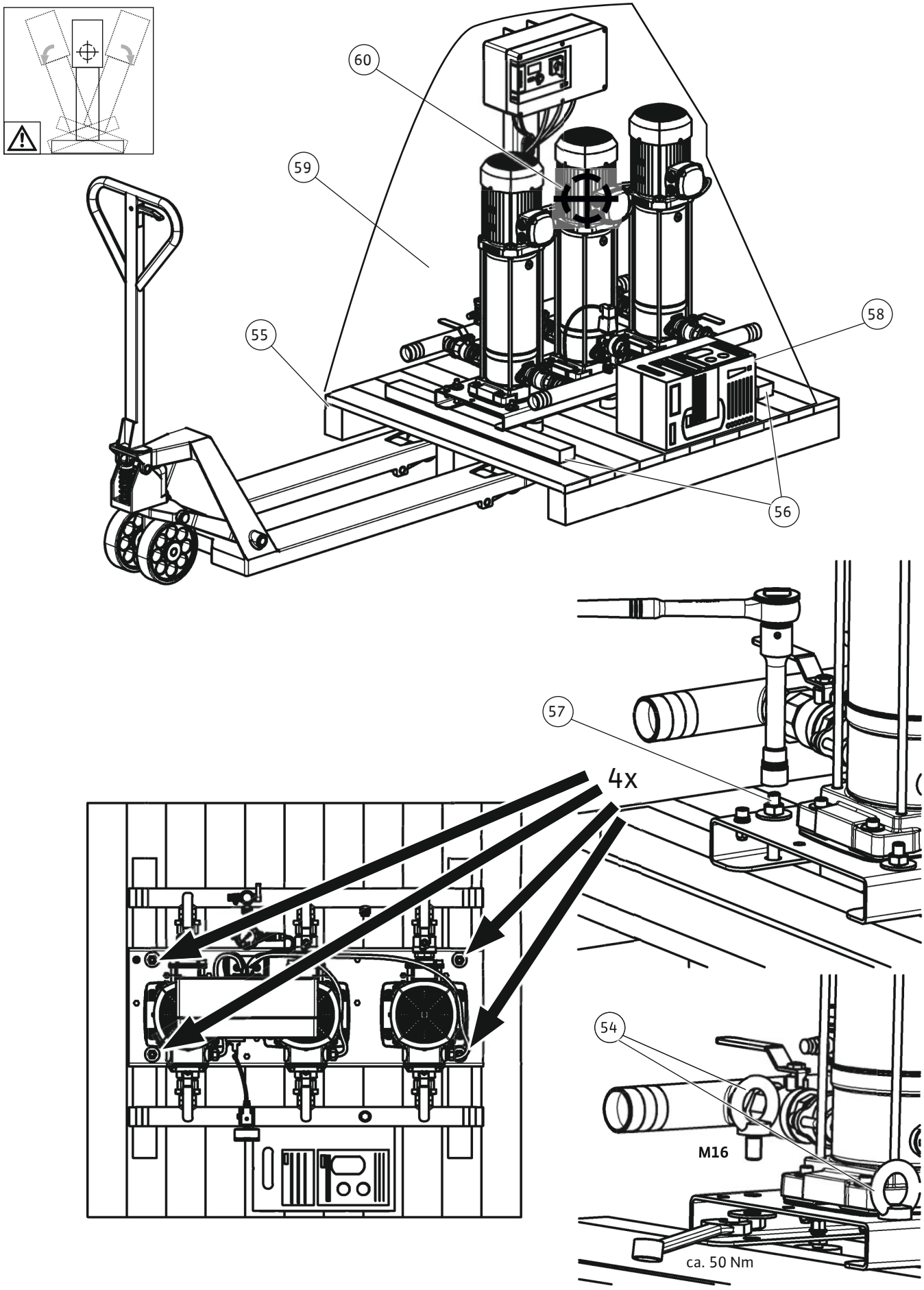


Fig. 13b



Sisukord

1 Üldist 34
1.1 Selle kasutusjuhendi kohta 34
1.2 Autoriõigus 34
1.3 Muudatuste õigus kaitstud 34
1.4 Garantii ja vastutuse välistamine 34

2 Ohutus 34
2.1 Ohutusjuhiste märgistamine 34
2.2 Töötajate kvalifikatsioon 35
2.3 Elektritööd 35
2.4 Seireseadised 35
2.5 Transport 36
2.6 Paigaldamine/eemaldamine 36
2.7 Töötamise ajal 36
2.8 Hooldustööd 36
2.9 Kasutaja kohustused 36

3 Kasutamine 36
3.1 Otstarbekohane kasutamine 37
3.2 Mitteotstarbekohane kasutamine 37

4 Tootekirjeldus 37
4.1 Tüübikood 37
4.2 Tehnilised andmed 39
4.3 Tarnekomplekt 40
4.4 Lisavarustus 41
4.5 Seadme komponendid 41
4.6 Funktsioon 43

5 Transport ja ladustamine 45
5.1 Kättetoimetamine 46
5.2 Transport 47
5.3 Ladustamine 47

6 Paigaldamine ja elektriühendus 47
6.1 Paigalduskoht 47
6.2 Paigaldus 48
6.3 Elektriühendus 53

7 Kasutuselevõtmine 53
7.1 Üldised ettevalmistused ja kontrollmeetmed 54
7.2 Kuivkäigukaitse (WMS) 55
7.3 Seadme kasutuselevõtmine 56

8 Kasutuselt kõrvaldamine/demonteerimine 56

9 Hooldus 56
9.1 Ohutus 56
9.2 Survetõstmissüsteemi kontrollimine 56

10 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine 56
10.1 Märkused 57
10.2 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine 57

11 Varuosad 60

12 Jäätmekäitlus 60
12.1 Õli ja määrded 60
12.2 Vee ja glükooli segu 60
12.3 Kaitseriietus 60
12.4 Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave 60
12.5 Patarei/aku 61

13 Lisa 62
13.1 Piltide selgitused 62

1 Üldist

1.1 Selle kasutusjuhendi kohta

See juhend on toote lahutamatu osa. Kasutusjuhendi järgimine on õige käsitsemise ja kasutamise eeldus:

- lugege juhendit hoolikalt enne igasuguseid tegevusi.
- Hoidke kasutusjuhendit alati kättesaadavas kohas.
- Järgige kõiki toote andmeid.
- Järgige tootel olevaid sümboleid.

Algupärane kasutusjuhend on saksa keeles. Teistes keeltes olevad kasutusjuhendid on tõlgitud originaalkeelest.

1.2 Autoriõigus

WILO SE © 2025

Käesoleva dokumendi edasiandmine ja kopeerimine, selle sisu kasutamine ja edastamine on keelatud, kui seda pole sõnaselgelt lubatud. Rikkumistega kaasneb kohustuslik kahjutasu. Kõik õigused kaitstud.

1.3 Muudatuste õigus kaitstud

Wilo jätab endale õiguse nimetatud andmeid ilma ette teatamata muuta ega vastuta tehniliste ebatäpsuste ja/või väljajätmiste eest. Kasutatud joonised võivad originaalist erineda ja on mõeldud üksnes toote näitlikuks kujutamiseks.

1.4 Garantii ja vastutuse välistamine

Wilo ei anna garantiid ega võta vastutust eelkõige järgmistel juhtudel:

- Ebapiisav häälestamine käitaja- või ostjapoolsete puudulike või valede andmete tõttu;
- Selle juhendi eiramine
- Mitteotstarbekohane kasutamine
- Ebasobivad ladustamis- või transporditingimused
- Vale paigaldamine või eemaldamine
- Puudulik hooldus
- Keelatud remonditööd
- Puudulik aluspõhi
- Keemilised, elektrilised või elektrokeemilised mõjud
- Kulumine

2 Ohutus

Selles peatükis kirjeldatakse peamisi juhiseid toote eri elufaaside kohta. Kui neid juhiseid ei järgita, võivad tekkida nt järgmised ohud.

- Elektriliste, mehaaniliste ja bakterioloogiliste mõjutuste tagajärjel tulenevad ohud inimestele
- Ohtlike ainete lekkimisel tekib oht keskkonnale
- Materiaalne kahju
- Toote olulised funktsioonid ütlevad üles

Juhiste mittemärkimisel ei ole õigust kahjude hüvitamisele.

Lisaks tuleb järgida ohutusjuhiseid järgmises peatükis!

2.1 Ohutusjuhiste märgistamine

Selles paigaldus- ja kasutusjuhendis on esitatud materiaalset ja isikukahjusid puudutavad ohutusmärkused. Neid ohutusmärkusi on kujutatud mitmel moel:

- Isikukahjusid puudutavad ohutusjuhised algavad märgusõnaga, neid on kujutatud vastava **sümboliga** ja neil on hall taust.



OHT

Ohu laad ja allikas!

Ohu mõju ja juhised selle vältimiseks.

- Materiaalset kahju puudutavad ohutusjuhised algavad märgusõnaga ja neid on kujutatud **ilma sümbolita**.

ETTEVAATUST

Ohu laad ja allikas!

Mõju või teave.

Märgusõnad

- **OHT!**
  Selle eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi!
- **HOIATUS!**
  Selle eiramine võib põhjustada (üliraskeid) vigastusi!

- **ETTEVAATUST!**
  Selle eiramine võib põhjustada materiaalset kahju, ka täielikku hävinemist.
- **TEATIS!**
  Vajalik märkus toote käsitsemise kohta

Teksti märkimine

✓ Nõudmised

1. Töö etapp/loetelu
   ⇒ Märkus/juhis
   ► Tulemus

Sümbolid

Selles juhendis on kasutusel järgmised sümbolid:


Üldine ohusümbol


Elektripingest tingitud oht


Üldine hoiatussümbol


Kasulik juhis

2.2 Töötajate kvalifikatsioon

- Personal peab olema teadlik kohalikest õnnetuste vältimise eeskirjadest.
- Personal peab olema lugenud paigaldus- ja kasutusjuhendit ning sellest aru saanud.
- Elektritööd: koolitatud spetsialist
  Isik, kellel on erialane väljaõpe (vastavalt standardile EN 50110-1), teadmised ja kogemused, et elektriga seotud ohtusid näha ja vältida.
- Tõstetööd: tõsteseadmete kasutamise koolitatud spetsialist
  Tõsteseade, kinnitusvahend, kinnituspunktid
- Paigalduse/lahtivõtmisega tohivad tegeleda ainult spetsialistid, kes on saanud väljaõppe tööriistade ja kinnitusmaterjalide kohta.
- Kasutamine/juhtimine: Operaatorid peavad olema läbinud kogu süsteemi talitluse alase koolituse.

2.3 Elektritööd

- Elektriühenduse puhul järgige kohalikke eeskirju.
- Järgige kohaliku energia teenusepakkuja eeskirju.
- Laske elektritööd teha alati elektrikul.
- Toode tuleb maandada.
- Tehke lülitus- ja juhtseadme elektriühendus vastavalt juhistele.
- Töötajad peavad olema koolitatud elektriühenduste teostamise osas.
- Töötajad peavad olema koolitatud toote väljalülitamisvõimaluste osas.
- Toode tuleb lahutada vooluvõrgust ja kindlustada soovimatu taassisselülitamise vastu.
- Vahetage katkised ühenduskaablid välja. Konsulteerige klienditeenindusega.

2.4 Seireseadised

Kohapeal tuleb kasutada järgmisi seireseadiseid:

Automaatkaitse

- Automaatkaitsme võimsus ja lülitusomadused peavad vastama ühendatud toote nimivoolule.
- Järgige kohalikke eeskirju.

Mootorikaitselüliti

- Pistikuta toode: paigaldage mootori kaitselüliti!
  Miinimumnõudeks on termiline relee / temperatuuri kompensatsiooniga mootori kaitselüliti, diferentsiaalkäivitus ja vastavate kohalike eeskirjade kohane taassisselülitamistõkis.
- Ebastabiilsed vooluvõrgud: vajadusel paigaldage kohapeal lisakaitseseadised (nt ülepinge-, alapingereleed või faaside väljalangemise releed jne).

Rikkevoolukaitselüliti (RCD)

- Paigaldage rikkevoolukaitselüliti (RCD) kohaliku energia teenusepakkuja eeskirjade kohaselt.
- Kui inimesed võivad tootega ja voolu juhtivate vedelikega kokku puutuda, siis tuleb paigaldada rikkevoolukaitselüliti (RCD).

- Sagedusmuunduriga (ISAR MODH1-E) süsteemidel/pumpadel kasutage universaalselt voolutundlikku rikkevoolukaitselülitit (RCD tüüp B).

2.5 Transport

- Kandke järgmist kaitsevarustust.
  - Turvajalatsid
  - Kaitsekiiver (tõsteseadmete kasutamise korral)
- Kinni tuleb pidada kasutuskohas kehtivatest tööohutus- ja õnnetuste vältimise seadustest ja eeskirjadest.
- Kasutada tuleb seadusega ette nähtud ja lubatud tõstemehhanisme ning kinnitusvahendeid.
- Kinnitusvahendite valimisel tuleb arvestada olemasolevaid tingimusi (ilmastikuolud, kinnituspunkt, koorem jne).
- Kinnitusvahendid tuleb kinnitada alati kinnituspunktidesse.
- Kontrollige, kas kinnitusvahendid on korralikult kinni.
- Tagage tõstemehhanismi stabiilsus.
- Vajaduse korral (nt piiratud nähtavus) tuleb koordineerimiseks kasutada teise inimese abi.
- Inimestel on keelatud olla rippuva koorma all. **Ärge** juhtige koormat üle töökohtade, kus asuvad inimesed.

2.6 Paigaldamine/eemaldamine

- Kandke järgmist kaitsevarustust.
  - Turvajalatsid
  - Kaitsekindad lõikevigastuste vältimiseks
- Kinni tuleb pidada kasutuskohas kehtivatest tööohutus- ja õnnetuste vältimise seadustest ja eeskirjadest.
- Toode tuleb lahutada vooluvõrgust ja kindlustada soovimatu taassisselülitamise vastu.
- Kõik pöörlevad osad peavad olema seisatud.
- Puhastage toode põhjalikult.

2.7 Töötamise ajal

- Kandke kaitsevarustust tööeeskirjade kohaselt.
- Tähistage ja tõkestage tööpiirkond.
- Töötamise ajal ei tohi inimesed viibida tööalas.
- Toode lülitatakse tööprotsessist olenevalt sisse ja välja eraldi juhtseadmete kaudu. Voolukatkestuse järel lülitub toode automaatselt sisse.
- Igast rikkest või tavatust asjaolust tuleb kohe teavitada vastutavat isikut.
- Kui ilmnevad puudused, peab operaator toote kohe välja lülitama.
- Avage sisend- ja survetorus kõik sulgeventiilid.
- Tagage kaitse kuivalt töötamise vastu.

2.8 Hooldustööd

- Kandke järgmist kaitsevarustust.
  - Turvajalatsid
  - Kaitsekindad lõikevigastuste vältimiseks
- Toode tuleb lahutada vooluvõrgust ja kindlustada soovimatu taassisselülitamise vastu.
- Tagage tööpiirkonnas puhtus, kuivus ja hea valgustus.
- Teha tuleb ainult neid hooldustöid, mida on kirjeldatud selles paigaldus- ja kasutusjuhendis.
- Kasutage ainult tootja originaalosasid. Muude kui originaalosade kasutamise korral loobub tootja igasugusest vastutusest.
- Pumbatava vedeliku ja töövedeliku lekke korral tuleb vedelikud kohe kokku koguda ja käidelda kohalike eeskirjade kohaselt.
- Puhastage toode põhjalikult.

2.9 Kasutaja kohustused

- Paigaldus- ja kasutusjuhend peab olema töötajaskonna keeles kättesaadav.
- Tagage töötajatele töödeks vajalik väljaõpe.
- Tagage kaitsevarustuse olemasolu. Veenduge, et personal kannaks kaitsevarustust.
- Tootel olevad ohutust ja märkusi puudutavad märgised peavad olema alati loetavad.
- Töötajaid tuleb süsteemi talitluse vallas koolitada.
- Välistage elektrivoolust tingitud oht.
- Tähistage ja tõkestage tööpiirkond.
- Ohutuks töötamiseks tuleb määrata töötajate tööjaotus.
- Tehke helirõhutaseme mõõtmine. Alates helirõhutasemest 85 dB(A) kandke kuulmiskaitset. Võtke teatis tööeeskirjadesse!

Toote käsitsemisel arvestage järgmist.

- Alla 16aastastel on seadme kasutamine keelatud.
- Alla 18aastased peavad töötama spetsialisti järelevalve all.
- Toodet ei tohi kasutada piiratud füüsiliste, sensoorsete või vaimsete võimetega isikud.

3 Kasutamine

3.1 Otstarbekohane kasutamine

Talitlus ja rakendamine

Wilo Isar MODH1 ja Isar MODV1 seeria survetõstmissüsteemid on konstrueeritud veevarustussüsteemide rõhu tõstmiseks ja selle hoidmiseks. Süsteemi kasutatakse:

- Joogiveevarustussüsteemidena, eelkõige korterelamutes, haiglates, administratiiv- ja tööstushoonetes, mille ülesehitus, funktsioon ja nõuded vastavad järgmistele standarditele ja suunistele:
  - DIN 1988 (Saksamaal)
  - DIN 2000 (Saksamaal)
  - ELi direktiiv 98/83/EÜ
  - Joogiveemäärus selle kehtivas versioonis (Saksamaal)
  - DVGW-suunised (Saksamaal)
- Veevarustus- ja jahutussüsteemide tööstusseadmed
- Tulekustutusvee varustussüsteem eneseabiks
- Kastmis- ja vihmutussüsteemid

Teie ohutus

Otstarbekohase kasutamise alla kuuluvad:

- Paigaldus- ja kasutusjuhendi kõigi märkuste täielik lugemine ja nende järgimine.
- Seadusega kehtivate õnnetuste ennetamise ja keskkonnaeeskirjade järgimine.
- Ülevaatuse ja hoolduse eeskirjadest kinnipidamine.
- Ettevõttesiseste eeskirjade ja juhiste järgimine.

Survetõstmissüsteem on ehitatud tootja spetsifikatsioonide ja tehnoloogilise seisu kohaselt ning heakskiidetud kooskõlas ohutustehniliste reeglitega. Väärtalitlus või väärkasutus võivad sellest hoolimata kahjustada kasutajate või kolmandate isikute elu ja tervist või kahjustada süsteemi ennast ning tekitada teistele varalist kahju.

Survetõstmissüsteemi ohutusseadised on paigaldatud nii, et otstarbekohase kasutamise korral oleks välistatud oht kasutavale personalile.

Survetõstmissüsteemi võib kasutada ainult tehniliselt veatus seisukorras ja otstarbekohaselt, tundma peab ohutust ja ohtusid ning pidama silmas seda paigaldus- ja kasutusjuhendit. Ohutust kahjustavad tõrked tuleb lasta kvalifitseeritud personalil viivitamata kõrvaldada.

3.2 Mitteotstarbekohane kasutamine

Võimalik vale kasutusviis

Survetõstmissüsteem pole mõeldud rakenduseks, mida tootja pole selgelt ette näinud. Sinna hulka kuulub muu hulgas

- vedelike pumpamine, mis halvendavad süsteemis kasutatavaid materjale keemiliselt või mehaaniliselt;
- vedelike pumpamine, mis sisaldavad abrasiivseid või pikakiulisi koostisosi;
- vedelike pumpamine, mida tootja pole ette näinud.

Uimastavate ainete (näiteks alkoholi, ravimite, uimastite) mõju all olevad inimesed ei ole võimelised kasutama, hooldama ega ümber ehitama survetõstmissüsteemi mis tahes viisil.

Sobimatu kasutamine

Sobimatu kasutamine seisneb selles, kui survetõstmissüsteemis töödeldakse muid osi, kui sihipärases kasutamises on ette nähtud. Ka survetõstmissüsteemi ehituskomponentide muutmine kuulub sobimatu kasutamise alla.

Kõik varuosad peab tootja olema kindlaks määranud ja need peavad vastama tehnilistele nõuetele. Kolmandate tootjate osade kasutamise korral ei saa tagada, et need on ehitatud ja valmistatud piisavalt vastupidavatena ja ohutusest arvestades. See aga on tagatud originaalvaruosade kasutamise korral.

Survetõstmissüsteemi muutmine (talitlusjärjestuse mehaaniline või elektriline muutmine) muudab tootja vastutuse nendest tulenevate kahjude osas kehtetuks. See kehtib ka ohutusseadiste ja -ventiilide paigaldamise ja seadistuse ning kandvate osade muutmise kohta.

4 Tootekirjeldus

4.1 Tüübikood

Näide	Wilo-ISAR MODH1-1CH1-L-202/EC
Wilo	Tootenimi
ISAR	Survetõstmissüsteemide tootegrupp
MODH	Horisontaalsete pumpadega
1	Püsiva pöörete arvuga mudel

Näide	Wilo-ISAR MODH1-1CH1-L-202/EC
-1	Pumpade arv
CH1-L	Pumbaseeria
2	Nimivooluhulk Q [m3/h] igal pumbal (2-pooluseline – versioon 50 Hz)
02	Pumpade astmete arv (2-pooluseline – versioon 50 Hz)
/EC	Juhtseade (siin Easy Control)

Näide	Wilo-ISAR MODH1-3CH1-L-605/EC
Wilo	Tootenimi
ISAR	Survetõstmissüsteemide tootegrupp
MODH	Horisontaalsete pumpadega
1	Püsiva pöörete arvuga mudel
-3	Pumpade arv
CH1-L	Pumbaseeria
6	Nimivooluhulk Q [m3/h] igal pumbal (2-pooluseline – versioon 50 Hz)
05	Pumba astmete arv
/EC	Juhtseade (siin Easy Control)

Näide	Wilo-ISAR MODV1-1CV1-L-209/EC
Wilo	Tootenimi
ISAR	Survetõstmissüsteemide tooterühm
MODV	vertikaalsete pumpadega
1	Püsiva pöörete arvuga mudel
-1	Pumpade arv
CV1-L	Pumbaseeria
2	Nimivooluhulk Q [m3/h] igal pumbal (2-pooluseline – versioon 50 Hz)
09	Pumba astmete arv
/EC	Juhtseade (siin Easy Control)

Näide	Wilo-ISAR MODV1-3CV1-L-1006/EC
Wilo	Tootenimi
ISAR	Survetõstmissüsteemide tooterühm
MODV	vertikaalsete pumpadega
1	Püsiva pöörete arvuga mudel
-3	Pumpade arv
CV1-L	Pumbaseeria
10	Nimivooluhulk Q [m3/h] igal pumbal (2-pooluseline – versioon 50 Hz)
06	Pumba astmete arv
/EC	Juhtseade (siin Easy Control)

Näide	Wilo-ISAR MODH1-E-1-CH3-LE 403
Wilo	Tootenimi
ISAR	Survetõstmissüsteemide tootegrupp
MODH	Horisontaalsete pumpadega
1-E	Sagedusmuunduriga versioon
-1	Pumpade arv

Näide	Wilo-ISAR MODH1-E-1-CH3-LE 403
CH3-LE	Pumbaseeria
4	Nimivooluhulk Q [m3/h] igal pumbal (2-pooluseline – versioon 50 Hz)
03	Pumba astmete arv

Näide	Wilo-ISAR MODH1-E-3-CH3-LE 1004
Wilo	Tootenimi
ISAR	Survetõstmissüsteemide tootegrupp
MODH	Horisontaalsete pumpadega
1-E	Sagedusmuunduriga versioon
-3	Pumpade arv
CH3-LE	Pumbaseeria
10	Nimivooluhulk Q [m3/h] igal pumbal (2-pooluseline – versioon 50 Hz)
04	Pumba astmete arv

Tehaseseadistusena eelpaigaldatud lisavalikute täiendavad nimetused	
WMS	Koos kuivkäigukaitsme paigalduskomplektiga (kuivkäigukaitseseadis pealevoolurõhuga süsteemile (ainult sagedusmuundurita süsteemidele))
HS	Koos süsteemi sisse- ja väljalülitamise pealülitiga (sagedusmuunduriga ühepumbalise süsteemi toitelüliti)

4.2 Tehnilised andmed

Maksimaalne vooluhulk	vt kataloogi/andmelehte	
Max tõstekõrgus	vt kataloogi/andmelehte	
Pöörlemiskiirus	• Pumbad: CH1-L ja CV1-L – 2800 – 2900 1/min (püsiv pöörete arv) • Pumbad: CH3-LE – 900 – 3600 1/min (muutuv pöörlemiskiirus)	
Toitepinge	3~ 230 V ±10% V (L1, L2, L3, PE) 3~ 400 V ±10% V (L1, L2, L3, PE)	
Nimivool	Vt pumba/mootori andmesilti	
Sagedus	• Pumbad: CH1-L ja CV1-L – 50 Hz • Pumbad: CH3-LE – 50 Hz, 60 Hz	
Elektriühendus	(vt paigaldus- ja kasutusjuhendit ja juhtseadme elektriskeemi)	
Isolatsiooniklass	F	
Kaitseklass	IP54 (ainult pump IP55)	
Võimsustarve P_1	Vt pumba/mootori andmesilti	
Võimsustarve P_2	Vt pumba/mootori andmesilti	
Nimiläbimõõdud Ühendus Imi-/survetoru	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...)
	(Jätame endale õiguse teha muudatusi / vt ka kaasasolevat paigaldusskeemi)	
Lubatud keskkonnatemperatuur	5 °C kuni 40 °C	
Lubatud pumbatavad vedelikud	Puhas setteta vesi	
Vedeliku lubatud temperatuur	3 °C kuni 50 °C (kõrvalekalduvad väärtused järelepärimise korral)	
Max lubatud töörõhk	MODH1(-E): survepoolel 10 baari (vt tüübisilti)	
	MODV1: survepoolel 16 baari (vt tüübisilti)	
Max lubatud sisestusrõhk	kaudne ühendus (max 6 baari)	
Teised andmed		
Membraansurvepaak	8 l	

4.3 Tarnekomplekt

Automaatselt reguleeritud Wilo survetõstmissüsteemid ISAR MODH1 ja ISAR MODV1 tarnitakse ühendusvalmina.

Integreeritud juhtimisega kompaktse seadmena saate 1 kuni 3 tavaimavat, mitmeastmelist horisontaalset/vertikaalset kõrgsurve-tsentrifugaalpumpa.

Pumbad on monteeritud ühtsele alusraamile ja üksteisega täielikult torudega ühendatud.

Kohapeal nõutud meetmed:

- Ühendused pealevoolu- ja survetoru jaoks.
- Võrguühenduse loomine.
- Paigaldada tuleb eraldi tellitud ja tarnitud lisavarustus.

4.3.1 Standardversiooni tarnekomplekt

- Survetõstmissüsteem
- Survetõstmissüsteemi paigaldus- ja kasutusjuhend
- Pumpade paigaldus- ja kasutusjuhendid
- Juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhend
- Tehase kontrollprotokoll

4.3.2 Erimudeli tarnekomplekt

- Vajaduse korral paigaldusskeem
- Vajaduse korral elektriskeem
- Vajaduse korral sagedusmuunduri paigaldus- ja kasutusjuhend
- Vajaduse korral sagedusmuunduri tehaseseadistuse lisaleht
- Vajaduse korral signaalianduri paigaldus- ja kasutusjuhend
- Vajaduse korral varuosade nimekiri

4.4 Lisavarustus

Lisavarustus tuleb vajaduse korral eraldi tellida. Wilo-programmi lisavarustuse hulka kuulub nt järgnev.

- Avatud eelmahuti (Fig. 11a)
- Suurem membraansurvepaak (sisend- või lõppsurvepoolel)
- Kaitseklapp
- Kuivalt töötamise kaitse:
  - Ilma sagedusmuundurita süsteemidel, mis mõeldud kasutamiseks pealevoolurõhuga (sisselaskerežiim, pealevoolurõhk vähemalt 1 bar) tarnitakse lisapaigalduskomplekt kuivkäigukaitsmena (WMS) valmis monteeritult (Fig. 6a kuni 6c.), kui see on lisatud tellimusele.
  - Sagedusmuunduriga süsteemidel (Isar MODH1-E...) on kuivkäigu tuvastamiseks seeriaviisiliselt paigaldatud sisendipoolne rõhuandur (ühepumbalisel süsteemil) või kaks sisendipoolset rõhuandurit (kahe või enama pumbaga süsteemil).
  - Ujuklüliti
  - tasemereleega kuivkäiguelektroodid
  - kohapeal olemasoleva mahuti elektroodid (erivarustus tellimisel)
- Elastsed ühendustorud (Fig. 9b – pos B)
- Kompensaatorid (Fig. 9b – pos B)
- Keermesäärik (Fig. 9a – pos D)
- Pealüliti (Fig. 1c – pos 62)

4.5 Seadme komponendid

TEATIS

See paigaldus- ja kasutusjuhend kirjeldab kogu süsteemi üldiselt.

TEATIS

Üksikasjalikke juhiseid selles survetõstesüsteemis kasutatava pumba kohta vaadake pumba paigaldus- ja kasutusjuhendist.

4.5.1 Ühendus

Tavaimava kõrgsurve-tsentrifugaalpumbaga survetõstmissüsteemi võib avaliku joogivee veevarustusvõrguga ühendada kahel viisil:

- Vahetu (otsene) ühendus: ilma süsteemieralduseta (Fig. 7a, 8a).
- Keskmine (kaudne) ühendus: ühenduseks vajalik süsteemieraldus tehakse suletud ja survestamata eelmahutiga (atmosfääri rõhk) (Fig. 7b, 8b).

4.5.2 Survetõstmissüsteemi komponendid

Koguseade koosneb erinevatest põhikoostisosadest.

TEATIS

Järgige eraldi komponentide paigaldus- ja kasutusjuhendit.

Mehaanilised ja hüdraulilised seadmekomponendid (Fig. 1a ja 2a – MODH1 / Fig. 1b ja 2b – MODV1 / Fig. 1c ja Fig. 2c – MODH1-E)

Kompaktne seade on monteeritud alusraamile (Fig. 1a kuni 2c – pos 3) koos võnkesummutitega (Fig. 1a kuni 2c – pos 34). See koosneb ühest, kahest või kolmest horisontaalsest (MODH1(-E)) või vertikaalsest (MODV1) kõrgsurve-tsentrifugaalpumbast/-

pumpadest (Fig. 1a kuni 2c – pos 1) koos kolmefaasilise mootoriga (Fig. 1a kuni 2c – pos 17), mis koondatakse üheks süsteemiks sisend- (Fig. 1a kuni 2c – pos 4) ja survetoru (Fig. 1a kuni 2c – pos 5) (kahe või kolme pumbaga kogumistorude korral) abil. Iga pumba külge on paigaldatud sisendi- (Fig. 1a kuni 2c – pos 6) ja survepoolne (Fig. 1a kuni 2c – pos 7) sulgeventiil ning survepoolel tagasilöögiklapp (Fig. 1a kuni 2c – pos 8). MODH1-E tüüpi pumpadega süsteemidel on alati integreeritud sagedusmuundur (Fig. 1c ja 2c, pos 62).

Horisontaalne tsentrifugaalpump CH-L(E) või vertikaalne tsentrifugaalpump CV-L (Fig. 1a, 1b, 2a, 2b – pos 1)

Olenevalt kasutusalast ja nõutud võimsusparameetritest paigaldatakse survetõstmissüsteemile eri tüüpi mitmeastmelised horisontaalsed (CH-L) või vertikaalsed (CV-L) tsentrifugaalpumbad. Arv võib varieeruda 1 kuni 3 pumba vahel.

TEATIS

Üksikasjalikke juhiseid selles survetõstesüsteemis kasutatava pumba kohta vaadake pumba paigaldus- ja kasutusjuhendist.

Juhtseade (Fig. 1a kuni 2c – pos 2)

Sagedusmuundurita survetõstmissüsteemi juhtimiseks kasutatakse EC-seeria juhtseadet. Sõltuvalt pumpade konstruktsioonist ja võimsusparameetritest võivad selle juhtseadme suurus ja komponendid varieeruda.

TEATIS

- Detailseid märkusi selles survetõstmissüsteemis kasutatud juhtseadme konstruktsioonide kohta vaadake pumbaga kaasas olevast paigaldus- ja kasutusjuhendist ning selle juurde kuuluvast elektriskeemist.

Juhtseade (Fig. 1a kuni 2c – pos 2) on monteeritud paigalduskronsteinile (MODV1: Fig. 1b ja 2b – Pos. 13), (MODH1: (Fig. 1a ja 2a – pos 13) alusraamil (Fig. 1a kuni 2c – pos 3) ja süsteemi elektriliste komponentidega ühendatud. Integreeritud sagedusmuunduriga süsteemidel toimub juhtimine otse sagedusmuunduriga (Fig. 1c ja 2c, pos 62). Mitme pumbaga süsteemidel toimub juhtimine põhipump-varupump põhimõttel. Eraldi juhtseade (Fig. 2c kuni 2) on toite jaoks.

Membraansurvepaak (Fig. 3a, 3b, 3d või Fig. 4 – pos 9)

Tarnekomplekt sisaldab kõigi süsteemide puhul 8-liitrist membraansurvepaaki (pos 9) koos suletava läbivoolu armatuuriga (pos 10) (läbivooluks vastavalt standardi DIN 4807 osale 5).

- Keerake membraansurvepaak eelpaigaldatud läbivoolu armatuuri (Fig. 3a, 3b, 3d ja Fig. 4).

Kuivkäigukaitse (WMS, Fig. 6a kuni 6d)

Valikuliselt võib sagedusmuundurita süsteemidel olla sisendtoru juurde paigaldatud kuivkäigukaitsme (Fig. 6b, 6c – pos 14) paigalduskomplekt või saab selle hiljem paigaldada.

Horisontaalsete ühepumbaliste süsteemide korral koosneb see paigalduskomplekt kuivkäigukaitse eesmärgil lisaks ühest ühendustorust (Fig. 6a – pos 4) ja sulgeventiilist (Fig. 6a – pos 6).

Vertikaalsete ühepumbaliste süsteemide puhul on kuivkäigukaitse jaoks paigaldatud lisakomplekt (pos 14b) pumba tühjendusliitmikule (Fig. 6c).

Rõhuandur ja manomeeter (Fig. 3a kuni 3e ja 6e kuni 6f)

Rõhuanduri paigalduskomplekt (survepoolne, Fig. 3a kuni 3e).

Rõhuanduri paigalduskomplekt (sisendipoolne, Fig. 6e ja 6f) sagedusmuunduriga (ISAR MODH1-E) süsteemidele.

- Manomeeter (pos 11-1 või 11-2)
- Rõhuandur survepoolel (pos. 12-1a)
- Rõhuandur imipoolel (ISAR MODH1-E) (Pos.12-2a)
- Elektriühendus, rõhuandur survepoolel (pos 12-1b)
- Elektriühendus, rõhuandur sisendpoolel (pos 12-2b)
- Tühjendamine/õhueemaldus (pos 18)
- Sulgeventiil (pos 19)

4.6 Funktsioon

HOIATUS

Tervisekahjustuste oht!

Puhastamata joogiveest tingitud tervisekahjustuste oht.

- Joogivee paigaldusel tuleb kasutada materjale, mis tagavad vee nõutava kvaliteedi!
- Tehke torustiku ja süsteemi läbipesemine, et vähendada joogivee kvaliteedi halvenemist.
- Süsteemi kasutuselevõtmisel pärast pikemaajalist seisakut vahetage vesi välja.

ETTEVAATUST

Materiaalne kahju kuivalt töötamise tõttu.

Kuivalt töötamine võib põhjustada pumba lekkeid ja mootori ülekoormust.

- Veenduge, et pump ei töötaks võllitihendi ja liuglaagri kaitseks kuivalt.

4.6.1 Kirjeldus

Standard- ja erimudelid

Standardmudelis koosnevad ISAR MODH1 seeria Wilo survetõstmissüsteemid tavaimavatest mitmeastmelistest horisontaalsetest kõrgsurve-tsentrifugaalpumpadest. ISAR MODH1-E seeria pumpadel on kõigil integreeritud sagedusmuundur. ISAR MODV1 seeria survetõstmissüsteemid koosnevad tavaimavatest mitmeastmelistest vertikaalsetest kõrgsurve-tsentrifugaalpumpadest ilma integreerimata sagedusmuundurita. Sisendtoru varustab süsteemi veega.

- Iseimevate pumpadega erimudelite korral või imemisrežiimi korral sügaval asuvate mahutite korral tuleb iga pumba jaoks paigaldada põhjaklapiga eraldi vaakumi- ja survekindel imitoru. Imitoru peab kulgema mahutist süsteemi ühtlaselt tõusvas suunas.

Pump toimetab (pumbad toimetavad) vee, seejuures rõhku suurendades, survetoru kaudu tarbijani. Pumbad lülitatakse rõhust sõltuvalt sisse või välja. Rõhuandurid mõõdavad pidevalt rõhu tegelikku väärtust, mis muudetakse voolusignaaliks ja edastatakse juhtseadmele.

Sagedusmuundurita süsteemidel lülitab juhtseade olenevalt reguleerimisviisist pumba sisse või välja. Reguleerimisviisi ja reguleerimisprotsessi täpsema kirjelduse leiate juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendist.

Integreeritud sagedusmuunduriga pumpade süsteemidel võtab selle funktsiooni üle sagedusmuundur. Reguleerimisviisi ja reguleerimisprotsessi täpsema kirjelduse leiate pumba paigaldus- ja kasutusjuhendist.

Mitme pumbaga süsteemid

Mitme pumbaga süsteemide korral on süsteemi kogutõstekogus jagatud kõigi tööpumpade vahel.

Eelised:

- Süsteemi võimsuse täpsem kohandamine tegelikule vajadusele.
- Pumpade käitamine vastavalt soodsamale võimsusvahemikule.
- Süsteemi suur efektiivsus ja väiksem energiatarve.

Esimesena käivituvat pumpa nimetatakse süsteemi põhikoormuspumbaks (ilma sagedusmuundurita) või põhipumbaks (sagedusmuunduriga). Kõiki ülejäänud süsteemi tööpunkti saavutamiseks vajalikke pumpasid nimetatakse peakoormuspumpadeks (ilma sagedusmuundurita) või abipumpadeks (sagedusmuunduriga). Joogiveega varustamise süsteemi häälestamise korral standardi DIN 1988 kohaselt on ette nähtud üks pump varupumbana, st maksimaalse koormuse korral üks pump alati ei tööta ja on töövalmis. Kõikide pumpade ühtlaseks kasutamiseks toimub sagedusmuundurita süsteemidel pumba ümberlülitus juhtseadme kaudu, st põhikoormus-/peakoormus- või varupumba funktsioonide sisselülitamise järjestus ja määramine muutub regulaarselt. Integreeritud sagedusmuunduriga pumpade süsteemidel pumba ümberlülitust põhi- ja varupumba vahel ei toimu. Rikke või põhipumba tõrke korral lülitatakse peafunktsioonid ümber teisele pumbale. Sellisel juhul on ettenähtud ka teine sisendipoolne ja survepoolne rõhuandur (Fig. 3e ja Fig. 6f).

TEATIS

Talitluse kirjelduse ja vajalikud seadistused leiate sagedusmuunduri paigaldus- ja kasutusjuhendist.

Membraansurvepaak

Paigaldatud membraansurvepaagi kogumahtuvus on u 8 l.

Funktsioon:

- Täidab puhvri efekti survepoolsele rõhuandurile.
- Takistab juhtimisel vibratsiooni süsteemi sisse ja välja lülitamisel.
- Tagab väiksema veevõtu (näiteks mikrolekete korral) olemasoleva varumahu arvelt ilma põhikoormuspumpa sisse lülitamata. See vähendab pumpade lülitussagedust ja stabiliseerib survetõstmissüsteemi tööolekut.

Kuivkäigukaitse (WMS) ilma sagedusmuundurita süsteemidel

Süsteemi vahetuks ühendamiseks avaliku veevõrguga on valikvarustuses oleva lisavarustusena olemas erinevad paigalduskomplektid kuivkäigukaitsmena (Fig. 6a kuni 6d – pos 14) koos integreeritud rõhulülitiga (Fig. 6a kuni 6d – pos 14-1). Rõhulüliti jälgib olemasolevat pealevoolurõhku ja saadab liiga madala rõhu korral signaali juhtseadmele.

Kui süsteem tellitakse koos valikulise integreeritud kuivkäigukaitsega, on see paigalduskomplekt kokku monteeritud ja ühendatud.

Kuivkäigukaitsme (WMS) lisavarustamiseks **ühe horisontaalse pumbaga (MODH1-1CH-L...)** süsteemidel tuleb tellida vastav paigalduskomplekt lisatorustikuga koos paigalduskoha ja sulgeventiiliga sisendi poolele ja see paigaldada **(Fig. 6a)**.

Ühe vertikaalse pumbaga süsteemide (MODV1-1CVL...) jaoks tuleb tellida kuivkäigukaitsme paigalduskomplekt ja täiendav ühenduskomplekt ja see paigaldada **(Fig. 6c).**

Kõigi mitme pumbaga süsteemide puhul on ette nähtud sisendtorule seeriaviisiliselt üks paigalduskoht kuivkäigukaitsmele.

Kaudse ühenduse korral (süsteemieraldus rõhuvaba eelmahuti kaudu) tuleb kuivalt töötamise kaitseks paigaldada tasemest sõltuv signaaliandur ja paigaldada see eelmahutisse. Wilo eelmahuti (Fig. 11a) kasutamisel sisaldub ujuklüliti (Fig. 11b – pos 52) juba tarnekomplektis.

Muude, kohapeal olemasolevate mahutite korral saab Wilo tootevalikust valida mitmesuguseid signaaliandureid, mis sobivad ka hiljem paigaldamiseks (näiteks ujuklüliti WA65 või kuivkäiguandurid tasemereleega).

Integreeritud kuivkäigukaitse sagedusmuunduriga süsteemidel

ISAR MODH1-E seeria süsteemid on tehaseseadistuses varustatud ühe (ühepumbaline süsteem) või kahe (mitme pumbaga süsteem) rõhuanduriga (Fig. 6e ja 6f).

Süsteemi vahetu ühenduse korral avaliku veevõrguga toimib rõhuandur kuivkäigukaitsena. Rõhuandurid mõõdavad pidevalt pealevoolurõhu tegelikku väärtust, mis muudetakse voolusignaaliks ja edastatakse (põhi-)pumba sagedusmuundurile. Kui väärtus langeb alla seatud minimaalse pealevoolurõhu, siis käivitatakse rike ja süsteem lülitatakse välja. Funktsioonide täpsema kirjelduse leiate pumba paigaldus- ja kasutusjuhendist.

Valikuna on saadaval lisa pealüliti (HS), mille saab lisada kõigile sagedusmuunduriga ühepumbalistele süsteemidele (Fig. 1c pos 62). Pealüliti on juba paigaldatud, kui see on tellitud. Pealüliti ülesanne on seade hooldus- ja remonditööde ajaks vooluvõrgust lahutada.

4.6.2 Müra

Survetõstmissüsteemid sisaldavad erineval hulgal eri pumbatüüpe. Kõigi eri survetõstmissüsteemide kogu müra taset ei ole seega võimalik siin näidata.

Järgnevas ülevaates on arvestatud standardseeria sagedusmuundurita pumpadega võrgusagedusel 50 Hz.

	Pumpade arv	Mootori nimivõimsus (kW)						
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,5
Maksimaalne müratase (*) 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

(*) Väärtused 50 Hz kohta (püsiv pöörete arv) tolerantsiga +3 dB(A)

LpA = töökohaga seotud heitkoguse tase dB(A)

Järgnevas ülevaates on arvestatud standardseeria sagedusmuunduriga pumpadega võrgusagedusel 50 Hz.

	Pumpade arv	Mootori nimivõimsus (kW)					
		0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0
Maksimaalne müratase (*) 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

(*) Väärtused 50 Hz kohta (püsiv pöörete arv) tolerantsiga +3 dB(A)

LpA = töökohaga seotud heitkoguse tase dB(A)

Siin märkimata mootori võimsuste ja/või teiste pumbaseeriate jaoks vaadake pumpade paigaldus- ja kasutusjuhendis olevaid üksikpumpade müratasemeid või vaadake see järgi pumpade kataloogist. Tarnitud üksikpumba tüübi müraväärtuse kaudu on võimalik järgmise tegevusviisi kaudu arvutada süsteemi kogu müra tase.

Arvutus		
Üksikpump	...	dB(A)
2 pumpa kokku	+3	dB(A) (tolerants +0,5)
3 pumpa kokku	+4,5	dB(A) (tolerants +1)
Kogu müra tase =	...	dB(A)

Näiteks (3 pumbaga survetõstmissüsteem)		
Üksikpump	58	dB(A)
3 pumpa kokku	+4,5	dB(A) (tolerants +1)
Kogu müra tase =	62.5 ... 63.5	dB(A)

4.6.3 Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)

Selle süsteemi üksikud komponendid (pumbad koos sagedusmuunduri ja juhtseadmega) vastavad nende suhtes kohaldatavate EMÜ-direktiivide ja -standardite nõuetele.

TEATIS

Järgige eraldi komponentide paigaldus- ja kasutusjuhendit.

- Kogusüsteemi kohta võtke arvesse järgmist:

TEATIS

Survetõstmissüsteem on ette nähtud kasutuseks privaatsetes madalpingevõrkudes, mis on muundatud kesk- või kõrgepingest.

Avalike elektritoite häiringute vältimiseks ja sellist tüüpi elektritoite vahetu ühenduse korral tuleb tingimata hankida avaliku madalpingevõrgu energiavarustusettevõtte luba (nõutud IEC 61000-3-12 või EN 61000-3-12 alusel).

Lisateavet ja paigaldusjuhised leiate lisast 8.3 standardis EN IEC 61800-3 või EN 61000-3.

TEATIS

Kolmefaasilise vahelduvvooluga võivad väiksema elektrivõimsuse korral tekkida juhtivuslikus alas ebasoodsates oludes olmekeskkonnas (C1) rakendamisel kõrvalekalded elektromagnetilises ühilduvuses.

- Võtta ühendust Wilo müügijärgse hooldusega.
- Lisateavet ja juhiseid leiate lisatud dokumentidest.

5 Transport ja ladustamine

HOIATUS

Käe- ja jalavigastused puuduva kaitsevarustuse tõttu!

Töö ajal esineb (raskete) vigastuste oht. Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:

- Kaitsekindad lõikevigastuste vältimiseks
- Turvajalatsid
- Kui kasutatakse tõsteseadet, tuleb kanda ka kaitsekiivrit.

HOIATUS

Kukkuvatest osadest tingitud vigastusoht!

Rippuva koorma all ei tohi inimesed viibida!

- Ärge juhtige koormat üle töökohtade, kus asuvad inimesed!

ETTEVAATUST

Materiaalne kahju sobimatu transportimise tõttu.

Ebasobivad tõsteseadmed võivad põhjustada vertikaalse pumba lahtilibisemise või allakukkumise.

- Kasutage ainult sobivaid ja heakskiidetud tõsteseadmeid.
- Ärge kinnitage tõsteseadmeid kunagi torustiku külge. Kasutage kinnitamiseks olemasolevaid kinnitusaasasid (Fig. 1a kuni 2c – pos 54) või alusraami.
- Järgige stabiilsust, kuna vertikaalse pumba konstruktsiooni tõttu asub raskuskese ülaosas (üliraske, Fig. 13b – pos 60).

ETTEVAATUST

Valest koormusest põhjustatud materiaalne kahju.

Transportimise ajal võib torude ja toruliitmike koormamine põhjustada lekkeid.

ETTEVAATUST

Keskkonnamõjudest põhjustatud materiaalne kahju.

Süsteem võib keskkonnamõjude tõttu kahjustada saada.

- Seadet tuleb sobivate vahenditega kaitsta niiskuse, külmumise, kuumuse ja mehaaniliste kahjustuste eest.

TEATIS

Pärast pakendi eemaldamist tuleb seade kirjeldatud paigutustingimuste kohaselt ladustada või paigaldada (vaadake Paigaldamine ja elektriühendus).

5.1 Kättetoimetamine

Survetõstmissüsteem tarnitakse alusele (Fig. 13a, 13b – pos 55, 56) või transpordilaudadele kinnitatult või transpordikastis. Survetõstmissüsteem toimetatakse kohale niiskuse ja tolmu eest kaitsvasse kilesse (Fig. 13a, 13b – pos 59) pakituna.

- Järgige pakendil olevaid juhiseid transpordi ja ladustamise kohta.
- ISAR MODV seeria 2 või 3 pumbaga süsteemidel
  - Eemaldage transpordipoldid (Fig. 13b – pos 57).
  - Paigaldage eraldi pakendis olevad rõngaspoldid puuraukudesse ja kinnitada need kaasasolevate mutritega (Fig. 2b, 13b – pos 54).
- Seadme transportimiseks vajalikud mõõtmed, massid ja vajalikud paigaldusavad või vabad pinnad leiate kaasasolevalt paigaldusskeemilt või dokumentidest.
- Tarnimisel ning enne lahtipakkimist tuleb esmalt pakendit kahjustuste suhtes kontrollida.

Kukkumisest või millestki sarnasest põhjustatud kahjustuste kindlaks tegemisel:

- Kontrollige survetõstmissüsteemi ja lisavarustuse osi, et neil poleks võimalikke kahjustusi.
- Teatage sellest tarnefirmale või meie klienditeenindusele ka siis, kui seadmel või lisavarustusel ei ole silmaga nähtavaid kahjustusi.

5.2 Transport

Niiskuse ja mustuse eest kaitseks on süsteem pakitud plastkilesse.

- Kui välispakend on kahjustatud või see puudub, kasutage sobivat kaitset niiskuse ja mustuse vastu.
- Eemaldage välispakend alles paigalduskohal.
- Süsteemi hilisemal või taastransportimisel tuleb niiskuse ja mustuse eest kaitsmiseks paigaldada uus sobiv kaitse.
- Tähistage ja tõkestage tööpiirkond.
- Hoidke loata inimesed tööalast eemal.
- Kasutage lubatud kinnitusvahendeid: tõsteketid või transpordirihmad.
- Kinnitage tõstevahendid alusraamile:
  - Transportimine tõstukiga
  - Transportimine tõsteseadmetega.
  - Kinnitusaasad alusraamil: turvakonksuga kinnituskett.
  - Keerake lahtised kaasasolevad rõngasaasad kinni: seekliga tõstekett või transpordirihm.
- Lubatud nurgaandmed tõsteseadmetele (Fig. 1a kuni 2c – pos 54)
  - Kinnitamine turvakonksuga: ±24°
  - Kinnitamine seekliga: ±8°
  - Kui nurgaandmetest ei saa kinni pidada, kasutage poomi.

5.3 Ladustamine

- Paigutage süsteem tugevale ja tasasele aluspinnale.
- Keskkonnatingimused: 10 °C kuni 40 °C, max õhuniiskus: 50%.
- Kuivatage hüdraulika ja torustik enne pakendamist.
- Kaitske süsteemi niiskuse ja mustuse eest.
- Kaitske süsteemi otsese päikesekiirguse eest.

6 Paigaldamine ja elektriühendus



HOIATUS

Tervisekahjustuste oht!

Puhastamata joogiveest tingitud tervisekahjustuste oht.

- Ärge kasutage joogivee paigaldusel materjale, mis kahjustavad vee kvaliteeti.
- Tehke torustiku ja süsteemi läbipesemine, et vähendada joogivee kvaliteedi halvenemist.
- Süsteemi pikemaajalise seisaku korral vahetage vesi välja.

6.1 Paigalduskoht

Nõuded paigalduskohale:

- Kuiv, hästi õhutatud ja külmakindel.
- Eraldi ja suletav (nt standardi DIN 1988 nõuete järgi).
- Vaba kahjulikest gaasidest ja gaaside sissetungimise vastu kaitstud.
- Maksimaalne keskkonnatemperatuur +0 °C kuni 40 °C suhtelisel õhuniiskusel 50%.
- Piisavalt mõõduka pinnase kuivendamise olemasolu (nt kanaliühendus).
- Loodis ja tasane paigalduspind. Minimaalne kõrguste ühtlustamine stabiilsuse tagamiseks on võimalik alusraami võnkesummutitega.

1. Vabastage kontramutter.
2. Keerake vastavad võnkesummutid välja või sisse.
3. Keerake kontramutter jälle kinni.

Lisaks pidage silmas:

- Samuti peab olema piisavalt palju ruumi hooldustööde tegemiseks. Põhimõõdud leiate kaasasolevast paigaldusplaanist. Seadmele peab olema vähemalt kahest küljest vaba juurdepääs.
- Wilo ei soovita paigaldada ega käitada elu- ja magamisruumide läheduses.
- Torude pingestamata ühendamiseks tuleb enne torustiku paigaldamist või järelpaigaldamisel kasutada kompensaatoreid (Fig. 9a – pos B) pikkusepiirikute või elastsete ühendustorudega (Fig. 9b, 9c – pos B).

6.2 Paigaldus



OHT

Elektrivoolu tõttu surmavate vigastuste oht!

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi!

- Elektritöid peab tegema elektrik vastavalt kohalikele eeskirjadele.
- Kui toode eemaldatakse vooluvõrgust, kindlustage see taassisselülitamise vastu.

6.2.1 Vundament/aluspind

Survetõstmissüsteemi konstruktsioon võimaldab seda paigaldada tasasele betoonpõrandale. Kuna alusraam on paigutatud reguleeritava kõrgusega võnkesummutitele, on seadme ja ehitise vahel olemas võnkeisolatsioon.



TEATIS

Tarnimisel võivad võnkesummutid olla transporditehnilistel põhjustel lahti monteeritud. Enne survetõstmissüsteemi paigaldamist veenduge, et kõik võnkesummutid on paigaldatud ja keermemutrite abil kinnitatud (Fig. 9a ja 9c – pos A).

Kohapealse lisakinnitamise korral põranda külge (Fig. 9b ja Fig. 9c – pos A) tuleb arvestada seda, et võetaks meetmed vibratsiooni ülekandumise vältimiseks.

6.2.2 Hüdrauliline ühendus ja torud

Avaliku joogivee võrku ühendamisel peab järgima kohaliku volitatud veevarustusettevõtte nõudeid.

Eeltingimused:

- Lõpetage kõik keevitus- ja jootmistööd
- Tehke vajalik loputus
- Vajaduse korral desinfitseerige torujuhtmesüsteemi ja tarnitud survetõstmissüsteemi (hügieen kooskõlas kohalike eeskirjadega (Saksamaal seaduse TrinkwV 2001 kohaselt))

Paigaldusjuhised:

- Kohapealne torustik tuleb paigaldada pingevabalt!
- Et vältida toruühenduste pingestamist tuleks kasutada pikkusepiirikuga kompensaatoreid või elastseid ühendustorusid. Süsteemi vibratsiooni edasikandumine hoone paigaldisse väheneb sel moel.
- Mehaanilise vibratsiooni ülekandumise vältimiseks hoonele ärge kinnitage torusid survetõstmissüsteemi torustiku külge (Fig. 9a kuni 9c – pos C).
- Ühendamine võib toimuda vastavalt kohalikele oludele ja süsteemi konstruktsioonile paremalt vasakule. Juba eelpaigaldatud pimeäärikud või keermeklapid tuleb vajadusel ümber paigaldada.

Ühe horisontaalse pumbaga süsteem

Tehaseseadistusena tuleb süsteem nii ette valmistada, et sisendi- ja survepoolne ühendamine toimuks ees (vaade juhtseadmele – kasutaja vaade).

Survepoolne torustik keeratakse u 90° vasakule või paremale, kui ruumiolude tõttu tuleb ühendus teha survetoru poole.

1. Vabastage ühendusmutter torustikult.
2. Keerake torustikku vajalikus suunas.
3. Asetage lametihend lekke vältimiseks õigesti tihenduspindade vahele.
4. Keerake ühendusmutter uuesti kinni.

Ühe vertikaalse pumbaga süsteem

Tehases on süsteem valmistatud ette nii, et ühendus tehakse sisendipoolel vasakul ja survepoolel paremal (vaadates juhtseadmele – kasutaja vaade).

Kahe või kolme horisontaalse pumbaga süsteem

Tehaseseadistusena tuleb süsteem nii ette valmistada, et ühendamine toimuks vasakul (vaade juhtseadmele – kasutaja vaade).

Koondtorustikud tuleb pöörata (Fig. 10a kuni 10d), kui ühendus ruumioludest tingitult tehakse paremale poolele.

ETTEVAATUST

Materiaalne kahju asjatundmatu paigaldamise tõttu.

Rõhulüliti/rõhuanduri kaabel võib pööramise või paindumise läbi kahjustada saada.

- Kollektori pööramisel jälgige vabu kaablijuhikuid.

1. Sulgege kõik sulgeventiilid süsteemi sees, kui süsteemi veega täidetakse (Fig. 10a, S-1).
2. Vabastage ühendusmutrid vastaval torustikul täielikult (Fig. 10b, S-2).
3. Keerake koondtorustikku ettenähtud ühenduse suunas (Fig. 10b, S-3).
4. Asetage lametihendid lekete vältimiseks õigesti tihenduspindade vahele.
5. Keerake ühendusmutrid uuesti kinni (Fig. 10c, S-4).
6. Avage kõik sulgeventiilid süsteemi sees uuesti (Fig. 10c, S-5). Vajaduse korral keerake rõhuanduri/manomeetri paigalduskomplekti (Fig. 10d, S-6).

Kahe või kolme vertikaalse pumbaga süsteemi

Tehases on süsteem ette valmistatud nii, et imi- ja survepoolel saab ühenduse teha valikuliselt kas vasakule või paremale (vaadates juhtseadmele – kasutaja vaade). Kasutamata ühenduse pool tuleb asjakohaselt keermeklapi abil (Fig. 9c – pos D; lisavarustus, nimiläbimõõtu vt tabelist) survetihedalt sulgeda.

Voolutakistus

Pealevoolu- ja imitoru voolutakistus tuleb hoida võimalikult väiksena.

- Lühike torustik
- Vähe torupõlvesid
- Piisavalt suured sulgeventiilid

Muidu võib suure vooluhulga korral reageerida suure rõhukao tõttu kuivkäigukaitse.

- Jälgige pumba kasulikku positiivset imikõrgust (NPSH)
- Vältige rõhukadu
- Vältige kavitatsiooni

Hügieen

Joogiveega varustamise paigaldistele kehtivad hügieeni erinõuded. Põhimõtteliselt tuleb järgida kõiki kohalikke kehtivaid määrusi ja meetmeid joogivee hügieeni tagamiseks. **Selles kirjelduses on järgitud Saksamaa joogiveemäärust (TwVO) selle kehtivas versioonis.**

Teie käsutusse antud survetõstmissüsteem vastab kehtivatele tehnilistele reeglitele (eelkõige standardile DIN 1988) ja selle tõrgeteta talitlust on tehases kontrollitud. Joogivee valdkonnas rakendamisel tuleb terviklik joogiveevarustussüsteem anda käitajale üle hügieeniliselt veatus seisukorras.

Seejuures kehtivad:

- standard DIN 1988, 400. osa, ning kommentaarid standardi juurde;
- TwVO § 5. Lõige 4, mikrobioloogilised nõuded: süsteemi loputamine või desinfitseerimine.

Piirväärtused, millest tuleb kinni pidada, leiate joogiveemäärusest TwVO § 5.

TEATIS

Tootja soovitab puhastamiseks süsteemi loputada.

1. T-detail tuleb paigaldada survetõstmissüsteemi lõppsurve poolele (survepoolse membraansurvepaagi korral vahetult selle taha) enne järgmist sulgeseadet.
2. Tähistage sulgeseadmega haru loputusvee tühjendamiseks heitveesüsteemi loputamise ajal.
3. Haru tuleb kohandada üksikpumba maksimaalse vooluhulga järgi (Fig. 7a – 8b – pos 25, 26 ja 28).
4. Kui ühtki vaba väljavoolu pole, siis tuleb nt vooliku ühendamisel arvestada standardi DIN 1988-200 versioone.

6.2.3 Lisavarustuse paigaldamine

Ühe horisontaalse pumbaga süsteem (Fig. 1a ja Fig. 6a)

Kuivkäigukaitsmega ühenduskomplekt (pos 14):

1. Kuivkäigukaitsmega ühenduskomplekt tuleb paigaldada pealevoolupoolsele ühendusmutrile.
2. Jälgige lametihendi korrektset paigutust.

Ühe vertikaalse pumbaga süsteem (Fig. 1b ja Fig. 6c)

Kuivkäigukaitsme (WMS) paigalduskomplekt (pos 14):

1. Keerake kuivkäigukaitsme paigalduskomplekt CO-1 kuivkäigukaitsme ühenduskomplekti kasutades pumba tühjendusliitmikule ja tihendage!

Kahe või kolme horisontaalse pumbaga süsteem (Fig. 2a ja Fig. 6b) või vertikaalsed pumbad (Fig. 2b ja Fig. 6b)

Kuivkäigukaitsme (WMS) paigalduskomplekt (pos 14):

1. Kuivkäigukaitsme (WMS) paigalduskomplekt tuleb keerata pealevoolupoolsel koondtorustikul selleks ette nähtud ühendusotsakutele ja tihendada (hilisema paigalduse korral).

Kui hilisem paigaldus tehakse ilma Wilo lisavarustusse kuuluva originaalse ühenduskomplektita:

1. Kuivkäigukaitsme (WMS) paigalduskomplekt tuleb keerata pealevoolupoolsel koondtorustikul koha peal selleks ette valmistatud ühendusotsakutesse ja tihendada.
2. Juhtseadme elektriühendus tuleb teostada juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendi ning elektriskeemi (ka Fig. 6d) kohaselt.

Kaudse ühenduse korral (töötamiseks koha peal olemasolevate mahutitega):

- Paigaldage ujuklüliti mahutisse nii, et langeva veetaseme juures antakse umbes 100 mm üle veevõtuühenduskohta lülitussignaal „kuivkäik“. (Wilo programmi eelmahutite kasutamisel on ujuklüliti paigaldatud (Fig. 11a ja 11b).)
- Alternatiiv: Paigaldage 3 sukelelektroodi eelmahutisse.

1. Esimene elektrood paigaldage massielektroodina kohe mahuti põhja kohale. See peab paiknema alati alumise lülitustaseme (kuivkäik) jaoks allpool veepinda.
2. Ülemise lülitustaseme jaoks (kuivkäik likvideeritud) paigaldada teine elektrood u 100 mm vaheltvõtuliitmikust kõrgemale.
3. Kolmas elektrood paigaldage vähemalt 150 mm alumisest elektroodist kõrgemale. Tehke juhtseadme elektriühendused.

TEATIS

Järgige vastava komponendi tootja dokumente.

Paigaldage membraansurvepaak.

TEATIS

Membraanpaisanumat on vaja regulaarselt kontrollida direktiivi 2014/68/EL kohaselt (Saksamaal tuleb lisaks sellele arvestada tööohutuse määruse §-d 15(5) ja 17 ning lisa 5).

Tarnekomplekti kuuluvat membraansurvepaaki (8 liitrit) võib transporditehnilistel ja hügieenilistel kaalutlustel tarnida demonteerituna eraldi pakendis. Enne kasutuselevõtmist paigaldage läbivoolu armatuurile membraanpaisanum (Fig. 3a kuni 3d ja Fig. 4).

TEATIS

Järgige vastava komponendi tootja dokumente.

Joogivee paigalduse korral tuleb paigaldada läbivoolav membraansurvepaak standardi DIN 4807 kohaselt. Arvestage piisava ruumiga hooldustöödeks või väljavahetamiseks.

Hooldustööde jaoks on enne ja pärast membraansurvepaagi ühendusi vaja paigaldada möödaviigud, et vältida süsteemi seiskumist. Pärast tööde lõppu tuleb möödaviigud (näidet vaadake skeemi Fig. 7a, 7b, 8a ja 8b – pos 29) seisva vee vältimiseks täielikult eemaldada.

TEATIS

Järgige vastava komponendi tootja dokumente.

Membraansurvepaagi häälestamisel tuleb arvestada seadme süsteemitingimusi ja pumpamisandmeid. Seejuures tuleb jälgida membraansurvepaagi piisavat läbivoolu. Survetõstmissüsteemi maksimaalne vooluhulk ei tohi ületada membraansurvepaagi liitmiku maksimaalselt lubatud vooluhulka (alljärgnev tabel või andmesildil ning mahuti paigaldus- ja kasutusjuhendis olevad andmed).

Nimiläbimõõt	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN100
Ühendus	(Rp¾ tolli)	(Rp 1")	(Rp1¼ tolli)	Äärik	Äärik	Äärik	Äärik
Max vooluhulk (m^3/h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Kaitseklapi paigaldamine

Kaitseklapi paigaldamine lõpprõhu poolele on vajalik, kui paigaldatud süsteemikomponendi töörõhk on suurem kui lubatud maksimaalne väärtus. See on nii, kui maksimaalselt lubatud pealevoolurõhk ja survetõstmissüsteemi maksimaalse pumpamisrõhu summa ületab paigaldatud süsteemikomponendi lubatud töörõhku. Kaitseklapp peab olema paigaldatud nii, et 1,1-kordse lubatud töörõhu korral lastakse seejuures tekkiv survetõstmissüsteemi vooluhulk välja.

TEATIS

Andmete häälestamiseks järgige survetõstmissüsteemi andmekaarti ja töökarakteristikuid.

Juhtige äravoolav vesi kindlalt välja.

TEATIS

Järgige vastava komponendi tootja dokumente.

Rõhuvaba eelmahuti paigaldamine

HOIATUS

Vigastusoht!

Selleks mitte ettenähtud pindadel kõndimine või nende koormamine põhjustab õnnetusi ja kahjustusi!

- Plastmahutitele/katetele astumine on keelatud.

ETTEVAATUST

Materiaalne kahju sobimatute muudatuste tõttu.

Rõhuvaba eelmahuti muudatused võivad vähendada staatikat ja põhjustada lubamatut deformeerumist või mahuti kahjustamist.

- Järgige, et rõhuvaba eelmahuti oleks valmistatud staatiliselt nimikogusele.

TEATIS

Enne täitmist tuleb rõhuvaba eelmahuti puhastada ja loputada.

Survetõstmissüsteemi kaudseks ühendamiseks avaliku joogiveevõrguga paigaldage seade koos rõhuvaba eelmahutiga, lähtudes standardist DIN 1988. Eelmahuti paigaldamisel kehtivad samad reeglid kui survetõstmissüsteemile (paigalduskoht).

1. Mahuti põhi peab toetuma täies ulatuses tugevale aluspinnale.
2. Aluspinna kandevõime teostamisel tuleb arvesse võtta vastava mahuti maksimaalset täitekogust.
3. Paigaldamisel arvestage piisava ruumiga kontrollimistöödeks (vähemalt 600 mm mahuti kohal ja 1000 mm ühenduspooltel).

4. Täis mahuti viltune asend ei ole lubatud, kuna ebaühtlane koormus võib seda kahjustada.

Lisavarustusena tarnitav rõhuvaba (st selles on atmosfäärirõhk) suletud PE-mahuti tuleb paigaldada mahutiga kaasasoleva transpordi- ja paigaldusjuhendi kohaselt.

Kehtib järgmine toimimisviis.

1. Ühendage mahuti enne kasutuselevõttu mehaaniliselt pingestamata. Ühendus peaks olema loodud painduvate detailide abil, nagu kompensaatorid ja voolikud.
2. Ühendage mahuti ülevooluseade kehtivate eeskirjade (Saksamaal DIN 1988/T3 ja 1988-300) kohaselt.
3. Tuleb rakendada sobivaid abinõusid soojuse ülekandumise vältimiseks ühendusvoolikute kaudu.

TEATIS

Wilo tootevalikus olevad PE-mahutid on ette nähtud kasutamiseks vaid puhta veega. Vee maksimaalne temperatuur ei tohi ületada 50 °C. Järgige mahuti dokumentatsiooni.

4. Enne survetõstmissüsteemi kasutuselevõttu looge elektriühendus (kuivkäigukaitsme ujuklüliti) süsteemi juhtseadmega.

TEATIS

Järgige vastava komponendi tootja dokumente.

Kompensaatorite paigaldamine

TEATIS

Kompensaatorid võivad kuluda. Vajalik on regulaarne pragunemise või mullide, hõõrdunud kohtade või muude puuduste tekkimise kontrollimine (vt soovitusi DIN 1988).

Survetõstmissüsteemi pingestamata paigaldamiseks tuleb torustikule paigaldada kompensaatorid (Fig. 9a – pos B). Kompensaatorid peavad reaktsioonijõudude hajutamiseks olema varustatud vibratsiooni isoleeriva pikkusepiirikuga.

1. Kompensaatorid tuleb paigaldada torudesse pingeta. Tasakaalustusvigu või torude pikkuse erinevusi ei tohi kompensaatorite abil ühtlustada.
2. Paigaldamisel tuleb poldid risti kinni keerata. Poltide otsad ei tohi ulatuda üle ääriku.
3. Kui kompensaatorite läheduses tehakse keevitustöid, tuleb kompensaatorid kinni katta (sädemed, soojuskiirgus). Ärge katke kompensaatorite kummiosi värviga ja kaitske õli eest.
4. Süsteemis peavad kompensaatorid olema igal ajal kontrollimiseks juurdepääsetavad ning neid ei tohi seetõttu toruisolatsiooniga katta.

Elastsete ühendustorude paigaldamine

TEATIS

Elastsed ühendustorud kuluvad töö tõttu. Vajalik on regulaarne lekete ja muude puuduste kontroll (vt soovitusi DIN 1988).

Wilo tootevaliku elastsed ühendustorud on valmistatud kvaliteetsest roostevabast terasest kestaga kvaliteetterasest gofreeritud voolikust. Kasutage keermesliitega torude korral survetõstmissüsteemi pingestamata paigaldamiseks ja torude väikese pikkuserinevuse korral (Fig. 9b ja 9c – pos B).

1. Paigaldage lametihendiga roostevabast terasest kruviühendus sisekeermega survetõstmissüsteemi külge.
2. Paigaldage torustiku väliskeere edasiviiva torustiku külge.

Pidage paigaldamisel silmas:

- Olenevalt vastavast ehitussuurusest pidage kinni maksimaalselt lubatud deformatsioonist alljärgneva tabeli (ka Fig. 9b, 9c) põhjal.
- Vältige paigaldamisel käänamist ja painutamist tööriistade abil.

- Torupõlvede paigaldamisel kinnitage süsteem sobivaid abinõusid kasutades vibratsiooni vähendamiseks põranda külge.
- Ärge lisage elastseid ühendustorusid toru isolatsiooni, kuna need on kontrollimiseks alati ligipääsetavad.

Nimiläbimõõt Ühendus	Keermeühendus	Kooniline väliskeere	Max känderaadius RB (mm)	Max käändenurk BW (kraadides)
DN 32	Rp1¼ tolli	Rp1¼ tolli	250	60
DN 40	Rp1½ tolli	Rp1½ tolli	260	60
DN 50	Rp 2"	Rp 2"	300	50
DN 65	Rp2½ tolli	Rp2½ tolli	370	40

Reduktsiooniklapi paigaldamine

Reduktsiooniklapi rakendamine on vajalik alljärgnevatel juhtudel.

- Kui rõhu kõikumine sisendtorul on rohkem kui 1 baar.
- Pealevoolurõhu kõikumise korral, mis on nii suur, et süsteem tuleb välja lülitada.
- Kui kogurõhk (pealevoolurõhk ja pumba tõstekõrgus nullkoguse punktis) on suurem kui nimirõhk.

TEATIS

Andmete häälestamiseks järgige survetõstmissüsteemi andmekaarti ja töökarakteristikuid.

Reduktsiooniklapi minimaalse rõhu langus peab olema umbes 5 m või 0,5 baari. Rõhk reduktsiooniklapi taga (tagarõhk) on lähtealuseks survetõstmissüsteemi kogutõstekõrguse määramiseks. Reduktsiooniklapi paigaldamisel peab pealevoolurõhu poolel olema sisestusala umbes 600 mm.

6.3 Elektriühendus

TEATIS

- Elektriühenduse loomisel tuleb järgida juurdekuuluvat paigaldus- ja kasutusjuhendit.
- Järgige kaasatulnud elektriskeeme ja ühendusskeeme.

Sagedusmuundurita ISAR MODH1-seeria survetõstmissüsteemidel on EC-seeria juhtseadmed.

ISAR MODH1 seeria mitme pumbaga survetõstmissüsteemid on varustatud juhtseadmega (W-CTRL-ISAR-HE) ainult toite otstarbel. Juhtseadmed sisaldavad pealülitit pinge sisse ja välja lülitamiseks ning kaitseautomaati pumba liigvoolu kaitseks.

Järgitavad punktid:

- Toitevõrgu tehniline vooluliik, toitega varustamise võrgu pinge ja sagedus peavad vastama juhtseadme andmesildi andmetele.
- Elektriühenduskaabel peab olenevalt survetõstmissüsteemi koguvõimsusest olema piisava suurusega (vt andmesilti).
- Ühenduskaabli väline termokaitse tuleb survetõstmissüsteemile luua kohalike kehtivate eeskirjade kohaselt (nt VDE0100, 430. osa), järgides paigaldus- ja kasutusjuhendi andmeid.
- Kaitseabinõu järgimiseks tuleb survetõstmissüsteem nõuetekohaselt (st kohalike eeskirjade ja olude järgi) maandada ning selleks ettenähtud ühendused tähistada.

Kaitseabinõu ohtlike puutepingete vastu

- Ilma sagedusmuundurita (EC) survetõstmissüsteemi korral tuleb paigaldada rikkevoolukaitselüliti tüübiga A (RCD) ja aktiveerimisvooluga 30 mA.
- Sagedusmuunduriga (ISAR MODH1-E...) survetõstmissüsteemide korral tuleb paigaldada rikkevoolutundlik rikkevoolukaitselüliti tüüp B (RCD-B) aktiveerimisvooluga 300 mA.
- Süsteemi ja üksikute komponentide kaitseklass on näidatud andmesiltidel ja/või andmelehtedel.

TEATIS

Järgige kaasasolevat paigaldus- ja kasutusjuhendit ning elektriskeemi.

7 Kasutuselevõtmine



OHT

Surmavate vigastuste oht elektrivoolu tõttu!

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi!

- Laske elektriühendus teha ainult kohaliku energiavarustusettevõtte volitatud elektrikul.
- Järgige kehtivaid kohalikke eeskirju.
- Enne faaside vahetamist tuleb süsteemi pealüliti välja lülitada ja kindlustada juhusliku sisselülitamise vastu.



OHT

Suurest pealevoolurõhust tingitud surmavate vigastuste oht!

Liiga suur pealevoolurõhk (lämmastik) membraansurvepaagis võib põhjustada mahuti kahjustusi või purunemist ning seega inimvigastusi.

- Survemahutite ja tehniliste gaaside käsitsemisel tuleb järgida ohutusnõudeid.
- Rõhuandmed on selles paigaldus- ja kasutusjuhendis (Fig. 4 ja 5) **baarides**. Teiste rõhu mõõtskaalade kasutamisel tuleb arvestada teisendusreegleid.



HOIATUS

Puuduva kaitsevarustuse tõttu võib saada jalavigastusi!

Töö ajal esineb (raskete) vigastuste oht.

- Kandke turvajalatseid.

ETTEVAATUST

Materiaalne kahju kuivalt töötamise tõttu.

Kuivalt töötamine võib põhjustada pumba lekkeid ja mootori ülekoormust.

- Veenduge, et pump ei töötaks võllitihendi ja liuglaagri kaitseks kuivalt.



TEATIS

Seadme esmane kasutuselevõtt tuleb lasta teha Wilo klienditeenindusel.

- Võtke ühendust edasimüüja, lähima Wilo esinduse või otse Wilo klienditeenindusega.



TEATIS

Automaatne sisselülitus pärast voolukatkestust

Toode lülitatakse tööprotsessist olenevalt sisse ja välja eraldi juhtseadmete kaudu. Voolukatkestuse järel võib toode automaatselt sisse lülituda.

7.1 Üldised ettevalmistused ja kontrollmeetmed

- Enne esmakordset sisselülitamist kontrollige kohapealseid ühendusi, eriti maandust.
- Kontrollige toruühendusi pingevabaduse suhtes.
- Täitke süsteem ja kontrollige välisel vaatlusel lekete puudumist.
- Avage pumpade ning imi- ja survetoru sulgeventiilid.
- Avage pumba õhutuskruvid ja täitke pumbad aeglaselt veega, et õhk täielikult välja suruda. Pärast täielikku õhueemaldust pumbast sulgege õhutuskruvid.
- Imemisrežiimil (st negatiivse tasemevahe korral eelmahutis ja pumpades) tuleb pump ja imitoru täita õhutuskruvi ava kaudu (kasutage lehtrit).
- Paigaldatud membraansurvepaagi korral (valikuline või lisavarustus) kontrollige, kas selle pealevoolurõhk on õigesti seadistatud (vt Fig. 4 ja 5). Selleks tehke järgmist.

1. Tehke selleks mahuti veepoolel survevabaks.

⇒ Sulgege läbivoolu armatuur (Fig. 4 – pos B).

⇒ Laske jääkvesi tühjendustoru kaudu välja (Fig. 4 – pos B).

2. Kontrollige manomeetriga gaasirõhku membraansurvepaagi õhuventiili juures (üleval, eemaldage kaitsekate) (Fig. 4 – pos C).
   ⇒ Liiga madala rõhu korral (PN 2 = pumba sisselülitusrõhk p_{min} miinus 0,2 – 0,5 baari või väärtus mahutil oleva tabeli järgi (Fig. 5)) laske Wilo klienditeenindusel korrigeerida lämmastiku lisamisega.
   ⇒ Liiga kõrge rõhu korral: laske lämmastikku ventiili kaudu välja, kuni on saavutatud vajalik väärtus.
3. Pange kaitsekate uuesti peale.
4. Sulgege tühjendusventiil läbivooluliitmikul.
5. Avage läbivooluliitmik.

- Kui seadme rõhud on > PN16, järgige membraansurvepaagi täitmisel mahuti tootja ettekirjutisi, mis on ära toodud eraldi paigaldus- ja kasutusjuhendis.
- Kaudse ühenduse korral kontrollige, kas veetase on eelmahutis piisav, ja vahetu ühenduse korral, kas sisestusrõhk on piisav (sisestusrõhk min 1 bar).
- Kontrollige õige kuivalt töötamise kaitsme korrektset paigaldust (vaadake Kuivkäigukaitse).
- Paigaldage eelmahutis olev kuivkäigukaitsme ujuklüliti ja elektroodid nii, et survetõstmissüsteem lülituks minimaalse veetaseme korral välja (vaadake Kuivkäigukaitse).
- Standardmootoriga pumpade pöörlemissuuna kontrollimine, ilma integreeritud sagedusmuundurita:
  – Kontrollige lühiaegse sisselülitamise abil, kas pumpade pöörlemissuund vastab pumbakorpusel oleva noole suunale. Kui pöörlemissuund on vale, vahetage faasid omavahel ära.
- Kontrollige, kas mootori kaitselüliti on juhtseadmes seadistatud nimivoolule, lähtudes mootori andmesiltidel antud väärtusest. Pumbad suudavad vaid lühikest aega vastu suletud survepoolseid sulgeventiile rõhku tekitada.
- Kontrollige vajalikke tööparameetreid juhtseadmelt ja seadistage vastavalt paigaldus- ja kasutusjuhendile.

TEATIS

Järgige eraldi komponentide paigaldus- ja kasutusjuhendit.

7.2 Kuivkäigukaitse (WMS)

7.2.1 Pealevoolurõhuga kasutamisel

Süsteemid, mis hõlmavad vaid reguleerimata pumpasid.

Lisavarustuses oleva kuivkäigukaitse (WMS) paigalduskomplekti rõhulüliti (Fig. 6a kuni 6c) on tehases pealevoolurõhu seireks seadistatud. Seda seadistust ei ole võimalik muuta.

- 1 baar: väljalülitamine väiksema väärtuse korral
- u 1,3 baari: taassisselülitamine suurema väärtuse korral

Muu rõhulüliti kasutamisel kuivkäigu signaaliandurina tuleb järgida selle seadistusvõimaluste kohta selle juurde kuuluvat kirjeldust.

TEATIS

Järgige vastava komponendi tootja dokumente.

7.2.2 Eelmahutiga kasutamisel (sisselaskerežiim)

Wilo eelmahutite korral jälgitakse kuivkäiku tasemest sõltuvalt ujuklüliti abil. See tuleb enne kasutuselevõtmist ühendada elektriliselt juhtseadmega.

TEATIS

Järgige eraldi komponentide paigaldus- ja kasutusjuhendit.

7.3 Seadme kasutuselevõtmine

HOIATUS

Tervisekahjustuste oht!

Puhastamata joogiveest tingitud tervisekahjustuste oht.

- Veenduge, et torustiku ja süsteemi loputamine oleks tehtud.
- Süsteemi pikemaajalise seisaku korral vahetage vesi välja.

Pärast seda, kui kõik peatükis „Üldised ettevalmistused ja kontrollmeetmed“ kirjeldatud ettevalmistused ja kontrollmeetmed on tehtud:

1. Lülitage pealüliti sisse.
2. Seadistage juhtimine automaatrežiimile.
   ► Rõhuandur mõõdab olemasolevat rõhku ja edastab vastava elektrilise signaali juhtseadmele. Kui rõhk on seadistatud sisselülitusrõhust madalam, lülitab juhtseade olenevalt seadistatud parameetritest ja reguleerimisviisist sisse esmalt põhikoormuspumba ja vajaduse korral peakoormuspumba(d), kuni tarbija torud on veega täidetud ja seadistatud rõhk on saavutatud.

Vaata lisaks

► Üldised ettevalmistused ja kontrollmeetmed [} 54]

8 Kasutuselt kõrvaldamine/ demonteerimine

Survetõstmissüsteemi hoolduse või remondi korral tuleb see alljärgnevalt tööst eemaldada.

1. Lülitage elektritoide välja ja kindlustage uuesti sisselülitamise vastu.
2. Sulgege süsteemi ees ja taga olevad sulgeventiilid.
3. Tõkestage membraansurvepaak läbivoolu armatuuril ja tühjendage.
4. Vajaduse korral tühjendage kogu süsteem.

9 Hooldus

9.1 Ohutus

ETTEVAATUST

Materiaalne kahju vale pealevoolurõhu tõttu.

Vale pealevoolurõhk mõjutab membraanpaisanuma talitlust ja võib membraani kiiremini kulutada ning põhjustada süsteemi tõrkeid. Liiga kõrge pealevoolurõhk võib kahjustada membraanpaisanumat.

- Kontrollige pealevoolurõhku.

9.2 Survetõstmissüsteemi kontrollimine

Suurima töökindluse ja võimalikult madalate käituskulude tagamiseks on soovitatav survetõstmissüsteemi regulaarselt kontrollida ja hooldada (vt standard DIN 1988). Selleks on soovitatav sõlmida mõne eriettevõtte või Wilo klienditeenindusega hooldusleping.

Järgmisi kontrolle tuleb regulaarselt teha.

- Survetõstmissüsteemi töövalmiduse kontroll.
- Pumpade võllitihendite kontroll. Võllitihendi määrimiseks on vaja vett, mida vähesel määral võib ka tihendist välja tungida. Kui vett lekib, tuleb võllitihend välja vahetada.
- Valikuna: Kontrollige (soovitatavalt 3-kuulise intervalliga) membraansurvepaagil korrektselt seadistatud pealevoolurõhku ja lekete puudumist (Fig. 6 ja 7).

Pealevoolurõhu kontrollimine:

- Tehke mahuti veepoolel rõhuvabaks (sulgege läbivooluliitmik (Fig. 4 – pos A) ja laske jääkvesi tühjendustoru kaudu välja (Fig. 4 – pos B).
- Kontrollige manomeetriga membraansurvepaagi ventiili juures gaasirõhku (üleval, eemaldage kaitsekate) (Fig. 4 – pos C).
- Vajaduse korral korrigeerige rõhku lämmastiku lisamisega. (PN 2 = pumba sisselülitusrõhk p_{min} miinus 0,2 – 0,5 baari või väärtus mahutil oleva tabeli järgi (Fig. 5) – Wilo klienditeenindus). Liiga kõrge rõhu korral laske lämmastikku ventiili kaudu välja.

Sagedusmuunduriga seadmete korral tuleb ventilaatori sisend- ja väljundfiltrit märgatava määrdumisastme korral puhastada.

Pikemate seisakute korral kasutuselt kõrvaldamise tõttu toimige nii, nagu on kirjeldatud jaotises ja tühjendage kõik pumbad, avades pumbajalal asuva tühjenduskorgi.

10 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine

10.1 Märkused

TEATIS

- Rikkeid tohivad eelkõige pumpadel või juhtseadmetel kõrvaldada ainult Wilo klienditeenindus või spetsialiseeritud ettevõtted.

TEATIS

- Kõikide hooldus- ja remonditööde puhul tuleb järgida üldiseid ohutusjuhiseid.
- Järgige pumpade ja juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendit.

10.2 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine

TEATIS

- Rikkeid tohivad eelkõige pumpadel või juhtseadmetel kõrvaldada ainult Wilo klienditeenindus või spetsialiseeritud ettevõtted.

TEATIS

- Kõikide hooldus- ja remonditööde puhul tuleb järgida üldiseid ohutusjuhiseid.
- Järgige pumpade ja juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendit.

Rike	Põhjus	Kõrvaldamine
Juhtseadme näit ei ole õige		Järgige juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendit.
Pump (pumbad) ei käivitu	Puudub toitepinge	Kontrollige termokaitsmeid, kaablit ja ühendusi.
	Pealüliti „VÄLJAS“	Lülitage pealüliti sisse.
	Juhtseadme seaded: „off“ (ainult EC-juhtseadmega)	Kontrollige seadeid juhtseadmel, normaalrežiimi jaoks seadke „Auto“ asendisse
	Eelmahuti veetase on liiga madal, st kuivkäigu tase on saavutatud	Kontrollige eelmahuti pealevoolu armatuuri/sisestust.
	Kuivkäik aktiveerus	Kontrollige eelmahuti sisestusrõhku ja taset.
	Kuivkäigulüliti rikkis	Kontrollige, vajaduse korral vahetage kuivkäigulüliti välja.
	Valesti ühendatud elektroodid või rõhk väljalülituseks veepuuduse korral valesti seadistatud	Kontrollige paigaldust ja seadistusi ning seadistage õigeks.
	Sisestusrõhk on sisselülitusrõhust suurem	Kontrollige vaikeväärtust ja vajaduse korral seadistage õigeks.
	Sisselülitusrõhk on seatud liiga madalaks	Kontrollige seadistust ja vajaduse korral seadistage õigeks.
	Rõhuanduri sulgur on suletud	Kontrollige sulgeseadet, vajadusel avage sulgeventiil
	Sulavkaitse rikkis	Kontrollige termokaitsmeid ja vajaduse korral vahetage välja.
	Mootori kaitse aktiveerus	Kontrollige vaikeväärtusi pumpade ja mootori andmetega, mõõtke voolu väärtusi, vajaduse korral seadistage õigeks, kontrollige mootorit rikete osas ja vajaduse korral vahetage välja.
	Kontaktor rikkis	Kontrollige ja vajaduse korral vahetage välja.
	Pooli lühis mootoris	Kontrollige, vajaduse korral vahetage mootor välja või laske parandada.
Pump (pumbad) ei lülitu välja	Tugevalt kõikuv sisestusrõhk	Kontrollige sisestusrõhku, vajaduse korral võtke kasutusele meetmed pealevoolurõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsiooniklapp).
	Juhtseadme seaded: „Käsitsi“ (ainult EC-juhtseadmega)	Kontrollige seadeid juhtseadmel, normaalrežiimi jaoks seadke „Auto“ asendisse

Rike	Põhjus	Kõrvaldamine
	Sisendtoru on ummistunud või suletud	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral kõrvaldage ummistus või avage sulgeventiil.
	Sisendtoru nimiläbimõõt on liiga väike	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral suurendage sisendtoru ristlõiget.
	Sisendtoru vale paigaldamine	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral muutke toru paigutust.
	Õhu sisenemine sisendisse	Kontrollige, vajaduse korral tihendage toru, õhutage pumbad.
	Töörattad ummistunud	Kontrollige pumpa, vajaduse korral vahetage välja või viige parandusse.
	Tagasilöögiklapp ei ole tihe	Kontrollige, vajaduse korral uuendage tihendit või vahetage tagasilöögiklapp välja.
	Tagasilöögiklapp ummistunud	Kontrollige, vajaduse korral kõrvaldage ummistus või vahetage tagasilöögiklapp välja.
	Süsteemi sulgeventiil on suletud või pole täielikult avatud	Kontrollige sulgeseadet, vajadusel avage täielikult.
	Vooluhulk on liiga suur	Kontrollige pumba andmeid ja vaikeväärtuseid ning korrigeerige vajaduse korral.
	Rõhuanduri sulgur on suletud	Kontrollige sulgeseadet, vajadusel avage.
	Väljalülitusrõhk on seatud liiga kõrgeks	Kontrollige seadistust ja vajaduse korral seadistage õigeks.
	Mootorite vale pöörlemissuund	Kontrollige pöörlemissuunda ja vajadusel korrigeerige faasivahetusega.
Liiga suur lülitussagedus või väreluslülitus	Tugevalt kõikuv sisestusrõhk	Kontrollige sisestusrõhku, vajaduse korral võtke kasutusele meetmed pealevoolurõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsiooniklapp).
Liiga suur lülitussagedus või väreluslülitus	Sisendtoru on ummistunud või suletud	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral kõrvaldage ummistus või avage sulgeventiil.
	Sisendtoru nimiläbimõõt on liiga väike	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral suurendage sisendtoru ristlõiget.
	Sisendtoru vale paigaldamine	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral muutke toru paigutust.
	Rõhuanduri sulgur on suletud	Kontrollige sulgeseadet, vajadusel avage.
	Membraansurvepaak puudub (valikuline või lisavarustus)	Membraansurvepaagi hilisem paigaldamine.
	Olemasoleva membraansurvepaagi pealevoolurõhk on vale	Kontrollige pealevoolurõhku ja seadistage vajaduse korral õigeks.
	Olemasoleva membraansurvepaagi toruliitmik on suletud	Kontrollige toruliitmikku ja vajadusel avage.
	Olemasolev membraansurvepaak on defektne	Kontrollige membraansurvepaaki ja vajaduse korral vahetage välja.
	Lülituste vahe on seadistatud liiga väikeseks	Kontrollige seadistust ja vajaduse korral seadistage õigeks.
Pump töötab (pumbad töötavad) häälekalt ja/või tekitavad ebaloomuliku heli	Tugevalt kõikuv sisestusrõhk	Kontrollige sisestusrõhku, vajaduse korral võtke kasutusele meetmed pealevoolurõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsiooniklapp).
	Sisendtoru on ummistunud või suletud	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral kõrvaldage ummistus või avage sulgeventiil.
	Sisendtoru nimiläbimõõt on liiga väike	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral suurendage sisendtoru ristlõiget.
	Sisendtoru vale paigaldamine	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral muutke toru paigutust.
	Õhu sisenemine sisendisse	Kontrollige, vajaduse korral tihendage toru, õhutage pumbad.
	Õhk pumbas	Õhutage pump, kontrollige imitoru lekete puudumist ja vajaduse korral tihendage.
	Töörattad ummistunud	Kontrollige pumpa, vajaduse korral vahetage välja või viige parandusse.

Rike	Põhjus	Kõrvaldamine
	Vooluhulk on liiga suur	Kontrollige pumba andmeid ja vaikeväärtuseid ning korrigeerige vajaduse korral.
	Mootorite vale pöörlemissuund	Kontrollige pöörlemissuunda ja vajadusel korrigeerige faasivahetusega.
Pump töötab (pumbad töötavad) häälekalt ja/või tekitavad ebaloomuliku heli	Toitepinge: Puudub üks faas	Kontrollige termokaitsmeid, kaablit ja ühendusi.
	Pump ei ole piisavalt alusraami külge kinnitatud	Kontrollige kinnitust, vajaduse korral keerake kinnituskruvid kõvemini kinni.
	Laagrid on kahjustatud	Kontrollige pumpa/mootorit, vajaduse korral vahetage välja või viige parandusse.
Mootor või pump läheb liiga soojaks	Õhu sisenemine sisendisse	Kontrollige, vajaduse korral tihendage toru, õhutage pumbad.
	Süsteemi sulgeventiil on suletud või pole täielikult avatud	Kontrollige sulgeseadet, vajadusel avage täielikult.
	Töörattad ummistunud	Kontrollige pumpa, vajaduse korral vahetage välja või viige parandusse.
	Tagasilöögiklapp ummistunud	Kontrollige, vajaduse korral kõrvaldage ummistus või vahetage tagasilöögiklapp välja.
	Rõhuanduri sulgur on suletud	Kontrollige, vajaduse korral avage sulgeventiil.
	Väljalülituspunkt on seatud liiga kõrgeks	Kontrollige seadistust ja vajaduse korral seadistage õigeks.
	Laagrid on kahjustatud	Kontrollige pumpa/mootorit, vajaduse korral vahetage välja või viige parandusse.
	Pooli lühis mootoris	Kontrollige, vajaduse korral vahetage mootor välja või laske parandada.
	Toitepinge: Puudub üks faas	Kontrollige termokaitsmeid, kaablit ja ühendusi.
Liiga suur voolutarve	Tagasilöögiklapp ei ole tihe	Kontrollige, vajaduse korral uuendage tihendit või vahetage tagasilöögiklapp välja.
	Vooluhulk on liiga suur	Kontrollige pumba andmeid ja vaikeväärtuseid ning korrigeerige vajaduse korral.
	Pooli lühis mootoris	Kontrollige, vajaduse korral vahetage mootor välja või laske parandada.
	Toitepinge: Puudub üks faas	Kontrollige termokaitsmeid, kaablit ja ühendusi.
Mootori kaitselüliti vallandub	Tagasilöögiklapp rikkis	Kontrollige, vajaduse korral vahetage tagasilöögiklapp välja.
	Vooluhulk on liiga suur	Kontrollige pumba andmeid ja vaikeväärtuseid ning korrigeerige vajaduse korral.
	Kontaktor rikkis	Kontrollige ja vajaduse korral vahetage välja.
	Pooli lühis mootoris	Kontrollige, vajaduse korral vahetage mootor välja või laske parandada.
	Toitepinge: Puudub üks faas	Kontrollige termokaitsmeid, kaablit ja ühendusi.
Pumbal (pumpadel) puudub või on liiga väike võimsus	Tugevalt kõikuv sisestusrõhk	Kontrollige sisestusrõhku, vajaduse korral võtke kasutusele meetmed pealevoolurõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsiooniklapp).
	Sisendtoru on ummistunud või suletud	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral kõrvaldage ummistus või avage sulgeventiil.
	Sisendtoru nimiläbimõõt on liiga väike	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral suurendage sisendtoru ristlõiget.
	Sisendtoru vale paigaldamine	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral muutke toru paigutust.
	Õhu sisenemine sisendisse	Kontrollige, vajaduse korral tihendage toru, õhutage pumbad.
	Töörattad ummistunud	Kontrollige pumpa, vajaduse korral vahetage välja või viige parandusse.
	Tagasilöögiklapp ei ole tihe	Kontrollige, vajaduse korral uuendage tihendit või vahetage tagasilöögiklapp välja.

Rike	Põhjus	Kõrvaldamine
	Tagasilöögiklapp ummistunud	Kontrollige, vajaduse korral kõrvaldage ummistus või vahetage tagasilöögiklapp välja.
		Vahetage tagasilöögiklapp välja.
	Süsteemi sulgeventiil on suletud või pole täielikult avatud	Kontrollige, vajaduse korral avage sulgeventiil täielikult.
	Kuivkäik aktiveerus	Kontrollige eelmahuti sisestusrõhku ja taset.
Pumbal (pumpadel) puudub või on liiga väike võimsus	Mootorite vale pöörlemissuund	Kontrollige pöörlemissuunda ja vajadusel korrigeerige faasivahetusega.
	Pooli lühis mootoris	Kontrollige, vajaduse korral vahetage mootor välja või laske parandada.
Kuivalt töötamise kaitse lülitab seadme välja, kuigi vesi on olemas	Tugevalt kõikuv sisestusrõhk	Kontrollige sisestusrõhku, vajaduse korral võtke kasutusele meetmed pealevoolurõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsiooniklapp).
	Sisendtoru nimiläbimõõt on liiga väike	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral suurendage sisendtoru ristlõiget.
	Sisendtoru vale paigaldamine	Kontrollige sisendtoru, vajaduse korral muutke toru paigutust.
	Vooluhulk on liiga suur	Kontrollige pumba andmeid ja vaikeväärtuseid ning korrigeerige vajaduse korral.
	Valesti ühendatud elektrood või valesti seadistatud eelrõhulüliti	Kontrollige paigaldust ja seadistusi ning seadistage õigeks.
	Kuivkäigulüliti rikkis	Kontrollige, vajaduse korral vahetage kuivkäigulüliti välja.
Kuivalt töötamise kaitse ei lülitu välja, kuigi on kuivkäik	Valesti ühendatud elektroodid või rõhk väljalülituseks veepuuduse korral valesti seadistatud	Kontrollige paigaldust ja seadistust ning seadistage õigeks.
	Kuivkäigulüliti rikkis	Kontrollige, vajaduse korral vahetage kuivkäigulüliti välja.
Pöörlemissuuna kontrolltuli põleb (ainult teatud pumbatüüpide korral)	Mootorite vale pöörlemissuund	Kontrollige pöörlemissuunda ja vajadusel korrigeerige faasivahetusega.

Selgitused pumpade või juhtseadme tõrgete kohta, mida siin ei ole nimetatud, asuvad konkreetse komponendiga kaasasolevas paigaldus- ja kasutusjuhendis.

11 Varuosad

Varuosasid saab tellida klienditeenindusest. Järelpäringute ning valetellimuste vältimiseks tuleb alati märkida seeria- või tootenumber. **Tehniliste muudatuste õigus reserveeritud!**

12 Jäätmekäitlus

12.1 Õli ja määrded

Töövedelikud tuleb koguda sobivatesse mahutitesse ning käidelda vastavalt kohalikele kehtivatele määrustele. Tilgad tuleb kohe kokku koguda!

12.2 Vee ja glükooli segu

Käitusvedelik vastab veeohutusklassile 1 vastavalt riiklikule määrusele vett ohustavate ainete kohta (VwVwS). Jäätmekäitluse korral tuleb järgida kehtivaid kohalikke määrusi (nt DIN 52900 propaandiooli ja propüleenglükooli kohta).

12.3 Kaitseriietus

Kasutatav kaitsevarustus tuleb käidelda vastavalt kohalikele kehtivatele määrustele.

12.4 Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave

Selle toote nõuetekohane jäätmekäitlus ja asjakohane ringlussevõtt aitavad vältida keskkonnakahjusid ning ohtu inimeste tervisele.



TEATIS

Keelatud on visata olmeprügi hulka.

Euroopa Liidus võib see sümbol olla tootel, pakendil või tarnedokumentidel. See tähendab, et neid elektri- ja elektroonikatooteid ei tohi visata olmeprügi hulka.

Vanade toodete reeglitekohase käitlemise, ringlussevõtu ja jäätmekäitluse korral järgige allolevaid punkte.

- Need tooted tuleb viia ainult selleks ette nähtud sertifitseeritud kogumiskohtadesse.

- Järgige kohalikke kehtivaid eeskirju!

Nõuetekohase jäätmekäitluse kohta küsige teavet kohalikust omavalitsusest, lähimast jäätmekäitluskeskusest või edasimüüjalt, kelle käest toote ostsite. Lisateave jäätmekäitluse kohta on toodud aadressil http://www.wilo-recycling.com.

12.5 Patarei/aku

Patareid ja akud ei ole olmejäätmed ning need tuleb enne jäätmekäitlust tootest välja võtta. Lõppkasutaja on seadusega kohustatud tagastama kõik kasutatud patareid ja akud. Seega võib kasutatud patareid ja akud anda tasuta omavalitsuse avalikesse kogumiskohtadesse või edasimüüjale.



TEATIS

Keelatud on visata olmeprügi hulka.

Patareid ja akud on tähistatud selle sümboliga. Graafiku all on näha sisalduvate raskmetallide märgistus:

- **Hg** (elavhõbe)
- **Pb** (plii)
- **Cd** (kaadmium)

13 Lisa

13.1 Piltide selgitused

Fig. 1a Survetõstmissüsteemi ISAR näide koos pumbaga (ISAR MODH-1) Fig. 1b Survetõstmissüsteemi ISAR näide koos pumbaga (ISAR MODV-1) Fig. 1c Survetõstmissüsteemi ISAR näide koos integreeritud sagedusmuunduriga pumbaga (ISAR MODH-1-E...) Fig. 2a Survetõstmissüsteemi ISAR näide koos kahe pumbaga (ISAR MODH-1) Fig. 2b Survetõstmissüsteemi ISAR näide koos kolme pumbaga (ISAR MODV-1) Fig. 2c Survetõstmissüsteemi ISAR näide koos integreeritud sagedusmuunduriga ja kolme pumbaga (ISAR MODH-1-E...)	
1	Pump/pumbad
2	Juhtseade
3	Alusraam
4	Sisendühendus / toru imipoolel
5	Survetoru
6	Pealevoolupoolne sulgeventiil (ühepumbalise süsteemi ISAR MODH-1 koos valikvarustuses oleva kuivkäigukaitsmega (WMS) (14))
7	Survepoolne sulgeventiil
8	Tagasilöögiklapp
9	Membraansurvepaak
10	Läbivoolu armatuur
11-1	Manomeeter (survepoolel)
11-2	Manomeeter (sisendi poolel)
12-1	Rõhuandur (survepoolel)
12-2	Rõhuandur (sisendi poolel)
13	Paigalduskronstein juhtseadme / valikulise pealüliti kinnitamiseks (ühepumbaline süsteem ISAR MODH-1-E...)
14	Kuivkäigukaitse (WMS) (valikuline)
17	Mootor
34	Võnkesummutid
54	Puuraugud tõsteaasadele (tõsteseade)
61	Sagedusmuundur (ISAR MODH1-E..)
62	Pealüliti (valikuline ISAR MODH1-E... jaoks)

Fig. 3a Rõhuanduri ja membraansurvepaagi paigalduskomplekt (ühepumbaline süsteem ISAR MODH-1) Fig. 3b Rõhuanduri ja membraansurvepaagi paigalduskomplekt (ühepumbaline süsteem ISAR MODV-1) Fig. 3c Rõhuanduri ja membraansurvepaagi paigalduskomplekt (mitme pumbaga süsteem ISAR MODH-1) Fig. 3d Survetõstmissüsteemi ISAR näide koos kolme pumbaga (ISAR MODV-1) Fig. 3e Rõhuanduri ja membraansurvepaagi paigalduskomplekt (mitme pumbaga süsteem ISAR MODH-1-E)	
9	Membraansurvepaak
10	Läbivoolu armatuur
11-1	Manomeeter
12-1a	Rõhuandur
12-1b	Rõhuandur (pistik), elektriühendus, PIN-asetus
18	Tühjendamine/õhueemaldus
19	Sulgeventiil

Fig. 4 Läbivoolu armatuuri kasutamine / membraansurvepaagi rõhu kontrollimine	
9	Membraansurvepaak
10	Läbivoolu armatuur
A	Avamine/sulgemine
B	Tühjendamine
C	Pealevoolurõhu kontrollimine (lämmastik! – N_2) Fig. 5 järgi

Fig. 5 Lämmastiku rõhk membraansurvepaagis (näide) (kaasas kleepsuna)	
A	Lämmastiku rõhk tabeli järgi
B	Põhikoormuspumba sisselülitusrõhk PE-s (baari)
C	Lämmastiku rõhk baarides PN 2 (baari)
D	Teatis. Lämmastiku mõõtmine ilma veeta
E	Teatis. Tähelepanu! Täitke vaid lämmastikuga

Fig. 6a Kuivkäigukaitsme (WMS) paigalduskomplekt ühepumbalisele süsteemile ISAR MODH1 (sh ühendustoru ja toruliitmik) Fig. 6b Kuivkäigukaitsme (WMS) paigalduskomplekt mitme pumbaga süsteemile (ISAR MODH1 ja MODV1) Fig. 6c Kuivkäigukaitsme (WMS) paigalduskomplekt ühepumbalisele süsteemile ISAR MODV1 Fig. 6d Kuivkäigukaitsme (WMS) paigalduskomplekt, PIN-asetus ja elektriühendus	
14 a	Kuivkäigukaitsme paigalduskomplekt WMS täielik
14-1	Rõhulüliti (tüüp PS3..või MDR-P...)
14-2	Pistik (variandid PS3-Nxx või PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx kahe soonega ühenduskaabel, lahkfunktsioon (langeva rõhu korral)
14-2b	PS3-Nxx kolme soonega ühenduskaabel, ümberlülitusfunktsioon
14-3	Manomeeter
14-4	Jaotur/toruliitmik
14-5	Õhutusventiil
14-6	Sulgeventiil
14 b	Kuivkäigukaitsme (WMS) paigalduskomplekt (ainult ühepumbaline süsteem ISAR MODV1)
14-7	Keermeühendus
14-8	Toruliitmik
14-9	Pumba tühjenduskruvi
14-10	O-rõngastihendid
Soonte värvid	
BN	PRUUN
BU	SININE
BK	MUST

Fig. 6e Sisendipoolse rõhuanduriga paigalduskomplekt ühepumbalisele süsteemile ISAR MODH1-E (integreeritud sagedusmuunduriga) Fig. 6f Sisendipoolse rõhuanduriga paigalduskomplekt mitme pumbaga süsteemile ISAR MODH1-E-2...3... (integreeritud sagedusmuunduriga)	
11-2	Manomeeter (sisendi poolel)
12-2a	Rõhuandur
12-2b	Rõhuandur (pistik), elektriühendus, PIN-asetus
18	Tühjendamine/õhueemaldus

Fig. 6e Sisendipoolse rõhuanduriga paigalduskomplekt ühepumbalisele süsteemile ISAR MODH1-E (integreeritud sagedusmuunduriga) Fig. 6f Sisendipoolse rõhuanduriga paigalduskomplekt mitme pumbaga süsteemile ISAR MODH1-E-2...3... (integreeritud sagedusmuunduriga)	
19	Sulgeventiil

Fig. 7a Vahetu ühenduse näidis (hüdrauliline skeem) – ühepumbaline süsteem Fig. 7b Kaudse ühenduse näidis (hüdrauliline skeem) – ühepumbaline süsteem Fig. 8a Vahetu ühenduse näidis (hüdrauliline skeem) – mitme pumbaga süsteem Fig. 8b Kaudse ühenduse näidis (hüdrauliline skeem) – mitme pumbaga süsteem	
20	Survetõstmissüsteem
21	Tarbijate ühendused survetõstmissüsteemi ees
22	Membraansurvepaak sisendi poolel
23	Membraansurvepaak lõppsurvepoolel
24	Tarbijate ühendused pärast survetõstmissüsteemi
25	Toiteühendus seadme läbipesemiseks (nimiläbimõõt = pumba ühendus)
26	Drenaaži ühendus seadme läbipesemiseks (nimiläbimõõt = pumba ühendus)
27	Rõhuvaba eelmahuti sisendi poolel
28	Eelmahuti sisendühenduse loputusseade
29	Möödaviik kontrollimiseks/hoolduseks (pole püsivalt paigaldatud)
XX	Hoone ühendus veevarustusvõrguga

Fig. 9a Paigaldusnäide: Võnkesummutid ja kompensaator (ISAR MODH1)	
A	Võnkesummutid (keerake ettenähtud keermetesse ja kinnitage kontramutriga)
B	Pikkusepiirikutega kompensaator (lisavarustus)
C	Toru kinnitamine pärast survetõstmissüsteemi, nt toruklambriga (teeb tellija kohapeal)
D	Keermesäärik

Fig. 9b Paigaldusnäide: Elastsed ühendustorud ja põrandakinnitused (ISAR MODH1) Fig. 9c Paigaldusnäide: Elastsed ühendustorud ja põrandakinnitused (ISAR MODV1)	
A	Põrandakinnitus, löögimüra isolatsiooniga (teeb tellija kohapeal)
B	Elastne ühendustoru (lisavarustus)
BW	Käändenurk
RB	Käänderaadius
C	Toru kinnitamine pärast survetõstmissüsteemi, nt toruklambriga (teeb tellija kohapeal)
D	Keermeklapid (lisavarustus)

Fig. 10a kuni 10d Kogumistoru(de) ümberehitus, ühendamispool(t)e vahetus (ainult ISAR MODH1 koos 2 ja 3 pumbaga)	
S – 1	Sulgeventiilide sulgemine
S – 2	Ühendusmutrite vabastamine kogumistoru(de)l
S – 3	Kogumistoru(de) keeramine koos kõigi paigaldistega
S – 4	Kogumistoru(de) sisestamine (jälgida tihendi pesa!), ühendusmutri kinnikeeramine
S – 5	Sulgeventiilide avamine
S – 6	Rõhuanduri paigalduskomplekt / manomeetri keeramine (kui on vajalik)

Fig. 11a Avatud eelmahuti (lisavarustus – näide)	
43	Sisend (koos ujukventiiliga (lisavarustus))
45	Kontrollimisava
46	Ülevool: Jälgida piisavat ärajuhtimist. Putukate sissetungimise vastu paigaldada sifoon või klapp. Vaba äravool EN 1717 järgi
47	Tühjendamine
48	Eemaldamine (survetõstmissüsteemi ühendus)
49	Klemmikarp (kuivkäigu signaaliandur, ja kui on olemas, ka ülevoolu signaaliandur)
50	Tasemenäidik

Fig. 11 b Kuivkäigu signaaliandur eelmahutis (ujuklüliti) koos ühendusskeemiga	
49	Klemmikarp
52	Kuivkäigu signaaliandur / ujuklüliti
53	Ülevoolu signaaliandur / ujuklüliti
A	Mahuti on täis, kontakt suletud (kuivkäiku ei ole)
B	Mahuti on tühi, kontakt avatud (kuivkäik)
C	Mahuti voolab üle, kontakt suletud (ülevoolu alarm)
D	Mahuti ei voola üle, kontakt avatud (puudub ülevoolu alarm)
	Soonte värvid
BN	PRUUN
BU	SININE
BK	MUST

Fig. 12 Drenaaži ühendus läbipesemiseks	
25	Toiteühendus seadme läbipesemiseks (nimiläbimõõt = pumba ühendus)
26	Drenaaži ühendus seadme läbipesemiseks (nimiläbimõõt = pumba ühendus)
Teatis:	Kui lõppsurvepoolele on paigutatud membraansurvepaak, paigutage drenaaž vahetult membraansurvepaagi taha.

Fig. 13a Transportimise näide ISAR MODH1 Fig. 13b Transportimise näide ISAR MODV1	
55	Transpordialus (näide)
56	Hoiustamislauad
57	Kinnituskruvid
58	Lisavarustusega kartong (näide)
59	Plastkaas / tolmukaitse
60	Süsteemi raskuskeskme umbkaudne asukoht





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