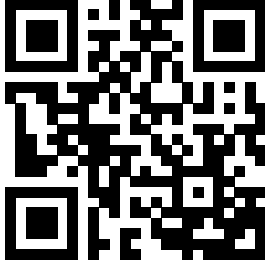


Wilo-SiBoost 2.0 Smart 1
Wilo-SiBoost Smart 1
Wilo-Comfort-Vario COR-1...-GE
Wilo-Comfort-Vario COR/T-1...-GE



et Paigaldus- ja kasutusjuhend



SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE
<https://qr.wilo.com/494>



SiBoost Smart 1 Helix VE
<https://qr.wilo.com/679>



Comfort-Vario COR/T-1 Helix VE...-GE
<https://qr.wilo.com/646>

Fig. 1a

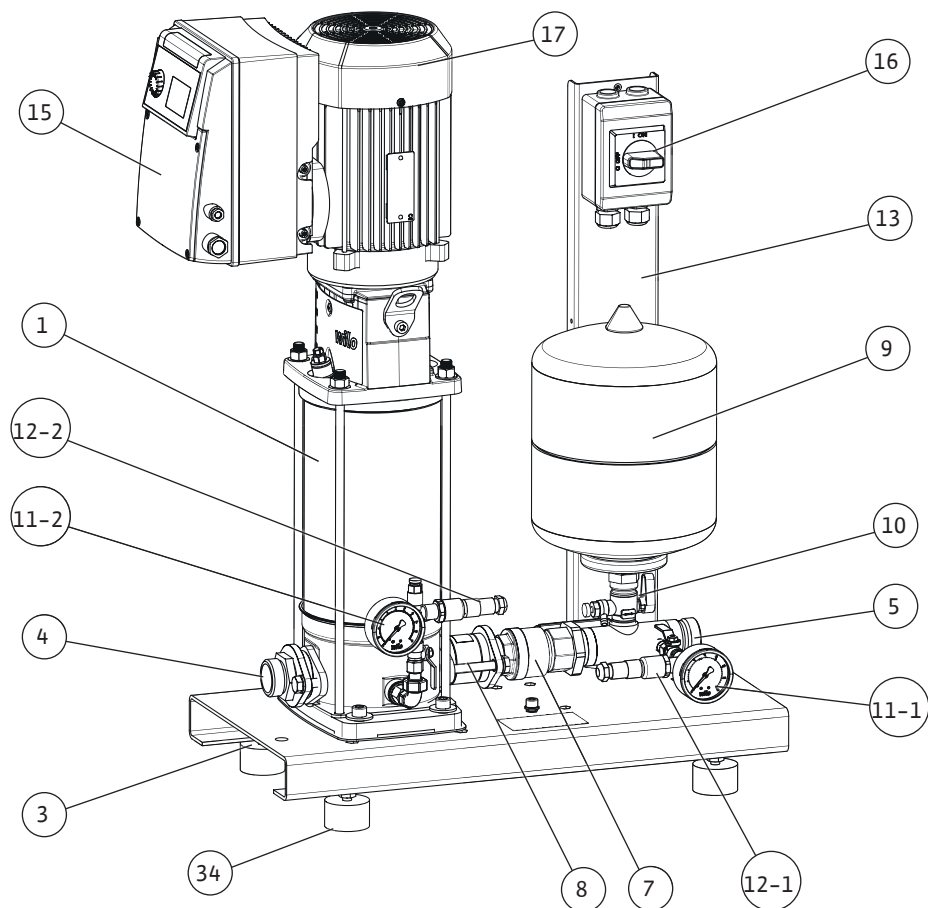


Fig. 1b

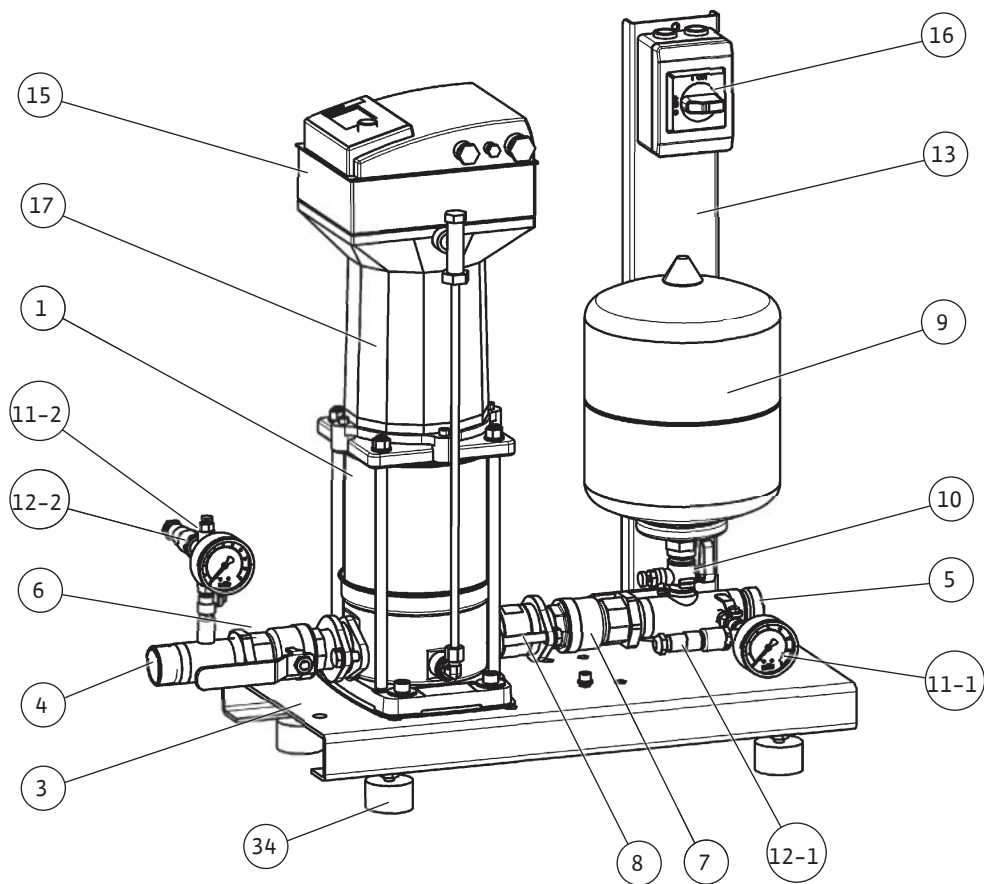


Fig. 1c

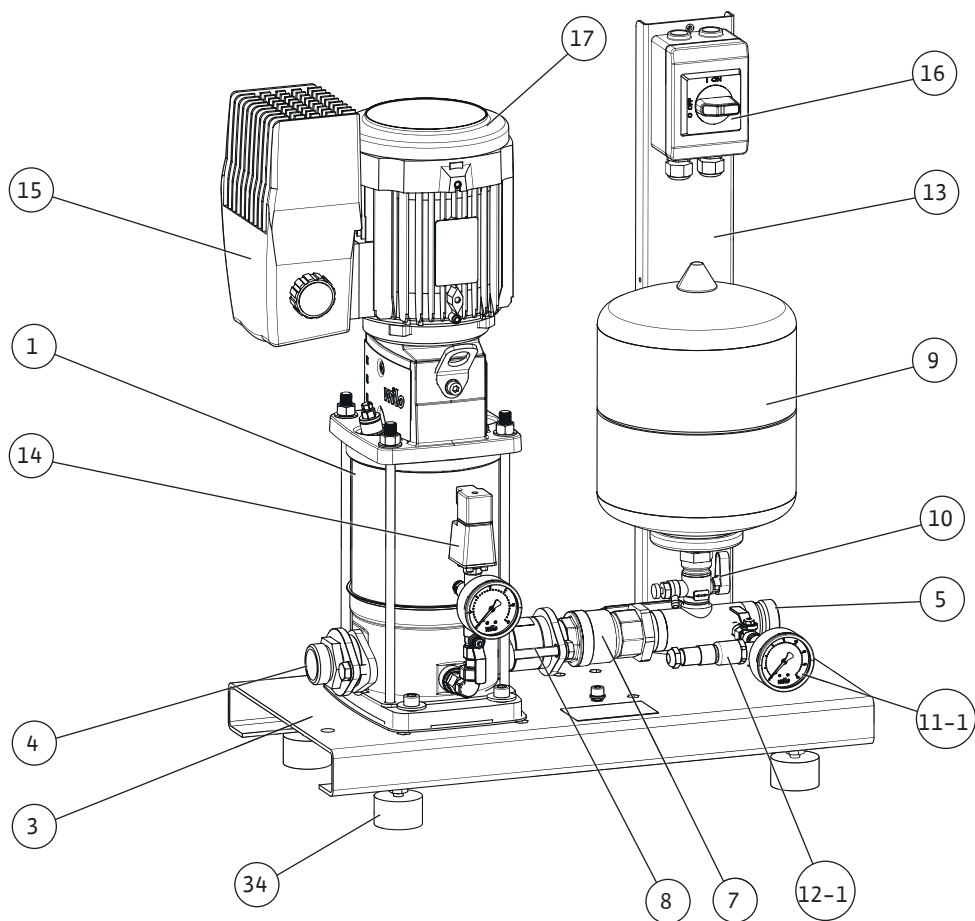


Fig. 1d

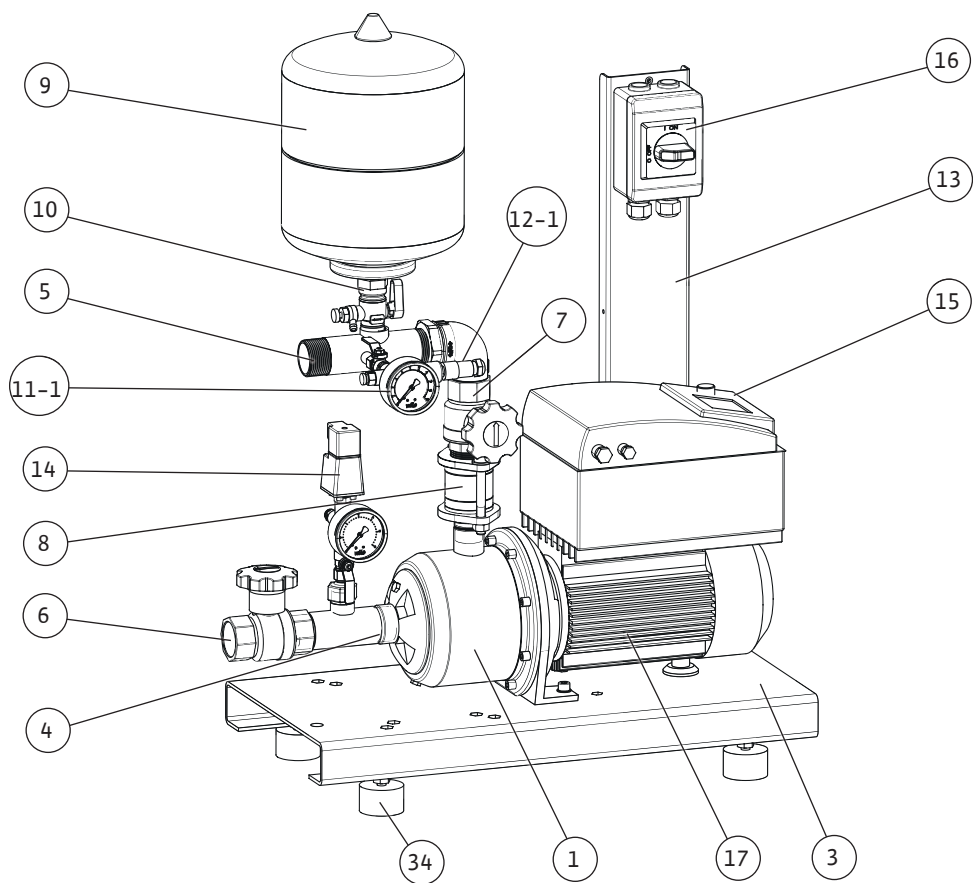


Fig. 1e

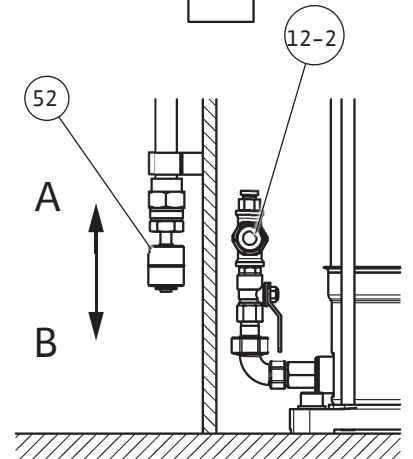
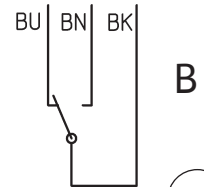
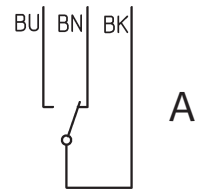
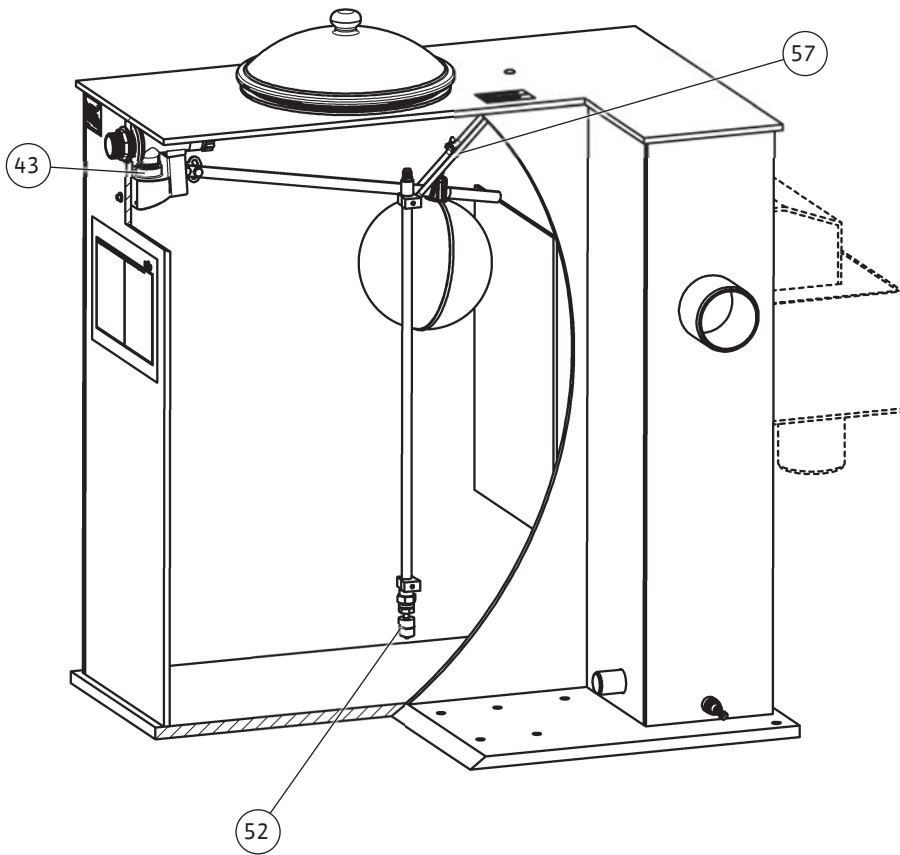
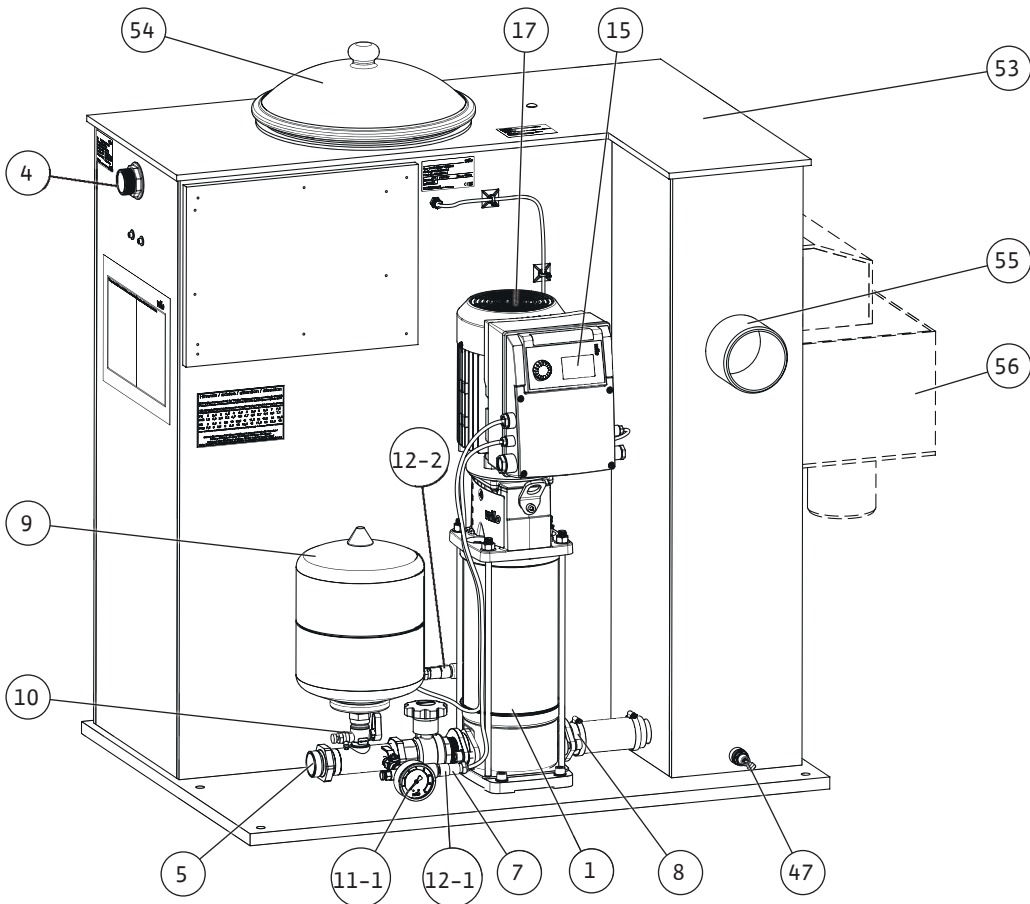


Fig. 1f

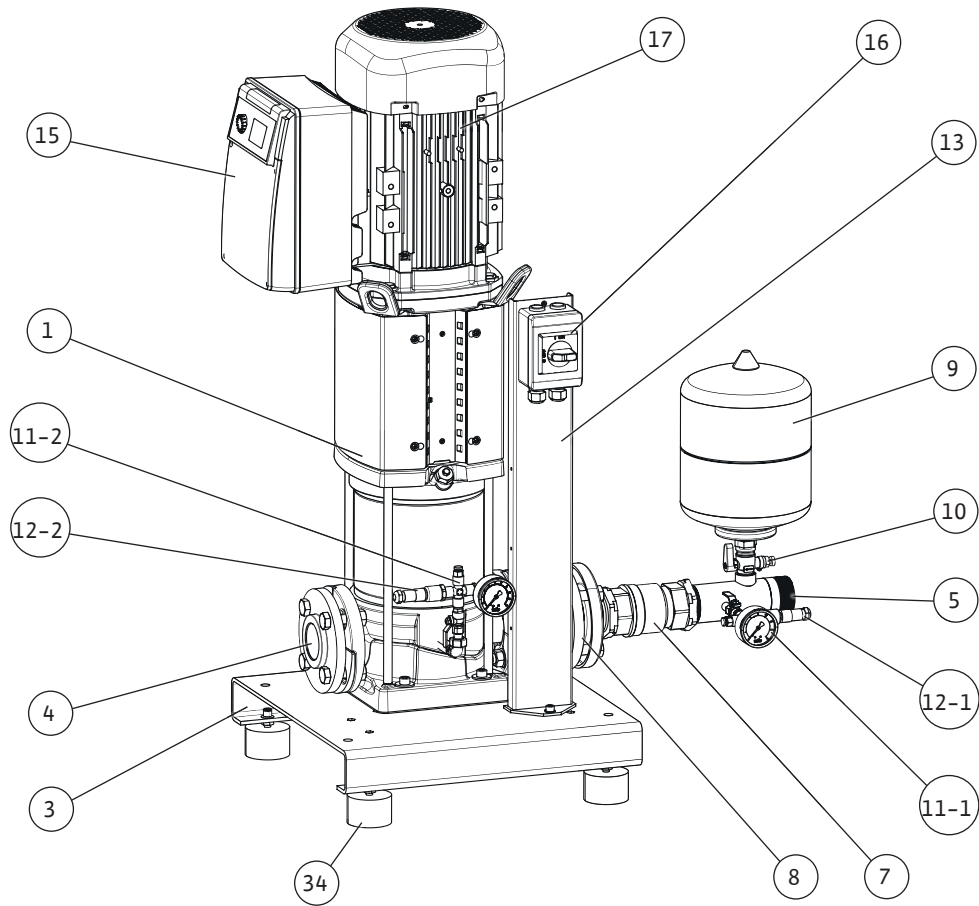


Fig. 1g

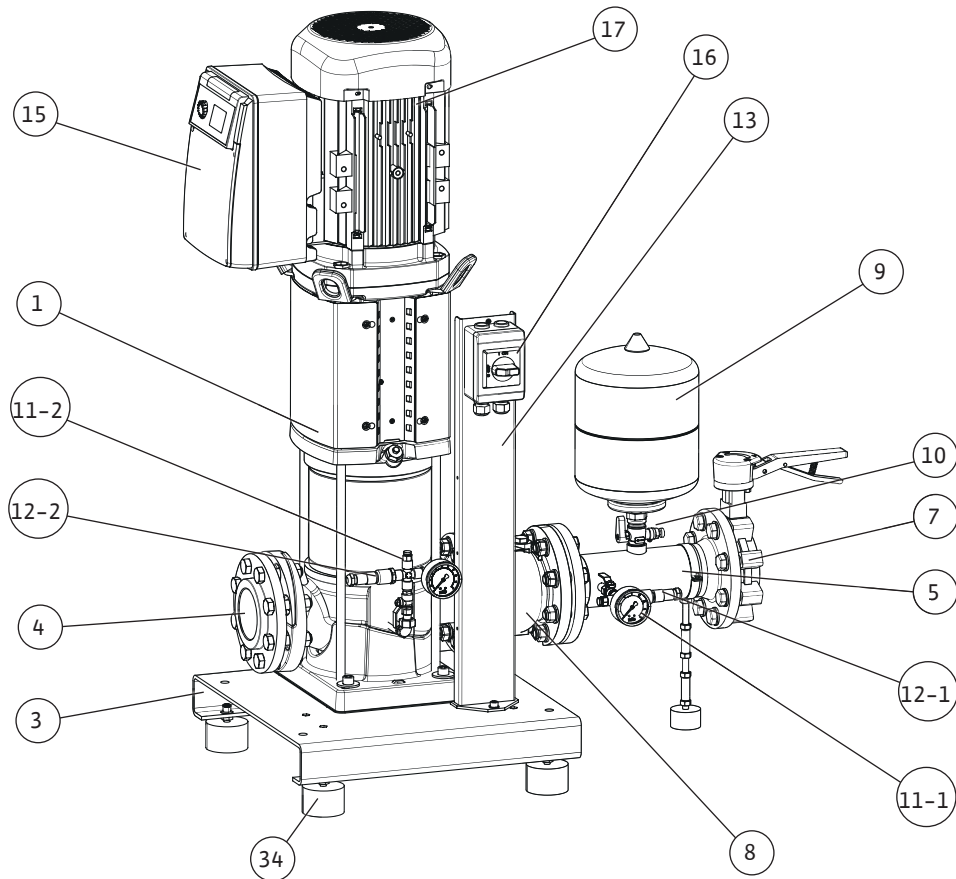


Fig. 1h

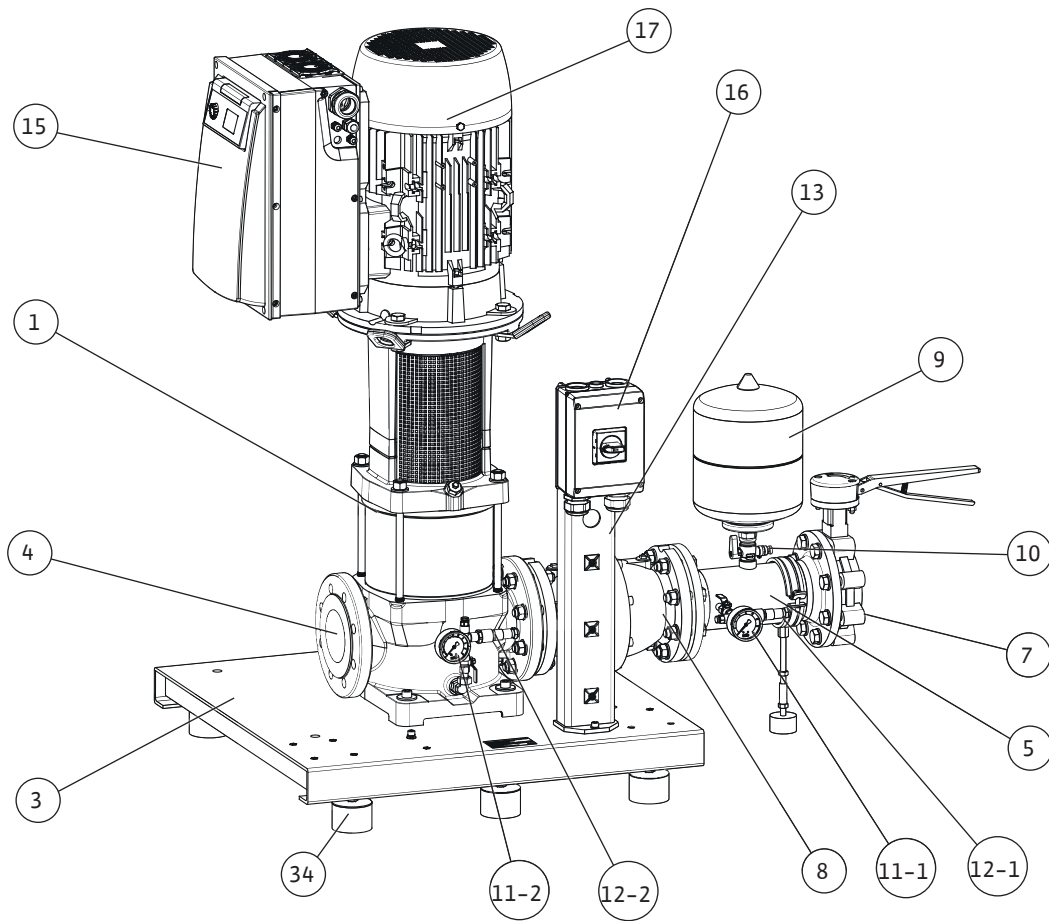


Fig. 1i

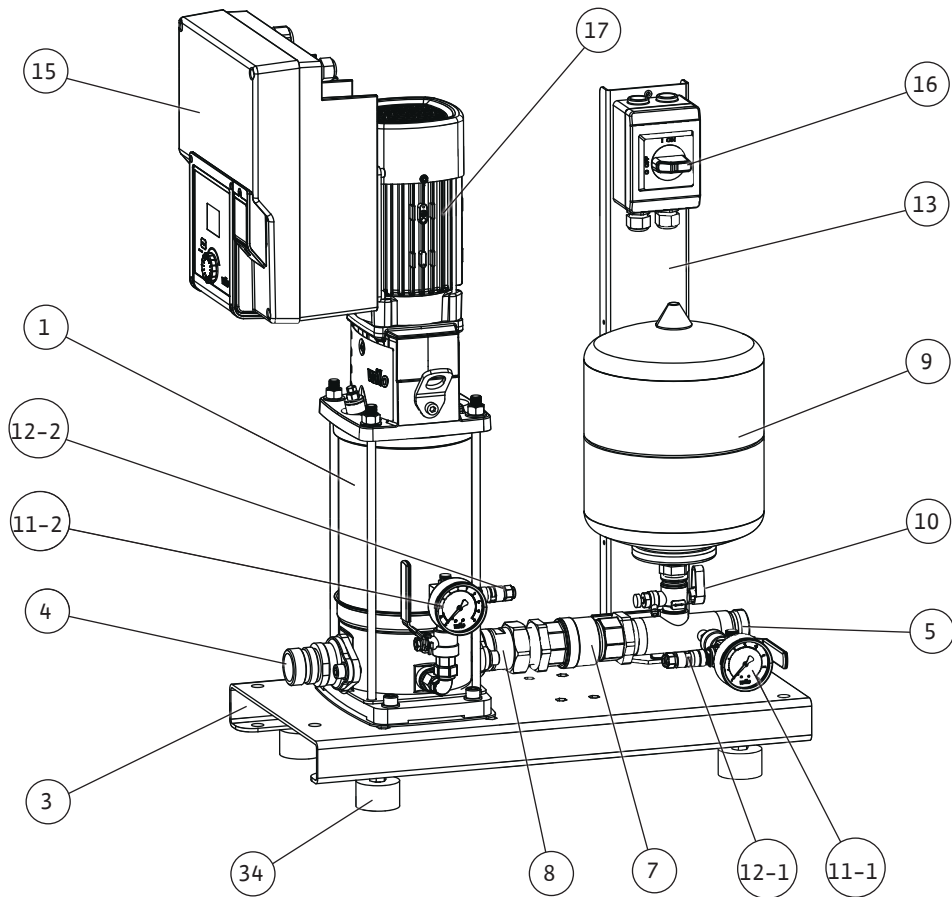


Fig. 1j

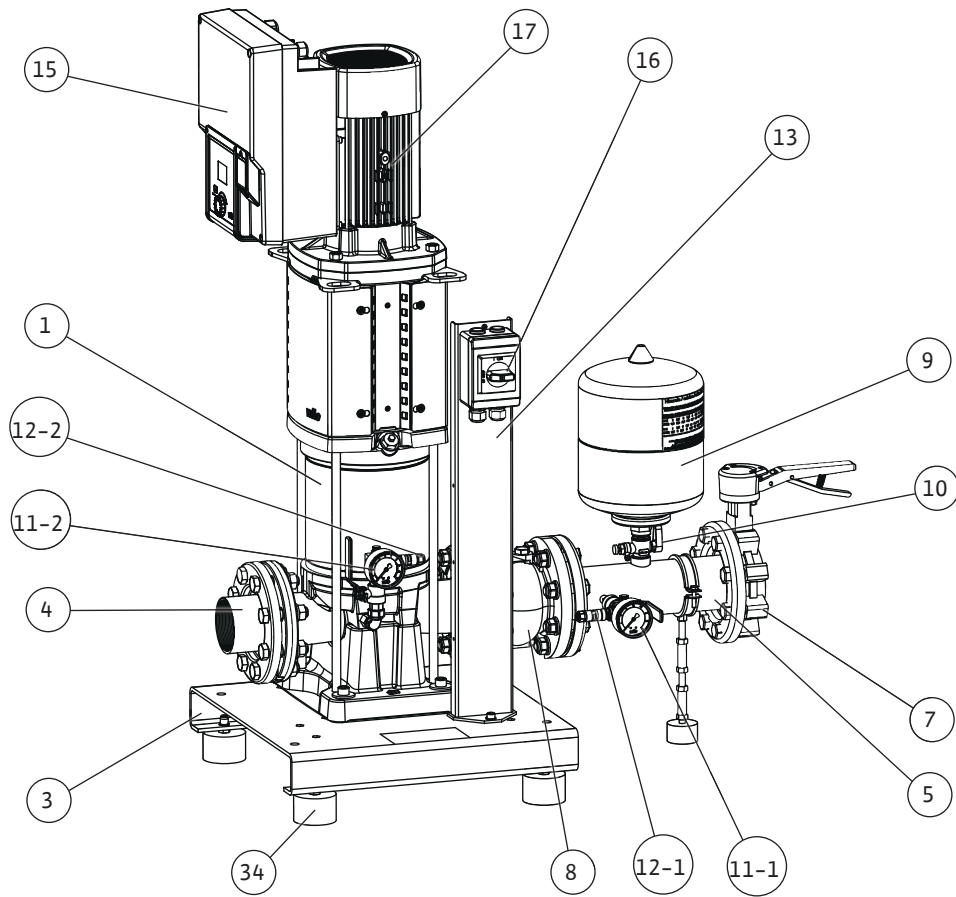


Fig. 2a

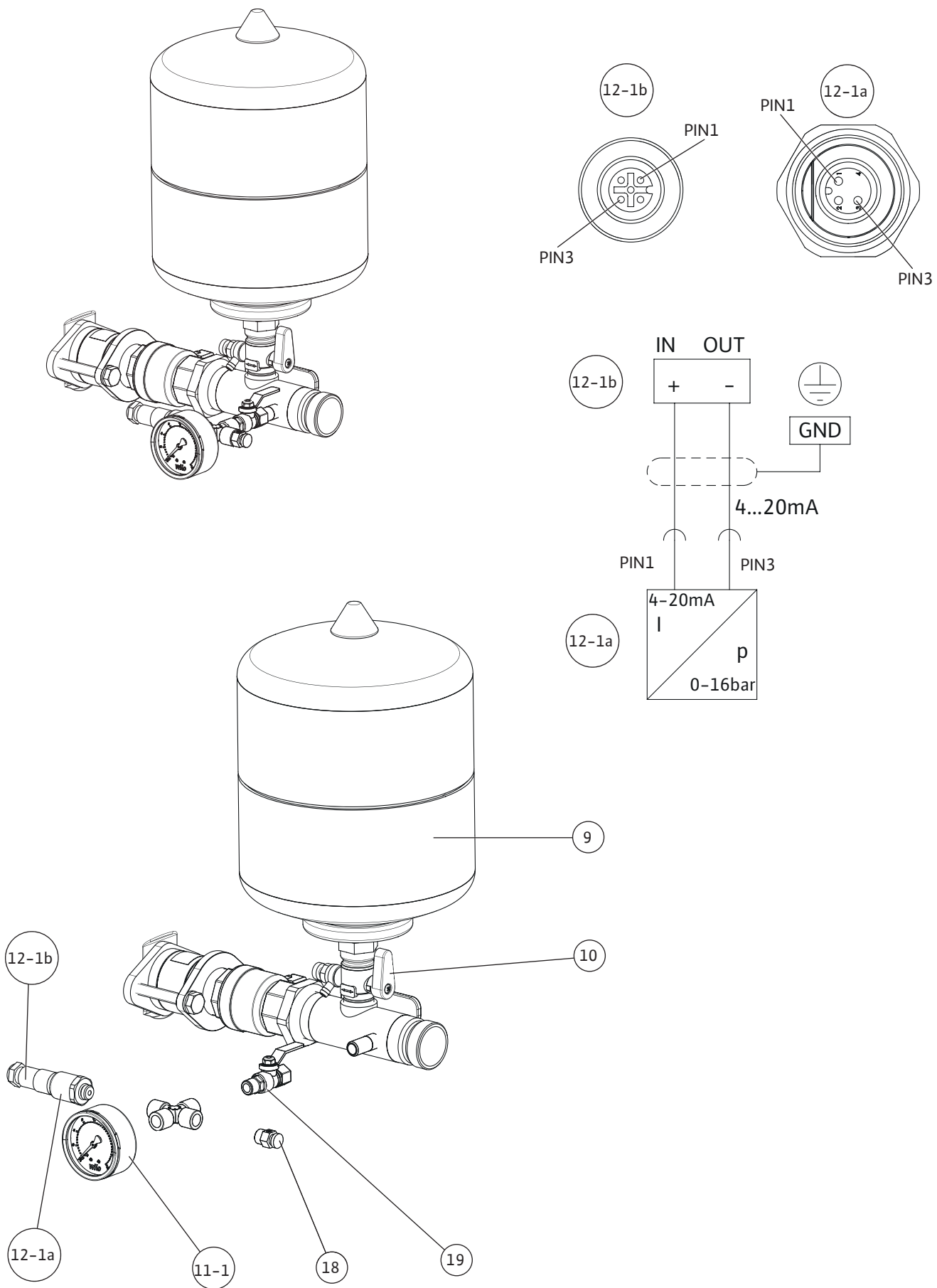


Fig. 2b

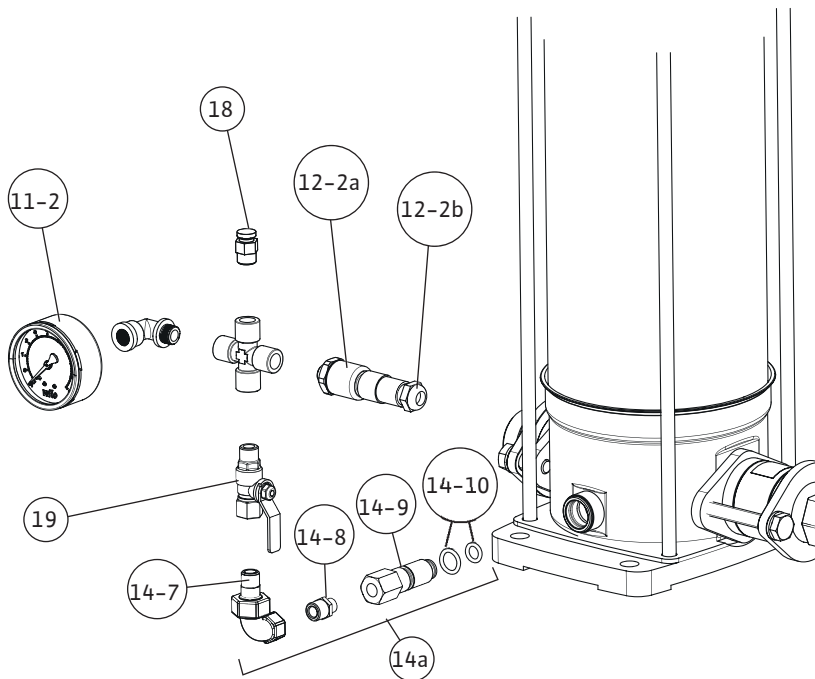
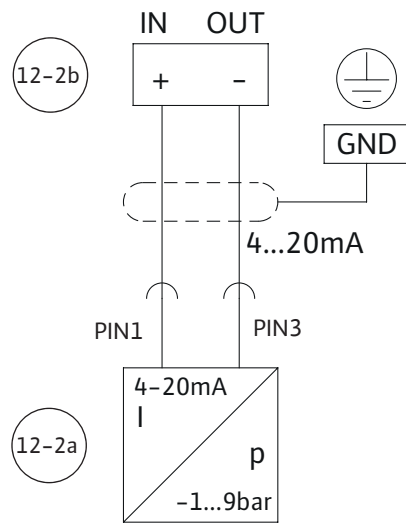
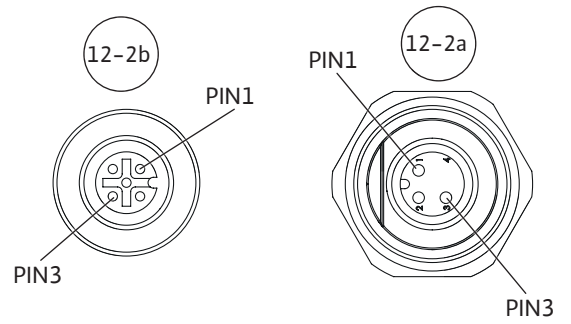
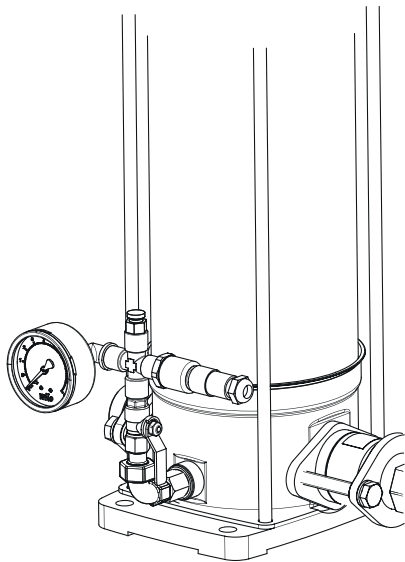


Fig. 2c

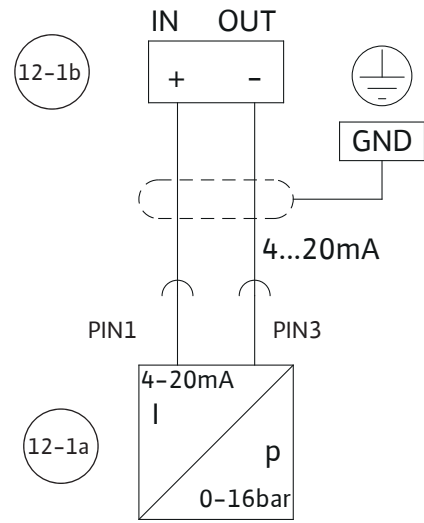
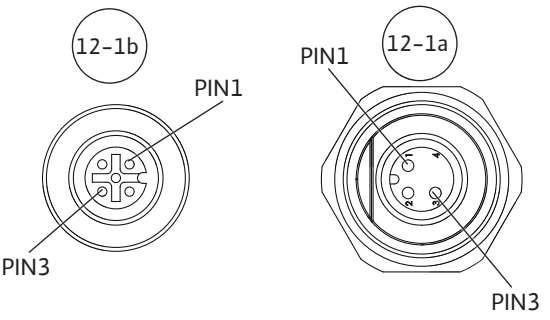
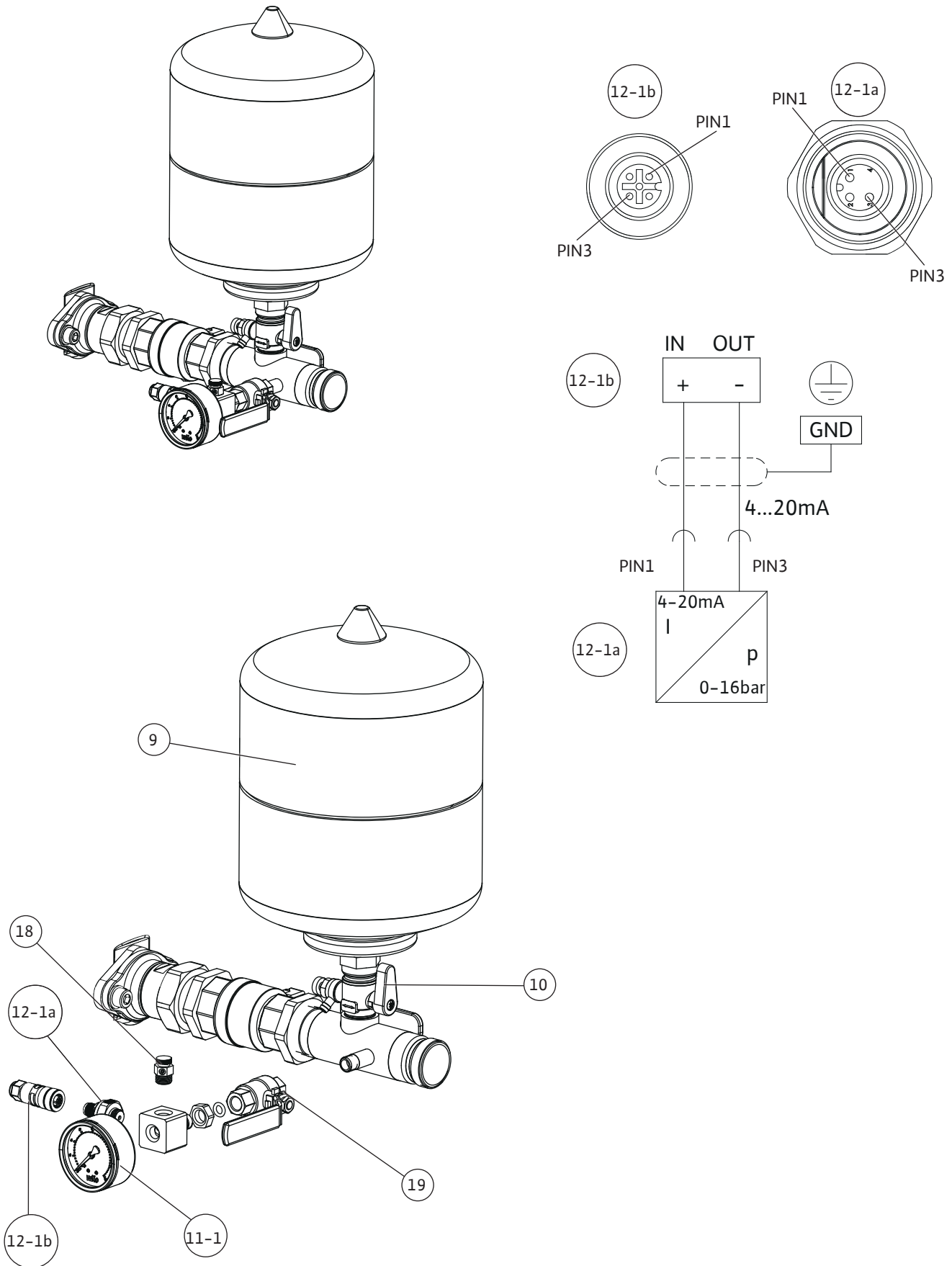


Fig. 2d

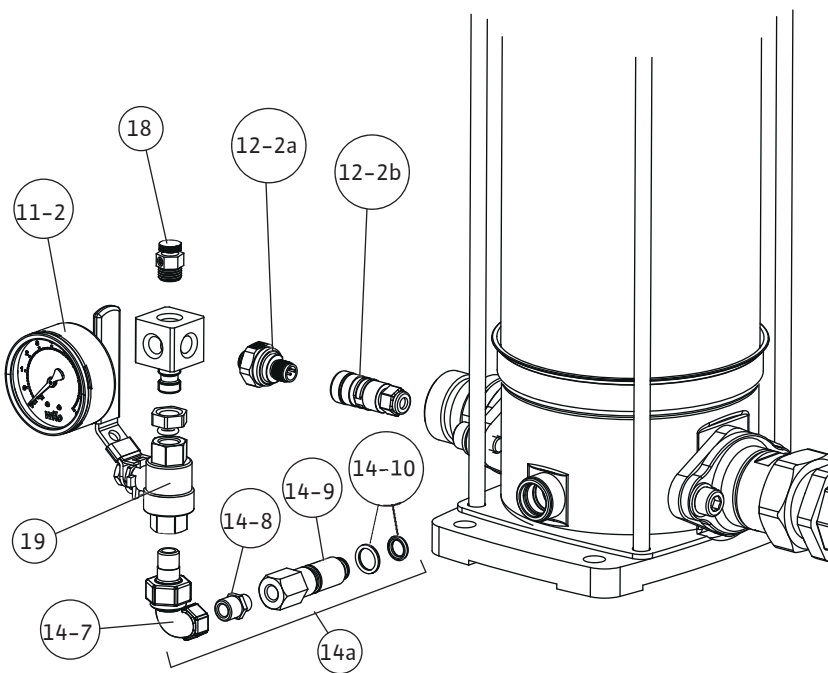
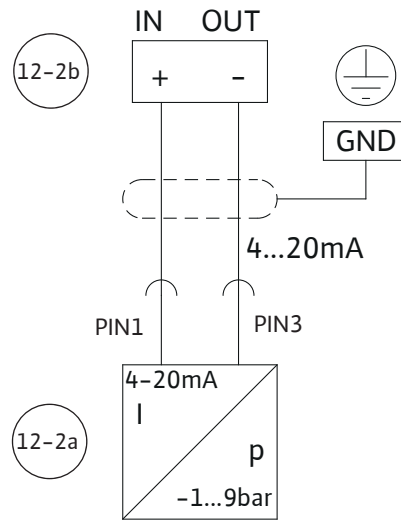
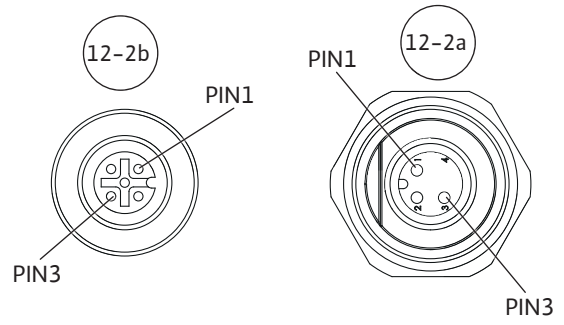
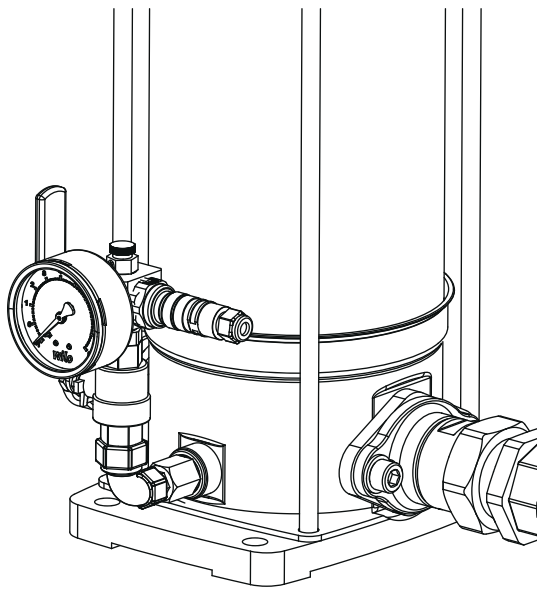


Fig. 3

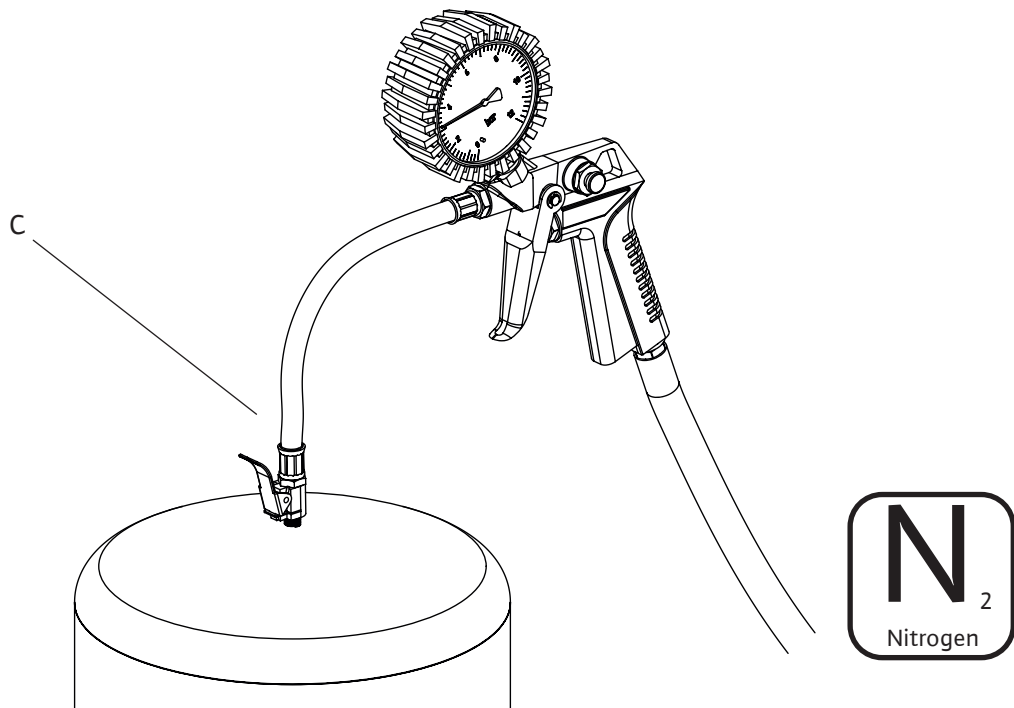
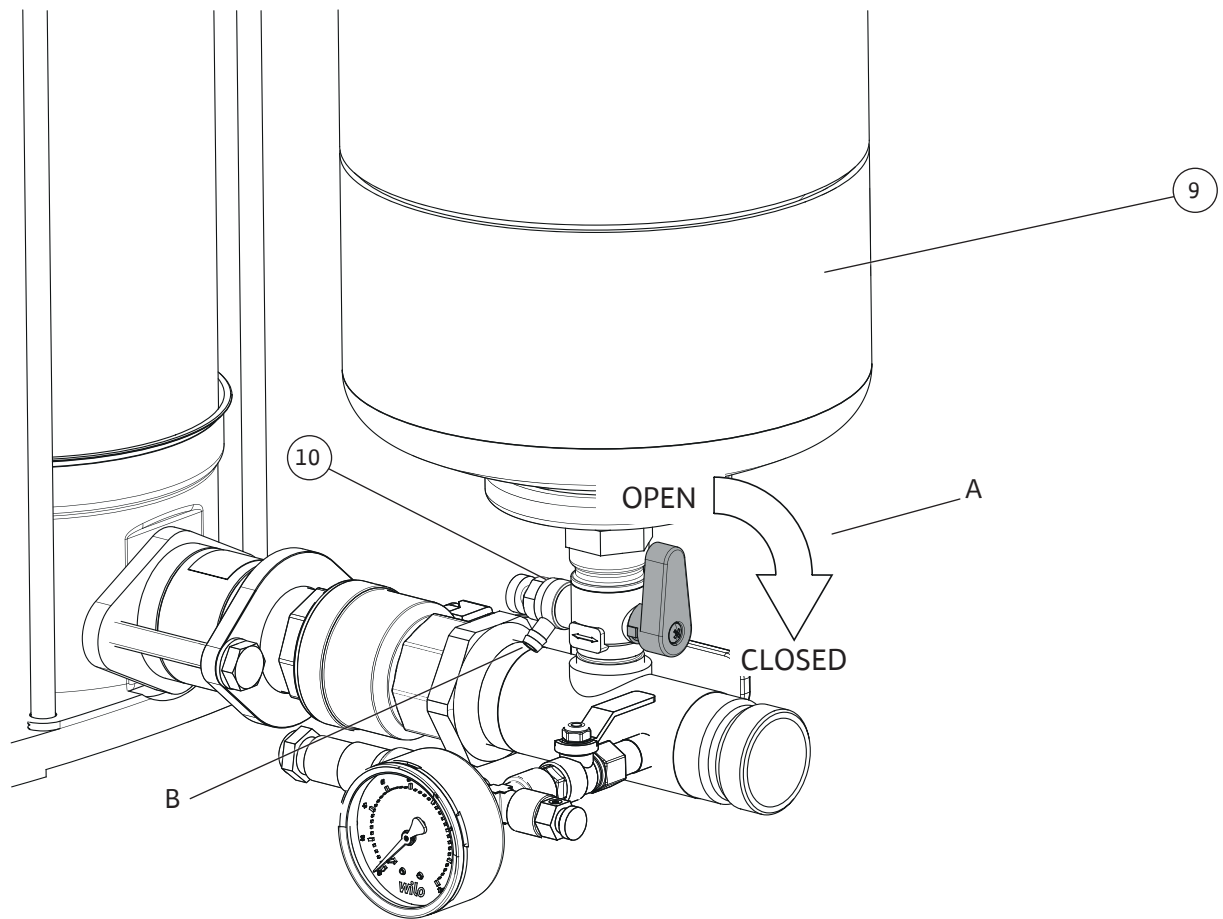


Fig. 4

Hinweis / advice / attention / atención

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

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

PN₂ [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. 5a

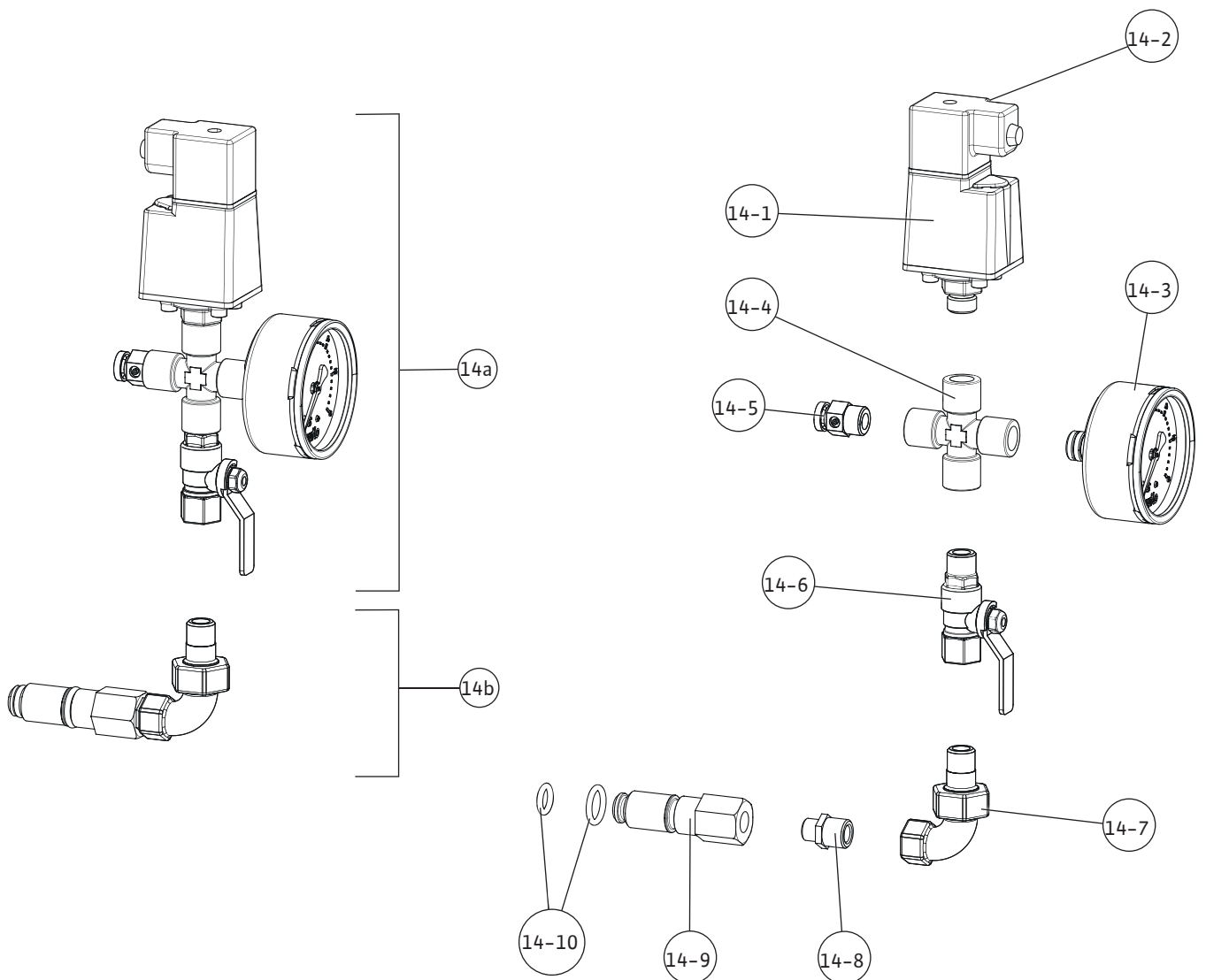
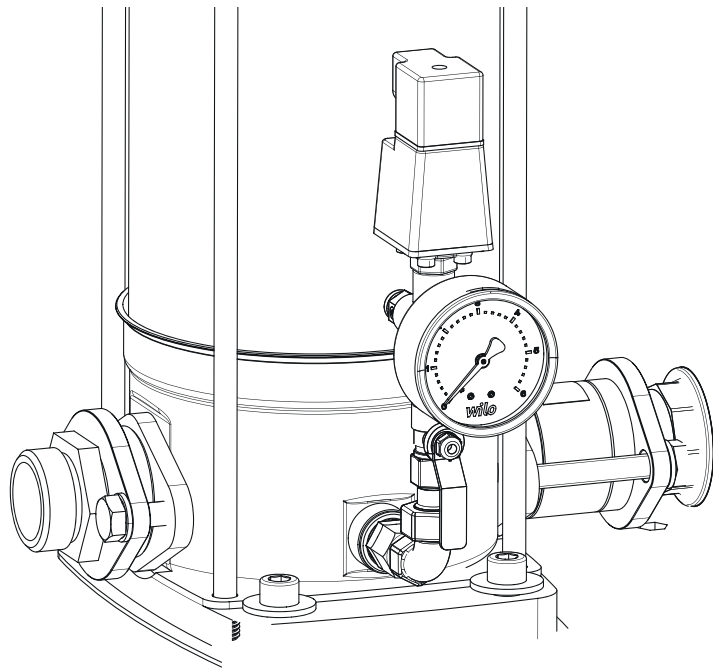


Fig. 5b

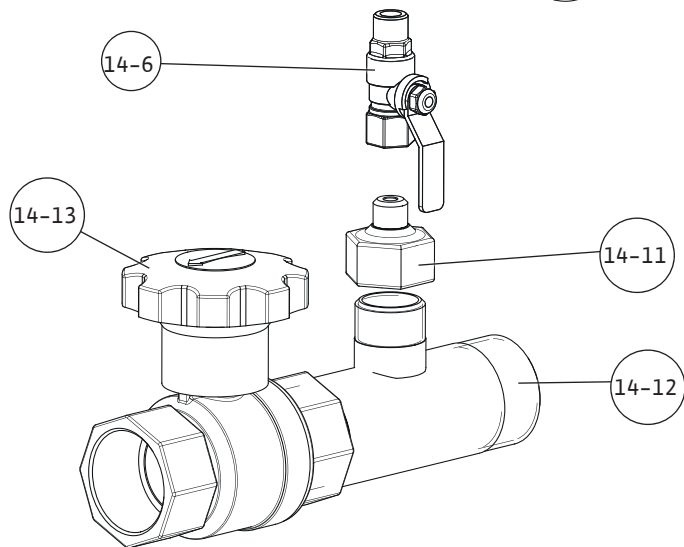
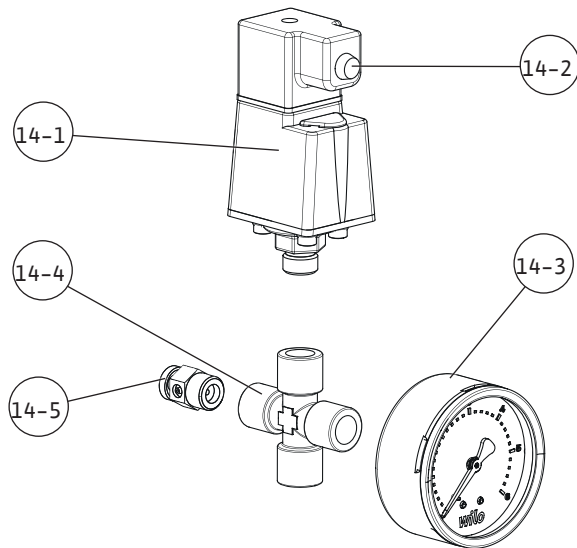
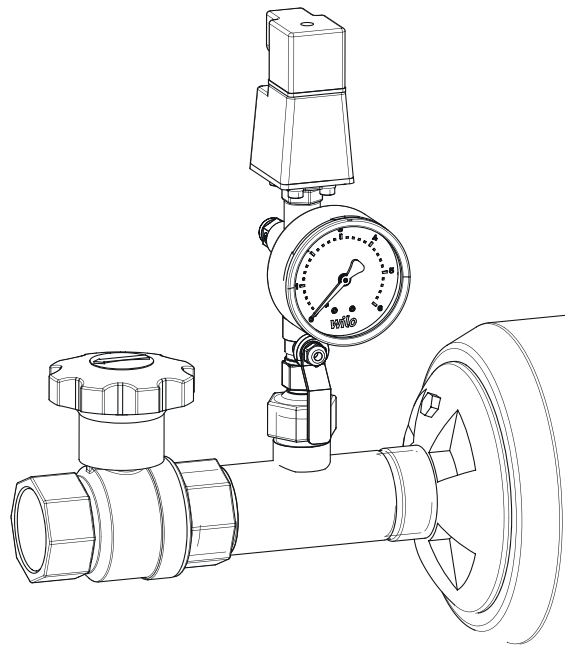


Fig. 5c

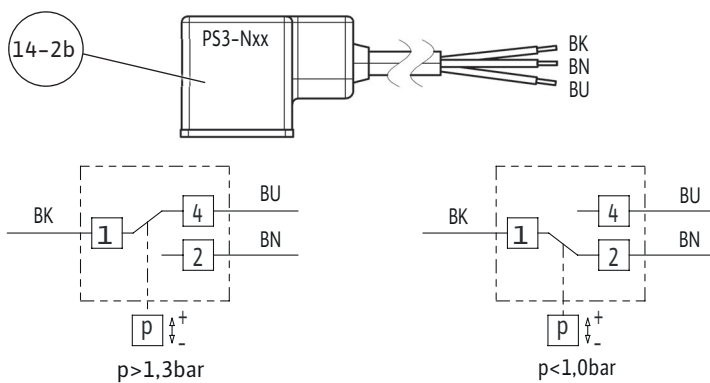
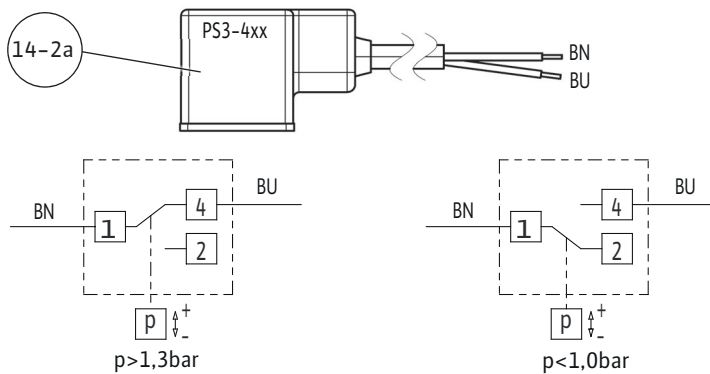
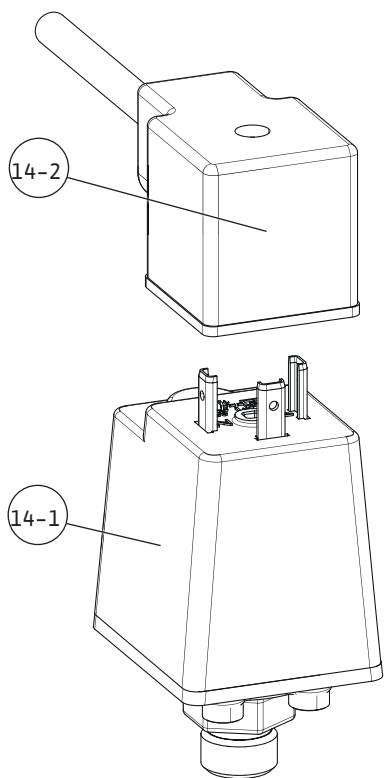


Fig. 6a

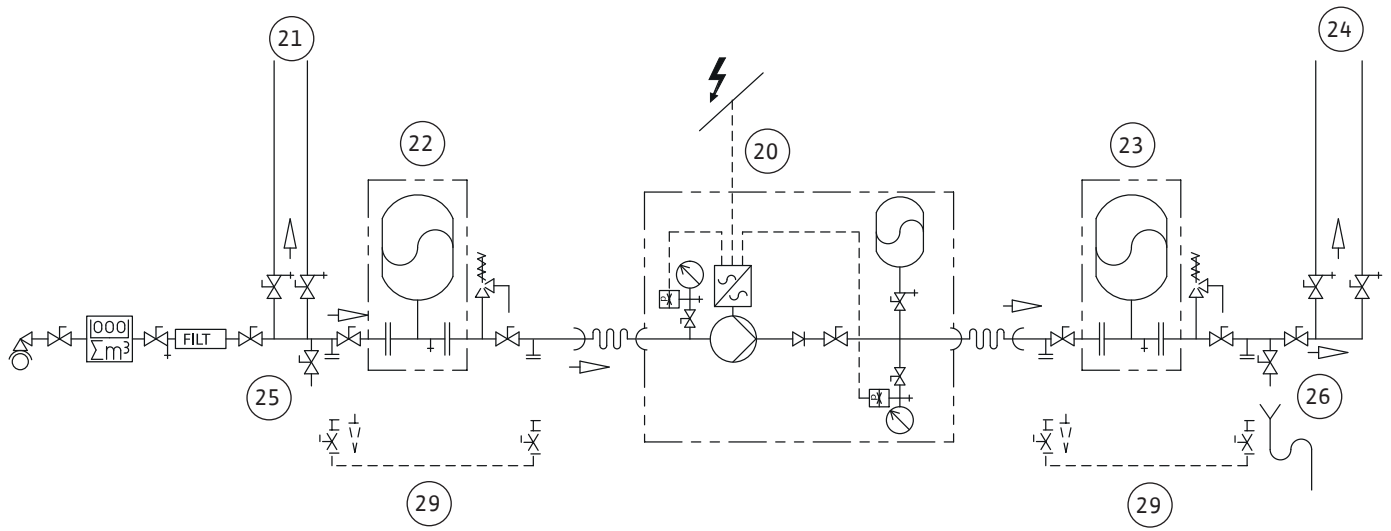


Fig. 6b

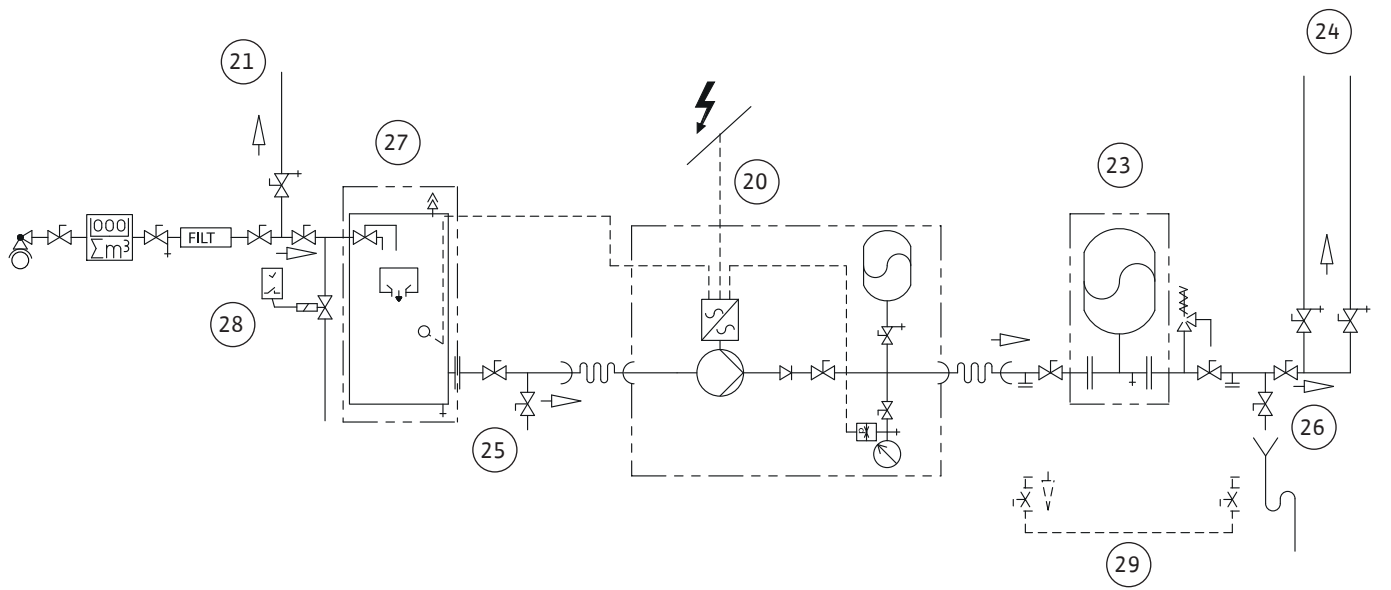


Fig. 8

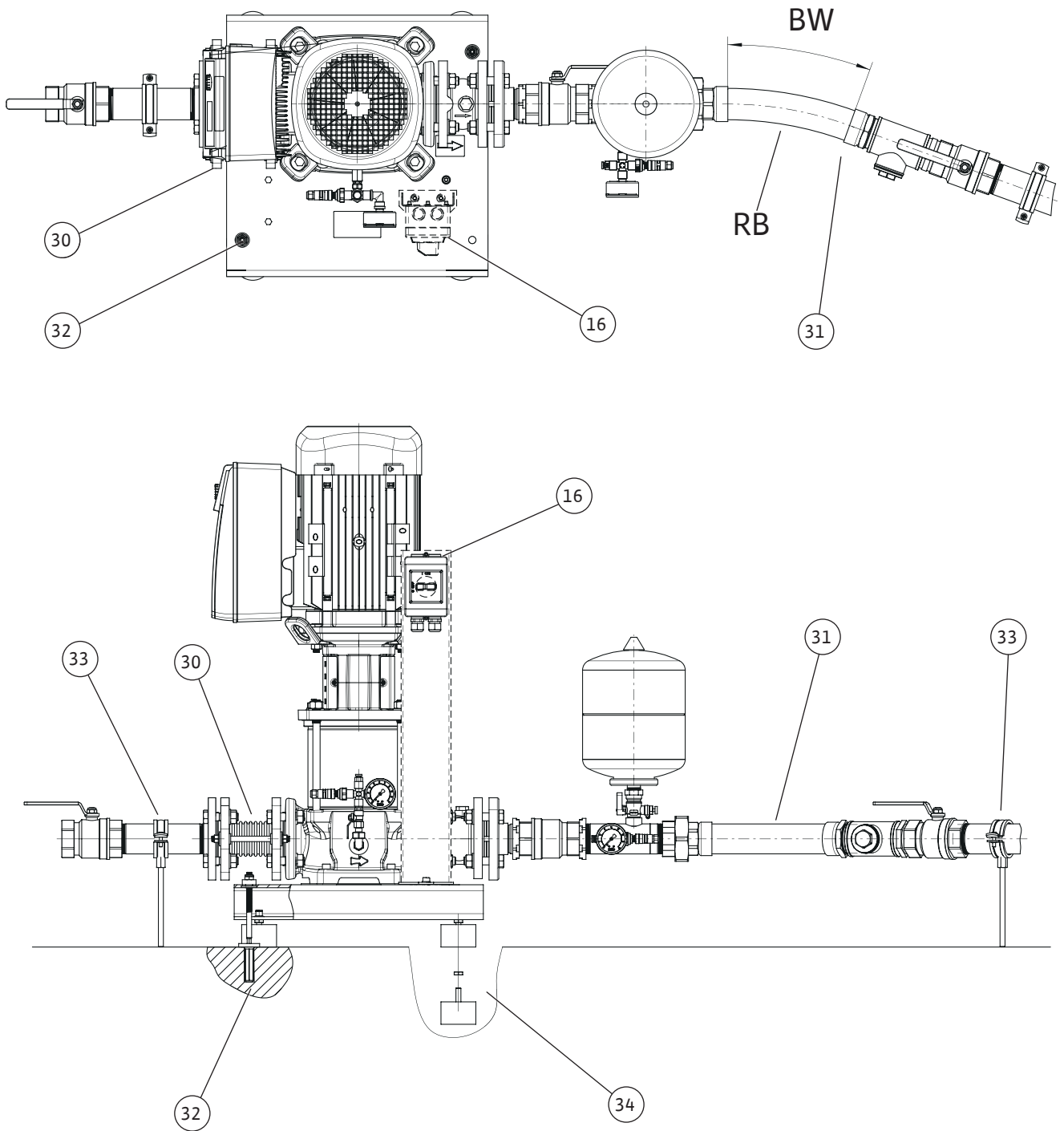


Fig. 9a

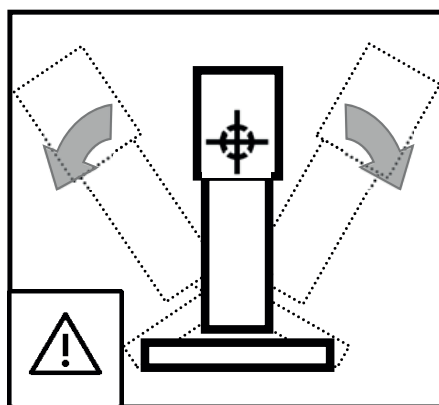
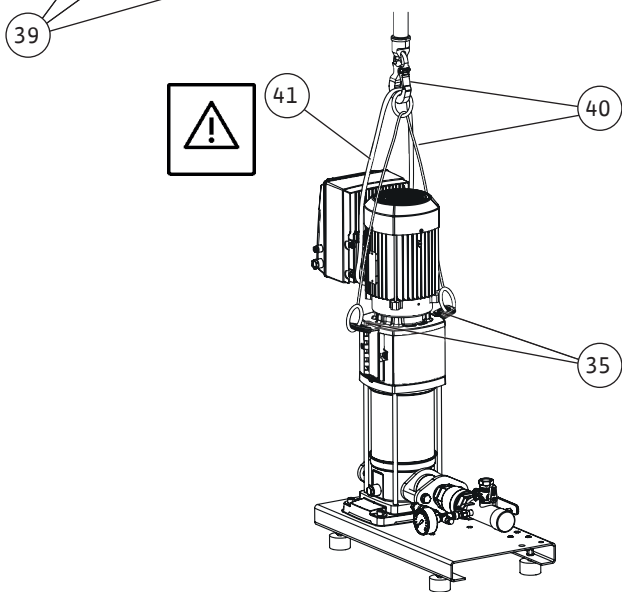
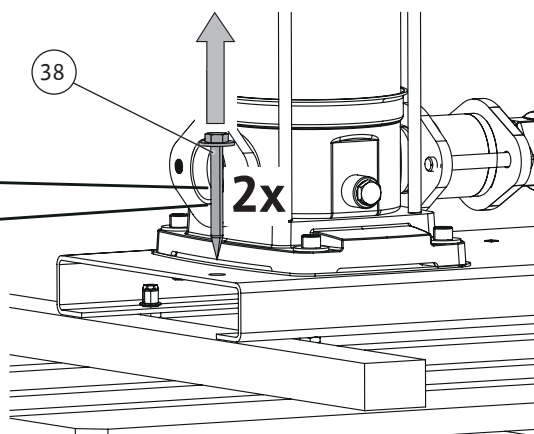
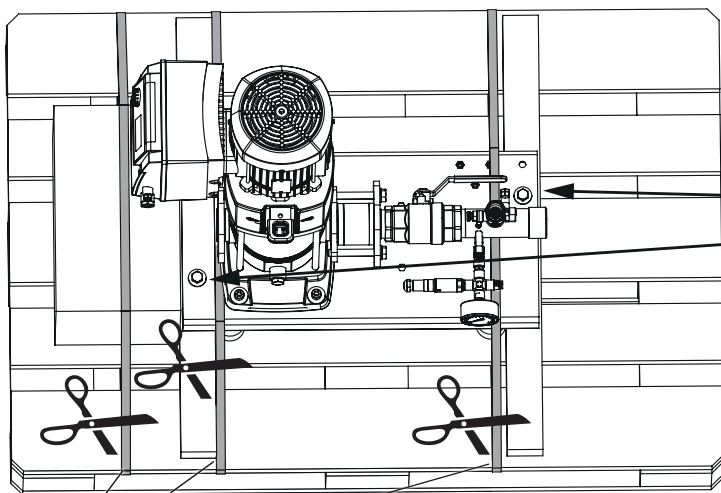
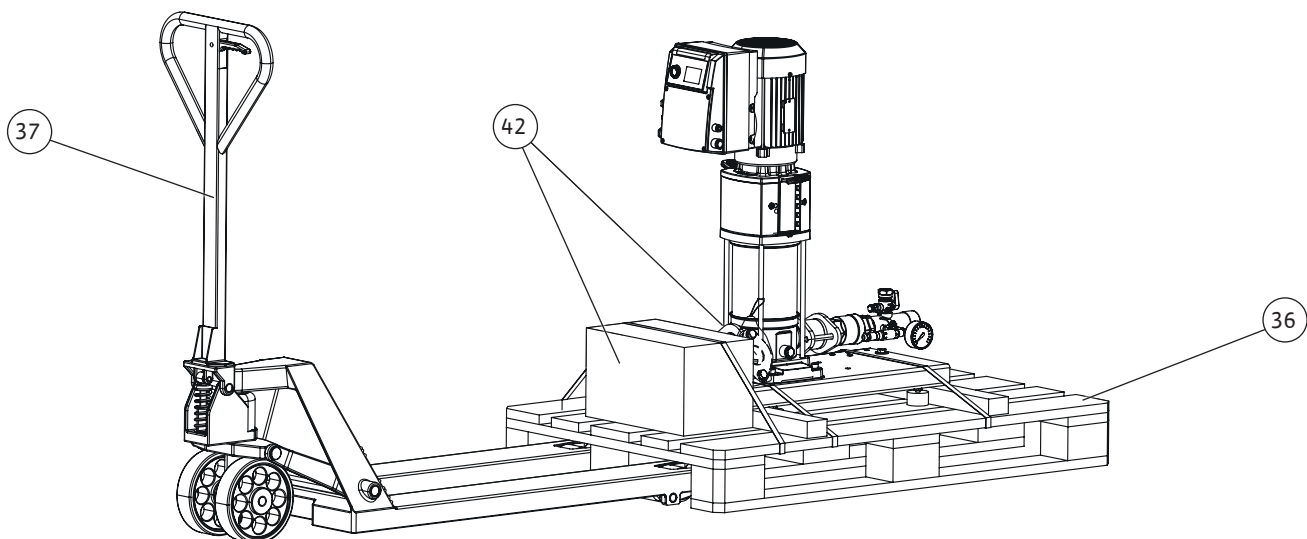


Fig. 9b

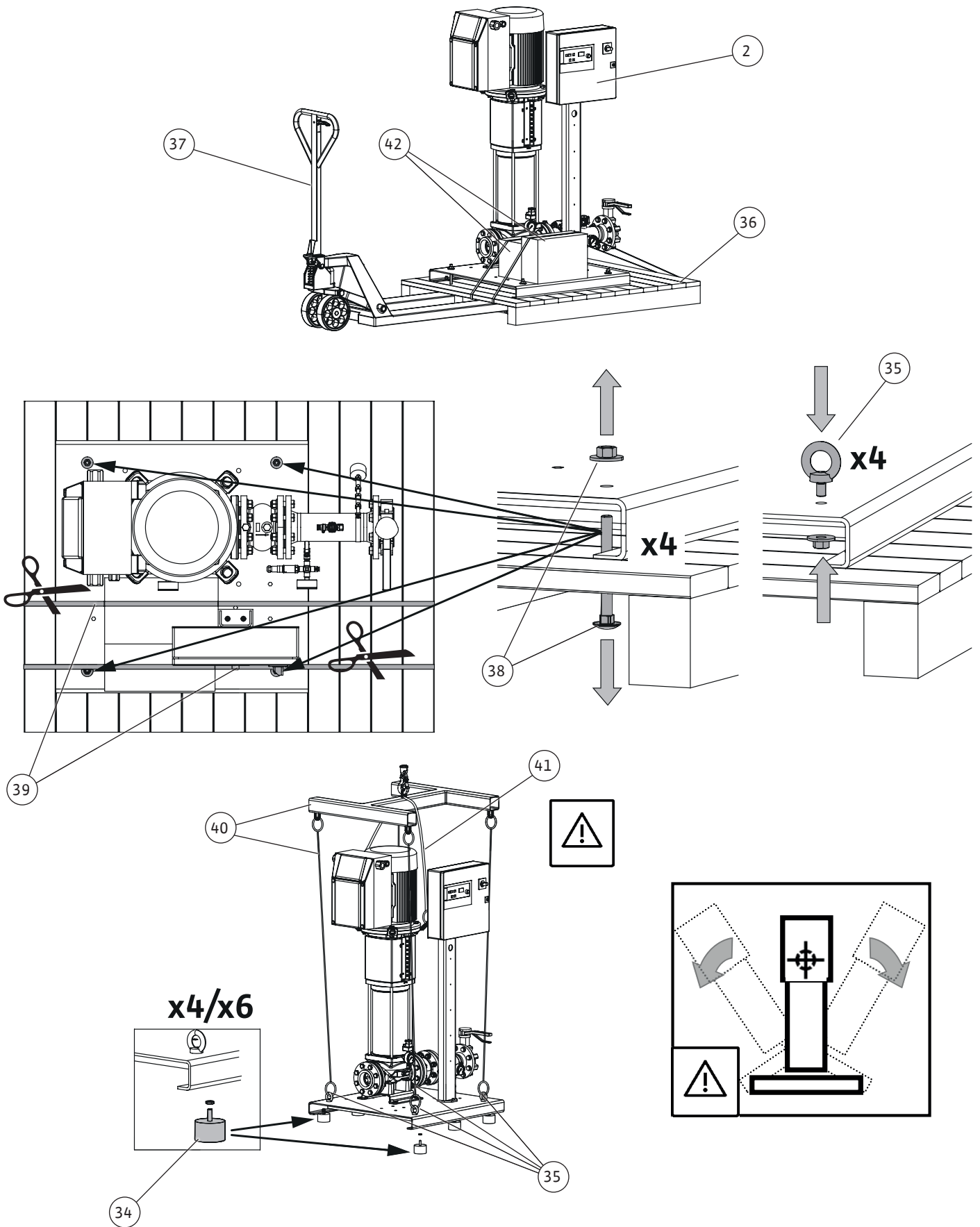


Fig. 10a

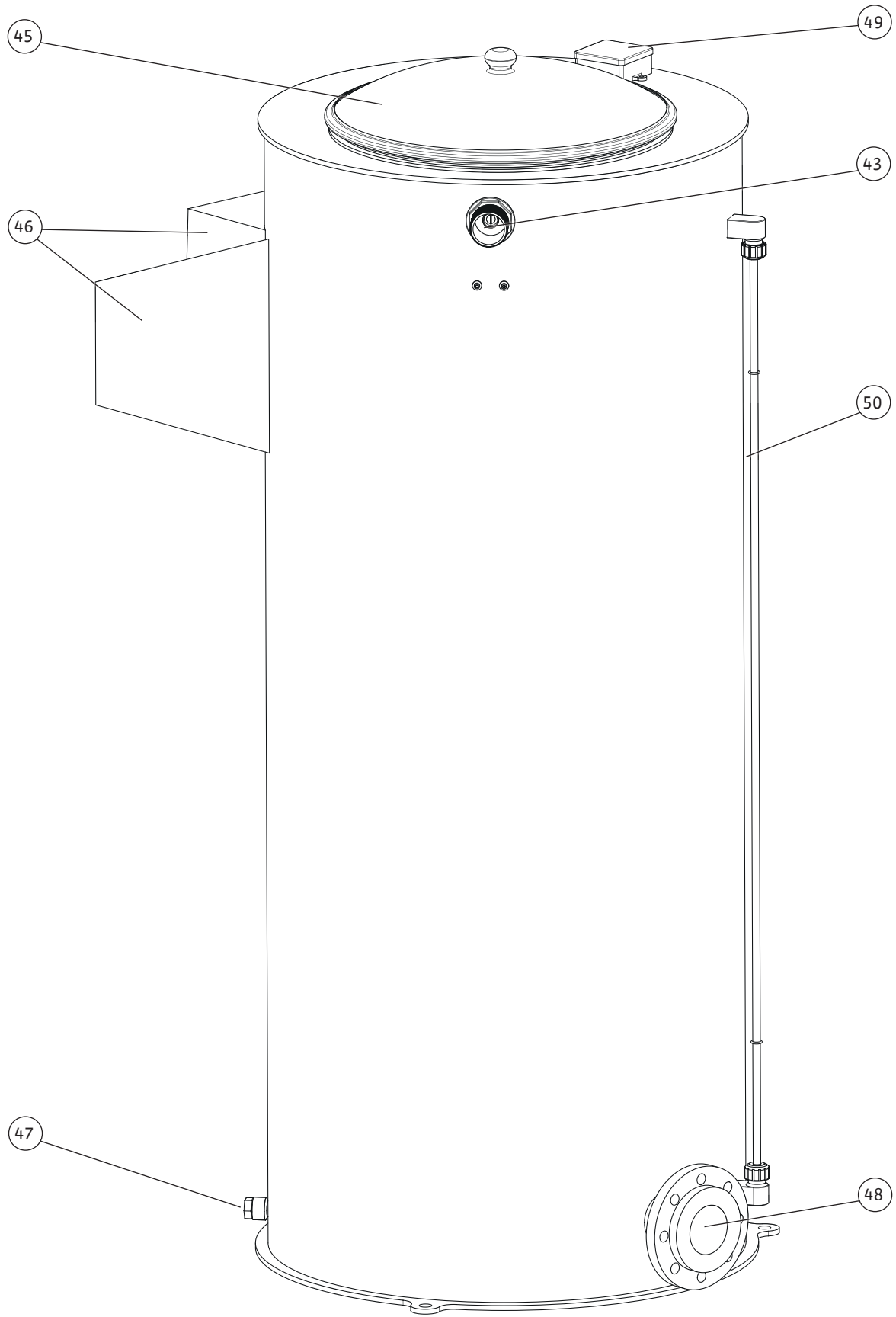
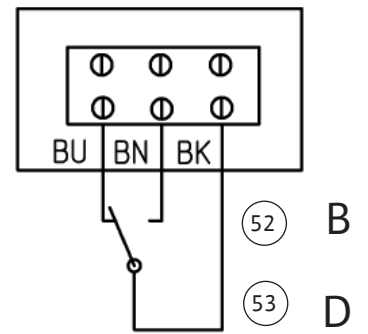
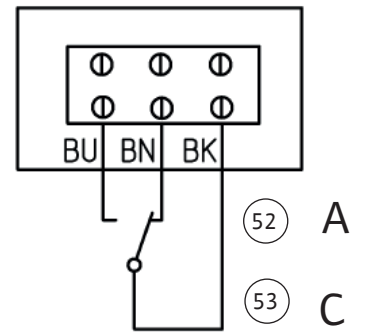
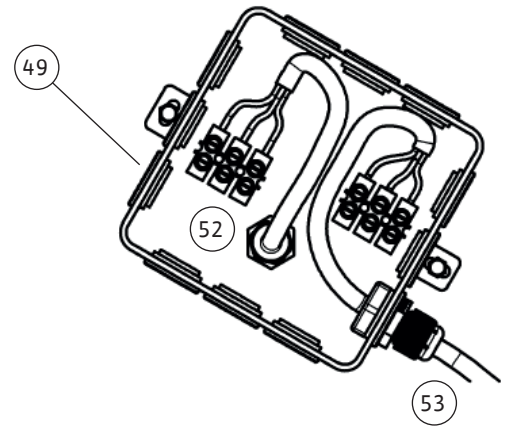
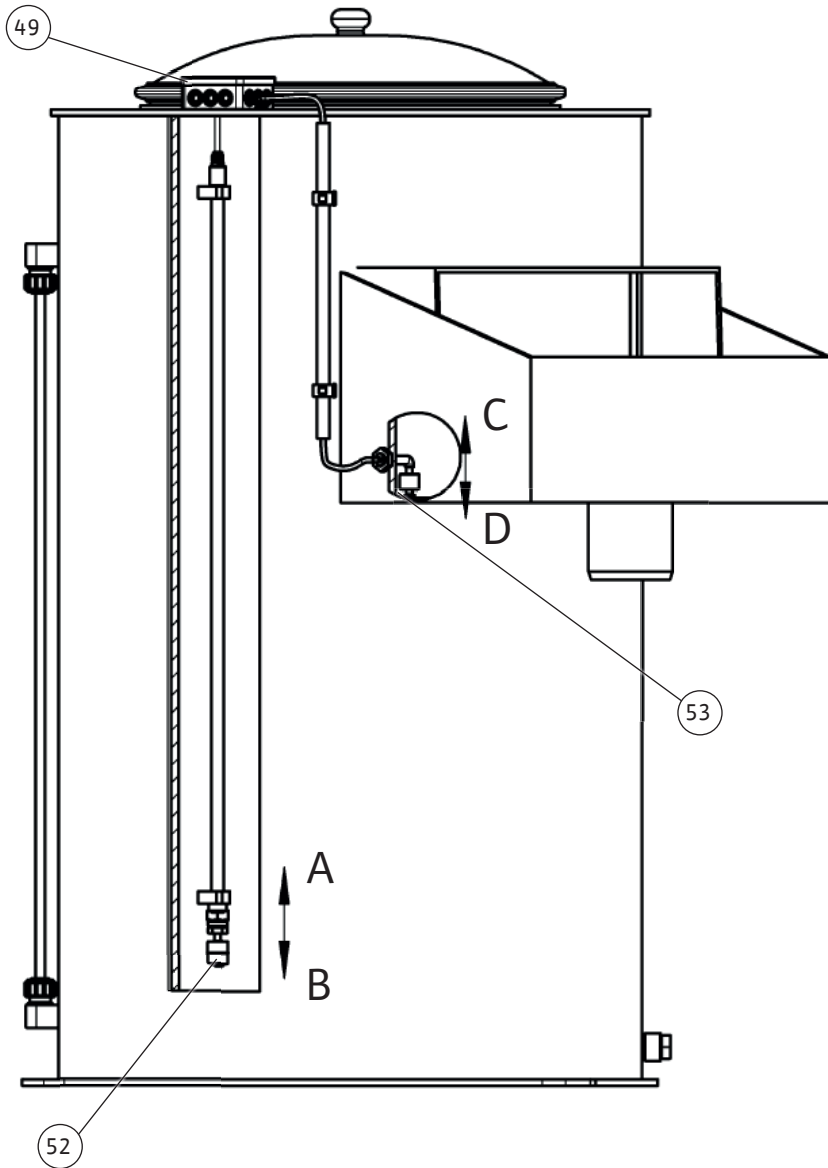


Fig. 10b





Sisukord

1 Üldist.....	26	12.3 Kaitseriietus	62
1.1 Selle kasutusjuhendi kohta.....	26	12.4 Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave	62
1.2 Autoriõigus	26	12.5 Patarei/aku	62
1.3 Muudatuste õigus reserveeritud.....	26	13 Lisa.....	63
1.4 Garantii ja vastutuse välistamine.....	26	13.1 Piltide selgitused	63
2 Ohutus	26		
2.1 Ohutusjuhiste märgistamine	26		
2.2 Töötajate kvalifikatsioon	28		
2.3 Elektritööd	28		
2.4 Seireseadised	28		
2.5 Transport.....	29		
2.6 Paigaldamine/eemaldamine	29		
2.7 Töötamise ajal	29		
2.8 Hooldustööd	30		
2.9 Kasutaja kohustused	30		
3 Kasutamine	30		
3.1 Otstarbekohane kasutamine	30		
3.2 Mitteotstarbekohane kasutamine	31		
4 Tootekirjeldus.....	31		
4.1 Tüübikood	31		
4.2 Tehnilised andmed.....	33		
4.3 Tarnekomplekt	35		
4.4 Lisavarustus	35		
4.5 Seadme komponendid	36		
4.6 Funktsioon	38		
4.7 Navigeerimine pumbamenüüdes.....	40		
4.8 Müra	44		
4.9 Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ).....	45		
5 Transport ja ladustamine.....	45		
5.1 Kättetoimetamine.....	46		
5.2 Transport.....	46		
5.3 Ladustamine	46		
6 Paigaldamine ja elektriühendus.....	46		
6.1 Paigalduskoht	47		
6.2 Paigaldus	47		
6.3 Elektriühendus.....	53		
7 Kasutuselevõtmine	54		
7.1 Üldised ettevalmistused ja kontrollmeetmed.....	55		
7.2 Kuivkäigukaitse (WMS).....	56		
7.3 Seadme kasutuselevõtmine	56		
8 Kasutuselt kõrvaldamine/demonteerimine.....	57		
9 Hooldus.....	57		
9.1 Survetõstmisüsteemi kontrollimine	57		
9.2 Pealevoolurõhu kontrollimine	57		
10 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine.....	57		
11 Varuosad.....	61		
12 Jäätmekäitlus.....	61		
12.1 Õli ja määrded	61		
12.2 Vee ja glükooli segu.....	62		

1 Üldist

1.1 Selle kasutusjuhendi kohta

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

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

Algupärane kasutusjuhend on saksa keeles. Kõik selle juhendi muud keeled on algupärase kasutusjuhendi tõlked.

1.2 Autoriõigus

WILO SE © 2023

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 reserveeritud

Wilo jätab endale õiguse nimetatud andmeid ilma ette teatamata muuta ega vastuta tehniliste ebatäpsuste ja/või väljajätmistest eest. Kasutatud joonised võivad originaaliga 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 ütleavad üles

Juhiste mittemärkimisel ei ole õigust kahjude hüvitamisele.

Lisaks tuleb järgida ohutusjuhiseid järgmises peatükis!

2.1 Ohutusjuhiste märgistamine

Selles paigaldus- ja kasutusjuhendis on esitatud materiaalseid ja isikukahjusid puudutavad ohutusmärked. Neid ohutusmärki 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 käsitlemise 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



Üles tõstetud koorma hoiatus



Isikukaitsevahendid: Kandke kaitsekiivrit



Isikukaitsevahendid: Kandke kuulmiskaitset



Isikukaitsevahendid: Kandke turvajalatseid



Isikukaitsevahendid: Kandke kaitsekindaid



Kasulik nõuanne

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

- Automaatkaitse 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 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 löikevigastuste 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.

2.8 Hooldustööd

- Avage sisend- ja survetorus kõik sulgeventiilid.
- Tagage kaitse kuivalt töötamise vastu.
- Kandke järgmist kaitsevarustust.
 - Turvajalatsid
 - Kaitsekindad löikevigastuste 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 käsitlemisel 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

Talitus ja rakendamine

Wilo survetõstmissüsteemid seeriast Wilo-SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1..., COR-1... ja COR/T-1... on konstrueeritud veevarustussüsteemidele rõhu tõstmiseks ja rõhu säilitamiseks, mis ei vaja varupumpa. Süsteemi kasutatakse:

- eramajapidamiste veevarustus- ja jahutussüsteemides,
- tööstuslikes veevarustus- ja jahutussüsteemides,
- normatiivsete nõueteta eneseabiks ette nähtud kustutusvee varustussüsteemides.
- Kastmis- ja vihmutussüsteemid

Planeerimine ja paigaldamine toimub vastavalt järgmistele standarditele ja direktiividele:

- DIN 1988 (Saksamaal)
- DIN 2000 (Saksamaal)
- ELi direktiiv 98/83/EÜ
- Saksamaa joogiveemäärus – TrinkwV2001 (Saksamaal)
- DVGW–suunised (Saksamaal)

Tüübi SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... ja COR–1... automaatselt reguleeritud survetõstmisüsteeme varustatakse eelmahtu kaudu avalikust joogiveevõrgust kas otse (otse ühendatud) või kaudselt (kaudselt ühendatud). Eelmahtud (vt lisavarustusprogrammi) on suletud ja rõhuvabad, see tähendab, et neis on ainult atmosfääriline rõhk. Seadmeseeria COR/T... tarnitakse integreeritud eelmahtuga ja on seega juba ette valmistatud kaudseks ühendamiseks veevarustusvõrguga.

Wilo survetõstmisüsteemide praegused projekteerimis-, paigaldus- ja rakendusjuhised on esitatud näiteks ka Wilo käsiraamatus „Tips and tricks Booster“ ning muudes Wilo käsiraamatutes ja brošüürides pumba- ja süsteemitehnika kohta, mille leiab Wilo veebilehelt.

Teie ohutus

- Selle paigaldus- ja kasutusjuhendi kõigi märkuste täielik lugemine ja järgimine
- Seadusega kehtivate õnnetuste ennetamise ja keskkonnanäeskirjade järgimine
- Ülevaatuse ja hoolduse eeskirjadest kinnipidamine
- Ettevõttesiseste eeskirjade ja juhiste järgimine

Survetõstmisüsteem on ehitatud tootja spetsifikatsioonide ja tehnoloogilise seisuga 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.

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

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

3.2 Mitteotstarbekohane kasutamine

Võimalik vale kasutusviis

Survetõstmisüsteem 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 survetõstmisüsteemi mis tahes viisil.

Sobimatu kasutamine

Sobimatu kasutamine seisneb selles, kui survetõstmisüsteemis töödeldakse muid osi, kui sihipärasel kasutamisel on ette nähtud. Ka survetõstmisüsteemi ehituskomponentide muutmine kuulub sobimatu kasutamise alla.

Kõik varuosad peab tootja olema kindlaks määratud 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.

Survetõstmisüsteemi 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 Tüübid

Näide	Wilo–SiBoost Smart 1 Helix VE 606
Wilo	Tootenimi
SiBoost	Survetõstmisüsteemide tooterühm

Näide	Wilo-SiBoost Smart 1 Helix VE 606
Smart	Seeria tähis
1	Pumpade arv
Helix	Pumba seeria tähis (vt kaasasolevat pumba dokumentatsiooni)
VE	Pumba konstruktsioon, vertikaalne elektroonikateostus
6	Nimivooluhulk Q [m ³ /h]
06	Pumba astmete arv

Näide	Wilo-SiBoost Smart 1 Helix VE 405/EM2
Wilo	Tootenimi
SiBoost	Survetõstmisüsteemide tooterühm
Smart	Seeria tähis
1	Pumpade arv
Helix	Pumba seeria tähis (vt kaasasolevat pumba dokumentatsiooni)
VE	Pumba konstruktsioon, vertikaalne elektroonikateostus
4	Nimivooluhulk Q [m ³ /h]
05	Pumba astmete arv
/EM2	Vahelduvvooluvariant eelseadistatud töörežiimiga 2 – rõhu reguleerimise režiim

Näide	Wilo-SiBoost Smart 1 MWISE 806
Wilo	Tootenimi
SiBoost	Survetõstmisüsteemide tooterühm
Smart	Seeria tähis
1	Pumpade arv
MWISE	Pumba seeria tähis (vt kaasasolevat pumba dokumentatsiooni)
8	Nimivooluhulk Q [m ³ /h]
06	Pumba astmete arv

Näide	Wilo-SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE1603/3kW
Wilo	Tootenimi
SiBoost	Survetõstmisüsteemide tooterühm
2.0	Põlvkonna märgistus
Smart	Seeria tähis
1	Pumpade arv
Helix	Pumba seeria tähis (vt kaasasolevat pumba dokumentatsiooni)
VE	Pumba konstruktsioon, vertikaalne elektroonikateostus
16	Nimivooluhulk Q [m ³ /h]
03	Pumba astmete arv
3 kW	Võimsus P2 (sama astmete arvu eristamiseks)

Näide	Wilo-COR/T-1 Helix VE 410-GE
Wilo	Tootenimi
CO	Compact-survetõstmisüsteem
R	Juhtimine sagedusmuunduriga
/T	Integreeritud eelmahutiga süsteemialduseks
1	Pumpade arv
Helix	Pumba seeria tähis (vt kaasasolevat pumba dokumentatsiooni)
VE	Pumba konstruktsioon, vertikaalne elektroonikateostus
4	Nimivooluhulk Q [m ³ /h]
10	Pumba astmete arv

Näide	Wilo-COR/T-1 Helix VE 410-GE
GE	Põhimoodul, st ilma täiendava juhtseadmeta juhtimine toimub pumba integreeritud sagedusmuunduriga.

Näide	Wilo-COR-1 MVIE 7004/2-GE
Wilo	Tootenimi
CO	Compact-survetõstmisüsteem
R	Juhtimine sagedusmuunduriga
1	Pumpade arv
MVIE	Pumba seeria tähis (vt kaasasolevat pumba dokumentatsiooni)
70	Nimivooluhulk Q [m ³ /h]
04	Pumba astmete arv
/2	Redutseeritud astmete arv
GE	Põhimoodul, st ilma täiendava juhtseadmeta juhtimine toimub pumba integreeritud sagedusmuunduriga.

Näide	Wilo-COR-1 MHIE 406-2G-GE
Wilo	Tootenimi
CO	Compact-survetõstmisüsteem
R	Juhtimine sagedusmuunduriga
-1	Pumpade arv
MHIE	Pumba seeria tähis (vt kaasasolevat pumba dokumentatsiooni)
4	Nimivooluhulk Q [m ³ /h]
06	Pumba astmete arv
2G	Põlvkonna märgistus
GE	Põhimoodul, st ilma täiendava juhtseadmeta juhtimine toimub pumba integreeritud sagedusmuunduriga.

	Tehaseseadistusena eelpaigaldatud lisavalikute täiendavad nimetused
WMS	Koos kuivkäigukaitsme paigalduskomplektiga (kuivkäigukaitseseadis pealevoolurõhuga töö jaoks)
HS	Koos pealülitiga süsteemi sisse- ja väljalülitamiseks (võrgu lahklüliti)

4.2 Tehnilised andmed

Maksimaalne vooluhulk	vt kataloogi/andmelehte
Max tõstekõrgus	vt kataloogi/andmelehte
Pöörlemiskiirus	900 – 3600 1/min (muutuv pöörlemiskiirus)
Toitepinge	3~ 400 V ±10% V (L1, L2, L3, PE) (väärtusel EM2 – 1~230 V ±10% V (L, N, PE)) Vt pumba/mootori andmesilti
Nimivool	Vt pumba/mootori andmesilti
Sagedus	50 Hz (60 Hz)
Elektriühendus	(Vt pumba paigaldus- ja kasutusjuhendit ning juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendit ning elektriskeemi (olemasolu korral))
Isolatsiooniklass	F
Kaitseklass	IP54
Võimsustarve P ₁	Vt pumba/mootori andmesilti
Võimsustarve P ₂	Vt pumba/mootori andmesilti

Kuivrootormootoriga pumpade müratase	Mootori nimivõimsus (kW)		dB(A) _{tolerants + 3 dB(A)}	
	0,55		66	
	0,75		68	
	1,1		70	
	1,5		70	
	2,2		70	
	3		71	
	4		71	
	5,5		72	
	7,5		72	
	11		78	
	15		78	
	18,5		81	
22		81		
Märja rootoriga mootoriga pumpade müratase	Mootori nimivõimsus (kW)		dB(A) _{tolerants + 3 dB(A)}	
	1,1		53	
	2,0		55	
Nimiläbimõõdud	Rp1 / R1¼	(..1 MHIE 2)		
Ühendus Sisend-/survetoru SiBoost Smart 1.../ COR-1...	Rp1¼ / R1¼	(..1 MHIE 4)		
		(..1 MWISE 2)		
		(..1 MWISE 4)		
		(..1 Helix VE 4)		
		(..1 Helix VE 6)		
	Rp1½ / R1½	(..1 MHIE 8)		
		(..1 MWISE 8)		
		(..1 Helix VE 10)		
	Rp2 / R1½	(..1 MHIE 16)		
		(..1 Helix VE 16)		
	Rp2 / R2	(..1 Helix VE 22)		
	Rp2½ / R2½	(..1 Helix VE 36)		
Rp3 / DN 80	(..1 Helix VE 52)			
DN 100 / DN 100	(..1 MVIE 70)			
	(..1 MVIE 95)			
DN...: Äärikühendus vastavalt standardile EN 1092 (PN 16)				
R...: Väliskeere vastavalt standardile EN 10226-1				
Rp...: Sisekeere vastavalt standardile EN 10226-1				
Sisend-/survetoru SiBoost2.0 Smart 1...	G1¼ / R1¼	(..1 Helix VE 2)		
		(..1 Helix VE 4)		
		(..1 Helix VE 6)		
	G1½ / R1½	(..1 Helix VE 10)		
	G2 / R1½	(..1 Helix VE 16)		
	G2 / R2	(..1 Helix VE 22)		
	G2½ / R2½	(..1 Helix VE 36)		
	G3 / DN 80	(..1 Helix VE 52)		
	DN...: Äärikühendus vastavalt standardile EN 1092 (PN 16)			
	G...: Sisekeere vastavalt standardile EN 228-1			
R...: Väliskeere vastavalt standardile EN 10226-1				

Sisend-/survetoru COR/T-1...	G1¼/G1¼	(..1 Helix VE 4)
		(..1 Helix VE 6)
	G...: Väliskeere vastavalt standardile EN 228-1	
(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 (SiBoost/SiBoost2.0.../COR-1...) 3 °C kuni 40 °C (COR/T-1...)	
Max lubatud töö rõhk	survepoolel 16 baari (Helix VE, MVIE) 10 bar (MHIE) (vt andmesilti)	
Max lubatud sisestusrõhk	kaudne ühendus (max 6 baari)	
Membraansurvepaak	8 l	

4.3 Tarnekomplekt

Automaatselt reguleeritud Wilo survetõstmisüsteemid SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1, COR-1... ja COR/T-1... tarnitakse ühendusvalmis olekus.

Integreeritud juhtimisega kompaktsed seadmena sisaldub neis tavaimav, mitmeastmeline vertikaalne (Helix VE, Helix2.0 VE, MVISE) või horisontaalne (MHIE) kõrgsurve-tsentrifugaalpump.

Pump on monteeritud alusraamile (SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1, COR-1) või alusplaadile (COR/T) ja täielikult torudega varustatud.

Kohapeal nõutud meetmed:

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

4.3.1 Standardversiooni tarnekomplekt

- Survetõstmisüsteem
- Survetõstmisüsteemi paigaldus- ja kasutusjuhend
- Pumpade paigaldus- ja kasutusjuhendid
- Tehase kontrollprotokoll
- vajaduse korral pappkast koos lisavarustusega / eraldi pakendiga / paigaldusdetailidega (Fig. 9a ja 9b, asend 42)

4.3.2 Erimudeli tarnekomplekt

- Vajaduse korral paigaldusskeem
- Vajaduse korral elektriskeem
- Vajaduse korral juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhend
- 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. 10a)
- Suurem membraansurvepaak (sisend- või lõppsurvepoolel)
- Kaitseklaap
- Kuivalt töötamise kaitse:
 - kuivkäigukaitse (WMS) (Fig. 5a kuni 5c) sisselaskerežiimil (vähemalt 1,0 bar) seadmetele COR-1 MHIE (Fig. 5b) ja SiBoost Smart 1...EM2 (Fig. 5a) (kui on tellitud, tarnitakse koos survetõstmisüsteemiga paigaldatuna);
 - SiBoost Smart 1... , SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE... ja COR-1 MVIE... süsteemide korral: seeriaviisiliselt on pealevoolurõhu andur paigaldatud imipoolele, mis töötab pealevoolurõhu korral kuivkäigukaitsemena (Fig. 2b, 2d);
 - COR/T-1... süsteemide korral: seeriaviisiliselt on eelmahutisse paigaldatud ujuküliti, mis lülitab kuivkäigu korral pumba välja (Fig. 1e, asend 52), ja imipoole rõhuandur (Fig. 1e, asend 12-2) lülitab pumba uuesti sisse, kui saavutatakse pealevoolurõhk min 0,3 baari.

- Ujuklüliti
- tasemereleega kuivkäiguelektroodid
- kohapeal olemasoleva mahuti elektroodid (erivarustus tellimisel)
- Pealüliti (Fig. 1a kuni 1j, pos 16)
- Elastsed ühendustorud (Fig. 8, pos 31),
- Kompensaatorid (Fig. 8, pos 30),
- keermesäärrikud,
- Mürasummutav ümbris (erivarustus tellimisel).

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

Survetõstmisüsteeme SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... ja COR-1... saab ühendada avaliku veevarustusvõrguga kahel viisil:

- Vahetu (otsene) ühendus (Fig. 6a).
- Kaudne (kaudne) ühendus (Fig. 6b).

Kui seade tarnitakse iseimeva pumbaga (erimudel) võib selle ühendada avaliku veevarustusvõrguga ainult kaudselt (süsteemieraldus rõhuvaba eelmahtu abil).

- Andmed kasutatavate pumpade konstruktsiooni kohta on toodud pumba komplekti kuuluvas paigaldus- ja kasutusjuhendis.

COR/T-1... survetõstmisüsteem on ette valmistatud kaudseks ühendamiseks avaliku veevarustusvõrguga. Selleks kasutatakse integreeritud eelmahtu, millel on tasemest sõltuv juurdevool ja süsteemieraldus (nagu skeemil Fig. 6b)

4.5.2 Survetõstmisüsteemi komponendid

Koguseade koosneb erinevatest põhikoostisosadest.



TEATIS

Järgige eraldi komponentide paigaldus- ja kasutusjuhendit.

Süsteemi mehaanilised ja hüdraulilised komponendid SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... ja COR-1... (Fig. 1a kuni 1d ja 1f kuni 1j):

Seade on monteeritud alusraamile (3) koos võnkesummutitega (34). See koosneb kolmefaasilise mootoriga kõrgsurve-tsentrifugaalpumbast (1) koos integreeritud sagedusmuunduriga (15), mille survepoolele on paigaldatud sulgeventiil (7) ja tagasilöögiklapp (8). Lisaks on paigaldatud rõhuanduri (12-1) ja manomeetriga (11-1) suletav sõlm ning 8-liitrine suletava läbivoolu armatuuriga (10) membraansurvepaak (9) (läbivooluks vastavalt standardile DIN 4807, 5. osa).

Seadmetel SiBoost/SiBoost2.0 Smart 1 Helix... ja MVISE..., samuti COR-1 MVI...GE korral on pumba tühjendusühendusele või sisendipoolsele torustikule seeriaviisiliselt monteeritud suletav sõlm koos rõhumuunduri (12-2) ja manomeetriga (11-2) (Fig. 2b, 2d).

Seeria COR-1 MHIE...GE ja SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2 seadmetel võib pumba tühjendusliitmikule või sisendtorule olla lisavarustusena monteeritud sõlm kuivkäigukaitsmena (WMS) (14) või selle saab lasta hiljem monteerida (Fig. 5a, 5b).

Seeriatega COR-1...GE-HS und SiBoost/SiBoost2.0 Smart 1...-HS seadmetel on tehaseadistusena eelpaigaldatud valikuline pealüliti (16) ja see on pumba mootoriga eelühendatud. Elektriühendus tuleb sel juhul teha selle lüliti kaudu (vt ptk „Elektriühendus [► 53]“). Kliendispetitsiifiliste seadmete tarnekomplektis võib sisalduda lisaks juhtseade, mis on püstkonsooli abil paigaldatud alusraamile ja on juba ühendatud seadme elektrikomponentidega.

Seadme mehaanilised ja hüdraulilised komponendid COR/T-1...(Fig. 1e):

Seadme komponendid on monteeritud plastist alusplaadile, mis kuulub integreeritud eelmahuti (53) juurde. Seade koosneb kolmefaasilise mootoriga (17) kõrgsurve-tsentrifugaalpumbast (1) koos integreeritud sagedusmuunduriga (15), mille survepoolele on paigaldatud sulgeventiil (7) ja ühendustoru (5). Paigaldatud on rõhuanduri (12-1) ja manomeetriga (11-1) suletav sõlm ning 8-liitrine suletava läbivooluarmatuuriga (6) membraansurvepaak (4) (läbivooluks vastavalt standardile DIN 4807, 5. osa). Sisendi poolele on monteeritud tagasilöögiklapp (8) ning ühendus voolikuga mahuti jaoks. Eelmahutisse on paigaldatud ujuklüliti (52), mida kasutatakse kuivkäigukaitsme signaaliandurina. Vee sissevool (4) varustusvõrgust eelmahutisse toimub tasemest sõltuvalt avaneva ja sulguva ujukventiili kaudu (43).

Selles paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatakse tervikseadet üldiselt, ilma täiendava juhtseadme kasutamist üksikasjalikult vaatlemata (vt ptk Kasutuselevõtmine [► 56] ja kaasasolevat juhtseadme dokumentatsiooni).

Kolmefaasilise mootori (17) ja sagedusmuunduriga (15) kõrgsurve-tsentrifugaalpump (1):

Olenevalt kasutusala ja nõutud võimsusparameetritest paigaldatakse seadmesse eri tüüpi mitmeastmelised kõrgsurve-tsentrifugaalpumbad.

**TEATIS**

Üksikasjalikke juhiseid pumba ja sagedusmuunduri kasutamise kohta leiata kaasasolevast pumba või ajami (drive) paigaldus- ja kasutusjuhendist.

Membraansurvepaagi paigalduskomplekt (Fig. 3):

Koosneb järgmistest detailidest:

- suletava läbivooluarmatuuriga (10) membraansurvepaak (9) ja tühjendusventiil

Survepoolse rõhuanduri paigalduskomplekt kõigi tüüpide korral (Fig. 2a või Fig. 2c)

Koosneb järgmistest detailidest:

- manomeeter (11-1)
- rõhuandur (12-1a)
- elektriühendus, rõhuandur (12-1b)
- tühjendamine/õhueleemaldus (18)
- sulgeventiil (19)

Sisendipoolse rõhuanduri paigalduskomplekt (Fig. 2b) (seerialtel SiBoost Smart 1 Helix VE.../ MVI... ja COR-1 MVI...GE) ning (Fig. 2d) (seerial SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE...)

Koosneb järgmistest detailidest:

- manomeeter (11-2)
- rõhuandur (12-2a)
- elektriühendus, rõhuandur (12-2b)
- tühjendamine/õhueleemaldus (18)
- sulgeventiil (19)

Juhtseade

Seeria SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1..., COR- 1...GE ja COR/T-1...GE seadmetel puudub eraldi juhtseade. Juhtimine toimub pumbaga integreeritud sagedusmuunduri (15) abil.

**TEATIS**

Üksikasjalikke juhiseid sagedusmuunduri kasutamise ja käsitsemise kohta leiata kaasasolevast pumba või ajami (drive) paigaldus- ja kasutusjuhendist.

Mõne kliendispetsiifilise seadmetüübi juhtimiseks ja reguleerimiseks kasutatakse täiendavat juhtseadet.



TEATIS

Detailseid märkuseid selles survetõstmissüsteemis kasutatud juhtseadme kasutatud konstruktsioonide kohta vaadake pumbaga kaasasolevast paigaldus- ja kasutusjuhendist ning selle juurde kuuluvast elektriskeemist.

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

Varalise kahju oht!

Kuivalt töötamine võib põhjustada pumba lekkeid ja mootori ülekoormust.

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

4.6.1 Kirjeldus

Tavaimav, vertikaalselt (Helix VE, Helix2.0 VE, MVIE või MVICE) või horisontaalselt (MHIE) paigaldatav seade, millel on mitmeastmeline kõrgsurve-tsentrifugaalpump koos sagedusmuunduriga, tarnitakse täielikult torustikuga varustatud ja ühendusvalmis kompaktsena. Ühendada on veel vaja sisend- ja survetoru ning elektrivõrguühendus.

Seeria SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... ja COR- 1...(näited Fig. 1a kuni 1d ja 1f kuni 1j) seadmed on koos võnkesummutitega (34) monteeritud tšingitud terasest alusraamile (3).

Seeria COR/T-1 (Fig. 1e) seadmed on koos plastist eelmahutiga paigaldatud plastist alusplaadile.

Paigaldada tuleb eraldi tellitud ja kohaletoimetatud lisavarustus.

- Joogiveega varustamiseks ja/või tulekaitsevarustusena kasutamiseks tuleb järgida kehtivaid määruseid ja norme.
- Seadmeid tuleb nende kehtivate määruste kohaselt (Saksamaal standardi DIN 1988 (DVGW)) kasutada ja hoida nii, et oleks tagatud veevarustuse pidev töökindlus ning ei häiritaks avalikku veevarustust ega teisi tarbimissüsteeme.
- Avalikku veevõrku ühendamiseks ja ühendusviisi valimiseks tuleb järgida kehtivaid standardeid või direktiive (vt Rakendamine/kasutamine), mida on vajaduse korral täiendatud veevarustusettevõtte (VVE) või pädeva tulekaitseasutuse eeskirjadega.
- Järgida tuleb kohalikke eripärasid (nt liiga kõrge või tugevalt kõikuv pealevoolurõhk, mistõttu võib olla vaja paigaldada reduktsiooniklapp).

Seeriaste Wilo SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 või Wilo-Comfort-Vario COR ja COR/T seadmed on seeriaviisiliselt varustatud tavaimava mitmeastmelise horisontaalse või vertikaalse kolmeafaasilise mootori (17) ja integreeritud sagedusmuunduriga (15) kõrgsurve-tsentrifugaalpumbaga. Pumba varustatakse veega sisendühenduse (4) kaudu.

Imemisrežiimil (SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 või COR-1...) sügavamal asuvatest mahutitest tuleb paigaldada eraldi vaakumi- ja survekindel põhjaklapiga imitoru, mis peab kulgema pidevalt tõusvalt mahutist pumba ühenduse poole.

Pump suurendab rõhku ja toimetas vee mööda survetoru (5) tarbijani. Selleks lülitatakse seda sisse ja välja või reguleeritakse rõhust sõltuvalt. Rõhukontrolli teevad (olenevalt seadmetüübist) üks või kaks rõhuandurit (12-1 ja 12-2) (vt ka Fig. 2a kuni 2d). Rõhuandur või -andurid mõõdavad pidevalt rõhu tegelikku väärtust, muudavad selle analoogvoolusignaalks ja edastavad pumba sagedusmuundurile (15) (või olemasolevale

juhtseadmele). Sagedusmuunduri (või juhtseadmega) lülitatakse pump vajaduse ja reguleerimisviisi järgi sisse või välja, või muudetakse pumba pöörlemiskiirust, kuni saavutatakse seadistatud reguleerimisparameetrid. Reguleerimisviisi, -protsessi ja seadistusvõimaluste täpse kirjeldust vt pumba või juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendist.

Seeriate SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE.../MVICE..., bzw. COR-1 MVIE...GE seadmesisend (pumbale paigaldatud sagedusmuunduri ja sisendipoolsele paigaldatud rõhuanduriga (pumbakorpus või imitoru) suudavad töötada p-v-režiimil. Selleks on võimalikud või vajalikud spetsiaalsed seadistused pumba sagedusmuunduril. Selle reguleerimisviisi, reguleerimismeetodi ja seadistusvõimaluste täpsemat kirjeldust vt peatükist „p-v-režiim [► 39]“ (SiBoost Smart) ja pumba/ajami (drive) (SiBoost2.0 Smart) eraldi dokumentatsioonist.

Paigaldatud membraansurvepaak (9) (kogumaht u 8 liitrit) toimib rõhuandurile puhvrina ning hoiab ära juhtsüsteemi võnkumise pumba sisse- ja väljalülitamisel. See võimaldab väikest veevõttu (nt mikrolekete korral) olemasoleva varumahu arvelt, ilma et pump sisse lülituks. Lülitussagedus väheneb ja seadme tööolek stabiliseerub.

Seeriade SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE.../MVICE..., või COR-1 MVIE...GE seadmete korral jälgitakse sisendipoolse rõhuanduri abil pidevalt pealevoolurõhku ja edastatakse voolusignaalina sagedusmuundurile. Liiga väikse pealevoolurõhu korral annab seade tõrketeadet ja pump seisatakse.

Seeriade COR-1 MHIE...GE und SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2 seadmetele on vahetuks ühendamiseks avaliku veevõrguga saadaval lisavarustusena kuivkäigukaitse (WMS) (14) (Fig. 5a ja 5b), mis jälgib olemasolevat pealevoolurõhku ning töötleb sagedusmuundurilt või juhtseadmelt saadud lülitussignaali. WMS-paigalduskomplekt paigaldatakse pumba tühjendusavasse (selleks täiendav WMS-ühenduskomplekt (Fig. 5a, 14b), mis kuulub lisavarustuse hulka) või sisendtoru vastavasse paigalduskohta.

Kaudse ühenduse korral (süsteemieraldus rõhuvaba eelmahuti kaudu) peab kuivalt töötamise kaitseks olema eelmahutisse paigaldatud tasemest sõltuv signaaliandur. Wilo eelmahuti kasutamisel sisaldub ujuküliti (Fig. 10b, pos 52) juba tarnekomplektis.

Seeria COR/T seadmed, mis on süsteemieralduseks varustatud survevaba eelmahutiga, sisaldavad samuti ujuküliti (Fig. 1e, pos 52), mis on mahutisse paigaldatud kuivkäigu signaaliandurina.

Kohapeal olemasolevate mahutite korral on Wilo tootevalikus mitmesuguseid signaaliandureid, mis sobivad ka hiljem paigaldamiseks (nt ujuküliti WA65 või tasemereleega kuivkäiguelektroodid).

Valikuliselt on saadaval täiendav pealüliti, mida saab seeriade COR-1...GE või SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... seadmetele tagantjärele paigaldada (vt Fig. 1a-1j ja Fig. 8 pos 16). Pealüliti ülesanne on seade hooldus- ja remonditööde ajaks vooluvõrgust lahutada.

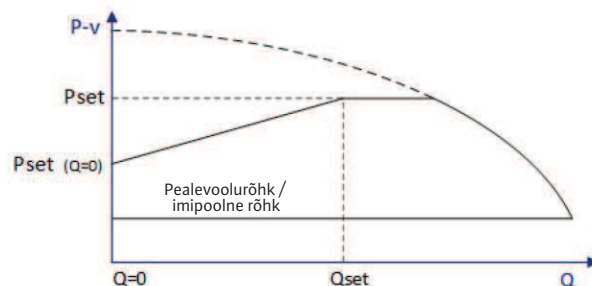
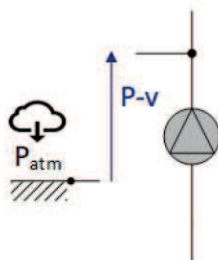
4.6.2 Töörežiim p-v-juhtimine



TEATIS

Kehtib ainult SiBoost Smart 1 /COR-1 kohta.

- SiBoost2.0 Smart 1 kohta vt ajami (drive) eraldi dokumentatsiooni.



Lisaks pumba paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud töörežiimidele „Pöörlemiskiiruse reguleerimine“, „Konstantne rõhk: p-c“, „Konstantne rõhkude vahe: Δp -c“, „PID-juhtimine“ ja „Varieeruv rõhkude vahe: Δp -v“ on veel üks kirjeldatud reguleerimisviis „Vahelduv rõhk p-v“ (edaspidi nimetatud lihtsalt kui p-v-juhtimine) sagedusmuunduri juhtpaneeli menüü kaudu seadistatav (vt Navigeerimine pumbamenüüdes [► 40]).

Töörežiimil „p-v-juhtimine“ muudab sagedusmuundur pumba edastusrõhku lineaarselt sõltuvalt seadme edastatavast vooluhulgast (parempoolne diagramm). Selle töörežiimi jaoks on vaja rakendada rõhuandurit imi- ja survepoolel. Pumba survepoolel kasutatakse relatiivse rõhu andurit ja pumba imipoolel võib kasutada nii relatiivse rõhu andurit (tehase standard) kui ka absoluutse rõhu andurit.

Valdavalt tehaseseadistusena kasutatav relatiivse rõhu andur mõõtevahemikuga –1 baari kuni 9 baari on kujutatud menüüs 5.4.0.0 „IN2“ absoluutse rõhu andurina [5.4.4.0 = ABS] 0 kuni 10 baari [5.4.3.0 = 10 bar]. (Andurite täpsus $\leq 1\%$ ning rakendatavus 30% ja 100% vastavast mõõtevahemikust.) Relatiivse rõhu andur mõõdab rõhku atmosfäärirõhu suhtes (vasakpoolne diagramm). Absoluutse rõhu andur mõõdab rõhku vaakumis oleva nullrõhu suhtes.

- Väärtus (Pset) määratakse käsitsi menüüpunkti 1.0.0.0 kaudu.
- Väärtus (Qset) määratakse käsitsi menüüpunkti 2.3.3.0 kaudu.
- Nullväljundi väärtus (Pset (Q=0)) määratakse käsitsi menüüpunkti 2.3.4.0 kaudu.

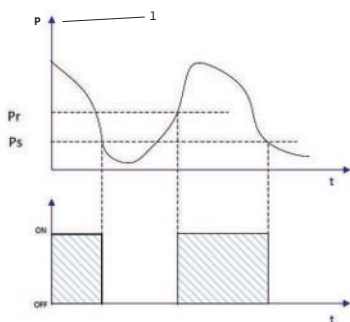
Juhtimine tuvastab töörežiimis p-v nullkoguse, mis põhjustab pumba väljalülitamise.

Soovitused esmakordseks kasutuselevõtuks.

- Seadistage nimirõhk soovitud vooluhulga punktis (Pset) pumba maksimaalrõhust 60 kuni 80% peale.
- Seadistage vooluhulk (Qset) pumba nimivooluhulgale.
- Seadistage soovitud rõhk nullhulga (Pset (Q=0)) korral 90% peale väärtusest Pset.

Kuivkäigukaits

1 Rõhk imipoolel



Selles töörežiimis toimib sisendi poolel olev rõhuandur ka kuivkäigukaitsmena, mis aktiveerib pumba väljalülitamise, kui rõhk langeb seatud väljalülitamisrõhust (P_s) madalamale. Kui sisestusrõhk tõuseb seadistatud taassisselülitusrõhust (P_r) kõrgemale, käivitatakse pump. Sisendi poolel mõõdetud väljalülitusrõhuks (P_s) seatakse tehaseseadistusena 1 baari ja taassisselülitusrõhuks (P_r) tehaseseadistusena 1,3 baari. (Suhteline rõhk.)

- Selle funktsiooni inaktiveerimiseks seadke P_s väikseimale võimalikule väärtusele (suhteline rõhk –1,0 baari).

Sagedaste välja- ja taas-sisselülitustsüklite vältimiseks on soovitatav, et väljalülitusrõhu (P_s) ja taas-sisselülitusrõhu (P_r) vaheline erinevus oleks 0,3 baari.



TEATIS

Tehaseseadistusena on standardina paigaldatud relatiivandurid, st kõiki rõhke mõõdetakse atmosfäärirõhu suhtes.

Seadme ühendamisel eelmahutiga, st kaudsel ühendamisel (Fig. 6b), võib olla mõistlik seada väljalülituse väärtuseks (P_s) –0,6-baari ja taas-sisselülitamise väärtuseks (P_r) 0,0-baari. Mahuti tühjaksimise kaitseks soovitatakse kasutada täiendavat ujuklülitit, mis on paigaldatud eelmahutisse (Wilo lisatarvikuteprogrammi kuuluvate eelmahutite korral) või tuleb paigaldada (kohapeal olevate eelmahutite korral).

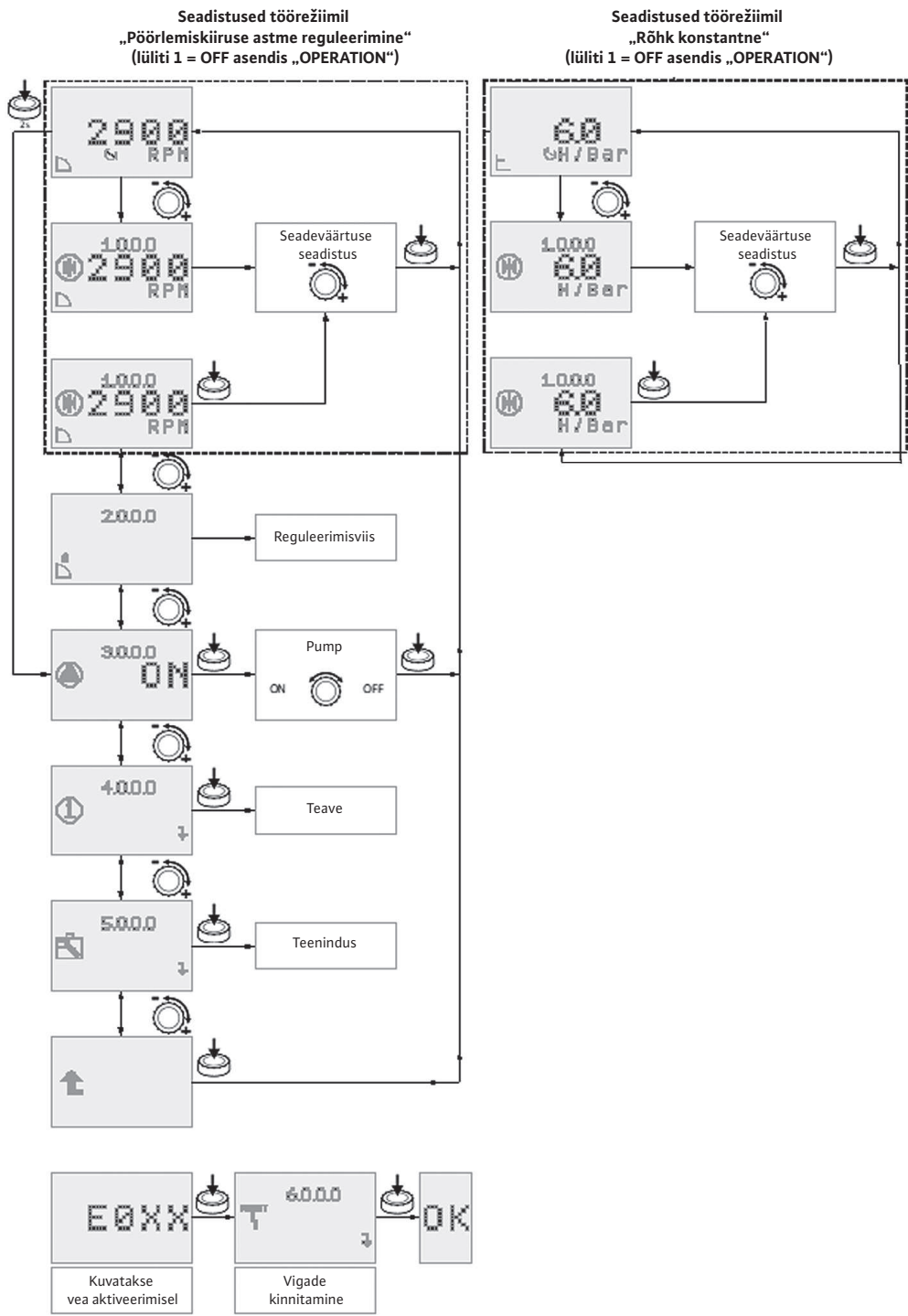
4.7 Navigeerimine pumbamenüüdes



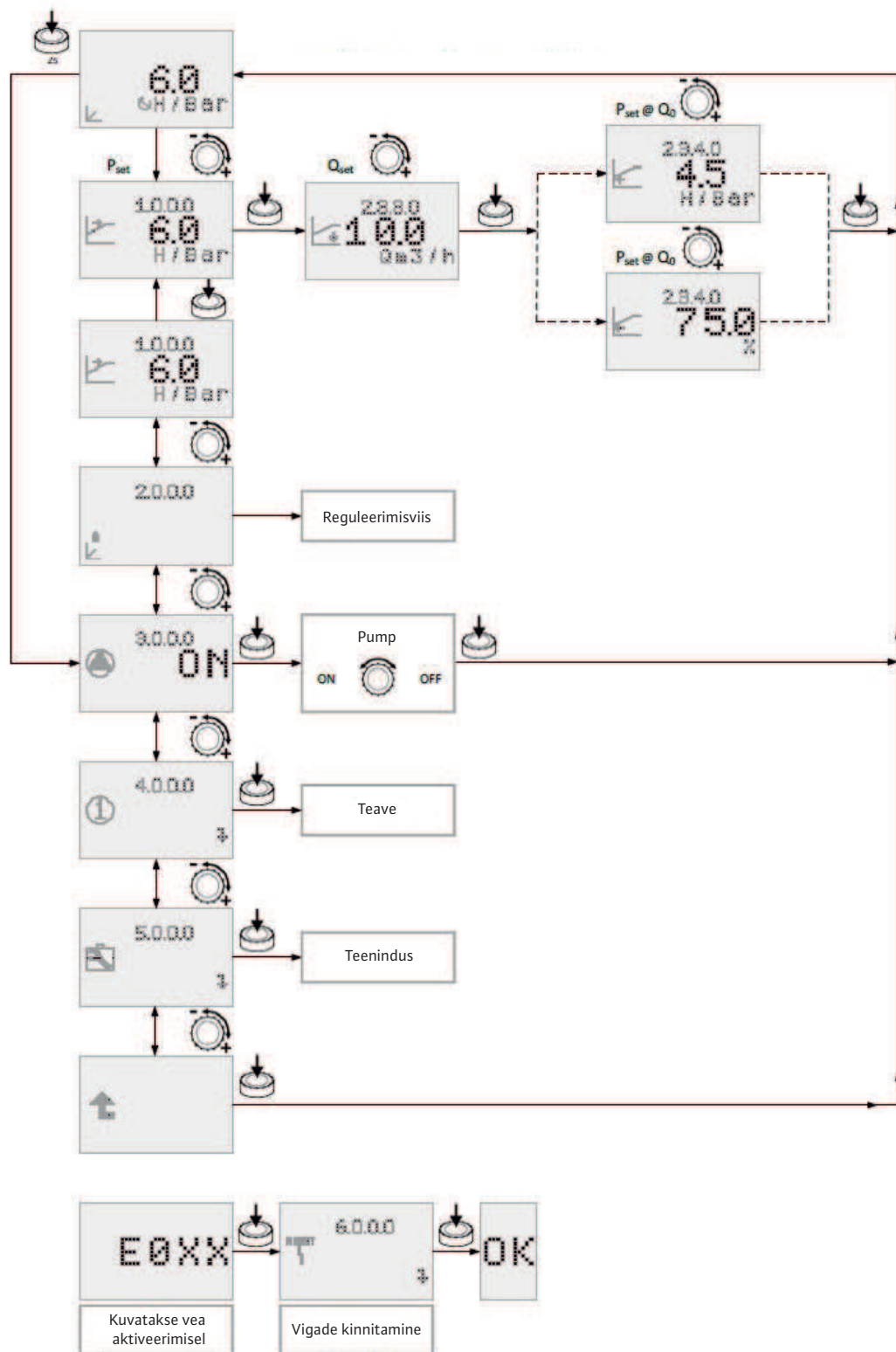
TEATIS

Kehtib ainult SiBoost Smart 1 / COR-1 kohta.

- SiBoost2.0 Smart 1 kohta vt ajami (drive) eraldi dokumentatsiooni.



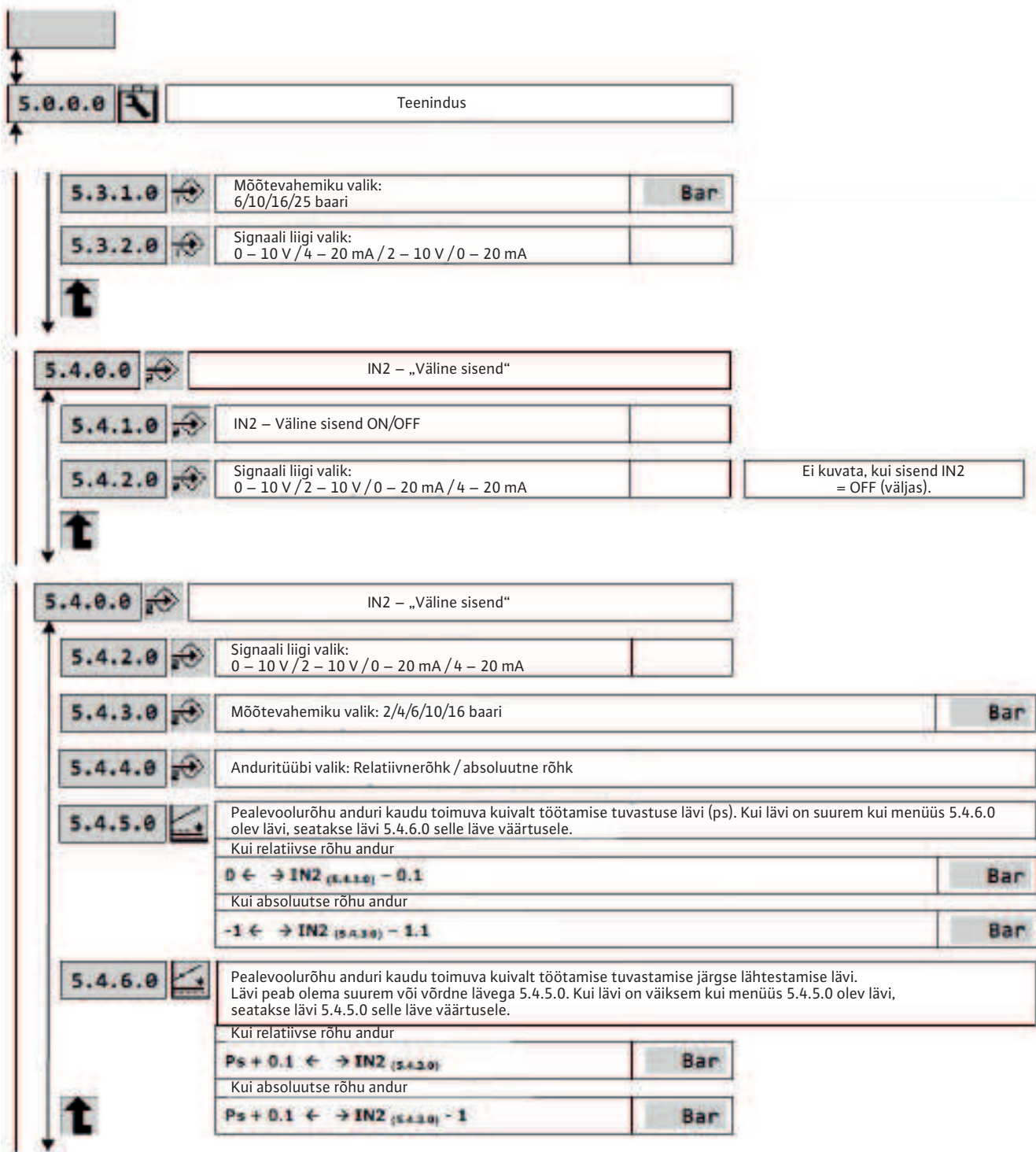
Seadistused töörežiimil „p-v-juhtimine“
(lülit 1 = OFF asendis „OPERATION“)



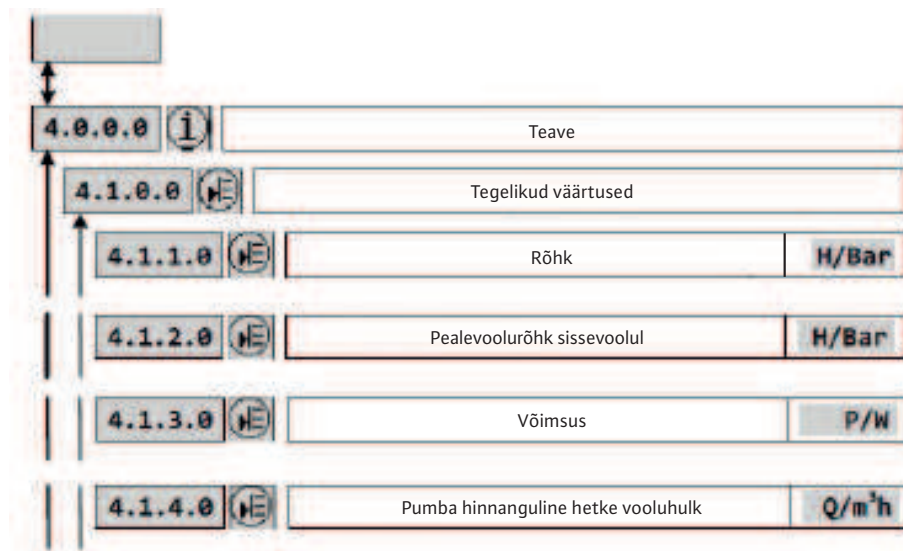
Imipolele paigaldatud rõhuandur viitab üldiselt tehaseseadistusena konfigureeritud p-v-juhtimisele.

- Kohandage kasutuselevõtmisel süsteemiga seotud parameetreid.
 - Rõhu seadeväärtus (Pset) nimivooluhulga korral (1.0.0.0)
 - Nimivooluhulk (Qset) (2.3.3.0)
 - Seadeväärtus null-vooluhulga korral (Pset(Q=0)) (2.3.4.0)
- Täiendavad andmed pumbamenüü kohta leiab kaasasolevast pumba või ajami (drive) dokumentatsioonist.

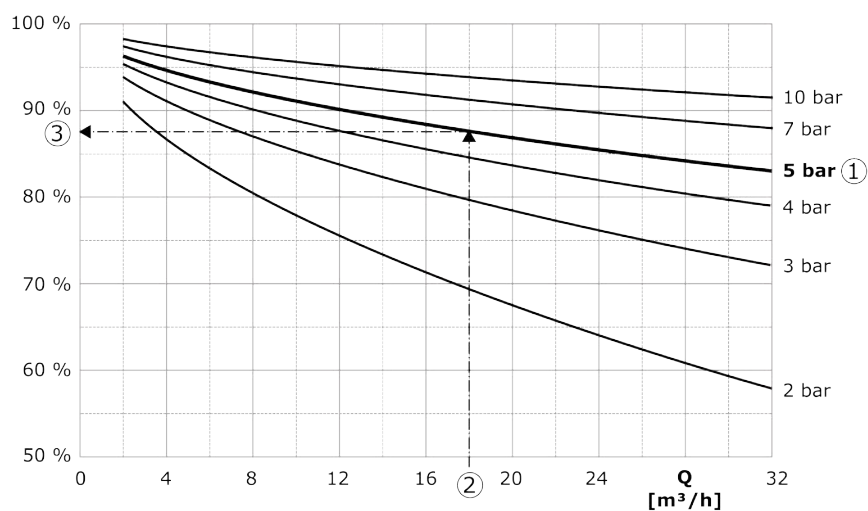
SEADISTUSED MENÜÜS „EXPERT“



Näidud menüüs „Teave“



Seadeväärtus nullhulga korral



Seadeväärtuse tüüpilised vaikeväärtused null-vooluhulga korral leiate järgmiselt graafikult.

Näide:

- Põhiseadeväärtusega (1) valitakse kasutatav töökarakteristik (siin: 5 bar).
- Selle töökarakteristiku ja süsteemi (2) maksimaalse vooluhulga (siin 18 m³/h) lõikepunktis selgitatakse välja null-vooluhulga (3) suhteline seadeväärtus (siin 87,5%). Seadeväärtus null-vooluhulga korral on 4,4 bar (=5bar x 0,875).

**TEATIS**

Survepoolele paigaldatud membraansurvepaagi kasutamisel kasutage seadeväärtust null-vooluhulga korral kirjeldatud väärtusena „Pumba sisselülitusrõhk p_{min}“ (vt Üldised ettevalmistused ja kontrollmeetmed [► 55] ja Fig. 4).

4.8 Mära

**HOIATUS****Vigastusoht puuduva kaitsevarustuse tõttu!**

Müratasemel üle 80 dB(A) valitseb kuulmiskahjustuste oht.

- Kandke töö ajal sobivat kuulmiskaitset.

4.9 Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ)

Olenevalt vajalikust võimsusest tarnitakse seade väga erisuguste pumpadega, mille müra- ja vibratsiooninäitajad on väga erinevad. Vastavad andmed leiata tehnilistest andmetest [▶ 33], pumba paigaldus- ja kasutusjuhendist ning pumba kataloogiandmetest.

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

See professionaalselt kasutatav seade ei vasta standardite EN 61000-3-12 ja IEC 61000-3-12 piirväärtustele harmooniliste voolude kohta.

Seetõttu tuleb vastutavalt energiavarustusettevõttelt hankida liitumisluba.

Lisateabe ja paigaldusjuhised leiata standardi EN IEC 61800-3 lisast 8.3.

5 Transport ja ladustamine



HOIATUS

Vigastusoht puuduva kaitsevarustuse tõttu!

Töö ajal esineb (raskete) vigastuste oht.

- Lõikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.
- Kandke turvajalatseid.
- Tõsteseadmete kasutamisel kandke kaitsekiivrit.



HOIATUS

Kukkuvatest osadest tingitud vigastusoht!

Rippuva koorma all ei tohi inimesed viibida!

- Ärge juhtige koormat üle töökohtade, kus asuvad inimesed!

ETTEVAATUST

Varalise kahju oht!

Ebasobivad tõsteseadmed võivad põhjustada seadme lahtilibisemise või allakukkumise.

- Kasutage ainult sobivaid ja heakskiidetud tõsteseadmeid.
- Ärge kinnitage tõsteseadmeid kunagi torustike külge. Kasutage kinnitamiseks olemasolevaid kinnitusaasasid (Fig. 9a, 9b, pos 35) või alusraami.
- Järgige stabiilsust, kuna vertikaalsete pumpade konstruktsiooni tõttu on raskuse nihkunud ülemise piirkonna poole (üliraskus Fig. 9a, 9b).

ETTEVAATUST

Valest koormusest tingitud varalise kahju oht!

Transportimise ajal võib torude ja toruliitmike koormamine põhjustada lekkeid.

ETTEVAATUST

Keskkonnamõjudest tingitud varalise kahju oht!

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 (vt Paigaldamine ja elektriühendus [► 46]).

5.1 Kättetoimetamine

Survetõstmisüsteem toimetatakse kohale kaubaalusele kinnitatult (Fig. 9a, 9b, pos 36), transpordilaudadel või transpordikastis ning seda kaitseb niiskuse ja tolmu eest kile.

- Järgige pakendil olevaid juhiseid transpordi ja ladustamise kohta.
- Seadme transportimiseks vajalikud mõõtmed, massid ja vajalikud paigaldusavad või vabad pinnad leiate kaasasolevalt paigaldusskeemilt või dokumentidest.
- Survetõstmisüsteemi ja lisavarustuse tarnimisel ning enne lahtipakkimist tuleb kontrollida kahjustuste suhtes esmalt pakendit.

Kukkumisest või millestki sarnasest põhjustatud kahjustuste kindlaks tegemisel:

- Kontrollige survetõstmisüsteemi ja lisavarustuse osi, et 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 kaitsmiseks 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
 - Kinnitamine turvakonksuga: $\pm 24^\circ$
 - Kinnitamine seekliga: $\pm 8^\circ$
 - 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).
- Piisavate mõõtmetega põrandakuivendus (nt kanaliühendus). Seeria COR/T-1 korral on põrandakuivendus tungivalt vajalik.
- Vaba kahjulikest gaasidest ja gaaside sissetungimise vastu kaitstud.
- Maksimaalne keskkonnatemperatuur +0 °C kuni 40 °C suhtelisel õhuniiskusel 50%.
- Loodis ja tasane paigalduspind.
- Minimaalne kõrguste ühtlustamine stabiilsuse tagamiseks on võimalik alusraami võnkesummutitega (Fig. 8, pos 34):

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 järelpaigaldamise ajal kasutada kompensatoreid (Fig. 8 – pos 31) pikkusepiirike või elastsete ühendustorudega (Fig. 8 – pos 30).

6.2 Paigaldus



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.

6.2.1 Vundament/aluspind

Survetõstmisüsteemi 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 survetõstmisüsteemi paigaldamist veenduge, et kõik võnkesummutid on paigaldatud ja keermemutrite abil kinnitatud (Fig. 8; 9a ja 9b – pos 34).

Kohapealse lisakinnitamise korral pörand külge (Fig. 8 – pos 32) tuleb arvestada, et kasutatakse meetmeid vibratsiooni ülekandumise vältimiseks.

ETTEVAATUST

Varaline kahju eemaldamata kaitsekattete või pistikute tõttu!

Eemaldamata kaitsekatted või pistikud võivad tekitada ummistusi ja pumpa kahjustada.

- Kontrollige kõik ühendused üle ja eemaldage veel allesjäänud pakendijäägid, kaitsekatted ja pistikud.

- Avalikku joogiveevõrku ühendamisel järgige kohaliku volitatud veevarustusettevõtte nõudeid.

Eeltingimused:

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

Paigaldage kohapealsed torustikud pingestamata. Et vältida toruühenduste pingestamist, on soovitatud kasutada pikkusepiirikuga kompensatoreid või elastseid ühendustorusid. Süsteemi vibratsiooni edasikandumine hoone paigaldisse väheneb.

Mehaanilise vibratsiooni ülekandumise vältimiseks ehitisele ärge kinnitage torusid survetõstmisüsteemi torustike külge (Fig. 9, 10, pos C).

Voolutakistus

Sisend- ja imitoru voolutakistus tuleb hoida võimalikult väiksena:

- Lühike, võimalikult horisontaalne torustik
- Õhu sisseimemise vältimine (rõhu- ja vaakumikindlad torud)
- Korrektnenimiläbimõõt (vähemalt sama suur kui seadme ühendus)
- Vähesed kaared
- Piisavalt suured sulgeventiilid
- Vältige automaatse õhueraldi kasutamist
- Sisend- ja imitoru voolutakistus tuleb hoida võimalikult väiksena:

Muidu võib suure vooluhulga korral reageerida suure rõhukao tõttu kuivkäigukaitse.

- Jälgige pumba kasulikku positiivset imikõrgust (NPSH)
- Hoidke rõhukaod väiksena või vältige neid
- Vältige kavitatsiooni

Hügieen

Joogiveega varustamise paigaldistele kehtivad hügieeni erinõuded.

- järgige kõiki kohalikke kehtivaid määrusi ja meetmeid joogivee hügieeni tagamiseks.

Selles kirjelduses on järgitud Saksamaa joogiveemäärust (TwVO) selle kehtivas versioonis.

Teie käsutusse antud survetõstmisüsteem 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 soovib puhastamiseks süsteemi loputada.

Seadme loputamise ettevalmistamine

1. T-detail tuleb paigaldada survetõstmisüsteemi lõppsurve poolele (survepoolse membraansurvepaagi korral vahetult selle taha) enne järgmist sulgeseadet (Fig. 6a ja 6b pos 26).

2. Monteerige sulgeseadmega haru loputusvee tühjendamiseks heitveesüsteemi loputamise ajal.
3. Haru nimiläbimõõt peab olema kohandatud survetõstmisüsteemi maksimaalse vooluhulga järgi.
4. Kui ühtki vaba väljavoolu pole, siis tuleb nt vooliku ühendamisel arvestada DIN 1988 200 versioone.

6.2.3 Lisavarustuse paigaldamine

Kuivkäigukaitse monteerimine

Vahetu ühenduse korral avaliku veevõrguga:

- Seeriade SiBoost Smart 1 Helix VE..., SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE.../MVICE... ja COR-1 MVIE...GE seadmete korral on imipoolle paigaldatud rõhuanduriga paigalduskomplekt, mis kontrollib sisendrõhku ja saadab selle voolusignaalina pumba juhtseadmele. Muud lisavarustust pole vaja.
- Seeriade COR-1 MHIE...GE ja SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2 seadmete korral keerake kuivkäigukaitse (WMS) selleks ettenähtud imitoru ühendusotsakule (hilisema paigalduse korral) või pumba tühjendusotsakule (Helix VE) ja tihendage (Fig. 5a). CO-1... korral kasutage selleks veel WMS-paigalduskomplekti. MHIE-pumpade korral monteeritakse WMS-paigalduskomplekt imipoolle joonisel näidatud viisil (Fig. 5b).
- Elektriühendus tuleb teha pumba paigaldus- ja kasutusjuhendi ning juhtseadme lülitusskeemi järgi.
- Seeria COR/T seadmete korral on ujuküliti mahutisse paigaldatud kuivkäigu signaaliandurina ja see on pumba sagedusmuunduriga ühendatud. Muud lisavarustust pole vaja.

Kaudse ühenduse korral:

- Kui kasutatakse Wilo eelmahutit, on taseme kontrollimiseks seeriaviisiliselt olemas ujuküliti, mis toimib kuivkäigukaitseks. Looge elektriühendus seadme pumba või juhtseadme sagedusmuunduriga vastavalt juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendile ning elektriskeemile. Järgige eelmahuti paigaldus- ja kasutusjuhendit.
- Töötamiseks kohapeal olemasolevate mahutitega: Paigaldage ujuküliti mahutisse nii, et langeva veetaseme korral antakse u 100 mm veevõtuühenduskohast kõrgemal lülitussignaal „kuivkäik“. Elektriühendus tuleb teha pumba paigaldus- ja kasutusjuhendi ning juhtseadme lülitusskeemi järgi.
- Alternatiiv: Paigaldage eelmahutisse tasemeregulaator ja kolm sukelduvat elektroodi. Toimige järgmiselt:
 - Esimene elektrood (maanduselektrood) tuleb paigutada mahuti põhjast pisut kõrgemale. Elektrood peab olema alati sukeldatud.
 - Paigutage teine elektrood (alumise lülitustaseme jaoks (kuivkäik)) u 100 mm vaheltvõtulitistikust kõrgemale.
 - Paigutage kolmas elektrood (ülemise lülitustaseme jaoks (kuivkäik likvideeritud)) vähemalt 150 mm alumisest elektroodist kõrgemale.
 - Looge elektriühendus pumba või juhtseadme tasemeregulaatori ja sagedusmuunduri vahel, lähtudes paigaldus- ja kasutusjuhendist ning tasemeregulaatori ja pumba või juhtseadme elektriskeemi järgi.



TEATIS

Järgige vastava komponendi tootja dokumente.

Pealüliti monteerimine

Valikuna tarnekomplekti kuuluv manuaalne pealüliti (16) (seeria COR-1...GE-HS, SiBoost Smart 1...HS ja SiBoost2.0 Smart 1...HS seadmete korral) on ette nähtud teiste lahutamiseks ja ühendamiseks pumba või teiste komponentide hooldustöödel, mis tingivad ajutise kasutuselt kõrvaldamise.



TEATIS

Järgige vastava komponendi tootja dokumente.

Paigaldage membraansurvepaak.



TEATIS

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

Tarnekomplekti kuuluvat membraansurvepaaki (8 liitrit) võib transporditehnilistel ja hügieenilistel kaalutlustel tarnida demonteerituna eraldi pakendis (kartong Fig. 9a, 9b, pos 42). Enne kasutuselevõtmist paigaldage membraansurvepaak (9) läbivoolu armatuurile (10) (Fig. 2a, 2c, 3).



TEATIS

Ärge pöörake läbivoolu armatuuri. Toruliitmik on paigaldatud õigesti, kui tühjendusventiil (Fig. 3, B) või pealetükitud voolusuunda näitavad nooled kulgevad torustikuga paralleelselt.



TEATIS

Järgige vastava komponendi tootja dokumente.

Täiendava membraansurvepaagi monteerimine

- Joogivee paigalduse korral tuleb paigaldada läbivoolav membraansurvepaak standardi DIN 4807 kohaselt.
- Arvestage piisava ruumiga hooldustöödeks või väljavahetamiseks.
- Et vältida süsteemi seiskumist hooldustööde ajal, monteerige membraansurvepaagi ette ja taha möödaviigu ühendused.
- Eemaldage möödaviik (Fig. 6a, 6b, pos 29) pärast hooldustööde lõpetamist täielikult, et hoida ära vee seismajäämine.



TEATIS

Järgige vastava komponendi tootja dokumente.

Membraansurvepaagi häälestamisel tuleb arvestada seadme süsteemitingimusi ja pumpamisandmeid. Jälgida tuleb membraansurvepaagi piisavat läbivoolu.

Survetõstmisüsteemi 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	(Rp 3/4")	(Rp 1")	(Rp 1 1/4")	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 töö rõhk on suurem kui lubatud maksimaalne väärtus. See on nii, kui maksimaalselt lubatud pealevoolurõhk ja survetõstmisüsteemi maksimaalse pumpamisrõhu summa ületab paigaldatud süsteemikomponendi lubatud töö rõhku. Kaitseklapp peab olema paigaldatud nii, et 1,1-kordse lubatud töö rõhu korral lastakse seejuures tekkiv survetõstmisüsteemi vooluhulk välja.



TEATIS

Andmete häälestamiseks järgige survetõstmisüsteemi 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

Varalise kahju oht

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.

Survetõstmisüsteemi kaudseks ühendamiseks avaliku joogiveevõrguga paigaldage seade koos rõhuvaba eelmahutiga, lähtudes standardist DIN 1988 (Fig. 10a). Eelmahuti paigaldamisel kehtivad samad reeglid kui survetõstmisüsteemi paigaldamisele (Paigalduskoht ► 47]).

1. Mahuti põhi peab toetuma täies ulatuses tugevale aluspinnale.
2. Aluspinna kandevõime teostamisel tuleb arvesse võtta vastava mahuti maksimaalset täitekogust.
3. Arvestage piisava ruumiga kontrollitöödeks (vähemalt 600 mm mahuti kohal ja 1000 mm ühenduspooltel).
4. Vältige täidetud mahuti viltust asendit, kuna ebaühtlane koormus põhjustab kahjustusi.

Paigaldage rõhuvaba (st atmosfäärirõhu all), suletud PE-mahuti (lisavarustus) vastavalt kaasasolevale transpordi- ja paigaldusjuhendile.

1. Ühendage mahuti enne kasutuselevõttu mehaaniliselt pingestamata. Looge ühendus painduvate detailide abil, nagu kompensatorid või voolikud.
2. Ühendage mahuti ülevooluseade kehtivate eeskirjade (Saksamaal DIN 1988/T3 ja 1988-300) kohaselt.
3. Rakendada tuleb sobivaid abinõusid soojuste ülekandumise vältimiseks ühendusvoolikute kaudu.

**TEATIS**

Wilu tootevalikus olevad PE-mahutid on ette nähtud kasutamiseks vaid puhta veega.

- Enne täitmist tuleb mahuti puhastada ja loputada.
- Vee maksimaalne temperatuur ei tohi ületada 40 °C (vt mahuti dokumentatsiooni).

4. Enne survetõstmisüsteemi kasutuselevõtmist looge elektriühendus (kuivkäigukaitsme ujuklüüti) pumba või juhtseadme sagedusmuunduriga.

**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).

Survetõstmisüsteemi pingestamata paigaldamiseks tuleb torustikule paigaldada kompensaatorid (Fig. 8, pos 30). 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. Keerake poldid diagonaalis ühtlaselt kinni. 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. Kompensaatorid peavad olema igal ajal kontrollimiseks juurdepääsetavad ja neid ei tohi toruisolatsiooniga katta.

**TEATIS**

Järgige vastava komponendi tootja dokumente.

Elastsete ühendustorude paigaldamine**TEATIS**

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

Wilu tootevaliku elastsed ühendustorud on valmistatud kvaliteetsest roostevabast terasest kestaga kvaliteetterasest gofreeritud voolikust. Kasutage keermesliitega torude korral survetõstmisüsteemi pingestamata paigaldamiseks ja torude väikese pikkuserinevuse korral (Fig. 8, pos 31).

1. Paigaldage lametihendiga roostevabast terasest kruviühendus sisekeermeega survetõstmisüsteemi külge.
2. Paigaldage torustiku väliskeere edasiviiva torustiku külge.

Pidage paigaldamisel silmas:

- Olenevalt vastavast ehitussuurest pidage kinni maksimaalselt lubatud deformatsioonist (käänderaadius RB, käändenurk RW) alljärgneva tabeli (Fig. 8) põhjal.
- Vältige paigaldamisel käänamist ja painutamist sobivate tööriistade abil.

- Torupõlvede paigaldamisel kinnitage süsteem sobivaid abinõusid kasutades vibratsiooni vähendamiseks pöranda külge.
- Elastsed ühendustorud peavad olema igal ajal kontrollimiseks juurdepääsetavad ja neid ei tohi toruisolatsiooniga katta.

Nimiläbimõõt Ühendus	Keermeühendus	Kooniline väliskeere	Max käänderaadius RB (mm)	Max käänenurk BW (kraadides)
DN 32	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	250	60
DN 40	Rp 1 1/2"	Rp 1 1/2"	260	60
DN 50	Rp 2"	Rp 2"	300	50
DN 65	Rp 2 1/2"	Rp 2 1/2"	370	40

Reduktsiooniklapi paigaldamine

Reduktsiooniklapi rakendamine on vajalik alljärgnevatel juhtudel.

- Kui rõhu kõikumine sisendtorul on > 1 bar.
- 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 survetõstmisüsteemi andmekarti ja töökarakteristikuid.

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



TEATIS

Järgige vastava komponendi tootja dokumente.

6.3 Elektriühendus



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.



TEATIS

Elektriühenduse loomisel tuleb järgida juurdekuuluvat paigaldus- ja kasutusjuhendit ning kaasasolevaid elektriskeeme.

Seeriade COR-1...GE -HS, SiBoost Smart 1...HS ja SiBoost2.0 Smart 1...HS seadmete korral, millel on valikuna integreeritud pealüliti, tehakse võrguühendus pealüliti kaudu.

- Järgige kaasasolevat pealüliti paigaldusjuhendit.

Järgitavad punktid:

- Toitevõrgu tehniline vooluliik, pinge ja sagedus peavad vastama juhtseadme ja pumba andmesildi andmetele.
- Elektriühenduskaabel peab olenevalt survetõstmisüsteemi koguvõimsusest olema piisava suurusega (vt andmesilti, paigaldus- ja kasutusjuhendeid ja kaasasolevaid elektriskeeme).

- Ühenduskaabli väline termokaitse tuleb survetõstmisüsteemile luua kohalike kehtivate eeskirjade kohaselt (nt VDE0100, osa 430), järgides paigaldus- ja kasutusjuhendi andmeid.
- Kaitseabinõu järgimiseks tuleb survetõstmisüsteem nõuetekohaselt (st kohalike eeskirjade ja olude järgi) maandada. Tähistage selleks ettenähtud ühendused.
- Süsteemi elektromagnetilise ühilduvuse järgimiseks võtke ühendust ► 45] energiavarustusettevõttega.

Kaitseabinõu ohtlike puutepingete vastu

- Sagedusmuunduriga survetõstmisüsteemi korral tuleb paigaldada universaalselt voolutundlik 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 käsitlemisel tuleb järgida ohutusnõudeid.
- Rõhuandmed on selles paigaldus- ja kasutusjuhendis (Fig. 3 ja 4) **baarides**. Teiste rõhu mõõtskaalade kasutamisel tuleb arvestada teisendusreegleid.



HOIATUS

Puuduva kaitsevarustuse tõttu võib saada jalavigastusi!

Töö ajal esineb (raskete) vigastuste oht.

- Kandke turvajalatseid.

ETTEVAATUST

Varalise kahju oht!

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 lülitub toode automaatselt sisse.

7.1 Üldised ettevalmistused ja kontrollimeetmed

- Enne esmakordset sisselülitamist kontrollige kohapealseid ühendusi, eriti maandust.
- Kontrollige toruühendusi pingevabaduse suhtes.
- Täitke süsteem ja kontrollige välisel vaatlusel lekete puudumist.
- Avage pumba ning imi- ja survetoru sulgeventiilid.
- Avage pumba õhutus kruvid ja täitke pump aeglaselt veega, et õhk täielikult välja suruda. Pärast täielikku õhueemaldust pumbast sulgege õhutus kruvid.
- Imemisrežiimil (st negatiivse tasemevahe korral eelmahuti ja pumba vahel) tuleb pump ja imitoru täita õhutus kruvi ava kaudu (kasutage letrit).
- Paigaldatud membraansurvepaagi korral (valikuline või lisavarustus) kontrollige membraansurvepaaki, kas selle pealevoolurõhk on õigesti seadistatud (Fig. 3 ja 4). Selleks tehke järgmist:

1. Tehke mahuti veepolele surveabaks:
 - ⇒ Sulgege läbivoolu armatuur (Fig. 3 – pos A).
 - ⇒ Laske jääkvesi tühjendus toru kaudu välja (Fig. 3 – pos B).
2. Kontrollige manomeetriga gaasirõhku membraansurvepaagi õhuventiili juures (üleval, eemaldage kaitsekate) (Fig. 3 – 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. 4)) 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 kuivkäigukaitse eelmahutis olev ujuklülit ja elektroodid nii, et survetõstmisüsteem lülituks minimaalse veetaseme korral välja (vt Kuivkäigukaitse).

Juhtseadme olemasolu korral (erimudel):

- Kontrollige, kas mootori kaitselüliti on juhtseadmes (olemasolu korral) seadistatud nimivoolule vastavalt mootori andmesildil esitatud väärtusele.
- Kontrollige ja seadistage nõutud tööparameetreid sagedusmuunduril ja juhtseadmel vastavalt kaasasolevale paigaldus- ja kasutusjuhendile.



TEATIS

Järgige eraldi komponentide paigaldus- ja kasutusjuhendit.

7.2 Kuivkäigukaitse (WMS)

7.2.1 Pealevoolurõhuga kasutamisel

Seadmed SiBoost Smart 1..., SiBoost2.0 Smart 1... ja COR-1... Helix VE ja MWISE seeria pumbaga ja töörežiimiga „p-v-juhtimine“

Sisendipoolele paigaldatud rõhuandur (Fig. 2b) on ette nähtud pealevoolurõhu seire ja kuivkäigukaitse signaaliandurina. Rõhu väärtusi väljalülitamiseks (Ps) ja taassisselülitamiseks (Pr) saab sagedusmuunduris seadistada. Täpsem kirjeldus jaotises „p-v režiim“.

Tehaseseadistus:

- 1 baar: Väljalülitamine väiksema väärtuse korral (Ps)
- u 1,3 baari: Taassisselülitamine suurema väärtuse korral (Pr)



TEATIS

Seeria SiBoost2.0 seadmete korral järgige ajami (drive) eraldi juhendit.

Kui kuivkäigu signaaliandurina kasutatakse muud rõhulüliti, siis järgige selle seadistusvõimaluste kirjeldust. Selleks vajalikud sagedusmuunduri seadistused leiate ajami (drive) eraldi kaasasolevast paigaldus- ja kasutusjuhendist.



TEATIS

Järgige vastava komponendi tootja dokumente.

Töörežiimiga „p-v-juhtimine“ seadmed

Valikulise paigalduskomplekti kuivkäigukaitse (WMS) rõhulüliti (Fig. 5a, 5b, 5c) on tehaseseadistuses 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 ujuküliti abil (vt näiteid Fig. 10a, 10b).

- Ujuküliti tuleb enne kasutuselevõtmist ühendada juhtseadmega.
- Seeria Helix VE süsteemipumpade korral tuleb kuivkäigukaitse seadistus vajaduse korral imipoolse rõhuanduri kaudu inaktiveerida.



TEATIS

Järgige eraldi komponentide paigaldus- ja kasutusjuhendit.

7.2.3 Seeria COR/T seadmed

Seeria COR/T seadmete korral toimub väljalülitus kuivkäigu tõttu, kui tase langeb kuivkäigu signaalianduri alumisest lülituspunktist madalamale (Fig. 1e, 52 tase B). Uuesti sisselülitumine toimub, kui tase tõuseb kuivkäigu signaalianduri ülemise lülituspunktini (Fig. 1e, 52 tase A) ja imipoolse rõhuanduri minimaalne pealevoolurõhk on 0,3 baari. Seda seadistust ei saa muuta.

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:

- COR-1...GE-HS ja SiBoost Smart 1... ja SiBoost2.0 Smart 1...HS seadmete korral: lülitage seade valikulisest pealülitist sisse;
- täiendava juhtseadmega seadmete korral: lülitage seade juhtseadme pealülitist sisse ja seadistage juhtimine automaatrežiimile;
- COR-1...GE seadmete korral (ilma tehases paigaldatud pealülitita): lülitage seadmed sisse kohapeal eraldi ettenähtud pealülitist.

Rõhu reguleerimisega lülitatakse pump sisse, kuni tarbijatorustik on vett täis ja on tekitatud varem seadistatud rõhk. Kui rõhk enam ei muutu (eelseadistatud aja jooksul tarbimist ei ole), lülitab juhtseade pumba välja.

- Täpse kirjelduse leiate pumba ja juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendist.
- Vt ka: Üldised ettevalmistused ja kontrollmeetmed [► 55].

8 Kasutuselt kõrvaldamine/ demonteerimine

Survetõstmisüsteemi 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 Survetõstmisüsteemi kontrollimine

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

- Survetõstmisüsteemi 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. 3 ja 4).

9.2 Pealevoolurõhu kontrollimine

ETTEVAATUST

Varalise kahju oht vale pealevoolurõhu tõttu!

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

- Kontrollige pealevoolurõhku.

- Tehke membraansurvepaak veepoolle rõhuvabaks (sulgege läbivooluliitmik (Fig. 3 – pos A) ja laske jääkvesi tühjendustoru kaudu välja (Fig. 3 – pos B)).
- Kontrollige manomeetriga membraansurvepaagi ventiili juures gaasirõhku (üleval, eemaldage kaitsekate) (Fig. 3 – 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. 4) – Wilo klienditeenindus).
- Liiga kõrge rõhu korral laske lämmastikku ventiili kaudu välja.

Sagedusmuunduril tuleb ventilaatori sisend- ja väljundfiltrit märgatava määrdumisastme korral puhastada.

Kasutuselt kõrvaldamisest tingitud pikema seisaku korral toimige, nagu punktis Kasutuselt kõrvaldamine/demonteerimine [► 57] kirjeldatud ja tühjendage pump, avades pumbajalal asuva tühjenduskorgi.

10 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 pumba, juhtseadme ja ajami (drive) paigaldus- ja kasutusjuhendit.

Siin esitatud rikked on üldised vead.

- Sagedusmuunduri või juhtseadme ekraanile kuvatud veateadete korral arvestage nende seadmete paigaldus- ja kasutusjuhendit.

Rike	Põhjus	Kõrvaldamine
Juhtseadme või sagedusmuunduri näit ei ole õige		Järgige juhtseadme ja pumba paigaldus- ja kasutusjuhendit.
Pump ei käivitu	Puudub toitepinge	Kontrollige termokaitsmeid, kaablit ja ühendusi.
	Pealüliti „VÄLJAS“	Lülitage pealüliti sisse.
	Eelmahuti veetase on liiga madal, st kuivkäigu tase on saavutatud	Kontrollige eelmahuti pealevoolu armatuuri/sisestust.
	Kuivkäigu lüliti on aktiveerunud	Kontrollige sisestusrõhku.
	Kuivkäigulüliti või rõhuandur sisendi poolel defektne	Kontrollige, vajaduse korral vahetage kuivkäigulüliti või rõhuandur välja.
	Valesti ühendatud elektrood või valesti seadistatud eelrõhulüliti	Kontrollige paigaldust ja seadistusi ning parandage neid.
	Sisestusrõhk on sisselülitusrõhust kõrgem	Kontrollige vaikeväärtusi ja vajaduse korral seadke need õigeks.
	Rõhuandur/rõhulüliti on suletud	Kontrollige, avage sulgeventiil.
	Sisselülitusrõhk on seatud liiga kõrgeks	Kontrollige seadistust ja vajaduse korral korrigeerige seda.
	Sulavkaitse rikkis	Kontrollige kaitsmeid ja vajaduse korral vahetage need välja.
	Mootori kaitse aktiveerus	Kontrollige vaikeväärtusi pumpade ja mootori andmetega, mõõtke voolu väärtusi, vajaduse korral korrigeerige seadistust, kontrollige mootorit rikete suhtes, 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 ei lülitu välja	Tugevalt kõikuv sisestusrõhk	Kontrollige sisestusrõhku, vajaduse korral võtke kasutusele meetmed pealevoolurõhu stabiliseerimiseks (nt reduktiooniklapp).
	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 pumba, vajaduse korral vahetage välja või viige parandusse.

Rike	Põhjus	Kõrvaldamine
	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, vajaduse korral avage sulgeventiil täielikult.
	Vooluhulk on liiga suur	Kontrollige pumba andmeid ja vaikeväärtusi, vajaduse korral seadke need õigeks.
	Rõhuanduri sulgur on suletud	Kontrollige, vajaduse korral avage sulgeventiil.
	Väljalülitusrõhk on seatud liiga kõrgeks	Kontrollige seadistust ja vajaduse korral korrigeerige seda.
	Mootori pöörlemissuund vale	Kontrollige pöörlemissuunda, vajaduse korral remontige sagedusmuundurit või vahetage välja
Liiga suur lülitussagedus või väreluslülitused	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.
	Rõhuanduri sulgur on suletud	Kontrollige, vajaduse korral avage sulgeventiil.
	Membraansurvepaagi pealevoolurõhk on vale	Kontrollige pealevoolurõhku ja vajaduse korral korrigeerige seda.
	Membraansurvepaagi toruliitmik on suletud	Kontrollige toruliitmikku, vajaduse korral avage see.
	Lülituste vahe on seadistatud liiga väikeseks	Kontrollige seadistust ja vajaduse korral korrigeerige seda.
Pump töötab (pumbad töötavad) rahutult 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 torustikku, õhutage pumpa.
	Õhk pumbas	Eemaldage pumbast õhk, kontrollige imitoru lekete puudumist ja vajaduse korral tihendage.
	Töörattad ummistunud	Kontrollige pumpa, vajaduse korral vahetage välja või viige parandusse.
	Vooluhulk on liiga suur	Kontrollige pumba andmeid ja vaikeväärtusi, vajaduse korral seadke need õigeks.
	Mootori pöörlemissuund vale	Kontrollige pöörlemissuunda, vajaduse korral remontige sagedusmuundurit või vahetage välja.
	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.

Rike	Põhjus	Kõrvaldamine
Mootor või pump läheb liiga soojaks	Õhu sisenemine sisendisse	Kontrollige, vajaduse korral tihendage torustikku, õhutage pumpa.
	Süsteemi sulgeventiil on suletud või pole täielikult avatud	Kontrollige ja vajaduse korral avage täielikult sulgeventiil
	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 sulgeseadet, vajaduse korral avage sulgeventiil
	Väljalülituspunkt on seatud liiga kõrgeks	Kontrollige seadistust ja vajaduse korral korrigeerige seda.
	Laagrid on kahjustatud	Kontrollige pumpa/mootorit, vajaduse korral vahetage välja või viige parandusse.
	Pooli lühis mootoris	Kontrollige, vajaduse korral vahetage mootor välja või viige parandusse.
	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 vaikeväärtusi, vajaduse korral seadke need õigeks.
	Pooli lühis mootoris	Kontrollige, vajaduse korral vahetage mootor välja või viige parandusse.
	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 vaikeväärtusi, vajaduse korral seadke need õigeks.
	Kontaktor rikkis	Kontrollige ja vajaduse korral vahetage välja.
	Pooli lühis mootoris	Kontrollige, vajaduse korral vahetage mootor välja või viige parandusse.
	Toitepinge: Puudub üks faas	Kontrollige termokaitsmeid, kaablit ja ühendusi.
Pumbal puudub võimsus või võimsus on liiga väike	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.
	Tagasilöögiklapp ummistunud	Kontrollige, vajaduse korral kõrvaldage ummistus või vahetage tagasilöögiklapp välja.
	Süsteemi sulgeventiil on suletud või pole täielikult avatud	Kontrollige ja vajaduse korral avage täielikult sulgeventiil
	Kuivkäigu lüliti on aktiveerunud	Kontrollige sisestusrõhku.
	Mootori pöörlemisuund vale	Kontrollige pöörlemisuunda, vajaduse korral remontige sagedusmuundurit või vahetage välja.

Rike	Põhjus	Kõrvaldamine
	Pooli lühis mootoris	Kontrollige, vajaduse korral vahetage mootor välja või viige parandusse.
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 vaikeväärtusi, vajaduse korral seadke need õigeks.
	Valesti ühendatud elektrood või valesti seadistatud eelrõhulüliti	Kontrollige paigaldust ja seadistusi ning parandage neid.
	Kuivkäigulüliti või rõhuandur sisendi poolel defektne	Kontrollige, vajaduse korral vahetage kuivkäigulüliti või rõhuandur välja.
Kuivalt töötamise kaitse ei lülita seadet välja, kuigi esineb kuivkäik	Valesti ühendatud elektrood või valesti seadistatud eelrõhulüliti	Kontrollige paigaldust ja seadistusi ning parandage neid.
	Kuivkäigulüliti või rõhuandur sisendi poolel defektne	Kontrollige, vajaduse korral vahetage kuivkäigulüliti või rõhuandur välja.

Pumba täiendav veatabel p–v–režiimis (rohkem andmeid vt pumba paigaldus- ja kasutusjuhendist)

SiBoost2.0 seadmete korral järgige ajami (drive) täiendavat paigaldus- ja kasutusjuhendit.

Veakood	Ümberlülitus aeg enne veateadet	Aeg vea töötlemiseks pärast teate saamist	Ooteaeg enne automaatset taassisselülitust	Max vägede arv 24 tunni jooksul	Rikke võimalikud põhjused	Kõrvaldamine	Ooteaeg enne lähtestamist
E043	~5 s	0 s	piiramatu	1	Andurikaabel IN2 on katkenud	Kontrollige anduri korrektset vooluvarustust ja ühendust	60 s
E062	~10 s	0 s	0 s, kui tõrge on allasurutud	piiramatu	Sisend-/imipoleel liiga madal rõhk	Kuivkäigu korral kontrollige pealevoolurõhku/imipolee rõhku ja väljalülitusrõhu (Ps) seadistust	0 s
					Kuivkäigu järgse taassisselülitusrõhu (Pr) ja väljalülitusrõhu (Ps) vaheline erinevus kuivkäigu korral	Kontrollige ja seadistage seadistusi (Pr) ja (Ps): Pr – Ps > 0,3 bar	0 s

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

- Kui riket ei saa kõrvaldada, võtke ühendust spetsialisti või Wilo klienditeenindusega.

11 Varuosad

Varuosasid saab tellida klienditeenindusest. Järelepäringute ning valetellimuste vältimiseks tuleb alati märkida seeria- või tootenumbr. **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 propaandioli ja propüleenglükooli kohta).
- 12.3 Kaitseriietus** Kasutatav kaitsevarustus tuleb käidelda vastavalt kohalikele kehtivatele määrustele.
- 12.4 Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave** Nende toodete reeglitekohane jäätmekäitus ja asjakohane ringlussevõtt aitavad vältida keskkonnakahjustusi 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 selleks ette nähtud kogumiskohtadesse.
- Järgige kohalikke kehtivaid eeskirju.

Reeglitekohase jäätmekäitluse kohta küsige teavet kohalikust omavalitsusest, lähimast jäätmekäitluskeskusest või edasimüüjalt, kelle käest toote ostsite. Jäätmekäitluse kohta saate lisateavet veebilehelt www.wilo-recycling.com.

- 12.5 Patarei/aku** Patareid ja akud ei ole olmejätmed 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 näide SiBoost Smart 1 Helix VE 606

Fig. 1b näide SiBoost Smart 1 MWISE 406

Fig. 1c näide SiBoost Smart 1 Helix VE 405-EM2

Fig. 1d näide COR-1 MHIE 403-2G-GE

Fig. 1e näide COR/T-1 Helix VE 606-GE

Fig. 1f näide SiBoost Smart 1 Helix VE 2203-ES

Fig. 1g näide SiBoost Smart 1 Helix VE 5202-ES

Fig. 1h näide COR-1MVE7002-GE

Fig. 1i näide SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE407

Fig. 1j näide SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE5202

1	Pump
3	Alusraam
4	Sisendühendus
5	Survetoru
6	Sulgeventiil sisendi poolel (valik mõningate mudelite puhul)
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 pealüliti (HS) (valikuline) või juhtseadme (erivarustus) kinnitamiseks
14	Kuivkäigukaitse (WMS) (valikuline)
15	Sagedusmuundur
16	Pealüliti (HS) (valikuline)
17	Mootor
34	Võnkesummutid
43	Ujukventiil (sisend)
47	Tühjendamine
52	Kuivkäigu signaaliandur / ujuklüliti
A	Mahuti on täis, kontakt suletud (kuivkäiku ei ole)
B	Mahuti tühi, kontakt avatud (kuivkäik)
	Soonte värvid
BN	PRUUN
BU	SININE
BK	MUST
53	Eelmahti (COR/T)
54	Kontrollimisava/kate
55	Ülevool (toruotsak)
56	Ülevoolukast (valikuline)
57	Ujukventiili transpordikaitse (enne kasutuselevõtmist eemaldada)

Fig. 2a näide rõhuanduri (survepoolne) ja membraansurvepaagi paigalduskomplekt

9	Membraansurvepaak
10	Läbivoolu armatuur

Fig. 2a näide rõhuanduri (survepoolne) ja membraansurvepaagi paigalduskomplekt

11-1	Manomeeter
12-1a	Rõhuandur
12-1b	Rõhuanduri elektriühendus
18	Tühjendamine/õhueleemaldus
19	Sulgeventiil

Fig. 2b näide rõhuanduri paigalduskomplekt (imipoolel)

11-2	Manomeeter
12-2a	Rõhuandur
12-2b	Rõhuanduri elektriühendus
18	Tühjendamine/õhueleemaldus
19	Sulgeventiil

Fig. 2c näide rõhuanduri (survepoolne) ja membraansurvepaagi (SiBoost2.0) paigalduskomplekt

9	Membraansurvepaak
10	Läbivoolu armatuur
11-1	Manomeeter
12-1a	Rõhuandur
12-1b	Rõhuanduri elektriühendus
18	Tühjendamine/õhueleemaldus
19	Sulgeventiil

Fig. 2d näide rõhuanduri (imipoolel) paigalduskomplekt (SiBoost2.0)

11-2	Manomeeter
12-2a	Rõhuandur
12-2b	Rõhuanduri elektriühendus
18	Tühjendamine/õhueleemaldus
19	Sulgeventiil

Fig. 3 Läbivoolu armatuuri kasutamine / membraansurvepaagi rõhu kontrollimine

9	Membraansurvepaak
10	Läbivoolu armatuur
A	Avamine/sulgemine
B	Tühjendamine
C	Pealevoolurõhu kontrollimine (lämmastik! – N ₂)

Fig. 4 Näidistabel lämmastiku rõhk membraansurvepaagis (näide)

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. 5a Kuivkäigukaitsme (WMS) paigalduskomplekt paigaldatud tühjendusotsale (Helix VE; MVIE)**Fig. 5b Kuivkäigukaitsme (WMS) paigalduskomplekt paigaldatud sisendipoolsele torustikule (MHIE; MVISE)****Fig. 5c Elektriühenduse variandid / kuivkäigukaitsme lülitusloogika**

14 a	Kuivkäigukaitsme paigalduskomplekt
14-1	Rõhulüliti (tüüp PS3)
14-2	Pistik (variandid PS3-Nxx või PS3-4xx)

Fig. 5a Kuivkäigukaitsme (WMS) paigalduskomplekt paigaldatud tühjendusotsale (Helix VE; MVIE)

Fig. 5b Kuivkäigukaitsme (WMS) paigalduskomplekt paigaldatud sisendipoolsele torustikule (MHIE; MVISE)

Fig. 5c Elektriühenduse variandid / kuivkäigukaitsme lülitusloogika

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/torulitmik
14-5	Õhutusventiil
14-6	Sulgeventiil
14 b	Kuivkäigukaitsme paigalduskomplekt
14-7	Keermeühendus
14-8	Torulitmik
14-9	Pumba tühjenduskrugi
14-10	O-rõngastihendid
14-11	Keermeadapter
14-12	Sisendipoolne torustik
14-13	Sulgeventiil
BN	PRUUN
BU	SININE
BK	MUST
	Ühendus juhtseadmes (vt juuresolevat ühendusskeemi)

Fig. 6a Näide vahetu ühendus (hüdrauliline skeem)

Fig. 6b Näide kaudne ühendus (hüdrauliline skeem)

20	Seade SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1, COR-1...
21	Tarbijate ühendused survetõstmissüsteemi ees
22	Membraansurvepaak (lisavarustus) sisendi poolel möödaviiguga
23	Membraansurvepaak (lisavarustus) survepoolel möödaviiguga
24	Tarbijate ühendused pärast survetõstmissüsteemi
25	Toiteühendus seadme läbipesemiseks
26	Drenaaži ühendus seadme läbipesemiseks
27	Rõhuvaba eelmahti (lisavarustus) sisendi poolel
28	Eelmahti sisendühenduse loputusseade
29	Möödaviik kontrollimiseks/hoolduseks (pole püsivalt paigaldatud)

Fig. 8 Paigaldusnäide

16	Pealüliti (HS) (valikuline)
30	Pikkusepiirikutega kompensaator (lisavarustus)
31	Elastne ühendustoru (lisavarustus)
32	Põrandakinnitus, löögimüra isolatsiooniga (teeb tellija kohapeal)
33	Toru kinnitamine pärast survetõstmissüsteemi, nt toruklambriga (kohapeal)
34	Keerake võnkesummuti (tarnekomplektis) ettenähtud keermetesse ja kinnitage kontramutriga
RW	Elastse ühendustoru käändernurk
RB	Elastse ühendustoru käänderaadius

Fig. 9a Transpordijuhiste näide juhtseadmeta süsteemi korral (kuni 7,5 kW)

Fig. 9b Transpordijuhiste näide juhtseadmega süsteemi korral (> 7,5 kW)

2	Juhtseade
---	-----------

Fig. 9a Transpordijuhiste näide juhtseadmeta süsteemi korral (kuni 7,5 kW)**Fig. 9b Transpordijuhiste näide juhtseadmega süsteemi korral (> 7,5 kW)**

34	Keerake võnkesummuti (tarnekomplektis) ettenähtud keermetesse ja kinnitage kontramutriga
35	Aaspoldid/transpordiaasad koormakinnitusvahendite kinnitamiseks
36	Transpordialus/transpordiraam (näited)
37	Transpordiseade – (nt tõstuk)
38	Transpordikinnitus (poldid)
39	Transpordikinnitus (kinnitusrihm)
40	Tõsteseade (näide – kraanamehhanism (Fig. 9a), tõstetraavers (Fig. 9b))
41	Ümbrise kaitse (näide tõsterihm)
42	Karp /kott lisavarustusega /eraldi pakendis (nt membraansurvepaak, vastasäärikud, võnkesummutid jms)

Fig. 10a Eelmahti (lisavarustus – näide)

43	Sisend (koos ujukventiiliga (lisavarustus))
45	Kontrollimisava
46	Ülevool: Jälgida piisavat ärajuhtimist. Putukate sissetungimise vastu paigaldada sifoon või klapp. Puudub otsene ühendus kanalisatsiooniga (vaba äravool EN 1717 järgi)
47	Tühjendamine
48	Eemaldamine (survetõstmissüsteemi ühendus)
49	Kuivkäigu signaalianduri klemmikarp ja/või ülevoolu signaaliandur
50	Tasemenäidik

Fig. 10b Kuivkäigu signaaliandur (ujuklüüti) koos ühenduskeemiga

49	Kuivkäigu signaalianduri klemmikarp ja/või ülevoolu signaaliandur
52	Kuivkäigu signaaliandur /ujuklüüti
A	Ujuk üleval, mahuti on täis, kontakt suletud (kuivkäiku ei ole)
B	Ujuk all, mahuti on tühi, kontakt avatud (kuivkäik)
53	Ülevoolu signaaliandur /ujuklüüti
C	Ujuk üleval, ülevoolu alarm
D	Ujuk all, ei ole ülevoolu alarmi
	Soonte värvid
BN	PRUUN
BU	SININE
BK	MUST



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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