Pioneering for You

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







fi Asennus- ja käyttöohje

2535459 • Ed.05/2025-03



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

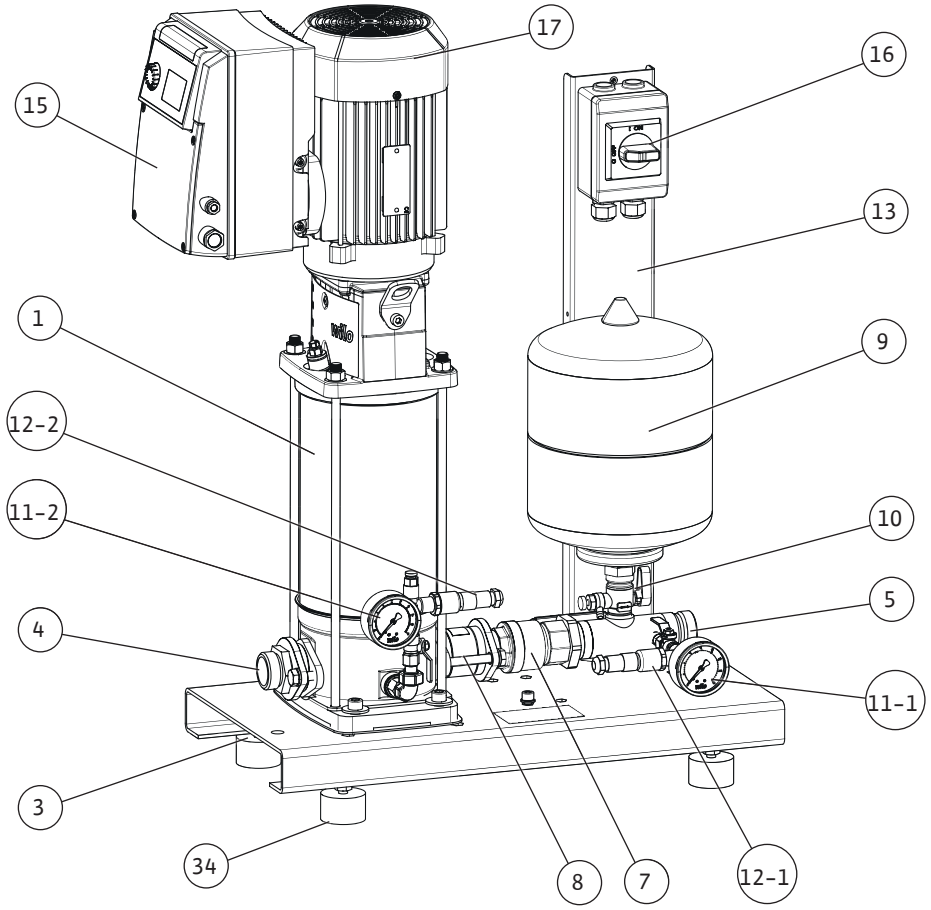

17
16
15
13
1
9
12-2
11-2
10
5
4
11-1
3
34
8
7
12-1

Fig. 1b

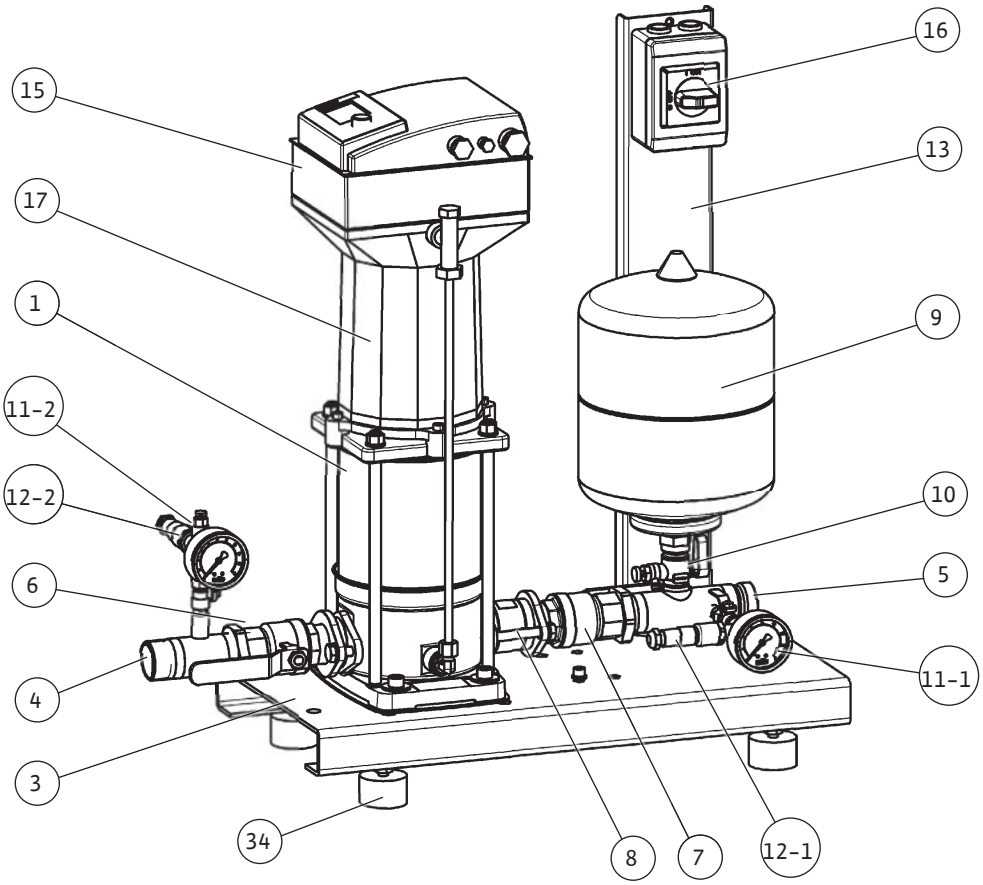

16
15
13
17
1
9
11-2
12-2
10
6
5
4
11-1
3
34
8
7
12-1

Fig. 1c

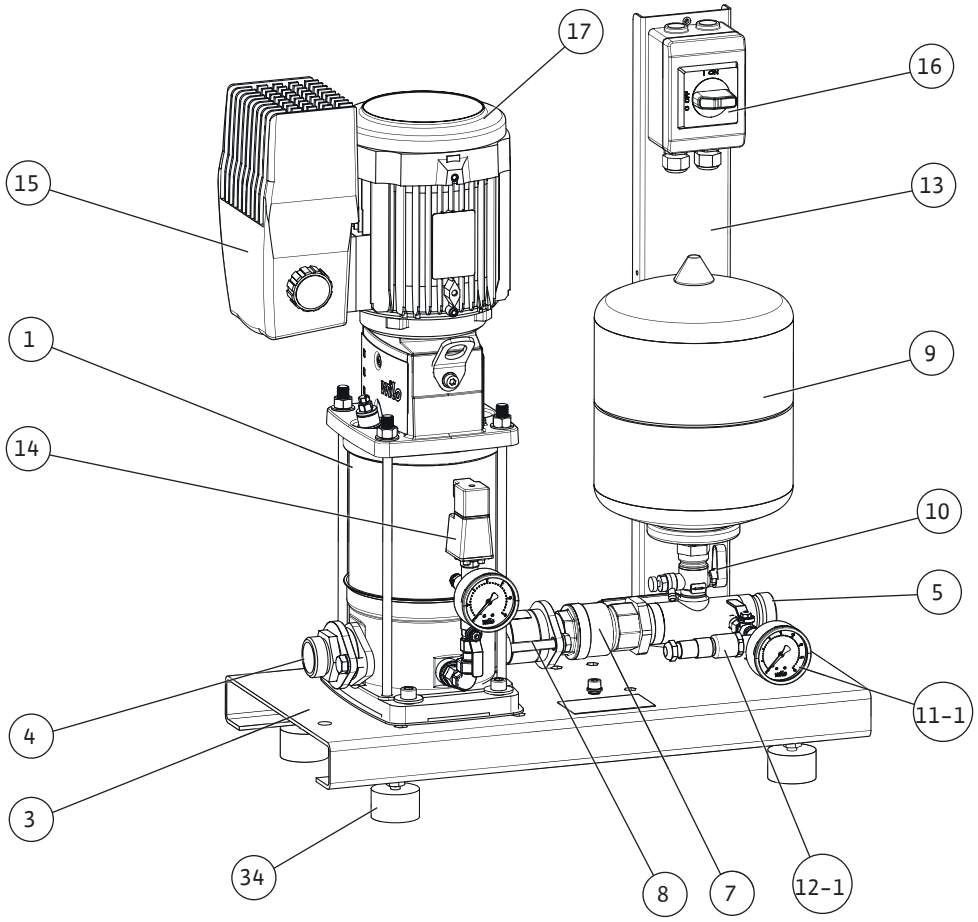

17
16
15
13
1
9
14
10
5
4
11-1
3
34
8
7
12-1

Fig. 1d

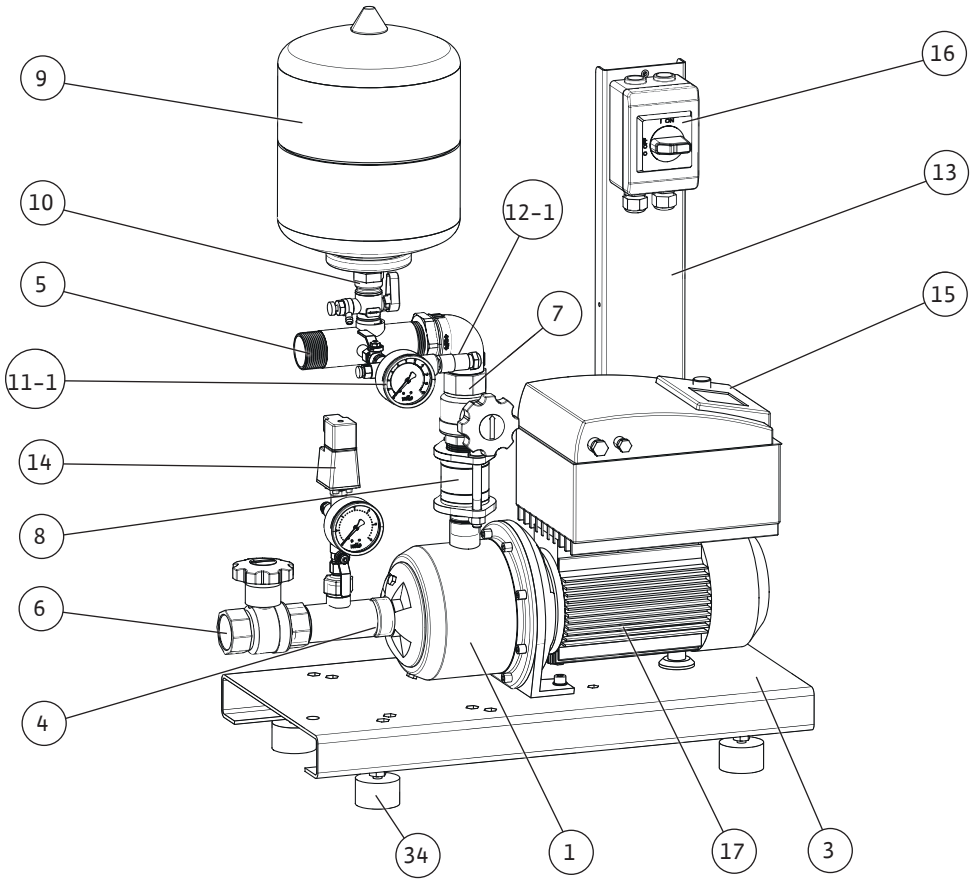
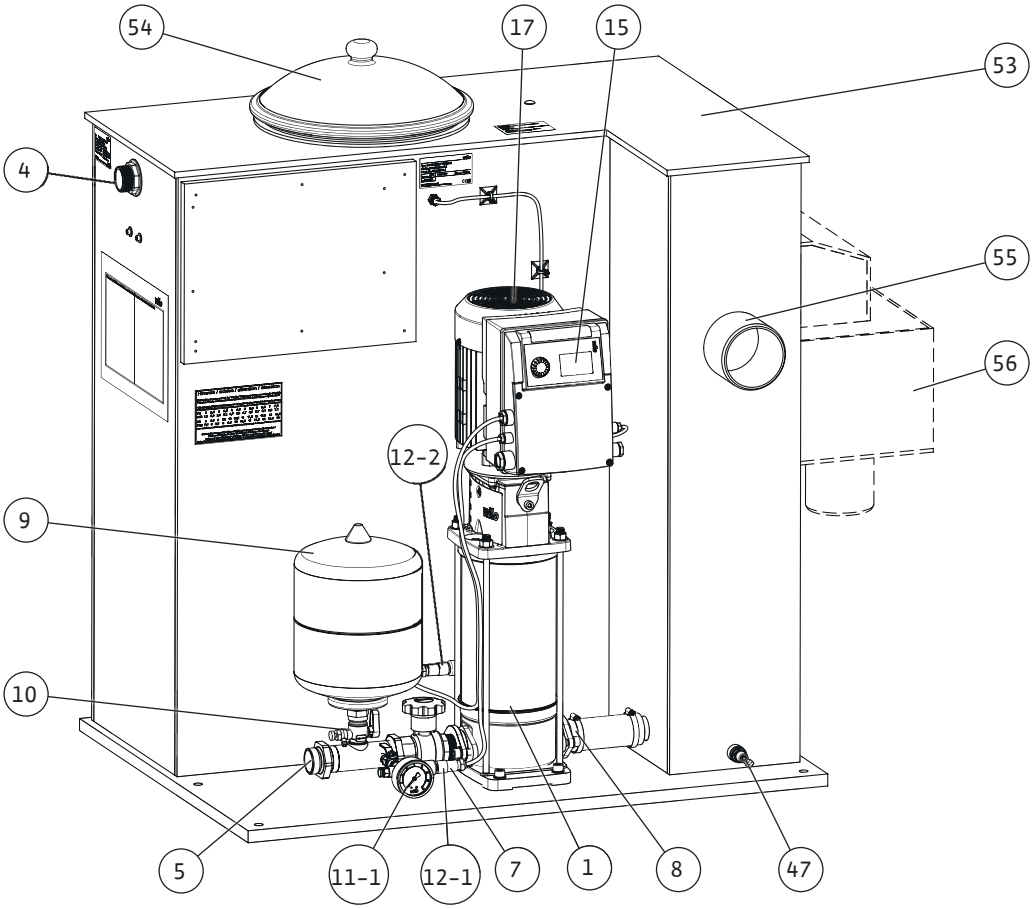
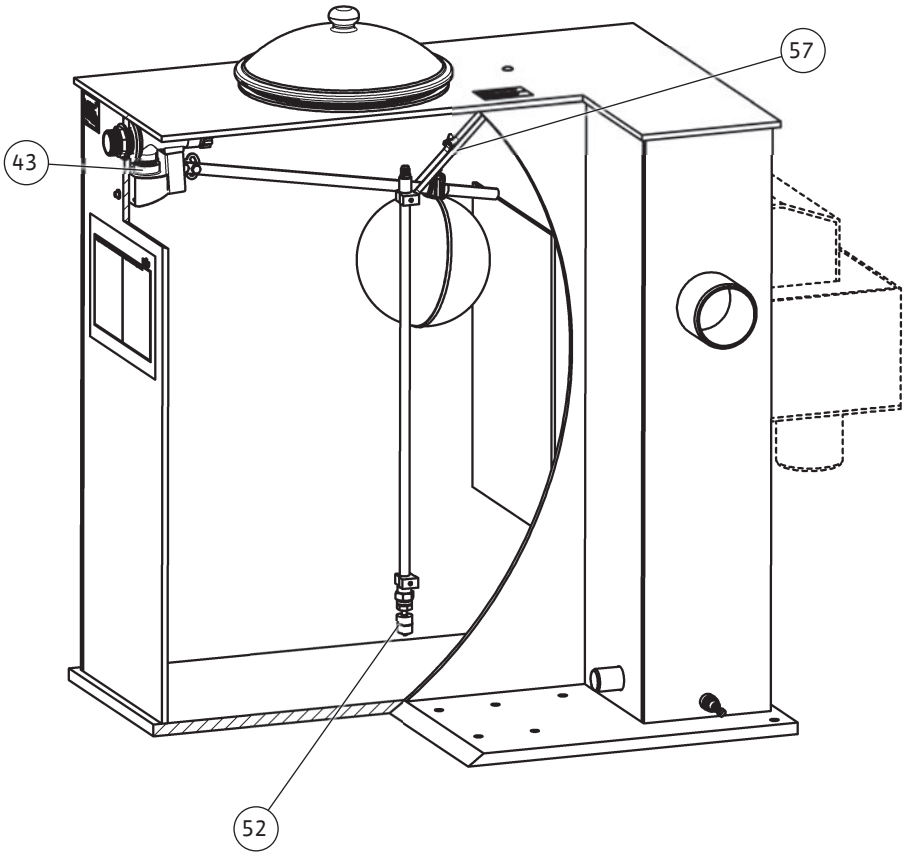
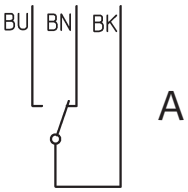
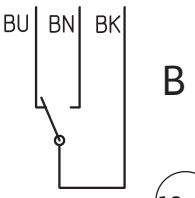

9
16
10
12-1
13
5
7
15
11-1
14
8
6
4
34
1
17
3

Fig. 1e


54
17
15
53
4
55
56
12-2
9
10
5
11-1
12-1
7
1
8
47


57
43
52


BU
BN
BK
A


BU
BN
BK
B

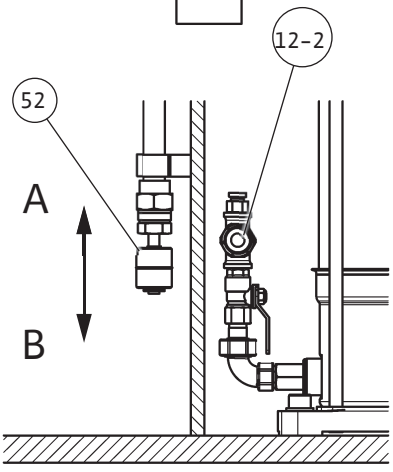

12-2
52
A
B

Fig. 1f

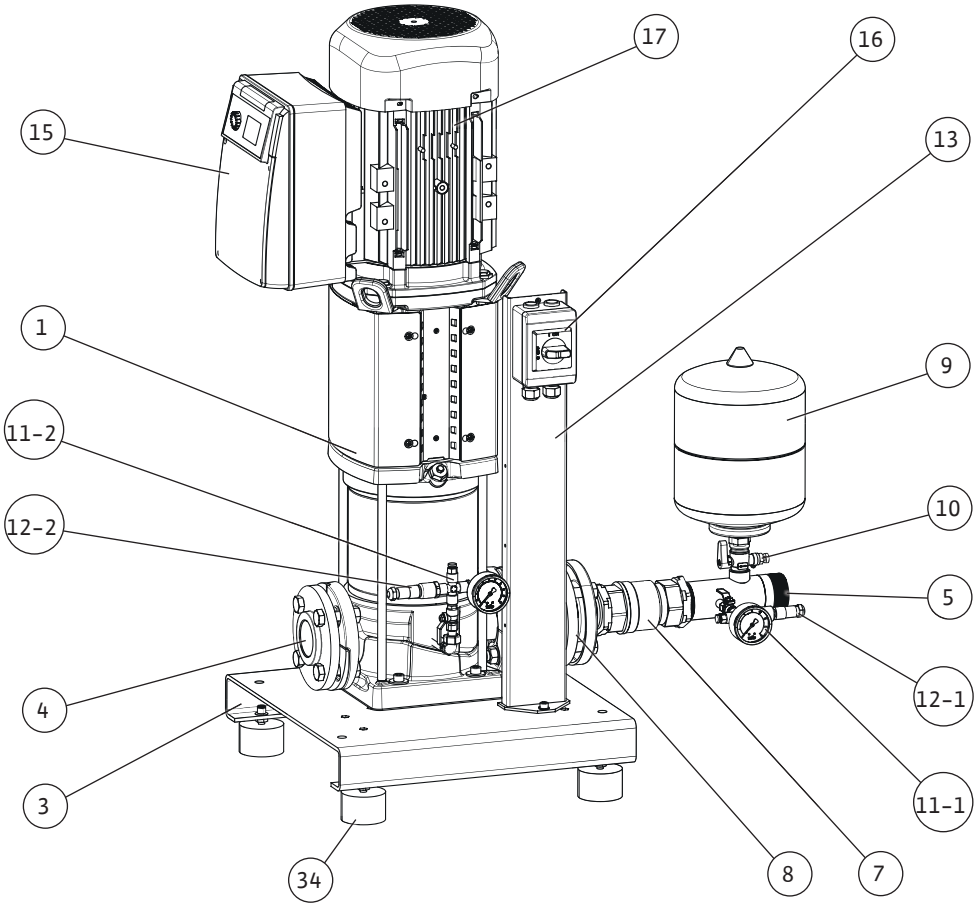

17
16
15
13
1
9
11-2
10
12-2
5
12-1
4
11-1
3
8
7
34

Fig. 1g

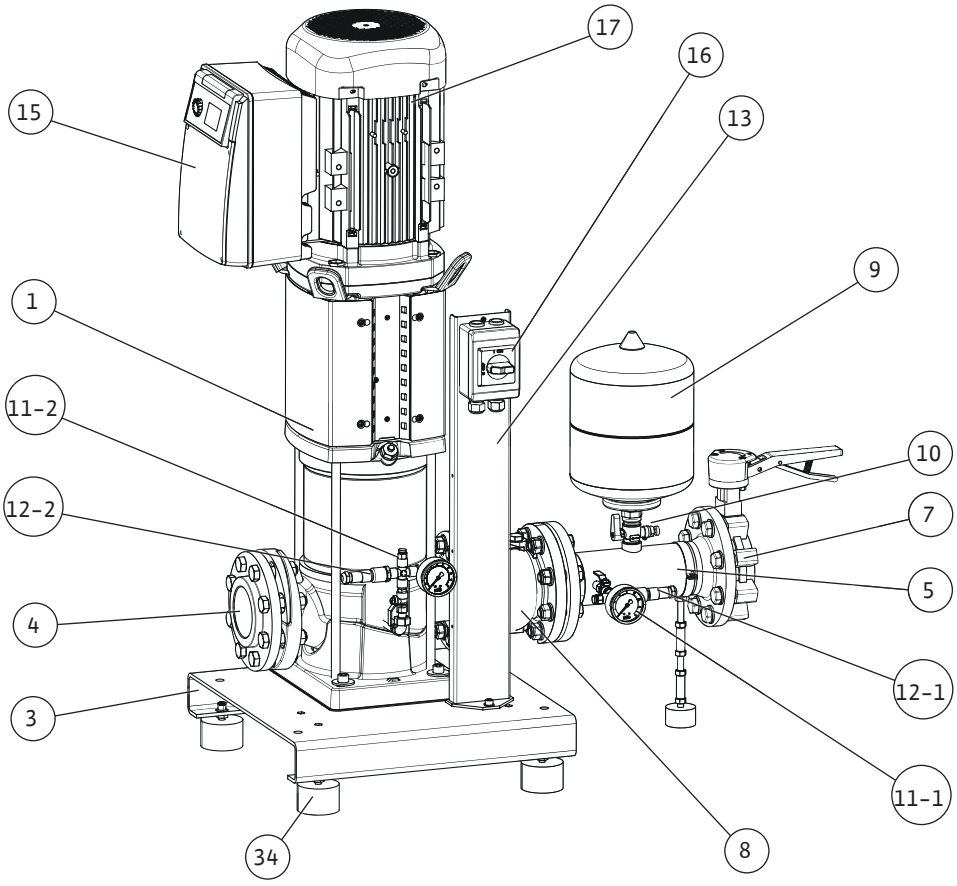

17
16
15
13
9
1
11-2
10
7
12-2
5
4
12-1
3
11-1
8
34

Fig. 1h

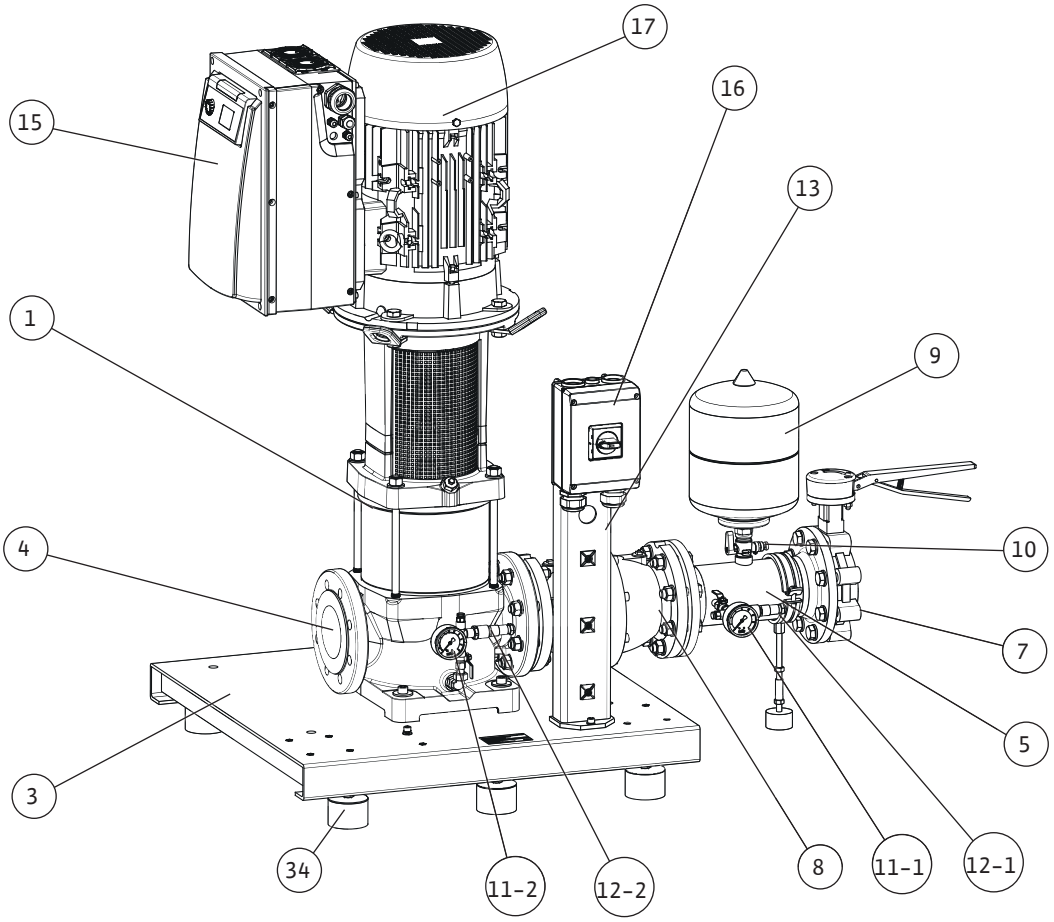

17
16
15
13
1
9
4
10
7
5
3
34
11-2
12-2
8
11-1
12-1

Fig. 1i

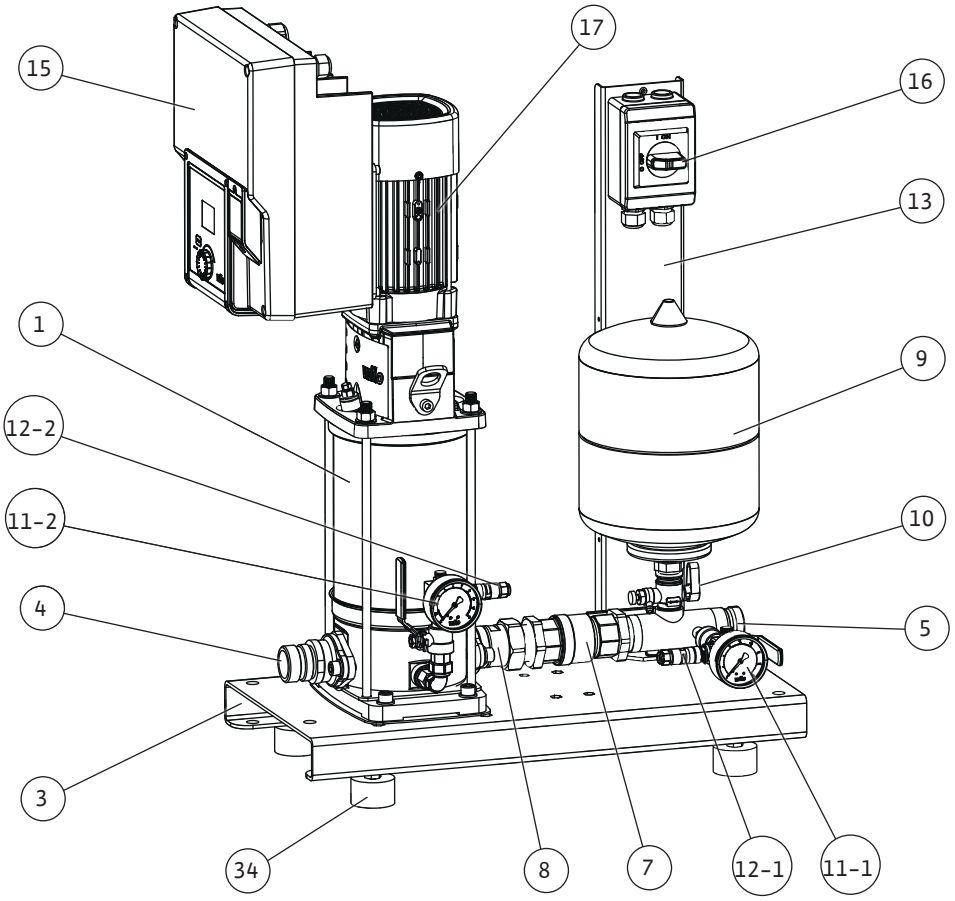

17
15
16
13
1
9
12-2
11-2
10
4
5
3
34
8
7
12-1
11-1

Fig. 1j

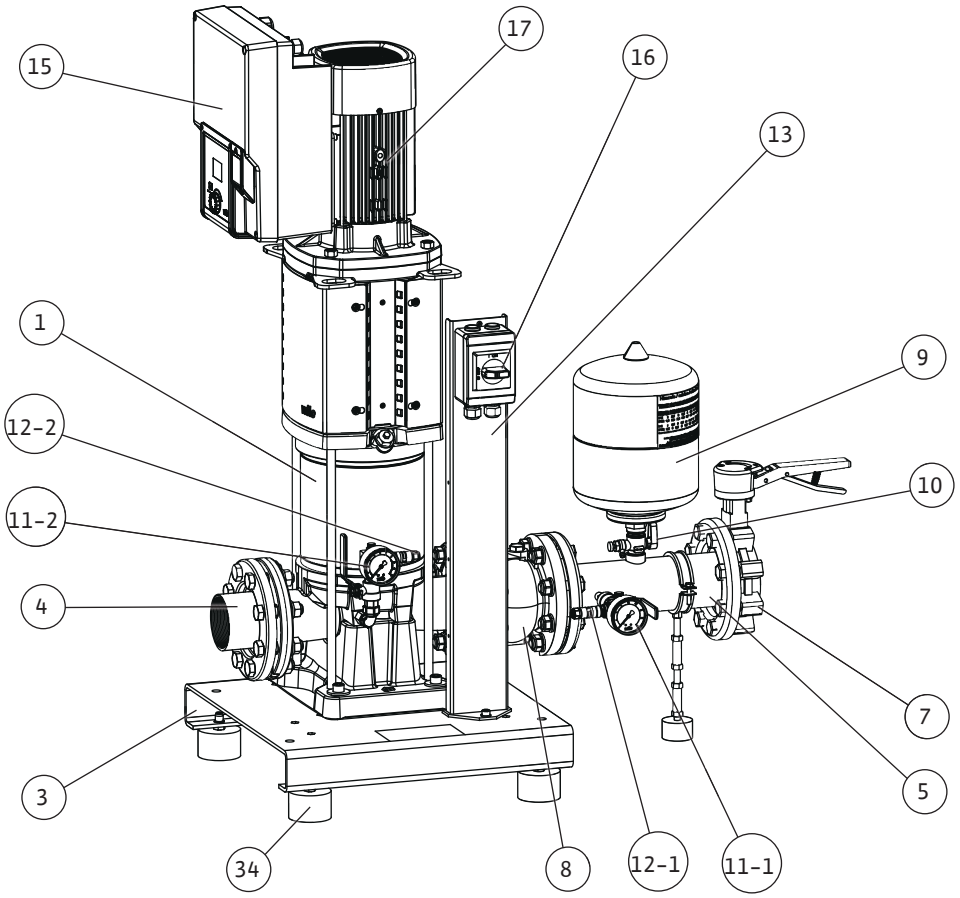


Fig. 2a

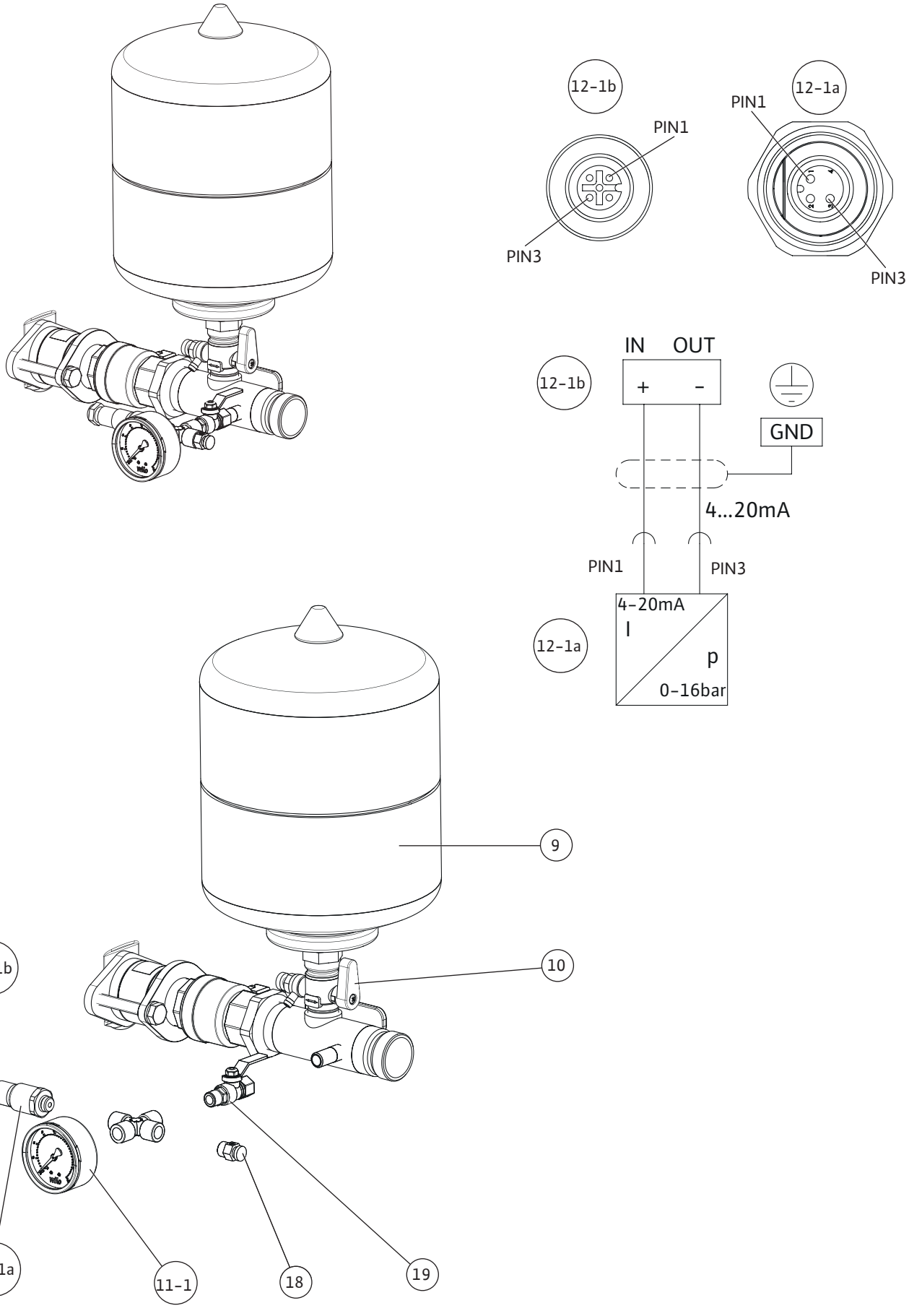
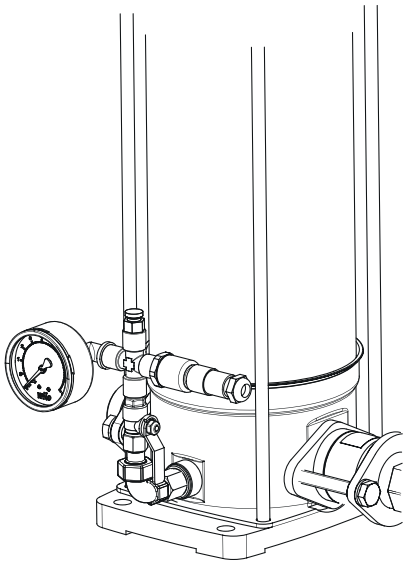
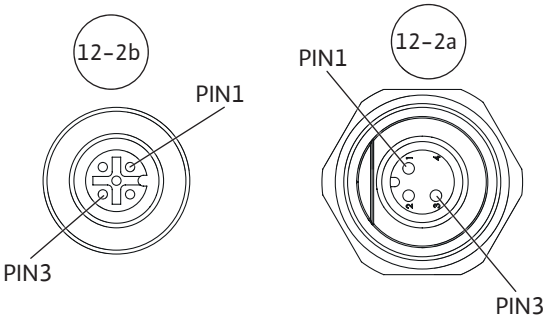
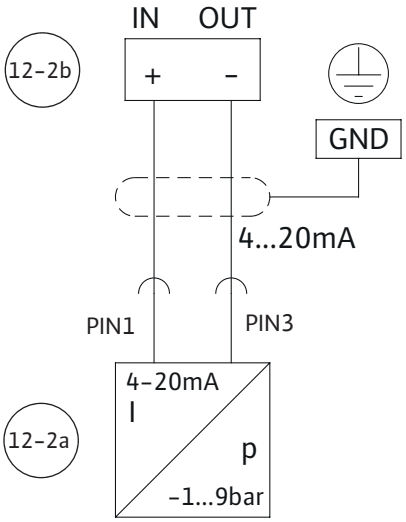

12-1b
PIN1
PIN3
12-1a
PIN1
PIN3
IN
OUT
12-1b
+
-
GND
4...20mA
PIN1
PIN3
4-20mA
I
p
0-16bar
12-1a
9
10
12-1b
12-1a
11-1
18
19

Fig. 2b




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


IN
OUT
12-2b
+
–
GND
4...20mA
PIN1
PIN3
4-20mA
I
p
-1...9bar
12-2a

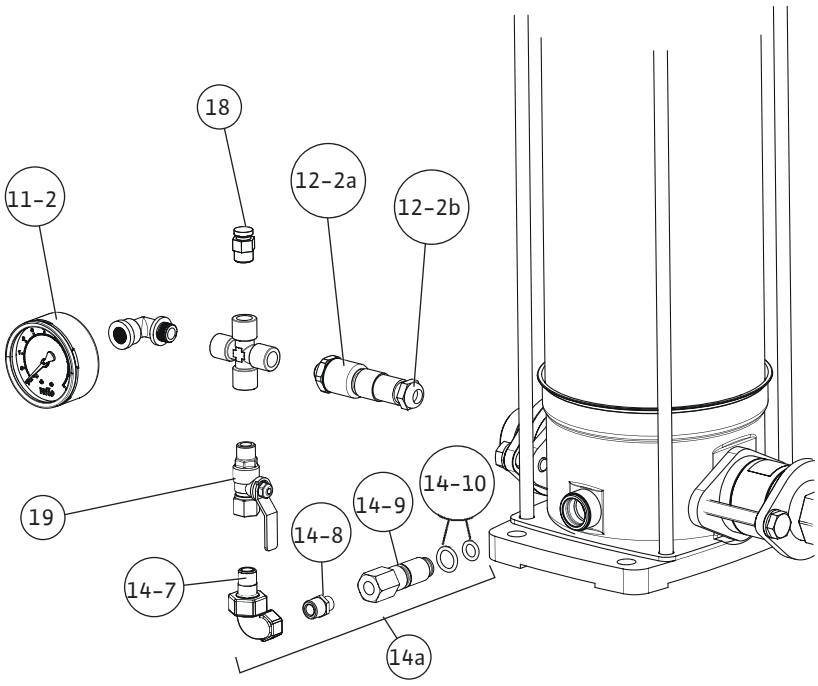
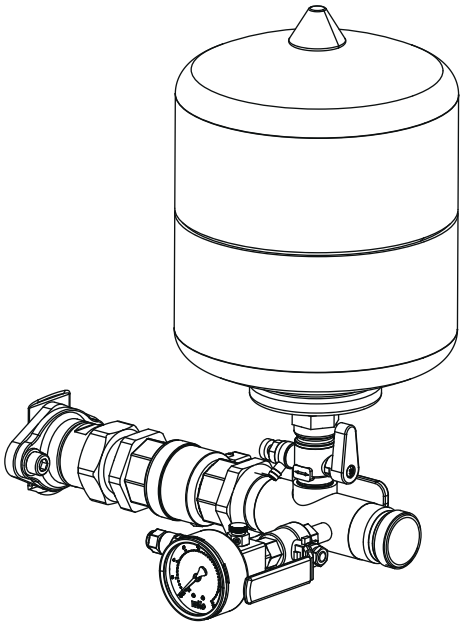
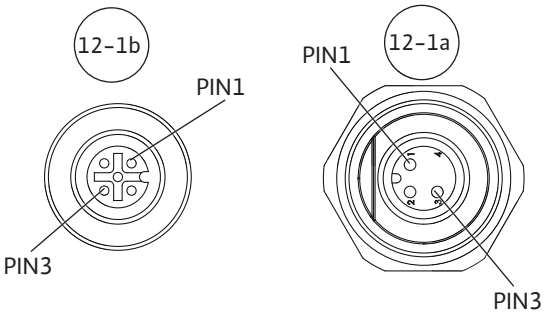
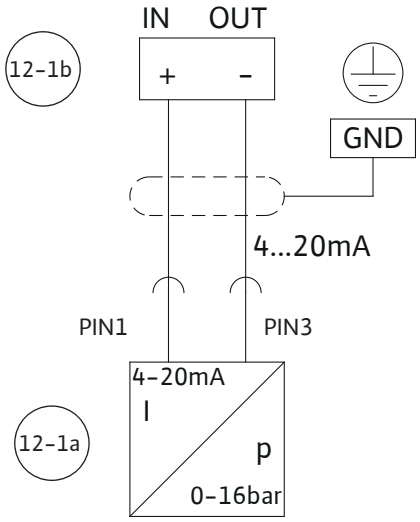

18
12-2a
12-2b
11-2
19
14-8
14-9
14-10
14-7
14a

Fig. 2c




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


IN
OUT
12-1b
+
-
GND
4...20mA
PIN1
PIN3
4-20mA
I
p
0-16bar
12-1a

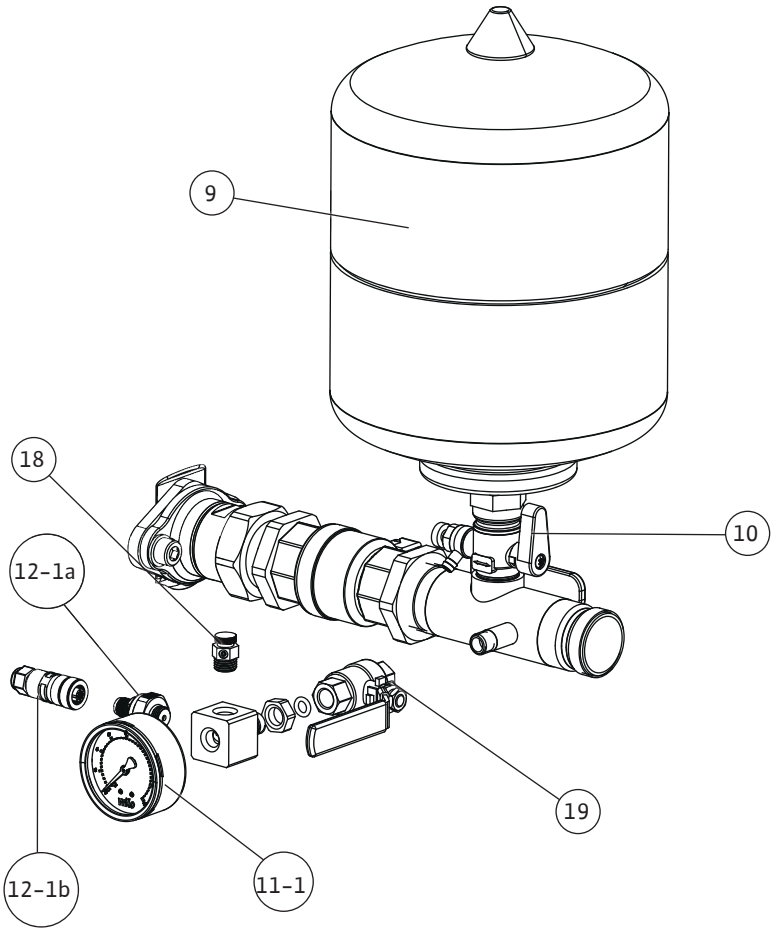
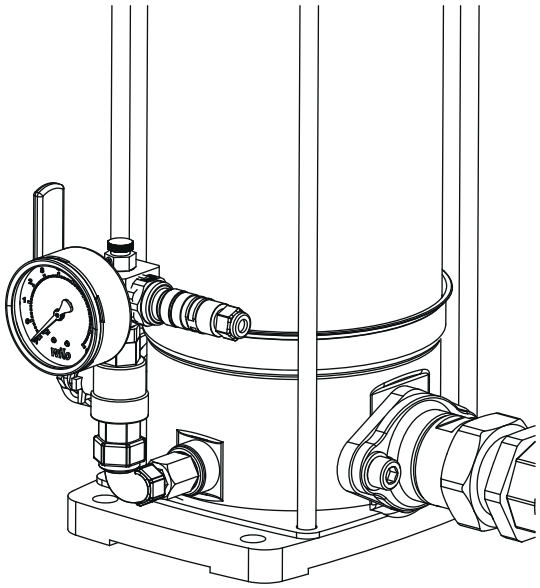
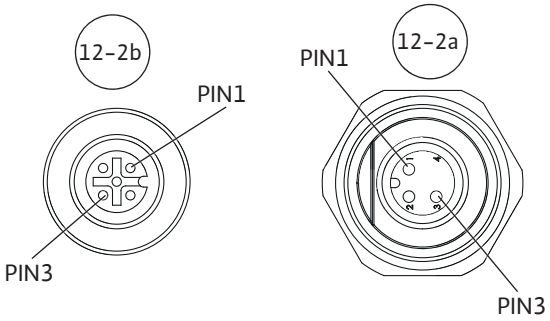
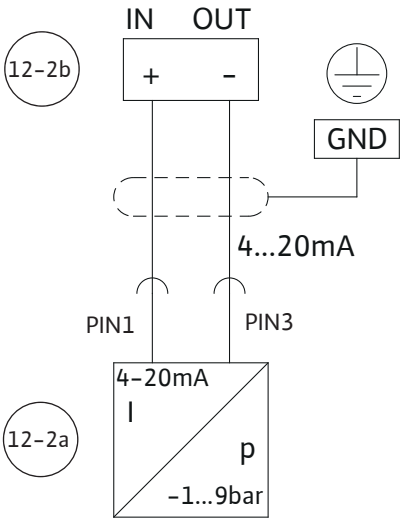

9
18
10
12-1a
19
12-1b
11-1

Fig. 2d




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


IN
OUT
12-2b
+
-
GND
4...20mA
PIN1
PIN3
4-20mA
I
p
-1...9bar
12-2a

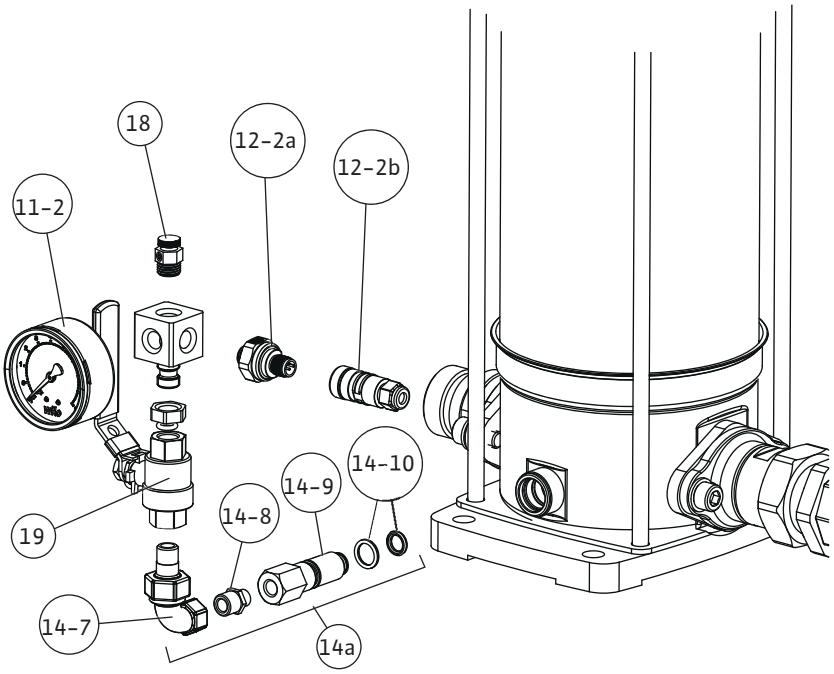
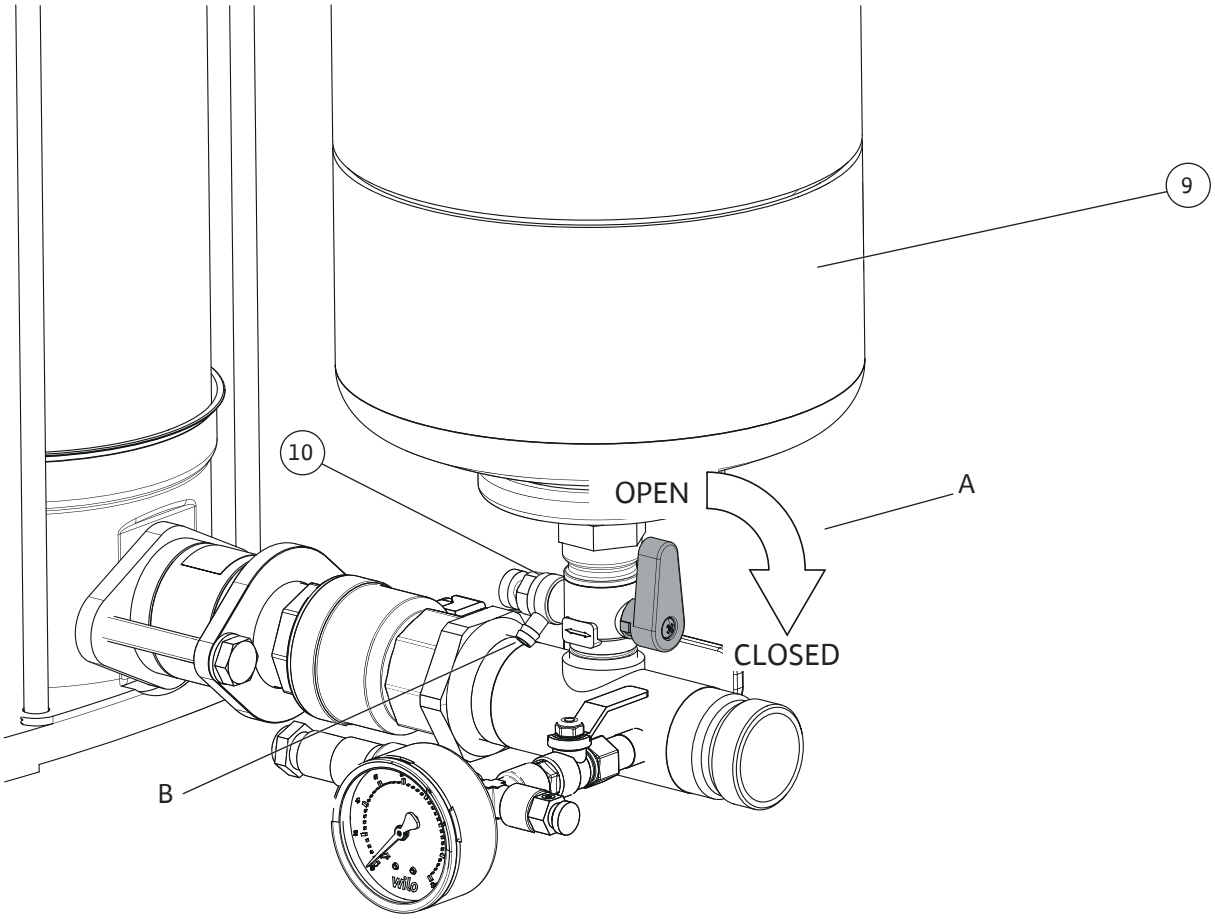

18
12-2a
12-2b
11-2
14-10
14-9
14-8
19
14-7
14a

Fig. 3



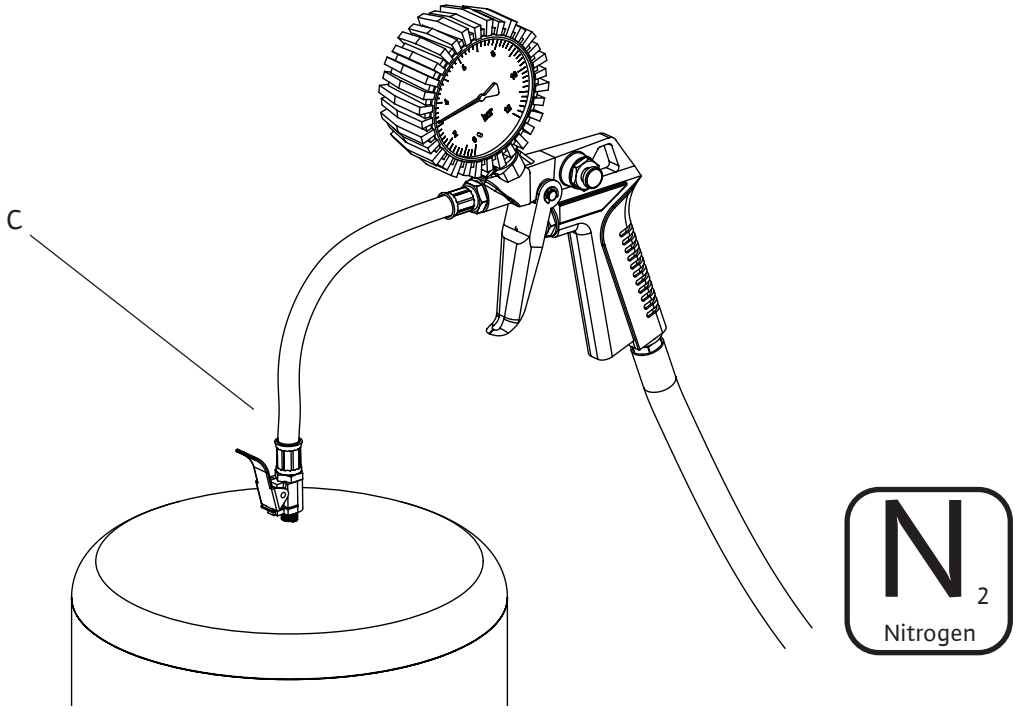


Fig. 4

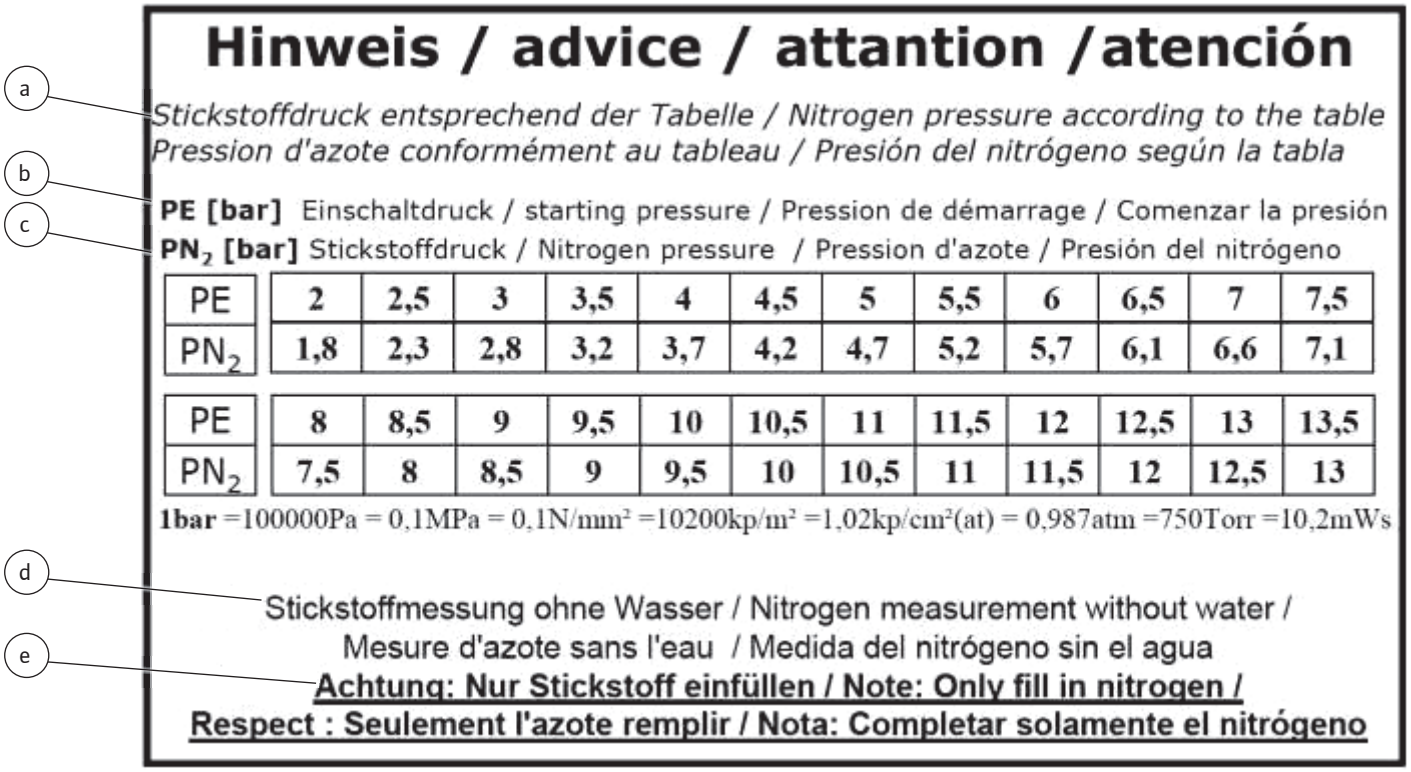

Hinweis / advice / attantion /atención
a
Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table
Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla
b
PE [bar] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión
c
PN2 [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
PN2 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
PN2 7,5 8 8,5 9 9,5 10 10,5 11 11,5 12 12,5 13
1bar =100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm² =10200kp/m² =1,02kp/cm²(at) = 0,987atm =750Torr =10,2mWs
d
Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /
Mesure d'azote sans l'eau / Medida del nitrógeno sin el agua
e
Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /
Respect : Seulement l'azote remplir / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Fig. 5a

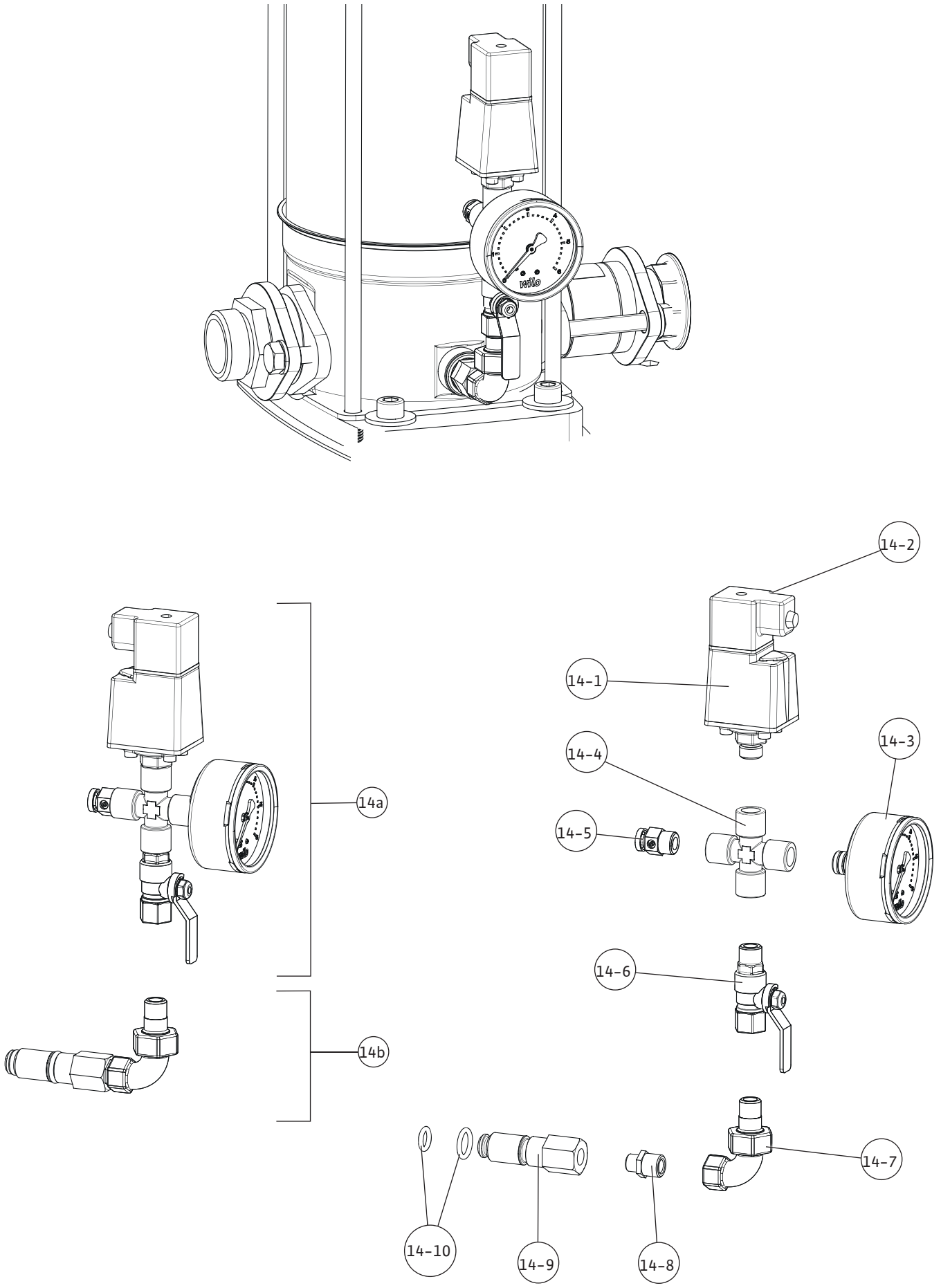


Fig. 5b

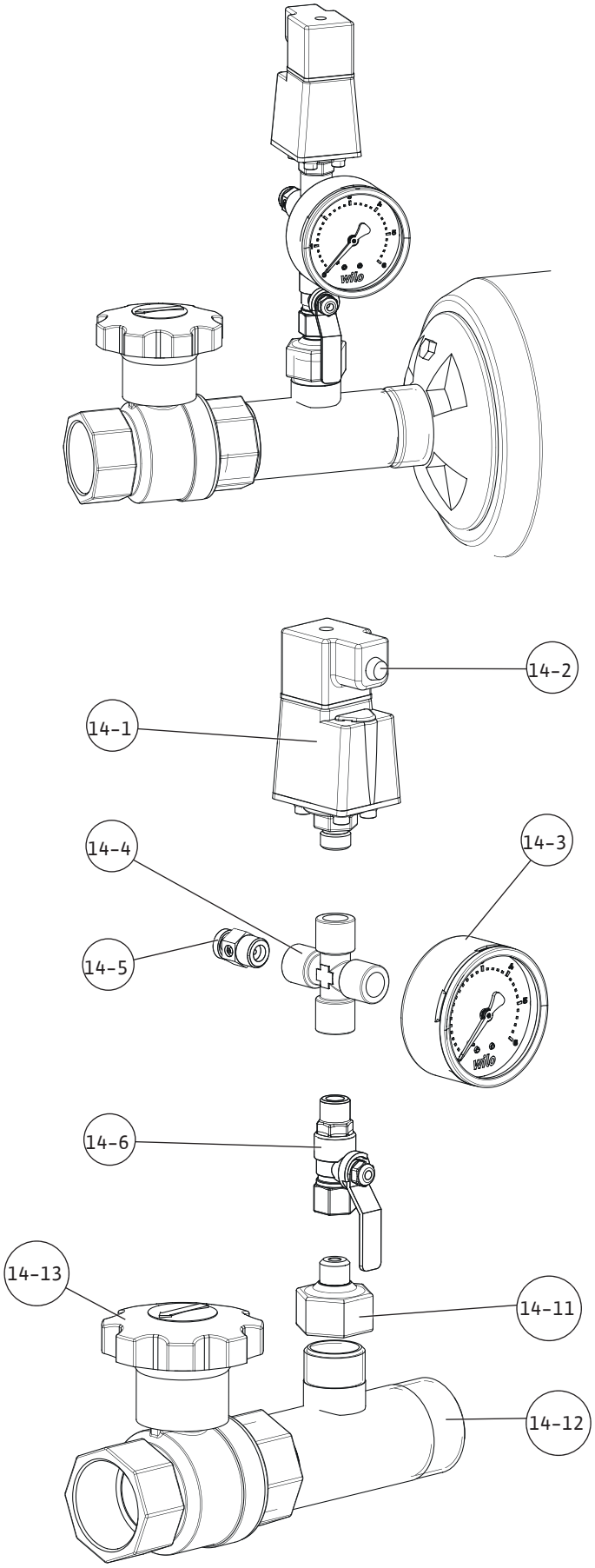


Fig. 5c

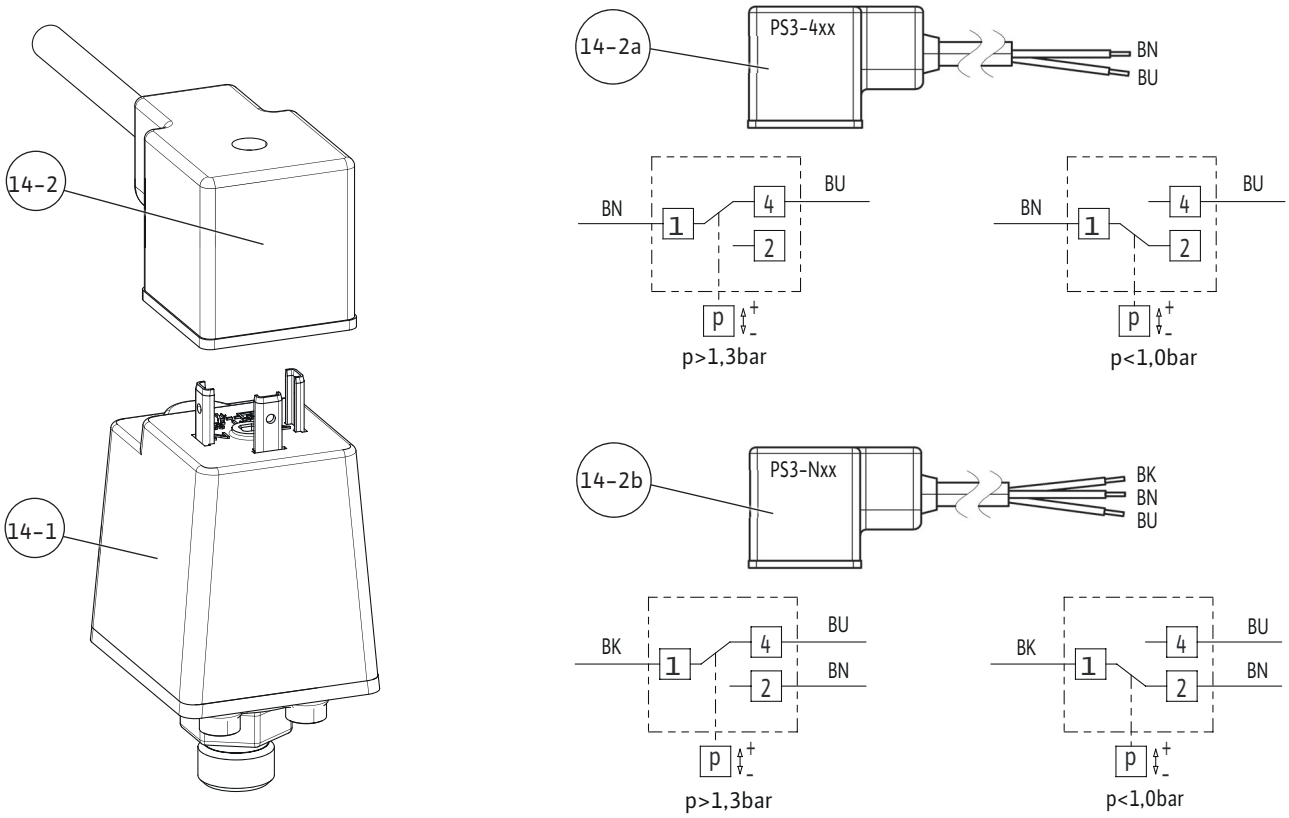

14-2
14-1
14-2a
PS3-4xx
BN
BU
BN
1
4
2
BU
p
+
-
p>1,3bar
BN
1
4
2
BU
p
+
-
p<1,0bar
14-2b
PS3-Nxx
BK
BN
BU
BK
1
4
2
BU
BN
p
+
-
p>1,3bar
BK
1
4
2
BU
BN
p
+
-
p<1,0bar

Fig. 6a

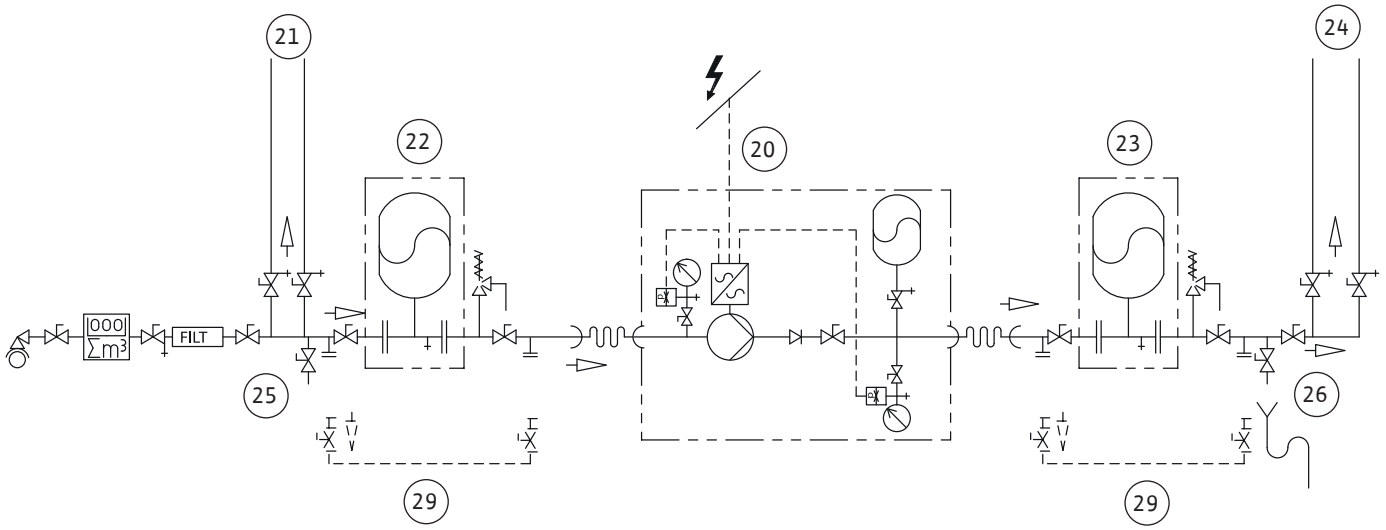


Fig. 6b

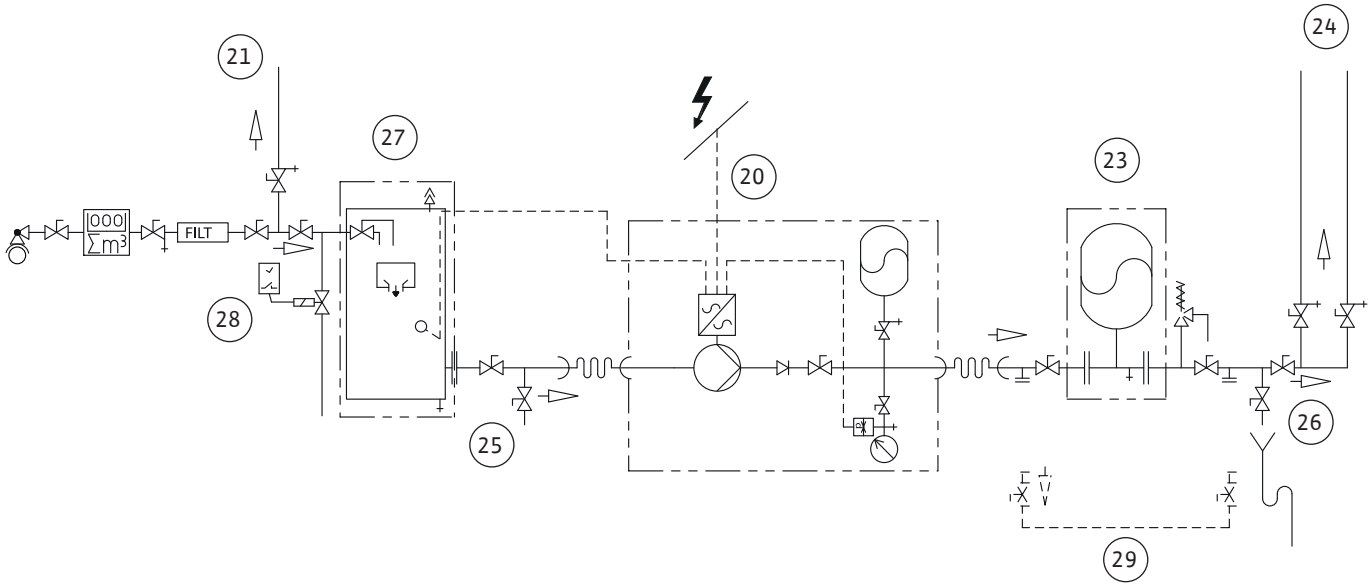


Fig. 8

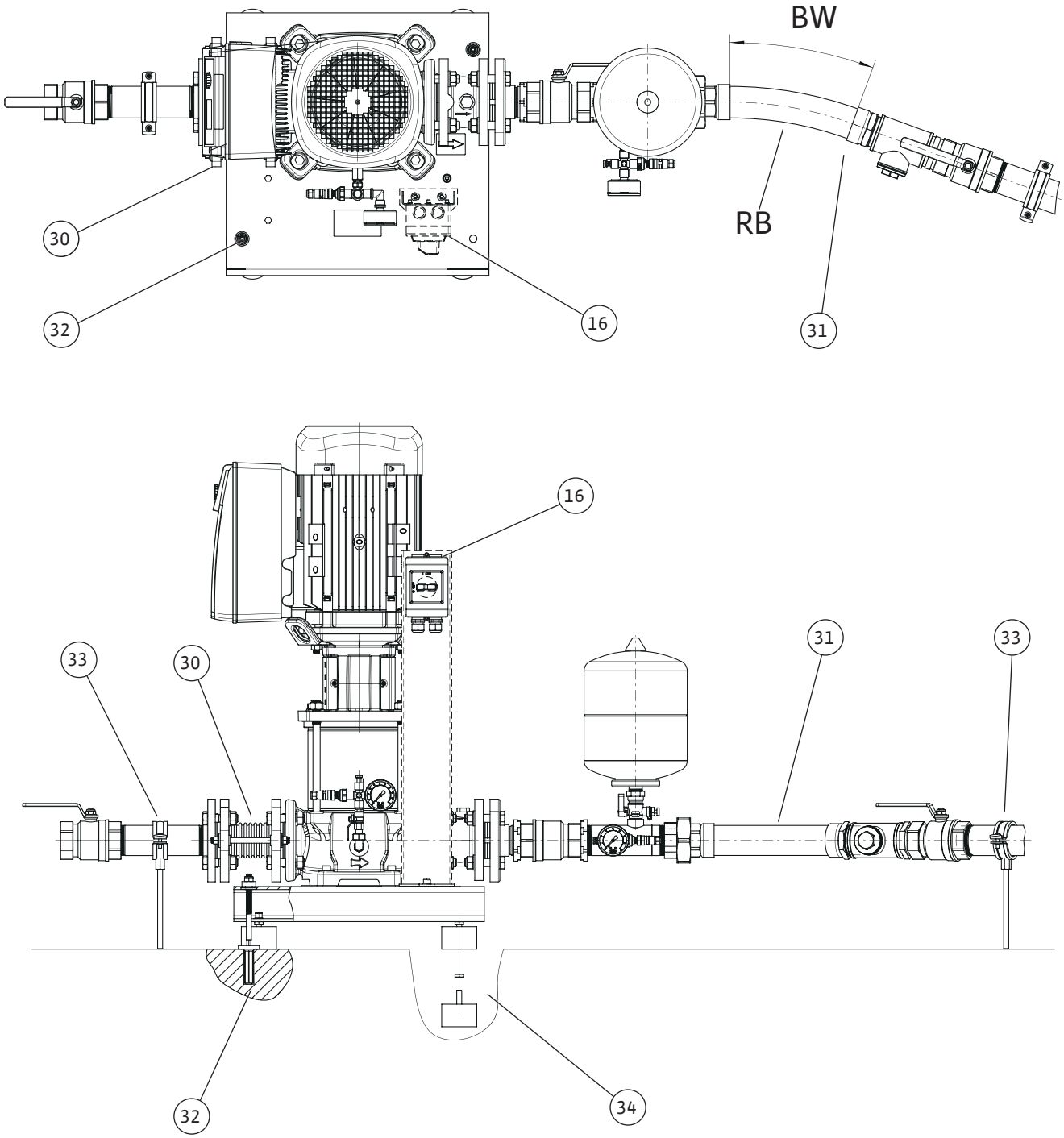


Fig. 9a

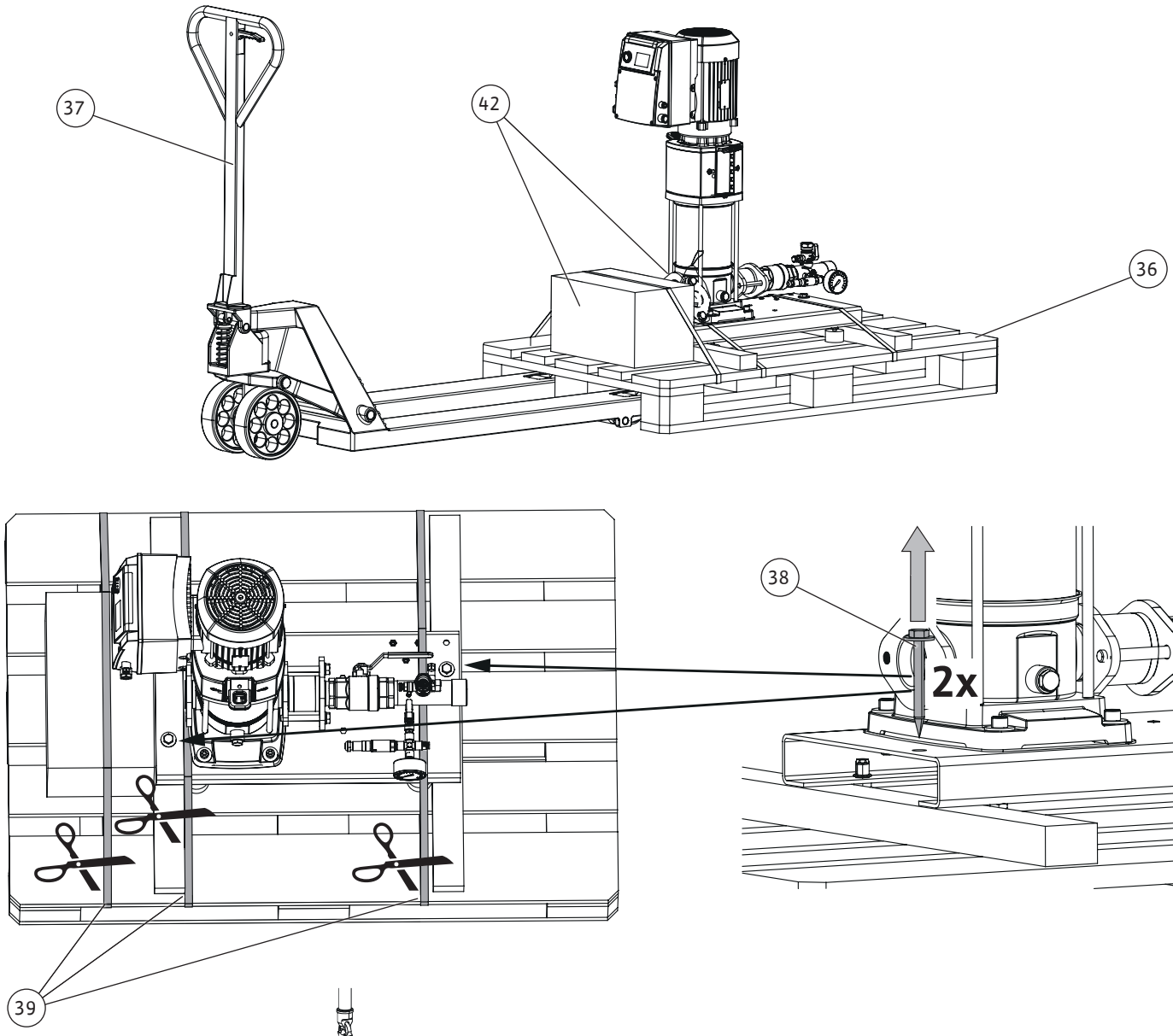


Fig. 9b

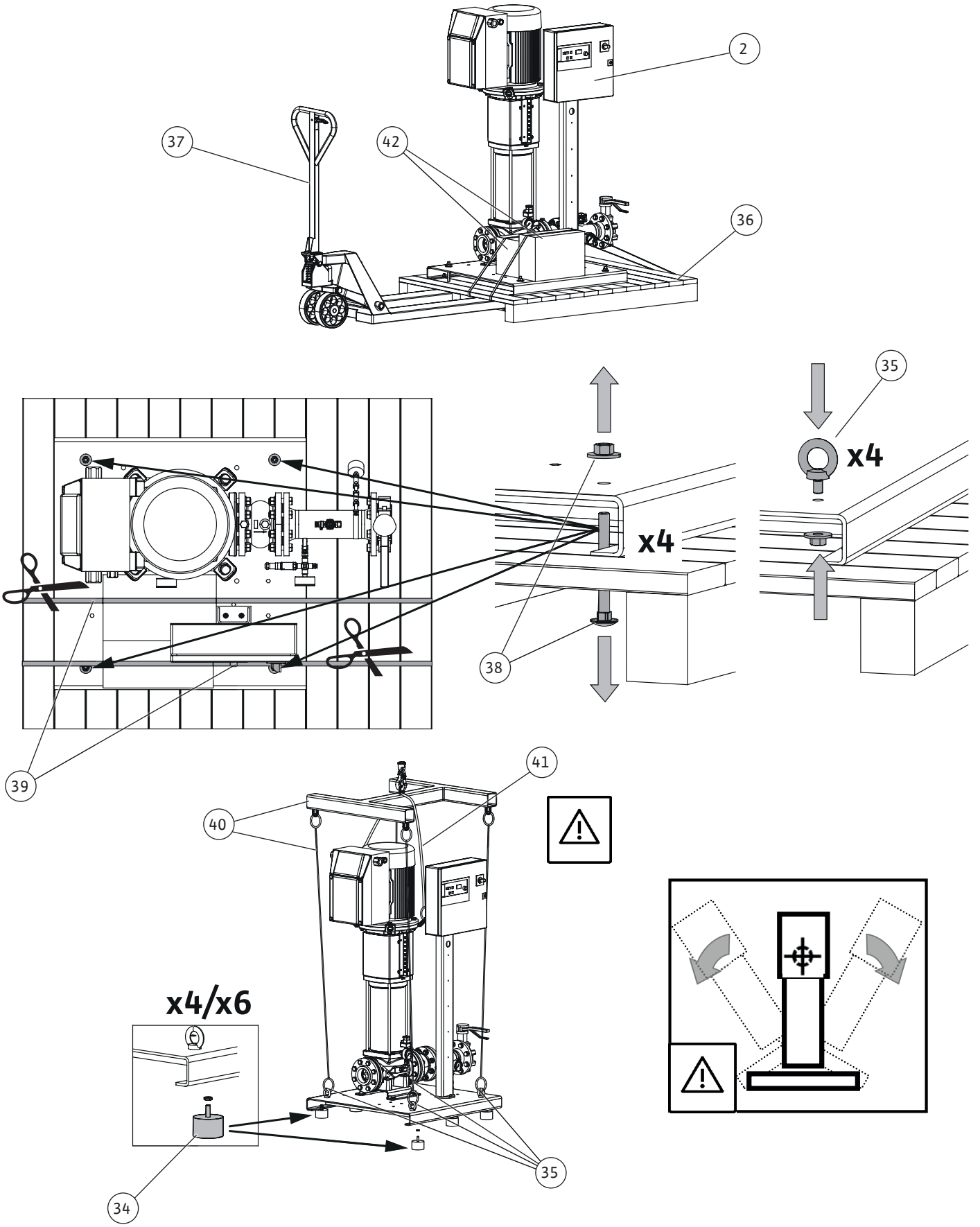


Fig. 10a

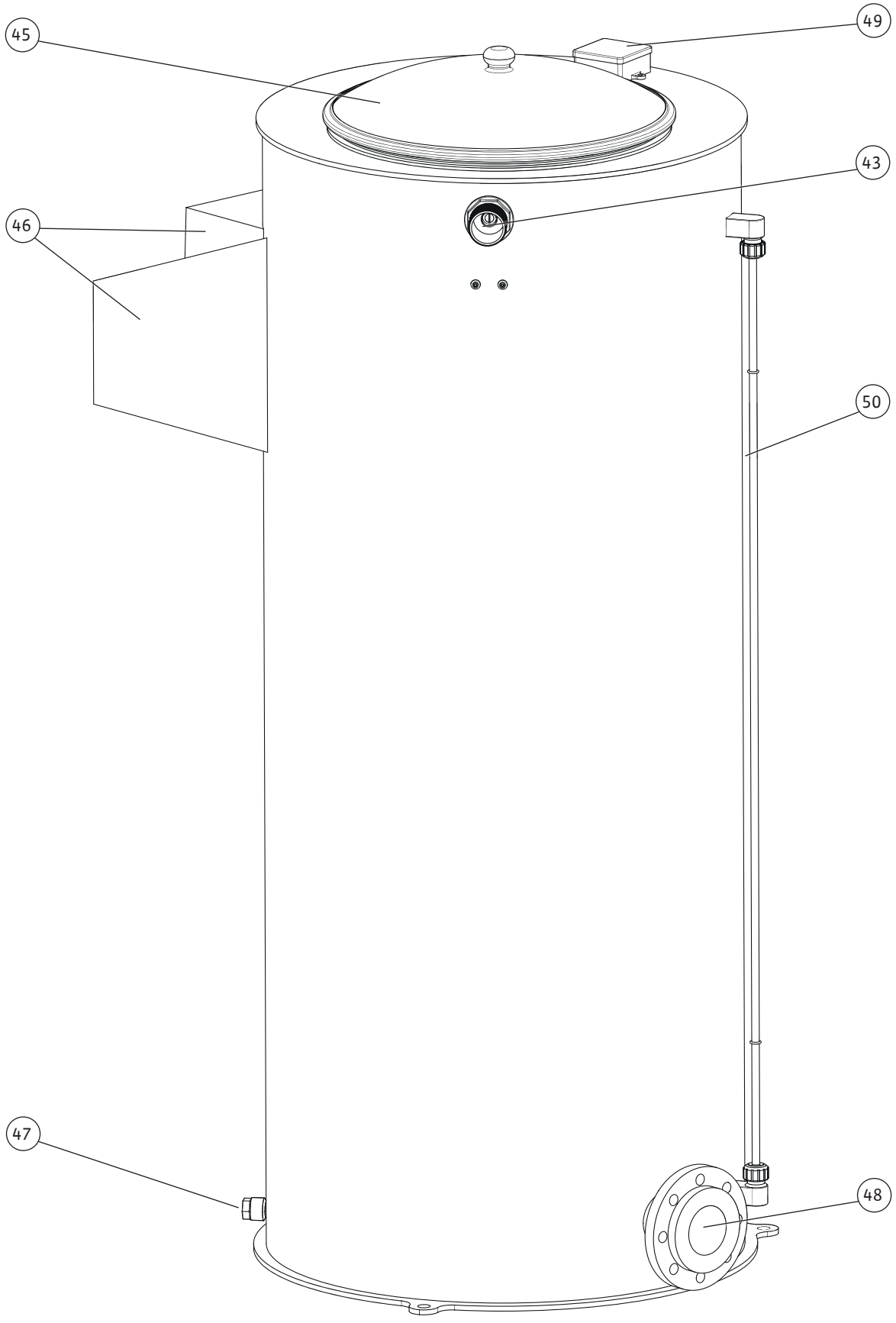
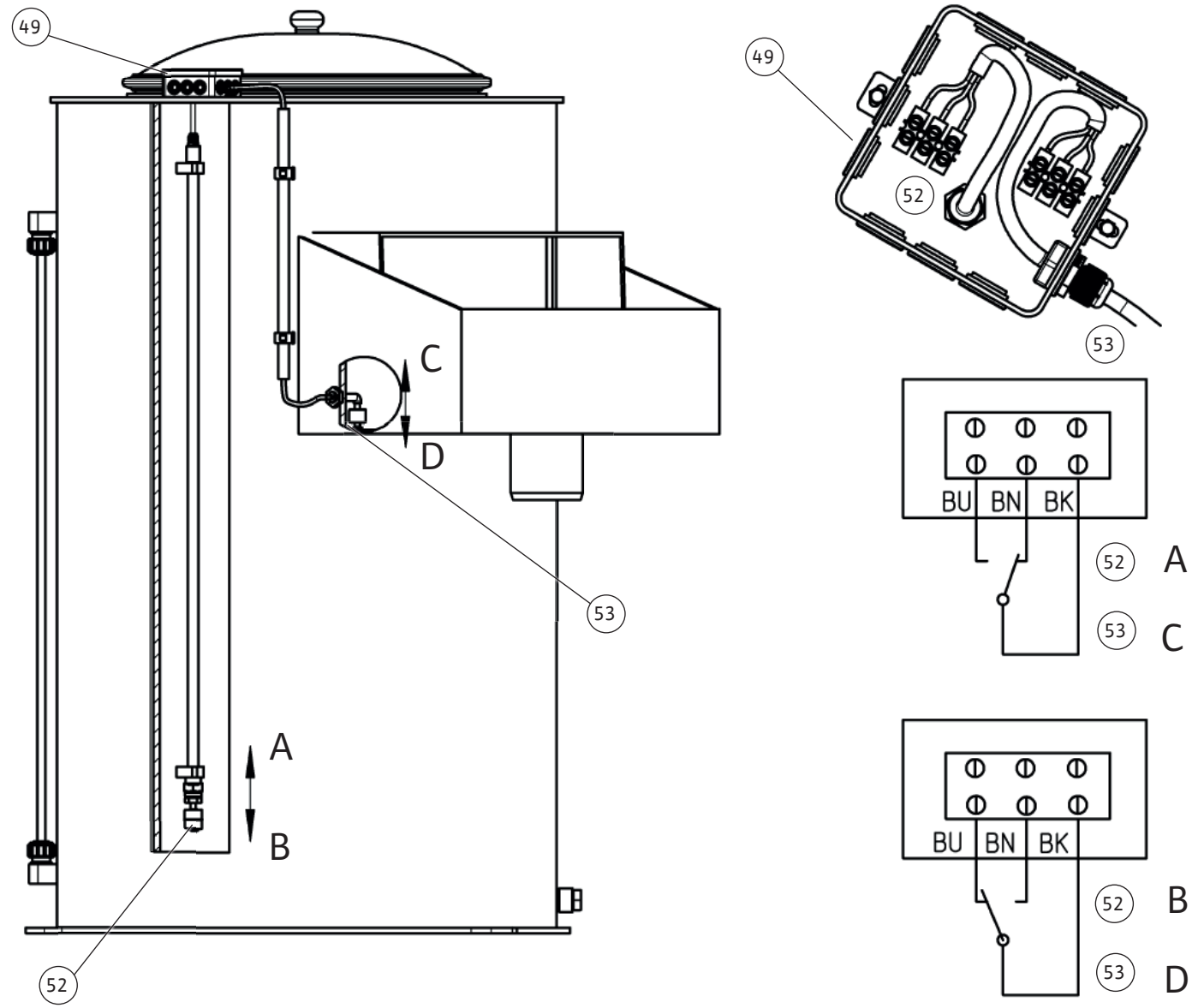


Fig. 10b





Sisällysluettelo

1 Yleistä 26
1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta 26
1.2 Tekijänoikeus 26
1.3 Oikeus muutoksiin 26
1.4 Takuusitoumus- ja vastuuvapautus 26

2 Turvallisuus 26
2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä 26
2.2 Henkilöstön pätevyys 27
2.3 Sähkötyöt 27
2.4 Valvontalaitteet 27
2.5 Kuljetus 28
2.6 Asennus/purkaminen 28
2.7 Käytön aikana 28
2.8 Huoltotyöt 28
2.9 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet 28

3 Käyttökohde/käyttö 29
3.1 Määräystenmukainen käyttö 29
3.2 Määräystenvastainen käyttö 29

4 Tuotekuvaus 30
4.1 Tyyppiavain 30
4.2 Tekniset tiedot 31
4.3 Toimituksen sisältö 33
4.4 Lisävarusteet 33
4.5 Järjestelmän osat 34
4.6 Toiminto 36
4.7 Navigointi pumppuvalikoissa 38
4.8 Meluntuotto 42
4.9 Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) 43

5 Kuljetus ja varastointi 43
5.1 Toimitus 44
5.2 Kuljetus 44
5.3 Varastointi 44

6 Asennus ja sähköliitäntä 44
6.1 Asennuspaikka 45
6.2 Asennus 45
6.3 Sähköasennus 51

7 Käyttöönotto 51
7.1 Yleiset valmistelut ja tarkastustoimenpiteet 52
7.2 Kuivakäyntisuoja (WMS) 53
7.3 Järjestelmän käyttöönotto 54

8 Käytöstä poisto / purkaminen 54

9 Huolto 54
9.1 Paineenkorotusaseman tarkastukset 54
9.2 Esipaineen tarkastus 55

10 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet 55

11 Varaosat 58

12 Hävittäminen 58
12.1 Öljyt ja voiteluaineet 58
12.2 Vesi-glokoli-seos 58
12.3 Suojavaatetus 58
12.4 Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä 59
12.5 Paristo/akku 59

13 Liite 60
13.1 Kuvien selitykset 60

1 Yleistä

1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta

Tämä ohje on kiinteä osa tuotteen toimitusta. Ohjeen noudattaminen on edellytyksenä tuotteen oikealle käsittelylle ja käytölle:

- Lue ohje huolellisesti ennen kaikkia toimenpiteitä.
- Pidä ohje aina helposti saatavilla.
- Huomioi kaikki tuotetta koskevat tiedot.
- Huomioi kaikki tuotteen merkinnät.

Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohjeet ovat alkuperäisen asennus- ja käyttöohjeen käännöksiä.

1.2 Tekijänoikeus

WILO SE © 2025

Tämän asiakirjan kopiointi ja luovuttaminen eteenpäin sekä sen sisällön hyväksikäyttö ja levittäminen on kiellettyä, mikäli sitä ei ole nimenomaisesti sallittu. Näiden seikkojen rikkomisesta seuraa vahingonkorvausvelvollisuus. Kaikki oikeudet pidätetään.

1.3 Oikeus muutoksiin

Wilo pidättää itsellään oikeuden muuttaa mainittuja tietoja ilman ilmoitusta eikä vastaa teknisistä epätarkkuuksista ja/tai puutteista. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuotteesta.

1.4 Takuusitoumus- ja vastuuvapautus

Wilo ei ota kantaakseen takuuta tai vastuuta seuraavissa tapauksissa:

- Riittämätön kokoonpano ylläpitäjän tai toimeksiantajan puutteellisten tai väärien tietojen vuoksi
- Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen
- Määräystenvastainen käyttö
- Vääränlainen varastointi tai kuljetus
- Virheellinen asennus tai purkaminen
- Puutteellinen huolto
- Kielletty korjaus
- Puutteellinen rakennuspohja
- Kemialliset, sähköiset tai sähkökemialliset vaikutukset
- Kuluminen

2 Turvallisuus

Tämä luku sisältää tärkeitä ohjeita yksittäisistä käyttövaiheista. Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa seuraavia vaaratilanteita:

- Henkilövaara sähkön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen sekä sähkömagneettisten kenttien vuoksi
- Ympäristövaara vaarallisten aineiden vuotamisen johdosta
- Aineelliset vahingot
- Tuotteen tärkeät toiminnot eivät toimi

Ohjeiden laiminlyönti aiheuttaa vahingonkorvausvaateiden raukeamisen.

Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita!

2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. Nämä turvallisuusohjeet esitetään eri tavoin:

- Turvallisuusohjeet henkilövahinkojen estämiseksi alkavat huomiosanalla, niissä on vastaava **symboli**, ja ne näkyvät harmaina.



VAARA

Vaaran tyyppi ja lähde!

Vaaran vaikutukset ja ohjeet vaaran välttämiseksi.

- Aineellisten vahinkojen estämiseen liittyvät turvallisuusohjeet alkavat huomiosanalla, mutta niissä **ei ole** symbolia.

HUOMIO

Vaaran tyyppi ja lähde!

Vaikutukset tai tiedot.

Huomiosanat

- **VAARA!**
  Laiminlyönti johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin!
- **VAROITUS!**
  Laiminlyönti voi aiheuttaa (erittäin vakavia) vammoja!

- **HUOMIO!**
  Laiminlyönti voi johtaa esinevahinkoihin ja laitteen rikkoutumiseen korjauskelvottomaksi.
- **HUOMAUTUS!**
  Tuotteen käyttöön liittyvä hyödyllinen huomautus

Tekstimerkit

✓ Edellytys

1. Työvaihe/luettelo
   ⇒ Huomautus/ohje
   ► Tulos

Symbolit

Tässä ohjeessa käytetään seuraavia symboleita:


Yleinen vaaran symboli


Sähköjännitteen vaara


Yleinen varoitussymboli


Hyödyllinen huomautus

2.2 Henkilöstön pätevyys

- Henkilöstö on perehdytetty voimassa oleviin paikallisiin tapaturmantorjuntaa koskeviin määräyksiin.
- Henkilöstö on lukenut ja ymmärtänyt asennus- ja käyttöohjeen.
- Sähkötyöt: sähköalan ammattilaiset
  Henkilö, jolla on asiaan kuuluva ammatillinen koulutus (EN 50110-1 -standardin mukaan), tiedot ja kokemus ja joka tunnistaa sähköön liittyvät vaarat ja osaa välttää ne.
- Nostotyöt: nostolaitteiden käyttöön koulutetut ammattilaiset
  Nostovälineet, kiinnityslaitteet, kiinnityskohdat
- Asennuksen/purkamisen saavat suorittaa vain ammattilaiset, joilla on tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käsittelyyn liittyvä koulutus.
- Käyttö/ohjaus: Käyttöhenkilöstö, joka on saanut opastuksen koko järjestelmän toimintatavasta

2.3 Sähkötyöt

- Noudata virtaliitäntää tehdessäsi paikallisia määräyksiä.
- Noudata paikallisen sähköyhtiön ohjeita.
- Anna sähkötyöt sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.
- Maadoita tuote.
- Tee sähköliitäntä säätölaitteen ja säätöjärjestelmän ohjeen mukaisesti.
- Henkilöstölle on opetettava sähköliitännän malli.
- Henkilöstön on oltava perillä siitä, miten tuotteesta voidaan katkaista virta.
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Viallinen liitäntäkaapeli on vaihdettava. Pyydä neuvoja asiakaspalvelusta.

2.4 Valvontalaitteet

Seuraavien valvontalaitteiden hankinnasta vastaa asiakas:

Katkaisin

- Katkaisimen teho ja kytkentäominaisuudet on suunniteltava liitetyn tuotteen nimellisvirran mukaan.
- Noudata paikallisia määräyksiä.

Moottorinsuojakytkin

- Tuote, jossa ei ole pistoketta: asenna moottorinsuojakytkin!
  Vähimmäisvaatimuksena on terminen rele / moottorinsuojakytkin lämpötilakompensaatiolla, erotuskäynnistymisellä ja uudelleenkäynnistyksen estolla kansallisten säädösten mukaisesti.
- Epävakaat sähköverkot: tarvittaessa on asennettava muita suojalaitteita (esim. ylijännite-, alijännite- tai vaihevikarele).

Vikavirtasuojakytkin (RCD)

- Asenna vikavirtasuojakytkin (RCD) paikallisten sähköyhtiöiden määräysten mukaisesti.

- Jos henkilöt voivat joutua kosketuksiin tuotteen ja johtavien nesteiden kanssa, on asennettava vikavirtasuojakytkin (RCD).
- Käytä taajuusmuuttajalla varustetuissa järjestelmissä/pumpuissa yleisvirran tunnistavaa vikavirtasuojakytkintä (RCD tyyppi B).

2.5 Kuljetus

- Käytä seuraavia suojavarusteita:
  - turvajalkineet
  - Suojakypärä (käytettäessä nostovälineitä)
- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Käytä vain lain vaatimukset täyttäviä ja sallittuja nostolaitteita ja kiinnityslaitteita.
- Valitse kiinnityslaitteet olosuhteiden mukaan (sää, kiinnityskohta, kuorma jne.).
- Kiinnitä kiinnityslaite aina kiinnityskohtiin.
- Tarkasta, että kiinnityslaite on tiukasti paikallaan.
- Varmista, että nostolaite pysyy vakaasti paikallaan.
- Toisen henkilön on osallistuttava tarvittaessa koordinointiin (esim. näkyvyyden estyessä).
- Henkilöiden oleskelu liikkuvien kuormien alapuolella on kielletty. Kuormia **ei** saa siirtää työpisteiden yläpuolelle, jos niissä oleskelee ihmisiä.

2.6 Asennus/purkaminen

- Käytä seuraavia suojavarusteita:
  - turvajalkineet
  - Viiltosuojatut suojakäsineet
- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.
- Puhdista tuote huolellisesti.

2.7 Käytön aikana

- Käytä käyttömääräyksien mukaista suojavarustusta.
- Merkitse ja sulje työskentelyalue.
- Käyttöalueella ei saa olla henkilöitä käytön aikana.
- Tuote kytketään päälle ja pois erillisillä ohjauksilla prosessista riippuen. Tuote voi aktivoitua automaattisesti virtakatkosten jälkeen.
- Jokaisesta häiriöstä tai epäsäännönmukaisuudesta on ilmoitettava välittömästi vastuuhenkilölle.
- Jos tuotteessa ilmenee vikoja, käyttäjän on sammutettava se heti
- Avaa kaikki tulovirtaus- ja paineputken sulkuventtiilit.
- Varmista suojaus kuivakäynniltä.

2.8 Huoltotyöt

- Käytä seuraavia suojavarusteita:
  - turvajalkineet
  - Viiltosuojatut suojakäsineet
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Varmista, että työskentelyalue on puhdas, kuiva ja hyvin valaistu.
- Suorita vain tässä asennus- ja käyttöohjeessa kuvattuja huoltotöitä.
- Käytä vain valmistajan alkuperäisiä varaosia. Muiden kuin alkuperäisosien käyttäminen vapauttaa valmistajan kaikesta vastuusta.
- Aineen ja käyttöaineen vuodot on korjattava välittömästi, ja aineet on hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan.
- Puhdista tuote huolellisesti.

2.9 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Asennus- ja käyttöohje on toimitettava henkilöstön omalla kielellä.
- Varmista, että henkilöstöllä on tarvittava koulutus suoritettavia töitä varten.
- Toimita käytettäväksi suojavarusteet. Varmista, että työntekijät käyttävät suojavarusteita.
- Tuotteeseen kiinnitettyjen turvallisuus- ja huomautuskylttien on oltava aina näkyvillä.
- Perehdytä työntekijät järjestelmän toimintatapoihin.
- Varmistettava, että sähkövirrasta ei aiheudu vaaroja.
- Merkitse ja sulje työskentelyalue.
- Määritä työntekijöiden työnjako, jotta varmistat tehtävien turvallisen kulun.
- Mittaa äänenpaine. Äänenpaineesta 85 dB(A) lähtien on käytettävä kuulosuojaimia. Liitä huomautus käyttömääräyksiin!

Tuotetta käsiteltäessä on otettava huomioon seuraavat kohdat:

- Alle 16-vuotiaat henkilöt eivät saa käyttää tuotetta.
- Ammattilaisen on valvottava alle 18-vuotiaita käyttäjiä!
- Henkilöt, joiden fyysiset, aistimukselliset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet, eivät saa käyttää tuotetta!

3 Käyttökohde/käyttö

3.1 Määräystenmukainen käyttö

Toiminta ja käyttökohde

Mallisarjojen Wilo-SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1..., COR-1... ja COR/T-1... Wilo-paineenkorotusasemat on suunniteltu paineenkorotusta ja paineenpitoa varten tarkoitettuihin vesihuoltojärjestelmiin, joissa ei tarvita varapumppua. Järjestelmää käytetään:

- Kotitalouksien vesihuolto- ja jäähdytysjärjestelmät
- Teollisuuden vesihuolto- ja jäähdytysjärjestelmät
- Sammutusveden syöttöjärjestelmä omatoimiseen sammutukseen ilman normatiivisia ohjeita
- Kastelu- ja sadetusjärjestelmä

Suunnittelussa ja asennuksessa on noudatettava seuraavia normeja ja direktiivejä:

- DIN1988 (Saksan osalta)
- DIN2000 (Saksan osalta)
- EU-direktiivi 98/83/EY
- Juomavedestä annettu määräys, TrinkwV 2001 (Saksan osalta)
- DVGW-direktiivit (Saksa)

Tyyppien SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... ja COR-1... automaattisesti säädettyjä paineenkorotusasemia syötetään yleisestä juomavesiverkosta joko välittömästi (suoraan liitettynä) tai välillisesti (epäsuorasti liitettynä) säiliön kautta. Säiliöt (katso lisävarustevalikoima) ovat suljettuja ja paineettomia, niiden paine vastaa siis ilmanpainetta. Järjestelmämallisarja COR/T... toimitetaan varustettuna integroidulla säiliöllä, ja se on siten jo valmis välillisesti liitettäväksi vesijohtoverkkoon.

Katso ajankohtaisia Wilo-paineenkorotusasemia koskevia suunnittelu-, asennus- ja käyttöohjeita esimerkiksi Wilo-käsikirjasta "Tips and tricks Booster" ja muista pumppu- ja järjestelmätekniikkaa koskevista Wilo-käsikirjoista, jotka löydät Wilon internetsivustolta.

Turvallisuuteen liittyen

- Tämän asennus- ja käyttöohjeen kaikkien ohjeiden lukeminen ja niiden noudattaminen kaikilta osin
- Lainmukaisten tapaturmantorjunta- ja ympäristömääräysten noudattaminen
- Tarkastusta ja huoltoa koskevien määräysten noudattaminen
- Yrityksen sisäisten määräysten ja toimintaohjeiden noudattaminen

Paineenkorotusasema on rakennettu valmistajan erittelyjen sekä tekniikan uusimman tason ja tunnustettujen turvallisuusteknisten säännösten mukaisesti. Virheellinen käyttö tai väärinkäyttö voivat kuitenkin aiheuttaa hengenvaaran käyttäjälle tai kolmannelle osapuolelle tai vahingoittaa itse järjestelmää tai muuta aineellista omaisuutta.

Paineenkorotusaseman varolaitteet on suunniteltu niin, että käyttöhenkilöstön vaarantuminen määräystenmukaisessa käytössä on pois suljettu.

Paineenkorotusasemaa saa käyttää vain sen ollessa moitteettomassa kunnossa sekä määräysten mukaisesti, turvallisuus ja vaaratilanteet huomioon ottaen sekä noudattaen tätä asennus- ja käyttöohjetta. Pätevän henkilöstön on korjattava viipymättä häiriöt, jotka voivat heikentää turvallisuutta.

3.2 Määräystenvastainen käyttö

Mahdollinen virheellinen käyttö

Paineenkorotusasemaa ei ole suunniteltu käyttöön, johon valmistaja ei ole sitä nimenomaisesti tarkoittanut. Niitä ovat varsinkin seuraavat

- Sellaisten aineiden pumppaaminen, jotka kuluttavat järjestelmässä käytettyjä materiaaleja kemiallisesti tai mekaanisesti
- Hankaavia tai pitkäkuituisia aineosia sisältävien aineiden pumppaaminen
- Muiden kuin valmistajan hyväksymien aineiden pumppaaminen

Päihdyttävien aineiden (esim. alkoholi, lääkkeet, huumausaineet) vaikutuksen alaisina olevat henkilöt eivät saa millään tavalla käyttää tai huoltaa paineenkorotusasemaa tai tehdä siihen muutoksia.

Epäasianmukainen käyttö

Epäasianmukainen käyttö on kyseessä silloin, kun paineenkorotusasemassa käytetään muita osia kuin määräystenmukaisessa käytössä mainittuja. Myös paineenkorotusaseman rakenneosien muuttaminen johtaa epäasianmukaiseen käyttöön.

Kaikkien varaosien tulee vastata valmistajan määrittämiä sekä teknisiä vaatimuksia. Muiden valmistajien osien osalta ei voida taata, että ne on suunniteltu ja valmistettu asianmukaisten turvallisuus- ja toimintavaatimusten mukaisesti. Tämä taataan aina, kun käytetään alkuperäisiä varaosia.

Paineenkorotusasemaan tehdyt muutokset (toiminnan mekaaniset tai sähköiset muutokset) mitätöivät valmistajan vastuun niistä seuraavista vahingoista. Tämä koskee

myös varolaitteiden ja -venttiileiden asennusta ja säätöä sekä kantaviin osiin tehtäviä muutoksia.

4 Tuotekuvaus

4.1 Tyyppiavain

Esimerkki	Wilo-SiBoost Smart 1 Helix VE 606
Wilo	Merkin nimi
SiBoost	Tuoteryhmä: paineenkorotusasemat
Smart	Mallisarjan nimitys
1	Pumppujen määrä
HELIX	Pumpun mallisarjan nimitys (katso oheiset pumppudokumentit)
VE	Pumpun rakenne, pystysuora elektroniikkarakenne
6	Nimellisvirtaama Q [m3/h]
06	Pumpun vaiheiden määrä

Esimerkki	Wilo-SiBoost Smart 1 Helix VE 405/EM2
Wilo	Merkin nimi
SiBoost	Tuoteryhmä: paineenkorotusasemat
Smart	Mallisarjan nimitys
1	Pumppujen määrä
HELIX	Pumpun mallisarjan nimitys (katso oheiset pumppudokumentit)
VE	Pumpun rakenne, pystysuora elektroniikkarakenne
4	Nimellisvirtaama Q [m3/h]
05	Pumpun vaiheiden määrä
/EM2	Vaihtovirtamalli, jossa esiasennettu käyttötapa tila 2 – paineensäätökäyttö

Esimerkki	Wilo-SiBoost Smart 1 MVISE 806
Wilo	Merkin nimi
SiBoost	Tuoteryhmä: paineenkorotusasemat
Smart	Mallisarjan nimitys
1	Pumppujen määrä
MVISE	Pumpun mallisarjan nimitys (katso oheiset pumppudokumentit)
8	Nimellisvirtaama Q [m3/h]
06	Pumpun vaiheiden määrä

Esimerkki	Wilo-SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE1603/3kW
Wilo	Merkin nimi
SiBoost	Tuoteryhmä: paineenkorotusasemat
2.0	Sukupolvea koskeva tunnus
Smart	Mallisarjan nimitys
1	Pumppujen määrä
HELIX	Pumpun mallisarjan nimitys (katso oheiset pumppudokumentit)
VE	Pumpun rakenne, pystysuora elektroniikkarakenne
16	Nimellisvirtaama Q [m3/h]
03	Pumpun vaiheiden määrä
3 kW	Teho P2 (erotukseksi, kun vaihemäärä on sama)

Esimerkki	Wilo-COR/T-1 Helix VE 410-GE
Wilo	Merkin nimi
CO	Compact-paineenkorotusasema
R	Säätö taajuusmuuttajalla

Esimerkki	Wilo-COR/T-1 Helix VE 410-GE
/T	Integroidulla säiliöllä järjestelmäerotusta varten
1	Pumppujen määrä
HELIX	Pumpun mallisarjan nimitys (katso oheiset pumppudokumentit)
VE	Pumpun rakenne, pystysuora elektroniikkarakenne
4	Nimellisvirtaama Q [m3/h]
10	Pumpun vaiheiden määrä
GE	Perusyksikkö, ts. ilman ylimääräistä säätölaitetta. Säätö tapahtuu pumpun integroidulla taajuusmuuttajalla.

Esimerkki	Wilo-COR-1 MVIE 7004/2-GE
Wilo	Merkin nimi
CO	Compact-paineenkorotusasema
R	Säätö taajuusmuuttajalla
1	Pumppujen määrä
MVIE	Pumpun mallisarjan nimitys (katso oheiset pumppudokumentit)
70	Nimellisvirtaama Q [m3/h]
04	Pumpun vaiheiden määrä
/2	Alennettujen vaiheiden lukumäärä
GE	Perusyksikkö, ts. ilman ylimääräistä säätölaitetta. Säätö tapahtuu pumpun integroidulla taajuusmuuttajalla.

Esimerkki	Wilo-COR-1 MHIE 406-2G-GE
Wilo	Merkin nimi
CO	Compact-paineenkorotusasema
R	Säätö taajuusmuuttajalla
-1	Pumppujen määrä
MHIE	Pumpun mallisarjan nimitys (katso oheiset pumppudokumentit)
4	Nimellisvirtaama Q [m3/h]
06	Pumpun vaiheiden määrä
2G	Sukupolvea koskeva tunnus
GE	Perusyksikkö, ts. ilman ylimääräistä säätölaitetta. Säätö tapahtuu pumpun integroidulla taajuusmuuttajalla.

	Lisänimitykset tehtaalla asennetuille lisävarusteille
WMS	Sisältää WMS-sarjan (kuivakäyntisuojalaite esipaineella käyttöä varten)
HS	Sisältää pääkytkimen järjestelmän päälle ja pois päältä kytkentää varten (verkkokatkaisin)

4.2 Tekniset tiedot

Maksimivirtaama	katso tuoteluettelo/tietolehti
Suurin nostokorkeus	katso tuoteluettelo/tietolehti
Kierrosluku	900 – 3 600 1/min (vaihteleva kierrosluku)
Verkkojännite	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) (kun EM2 - 1~230 V ±10 % V (L, N, PE)) Katso pumpun/moottorin tyyppikilpi
Nimellisvirta	Katso pumpun/moottorin tyyppikilpi
Taajuus	50 Hz (60 Hz)
Sähköasennus	(Katso pumpun asennus- ja käyttöohje ja säätölaitteen (mikäli olemassa) asennus- ja käyttöohje sekä kytkentäkaavio)
Eristysluokka	F
Kotelointiluokka	IP54
Tehon kulutus P_1	Katso pumpun/moottorin tyyppikilpi

Tehon kulutus P_2	Katso pumpun/moottorin tyyppikilpi	
Kuivamoottoreilla varustettujen pumppujen melutaso	Moottorin nimellisteho (kW)	dB(A) toleranssi +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
Märkämoottoreilla varustettujen pumppujen melutaso	Moottorin nimellisteho (kW)	dB(A) toleranssi +3 dB(A)
	1,1	53
	2,0	55
Nimelliskoot	Rp1 / R1¼	(..1 MHIE 2)
Liitäntä	Rp1¼ / R1¼	(..1 MHIE 4)
Tulovirtaus-/ paineputki SiBoost Smart 1.../ COR-1...		(..1 MVISE 2)
		(..1 MVISE 4)
		(..1 Helix VE 4)
		(..1 Helix VE 6)
	Rp1½ / R1½	(..1 MHIE 8)
		(..1 MVISE 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...: Laippaliitäntä EN 1092 -standardin mukaan (PN 16) R...: Ulkokierre EN 10226-1 -standardin mukaan Rp...: Sisäkierre EN 10226-1 -standardin mukaan	
Tulovirtaus-/ paineputki 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...: Laippaliitäntä EN 1092 -standardin mukaan (PN 16) G...: Sisäkierre EN 228-1 -standardin mukaan R...: Ulkokierre EN 10226-1 -standardin mukaan	

Tulovirtaus-/ paineputki COR/ T-1...	G1¼ / G1¼	(..1 Helix VE 4) (..1 Helix VE 6)
	G...: Ulkokierre EN 228-1 -standardin mukaan	
(oikeudet muutoksiin pidätetään/vertaa myös oheista asennuskaaviota)		
Sallittu ympäristölämpötila	5 °C – 40 °C	
Sallitut pumpattavat aineet	Puhdas vesi ilman laskeutuvia sedimenttejä	
Aineen sallittu lämpötila	3–50 °C (SiBoost/SiBoost2.0.../COR-1...) 3–40 °C (COR/T-1...)	
Suurin sallittu käyttöpaine	painepuolella 16 bar (Helix VE, MVIE) 10 bar (MHIE) (katso tyyppikilpi)	
Suurin sallittu imuputken paine	välillinen liitäntä (enintään 6 bar)	
Kalvopaineastia	8 l	

4.3 Toimituksen sisältö

Automaattisesti säädetyt Wilo-paineenkorotusasemat SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1, COR-1... ja COR/T-1... toimitetaan kytkentävalmiina.

Integroidulla säädöllä varustettuna kompaktiyksikkönä ne sisältävät yhden normaalisti imevän, monijaksoisen pystysuuntaisen (Helix VE, Helix2.0 VE, MVISE) tai vaakasuuntaisen (MHIE) korkeapaine-keskipakopumpun.

Pumppu on asennettu perusrunkoon (SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1, COR-1) tai pohjalaatalle (COR/T) ja putkitettu kokonaan.

Asiakkaalta vaadittavat toimenpiteet:

- Liitännät tulovirtaus- ja paineputkelle
- Sähköverkkoliitäntä
- Erikseen tilattujen ja toimitukseen sisältyvien lisävarusteiden asentaminen paikoilleen

4.3.1 Toimituksen sisältö vakiomalli

- Paineenkorotusasema
- Paineenkorotusaseman asennus- ja käyttöohje
- Pumppujen asennus- ja käyttöohje
- Tehdastarkastuspöytäkirja
- Tarvittaessa laatikko, jossa lisävarusteet/lisätarvikesarja/asennusosat (Fig. 9a ja 9b, pos. 42)

4.3.2 Toimituksen sisältö erikoismalli

- Asennuskaavio tarvittaessa
- Sähkökytkentäkaavio tarvittaessa
- Tarvittaessa säätölaitteen asennus- ja käyttöohje
- Taajuusmuuttajan asennus- ja käyttöohje tarvittaessa
- Taajuusmuuttajan tehdasasetusten liite tarvittaessa
- Signaaligeneraattorin asennus- ja käyttöohje tarvittaessa
- Varaosaluettelo tarvittaessa

4.4 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen, kun niitä tarvitaan. Wilo-valikoiman lisävarusteluetteloon kuuluvat esim.:

- Avoin säiliö (Fig. 10a)
- Suurempi kalvopaisuntasäiliö (tulo- tai loppupainepuolella)
- Varoventtiili
- Kuivakäyntisuoja:
  - Kuivakäyntisuoja (WMS) (Fig. 5a–5c), tulovirtaustilassa (vähintään 1,0 bar) järjestelmille COR-1 MHIE (Fig. 5b) ja SiBoost Smart 1...EM2 (Fig. 5a) (toimitetaan tilauksen mukaan asennettuna tilattaessa paineenkorotusaseman kanssa).
  - Järjestelmille SiBoost Smart 1..., SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE... ja COR-1 MVIE...: vakiovarusteena imupuolelle on asennettu esipaineanturi, joka toimii esipaineella käytettäessä kuivakäyntisuojana (Fig. 2b, 2d).
  - Järjestelmille COR/T-1...: vakiovarusteena säiliöön on asennettu uimurikytkin, joka kytkee pumpun pois päältä vedenvähyyden yhteydessä (Fig. 1e, pos. 52), ja imupuolen paineanturi (Fig. 1e, pos. 12-2), joka kytkee pumpun takaisin päälle, kun saavutetaan väh. 0,3 barin esipaine.
  - Uimurikytkin
  - Vedenvähyyselektrodit tasoreleellä
  - Elektrodit säiliökäyttöä varten (erikseen tilattava erikoislisävaruste)
- Pääkytkin (Fig. 1a–1j, pos. 16)
- Taipuisat liitäntäputket (Fig. 8, pos. 31),

- Paljetasaajat (Fig. 8, pos. 30),
- Kierrelaippa,
- Ääntä eristävä kotelointi (erikseen tilattava erikoislisävaruste)

4.5 Järjestelmän osat

HUOMAUTUS

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa järjestelmäkokonaisuus kuvataan yleisellä tasolla.

HUOMAUTUS

Katso tarkempia ohjeita tämän paineenkorotusaseman pumpusta oheisesta pumpun asennus- ja käyttöohjeesta.

4.5.1 Liitäntä

Paineenkorotusasemat SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... ja COR-1... voidaan liittää kahdella tavalla yleiseen vesijohtoverkkoon:

- Välitön (suora) liitäntä (Fig. 6a).
- Välillinen (epäsuora) liitäntä (Fig. 6b).

Kun laitteisto toimitetaan itseimevällä pumpulla (erikoismalli), pumpun saa liittää yleiseen vesijohtoverkkoon vain välillisesti (järjestelmäerotus paineettomalla säiliöllä).

- Käytettävästä pumpputyypistä annetaan ohjeita oheisessa pumpun asennus- ja käyttöohjeessa.

Paineenkorotusasemassa COR/T-1... on integroitu säiliö ja pinnankorkeudesta riippuva jälkitäyttö ja järjestelmäerotus, jolloin se voidaan liittää välittömästi yleiseen vesijohtoverkkoon (Fig. 6b kaavion mukaan)

4.5.2 Paineenkorotusaseman osat

Järjestelmäkokonaisuus koostuu useista pääkomponenteista.

HUOMAUTUS

Noudata yksittäisen osan asennus- ja käyttöohjetta.

Järjestelmän mekaaniset ja hydrauliset osat SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... ja COR-1... (Fig. 1a–1d ja 1f–1j):

Laitteisto on asennettu perusrungon päälle (3) tärinänvaimentimilla (34) varustettuna. Laitteisto koostuu korkeapaine-keskipakopumpusta (1), jossa on sisäänrakennetulla taajuusmuuttajalla (15) varustettu 3-vaihevirtamoottori, ja jonka painepuolelle on asennettu sulkuventtiili (7) ja takaiskuventtiili (8). Lisäksi asennettuna on suljettava yksikkö, jossa on paineanturi (12-1) ja painemittari (11-1) sekä 8-litrainen kalvopaineastia (9) suljettavalla läpivirtausventtiilillä (10) varustettuna (läpivirtaus normin DIN 4807, osan 5 mukaan).

Järjestelmissä SiBoost/SiBoost2.0 Smart 1 Helix... ja MVISE... sekä COR-1 MVIE...GE pumpun tyhjennysliitäntään tai tulovirtauspuolen putkistoon on vakiovarusteena asennettu suljettava yksikkö, jossa on toinen painelähetin (12-2) ja painemittari (11-2) (Fig. 2b, 2d).

Mallisarjojen COR-1 MHIE...GE ja SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2 järjestelmissä pumpun tyhjennysliitännässä tai imuputkessa voi olla valinnaisesti asennettuna kuivakäyntisuojayksikkö (WMS) (14), tai se voidaan asentaa jälkikäteen (Fig. 5a, 5b).

Mallisarjojen COR-1...GE-HS ja SiBoost/SiBoost2.0 Smart 1...-HS järjestelmiin on tehtaalla esiasennettu valinnainen pääkytkin (16), joka on esijohdotettu pumpun moottoriin. Sähköliitäntä on tässä tapauksessa tehtävä tämän kytkimen kautta (katso luku "Sähköliitäntä [▶ 51]"). Asiakaskohtaisissa järjestelmissä toimituksen sisältöön voi kuulua lisäsäätölaite, joka on asennettu perusrunkoon pystykonsolin avulla ja johdotettu järjestelmän sähköosiin.

Järjestelmän mekaaniset ja hydrauliset osat COR/T-1...(Fig. 1e):

Järjestelmän komponentit on asennettu integroituun säiliöön (53) kuuluvalle muoviselle pohjalaatalle. Järjestelmä koostuu korkeapaine-keskipakopumpusta (1), jossa on sisäänrakennetulla taajuusmuuttajalla (15) varustettu 3-vaihevirtamoottori (17), ja jonka painepuolelle on asennettu sulkuventtiili (7) ja takaiskuventtiili (5). Asennettuna on suljettava yksikkö, jossa on paineanturi (12-1) ja painemittari (11-1), sekä 8-litrainen kalvopaisuntasäiliö (4) suljettavalla läpivirtausventtiilillä (6) varustettuna (läpivirtaus normin DIN 4807, osan 5 mukaan). Tulovirtauspuolelle on asennettu takaiskuventtiili (8) sekä yhteys säiliöön letkun avulla. Säiliöön on asennettu uimurikytkin (kuva 52)

kuivakäyntisuojan signaaligeneraattoriksi. Veden tulovirtaus (4) syöttöverkosta säiliöön tapahtuu pinnantason mukaisesti avautuvan ja sulkeutuvan uimuriventtiilin (43) kautta.

Tämä asennus- ja käyttöohje sisältää vain yleistiedot kokonaisjärjestelmästä, eikä tässä kerrota yksityiskohtaisesti, miten lisäsäätölaitetta käytetään (katso luku Käyttöönotto [▶ 54] ja mukaan liitetty säätölaitteen dokumentaatio).

3-vaihevirtamoottorilla (17) ja taajuusmuuttajalla (15) varustettu korkeapaine-keskipakopumppu (1):

Järjestelmään on asennettu erityyppisiä monijaksoisia korkeapaine-keskipakopumppuja käyttötarkoituksen ja tarvittavien tehoparametrien mukaisesti.

HUOMAUTUS

Katso tarkempia ohjeita pumpusta ja taajuusmuuttajan käytöstä oheisesta pumpun tai käyttömoottorin (Drive) asennus- ja käyttöohjeesta.

Kalvopaineastiasarja (Fig. 3):

Sarjaan kuuluu:

- Suljettavalla läpivirtausventtiilillä (10) ja tyhjennysventtiilillä varustettu kalvopaisuntasäiliö (9)

Paineanturisarja painepuolella, kaikki tyypit (Fig. 2a tai Fig. 2c)

Sarjaan kuuluu:

- Painemittari (11-1)
- Paineanturi (12-1a)
- Sähköliitäntä, paineanturi (12-1b)
- Tyhjennys/ilmaus (18)
- Sulkuventtiili (19)

Paineanturisarja tulovirtauspuolella (Fig. 2b) (SiBoost Smart 1 Helix VE.../ MVISE... ja COR-1 MVIE...GE) ja (Fig. 2d) (SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE...)

Sarjaan kuuluu:

- Painemittari (11-2)
- Paineanturi (12-2a)
- Sähköliitäntä, paineanturi (12-2b)
- Tyhjennys/ilmaus (18)
- Sulkuventtiili (19)

Säätölaite

Mallisarjojen SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1..., COR- 1...GE ja COR/T-1...GE järjestelmissä ei ole erillistä säätölaitetta. Säätö tapahtuu pumppuun integroidun taajuusmuuttajan (15) kautta.

HUOMAUTUS

Katso tarkempia ohjeita taajuusmuuttajan käytöstä ja käsittelystä oheisesta pumpun ja käyttömoottorin (Drive) asennus- ja käyttöohjeesta.

Joidenkin asiakaskohtaisten järjestelmätyyppien ohjaukseen ja säätöön käytetään lisäsäätölaitetta.

HUOMAUTUS

Paineenkorotusasemassa käytettävästä säätölaitteesta annetaan tarkempia ohjeita oheisessa asennus- ja käyttöohjeessa sekä siihen kuuluvassa kytkentäkaaviossa.

4.6 Toiminto

VAROITUS

Terveydellisiä vaaroja!

Likainen juomavesi aiheuttaa terveydellisiä vaaroja.

- Käytä juomavesiasennuksissa vain materiaaleja, jotka varmistavat vaadittavan veden laadun.
- Vähennä juomaveden laadun heikkenemistä suorittamalla putkiston ja järjestelmän huuhtelu.
- Kun järjestelmä otetaan käyttöön pidemmän seisokin jälkeen, vesi on vaihdettava uuteen.

HUOMIO

Kuivakäynnin aiheuttamat esinevahingot!

Kuivakäynti voi aiheuttaa pumppuun vuotoja ja moottorin ylikuormittumisen.

- Varmista, että pumppu ei käy kuivana liukurengastiivisteen ja liukulaakerin suojelemiseksi.

4.6.1 Kuvaus

Järjestelmä, jossa normaalisti imevä, pystysuuntaan (Helix VE, Helix2.0 VE, MVIE tai MVISE) tai vaakasuuntaan (MHIE) asennettu, monijaksoinen korkeapaine-keskipakopumppu taajuusmuuttajalla varustettuna toimitetaan kompaktiyksikkönä täysin putkitettuna ja kytkentävalmiina. Tulovirtaus- ja paineputkiliitännät sekä sähköinen verkkoliitäntä täytyy tehdä.

Mallisarjojen SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... ja COR- 1... järjestelmät (esimerkit Fig. 1a–1d ja 1f–1j) on asennettu tärinänvaimentimilla (34) varustetun galvanoidun teräsperusrungon (3) päälle.

Mallisarjan COR/T-1 (Fig. 1e) järjestelmät on asennettu muoviselle pohjalaatalle muovisen säiliön kanssa.

Erikseen tilatut ja toimitukseen sisältyvät lisävarusteet on asennettava paikoilleen.

- Jos järjestelmää käytetään käyttövesijärjestelmässä ja/tai palosuojauksessa, on noudatettava lisäksi vastaavia voimassa olevia lakimääräyksiä ja normeja.
- Järjestelmiä on käytettävä ja ylläpidettävä voimassa olevien määräysten (Saksassa DIN 1988 (DVGW)) mukaisesti siten, että taataan vesihuollon jatkuva käyttövarmuus, eikä yleiseen vesijohtoverkkoon tai muihin kulutusjärjestelmiin välity häiriöitä.
- Yleisiin vesijohtoverkkoihin liittämisen ja liitäntätyypin suhteen on noudatettava voimassa olevia standardeja tai direktiivejä (katso Käyttökohde/käyttö), joita täydentävät tarvittaessa vesiyhtiöiden tai vastuussa olevien paloviranomaisten määräykset.
- Lisäksi on otettava huomioon paikalliset erityisominaisuudet (esim. liian korkea tai voimakkaasti vaihteleva esipaine, jolloin paineenalennusventtiilin asentaminen voi olla tarpeen).

Mallisarjojen Wilo SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 tai Wilo-Comfort-Vario COR ja COR/T järjestelmät on vakiona varustettu normaalisti imevällä monijaksoisella, vaakasuuntaisella tai pystysuuntaisella korkeapaine-keskipakopumpulla, jossa on 3-vaihevirtamoottori (17) ja integroitu taajuusmuuttaja (15). Pumppu saa vettä tulovirtausliitännän (4) kautta.

Kun pumppua käytetään imukäytössä (SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 tai COR-1...) syvällä sijaitsevista säiliöistä, on asennettava erillinen alipainetta ja painetta kestävä, jalkaventtiilillä varustettu imuputki, jonka tulee aina kulkea nousevasti säiliöstä pumpun liitäntään.

Pumppu korottaa paineen ja kuljettaa veden paineputkea (5) pitkin kuluttajalle. Tätä varten se kytketään päälle ja pois päältä ja sitä säädetään paineesta riippuen. Paineenvalvontaa varten käytetään (järjestelmän tyypistä riippuen) yhtä tai kahta paineanturia (12-1 ja 12-2) (katso myös Fig. 2a–2d). Paineanturi mittaa jatkuvasti paineen todellista arvoa, muuttaa sen analogiseksi sähkösignaaliksi ja siirtää sen pumpun taajuusmuuttajaan (15) (tai saatavilla olevaan säätölaitteeseen). Taajuusmuuttaja (tai säätölaite) käynnistää ja sammuttaa pumpun riippuen kulloisestakin tarpeesta ja säätötavasta tai muuttaa pumpun kierroslukua siten, että asetetut säätöparametrit saavutetaan. Katso tarkempi kuvaus säätötavasta, säätötoimenpiteestä ja säätömahdollisuuksista pumpun tai säätölaitteen asennus- ja käyttöohjeesta.

Mallisarjojen SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE.../MVISE... tai COR-1 MVIE...GE järjestelmät (joissa on taajuussäätö pumpussa ja tulovirtauspuolelle asennettu paineanturi (pumpun pesä tai imuputki)) voivat toimia p-v-tilassa. Tätä varten pumpun

taajuusmuuttajaan voidaan tai on tarpeen tehdä erityisiä asetuksia. Katso tarkempi kuvaus tästä säätötilasta, säätötoimenpiteestä ja säätömahdollisuuksista luvusta "p-v-tila [▶ 37]" (SiBoost Smart) ja pumpun/käyttömoottorin (Drive) (SiBoost2.0 Smart) erillisistä dokumenteista.

Asennetulla kalvopaineastialla (9) (kokonaistilavuus n. 8 l) on puskurivaikutus paineanturiin, ja se estää säätölaitteen heilahtelut, kun pumppu käynnistetään ja sammutetaan. Se takaa vähäisen veden oton (esim. pienissä vuodoissa) käytettävissä olevista vesivaroista ilman, että pumppua tarvitsee käynnistää. Pumpun käynnistystiheys pienenee, ja järjestelmän toimintatila tasapainottuu.

Mallisarjojen SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE.../MVISE.. tai COR-1 MVIE...GE järjestelmissä esipainetta valvotaan jatkuvasti tulovirtauspuolen paineanturilla, ja painearvo siirretään virtasignaalina taajuusmuuttajaan. Liian alhaisella esipaineella järjestelmä siirtyy häiriötilaan ja pumppu pysäytetään.

Jos järjestelmä liitetään suoraan yleiseen vesijohtoverkkoon, mallisarjojen COR-1 MHIE...GE ja SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2 järjestelmiin on lisävarusteena saatavana kuivakäyntisuoja (WMS) (14) (Fig. 5a ja 5b), joka valvoo saatavilla olevaa esipainetta ja jonka kytkentäsignaalin taajuusmuuttaja ja säätölaite käsittelevät. Kuivakäyntisuojasarja asennetaan pumpun tyhjennysaukkoon (tässä tarvitaan lisäksi kuivakäyntisuojan liitäntäsarja (Fig. 5a, 14b) lisätarvikevalikoimasta) tai imuputkeen tehtävään asennuskohtaan.

Välillisessä liitännässä (järjestelmäerotus paineettomalla säiliöllä) kuivakäyntisuojaksi on varattava tason mukaisesti ohjautuva signaaligeneraattori, joka asennetaan menovirtaussäiliöön. Käytettäessä Wilo-säiliötä toimituksen sisältöön kuuluu jo uimurikytkin (Fig. 10b, pos. 52).

Mallisarjan COR/T järjestelmissä, jotka on varustettu järjestelmäerotusta varten paineettomalla säiliöllä, on uimurikytkin (Fig. 1e, pos. 52), joka on jo asennettu säiliöön kuivakäynnin signaalianturiksi.

Asiakkaan hankkimia säiliöitä varten Wilo-valikoimassa on erilaisia jälkikäteen asennettavia signaaligeneraattoreita (esim. uimurikytkin WA65 tai vedenvähyyselektrodeja tasoreleellä).

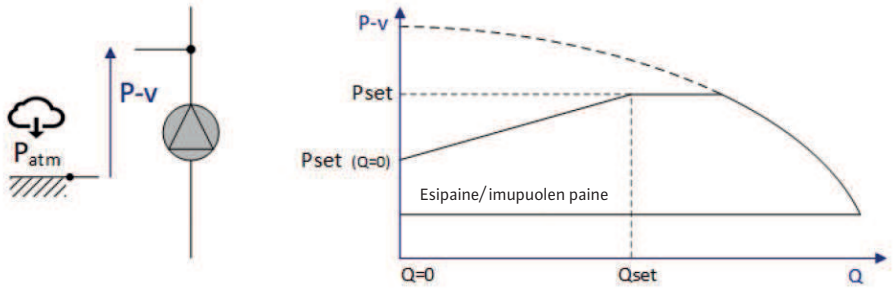
Valinnaisesti saatavana on ylimääräinen pääkytkin, joka voidaan asentaa jälkikäteen kaikkiin mallisarjojen COR-1...GE tai SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... järjestelmiin (katso Fig. 1a–1j ja Fig. 8 pos. 16). Pääkytkin katkaisee jänniteverkon järjestelmään tehtävien huolto- ja korjaustöiden ajaksi.

4.6.2 Käyttötapa p-v-säätö

HUOMAUTUS

Koskee vain mallia SiBoost Smart 1 / COR-1.

- Katso SiBoost2.0 Smart 1 -mallisarjan osalta erilliset käyttömoottorin (Drive) dokumentit.



Pumpun asennus- ja käyttöohjeessa tarkemmin kuvattujen käyttötapojen "Käyntinopeussäätö"; "Paine vakio: p-c"; "Paine-ero vakio Δp-c"; "PID-säädin" ja "Paine-ero suhteellinen Δp-v" ohella voidaan valikossa asettaa seuraavassa tarkemmin kuvattu säätötapa "Paine suhteellinen p-v" (jäljempänä käytetään nimitystä p-v-säätö) taajuusmuuttajan käyttöliittymän kautta (katso Navigointi pumppuvalikoissa [▶ 38]).

Käyttötavassa "p-v-säätö" taajuusmuuttaja muuttaa pumpun pumppauspaineen lineaarisesti järjestelmän pumpattavasta virtaamasta riippuen (oikeanpuoleinen kaavio). Tätä käyttötapaa varten on tarpeen käyttää yhtä paineanturia sekä imu- että painepuolella. Pumpun painepuolella käytetään suhteellisen paineen anturia, ja pumpun imupuolella voidaan käyttää sekä suhteellisen paineen anturia (vakiona tehtaalta toimitettaessa) että absoluuttisen paineen anturia.

Tavallisimmin tehtaalla käytetty relatiivisen paineen anturi, jonka mittausalue on -1–9 bar, esitetään valikossa 5.4.0.0 "IN2" absoluuttisen paineen anturina [5.4.4.0 = ABS] 0–10 bar [5.4.3.0 = 10 bar]. (Antureiden tarkkuus ≤ 1 % ja käyttö 30 %:n ja 100 %:n välillä kyseisestä mittausalueesta). Suhteellisen paineen anturi mittaa painetta suhteessa ilmakehän

paineeseen (vasemmanpuoleinen kaavio). Absoluuttisen paineen anturi mittaa painetta suhteessa nollapaineeseen alipaineessa.

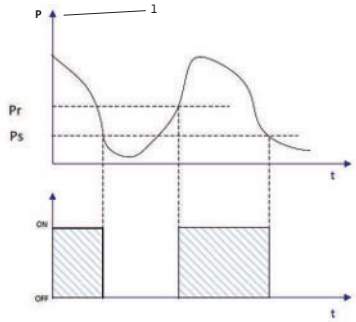
- Arvo (Pset) määritetään manuaalisesti valikon kohdassa 1.0.0.0.
- Arvo (Qset) määritetään manuaalisesti valikon kohdassa 2.3.3.0.
- Nollavirtaustehon arvo (Pset(Q=0)) määritetään manuaalisesti valikon kohdassa 2.3.4.0.

Käyttötavassa p-v säätö tunnistaa nollamäärävirtauksen, joka laukaisee pumpun deaktivoinnin.

Käyttöönottoa koskeva suositus:

- Aseta asetuspaine halutussa virtaamapisteessä (Pset) 60–80 %:iin pumpun maksimipaineesta.
- Aseta virtaama (Qset) pumpun nimellisvirtaaman arvoon.
- Aseta haluttu paine nollavirtaamalla (Pset(Q=0)) 90 %:iin arvosta Pset.

Kuivakäyntisuoja



1	Paine imupuolella

Tätä käyttötapaa varten paineanturi toimii tulovirtauspuolella myös kuivakäyntisuojana, joka laukaisee pumpun deaktivoinnin, kun asetettu deaktivointipaine (Ps) alittuu. Pumppu käynnistyy, jos imuputken paine nousee asetetun uudelleenaktivointipaineen (Pr) yli. Tulovirtauspuolella mitattu deaktivointipaine (Ps) asetetaan tehtaalla arvoon 1 bar, ja uudelleenaktivointipaine (Pr) asetetaan tehtaalla arvoon 1,3 bar (suhteellinen paine).

- Tämä toiminto deaktivoidaan asettamalla Ps pienimpään mahdolliseen arvoon, (-1,0 bar suhteellinen paine).

Jotta vältetään liian usein toistuvat deaktivointi- ja uudelleenaktivointisyklit, suositellaan 0,3 barin poikkeamaa deaktivointipaineen (Ps) ja uudelleenaktivointipaineen (Pr) välillä.

HUOMAUTUS

Tehtaalla on vakiona asennettu suhteellisen paineen antureita, ts. kaikki painearvot mitataan suhteessa ilmakehän paineeseen.

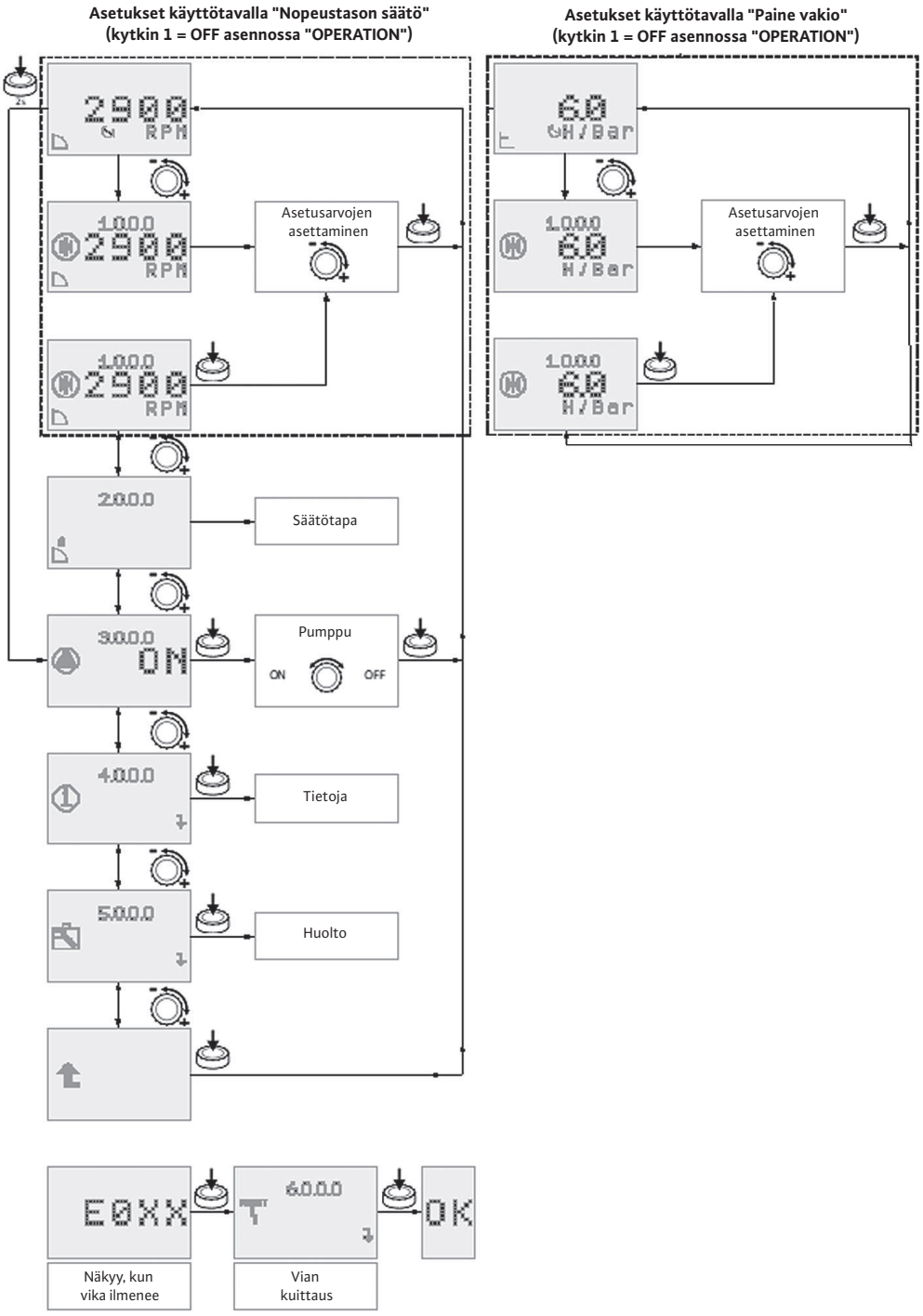
Kun järjestelmä liitetään säiliöön, ts. välillinen liitäntä (Fig. 6b), voi olla järkevää asettaa deaktivointipaine (Ps) arvoon -0,6 bar ja uudelleenaktivointipaine (Pr) arvoon 0,0 bar. Säiliön tyhjäksi imemiseltä suojaamiseksi suositellaan käyttämään lisäuimurikytkintä, joka on asennettu säiliöön (Wilo-lisätarvikevalikoiman säiliöt) tai joka on asennettava (asiakkaan hankittavat säiliöt).

4.7 Navigointi pumppuvalikoissa

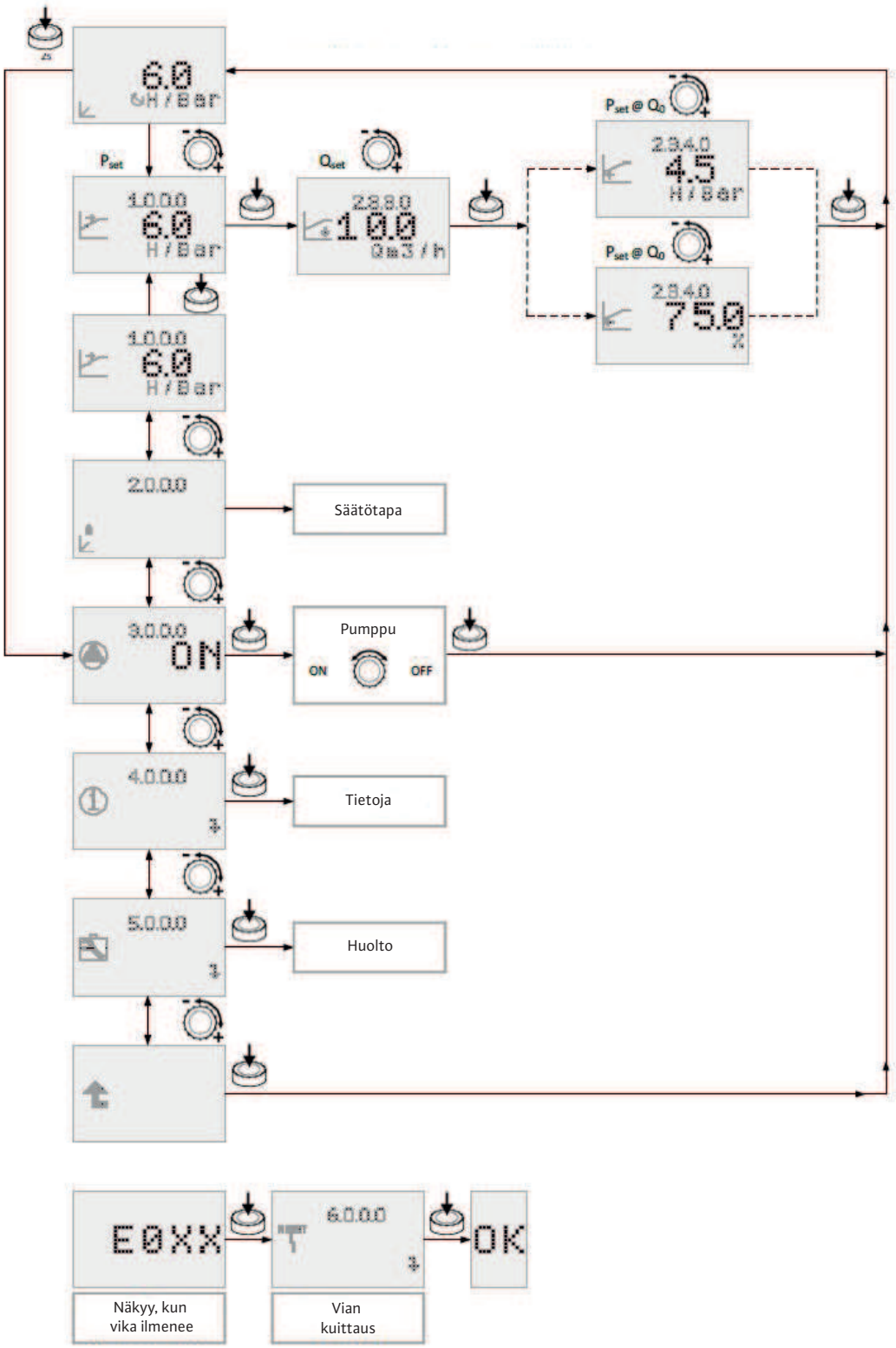
HUOMAUTUS

Koskee vain mallia SiBoost Smart 1 / COR-1.

- Katso SiBoost2.0 Smart 1 -mallisarjan osalta erilliset käyttömoottorin (Drive) dokumentit.


Asetukset käyttötavalla "Nopeustason säätö"
(kytkin 1 = OFF asennossa "OPERATION")
Asetukset käyttötavalla "Paine vakio"
(kytkin 1 = OFF asennossa "OPERATION")
2900
RPM
60
mH/Bar
1.0.0.0
2900
RPM
60
H/Bar
Asetusarvojen asettaminen
2.0.0.0
Säätötapa
3.0.0.0
ON
Pumppu
ON
OFF
4.0.0.0
Tietoja
5.0.0.0
Huolto
E0XX
6.0.0.0
OK
Näkyy, kun vika ilmenee
Vian kuittaus

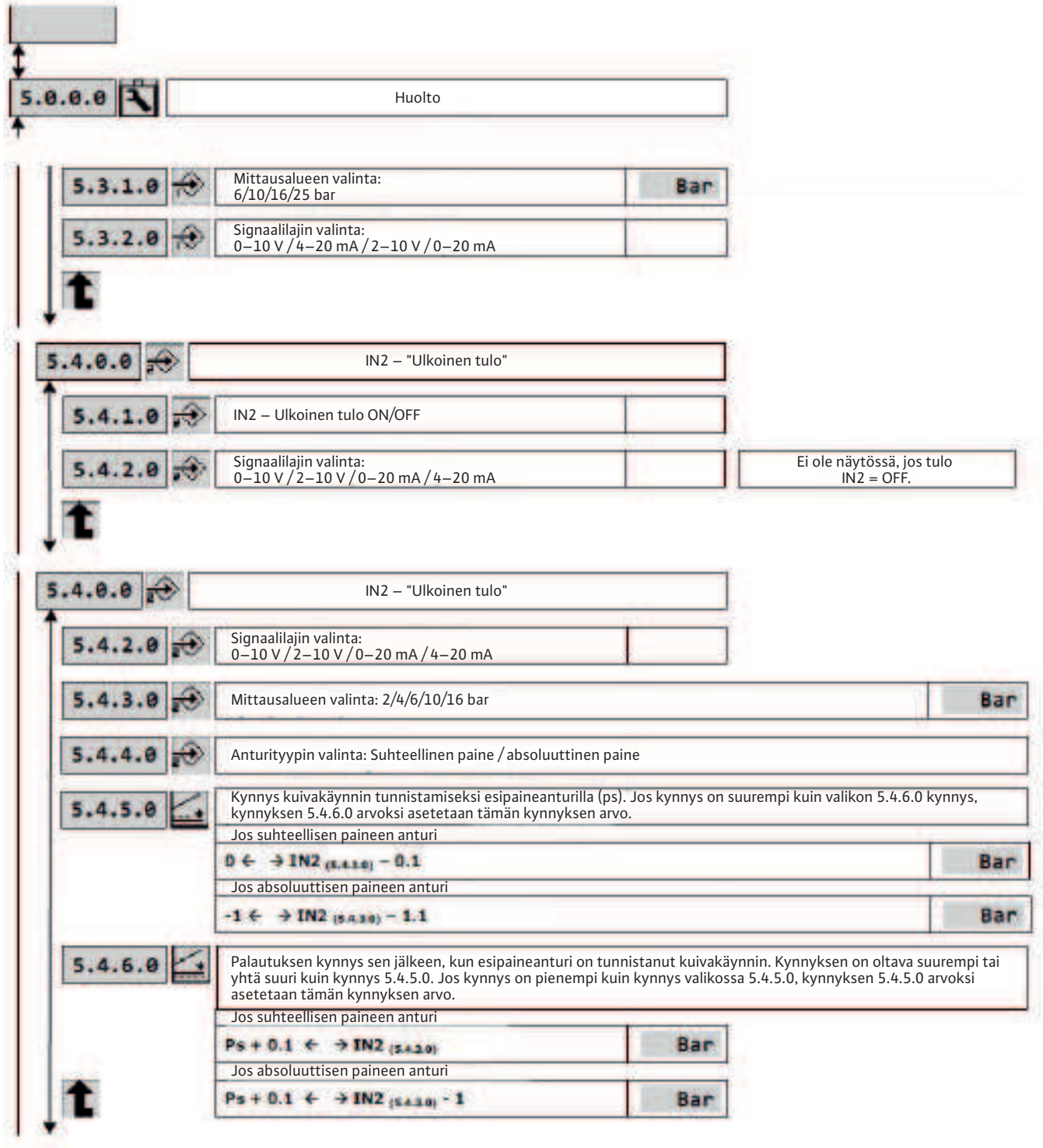
Asetukset käyttötavalla "p-v-säätö"
(kytkin 1 = OFF asennossa "OPERATION")



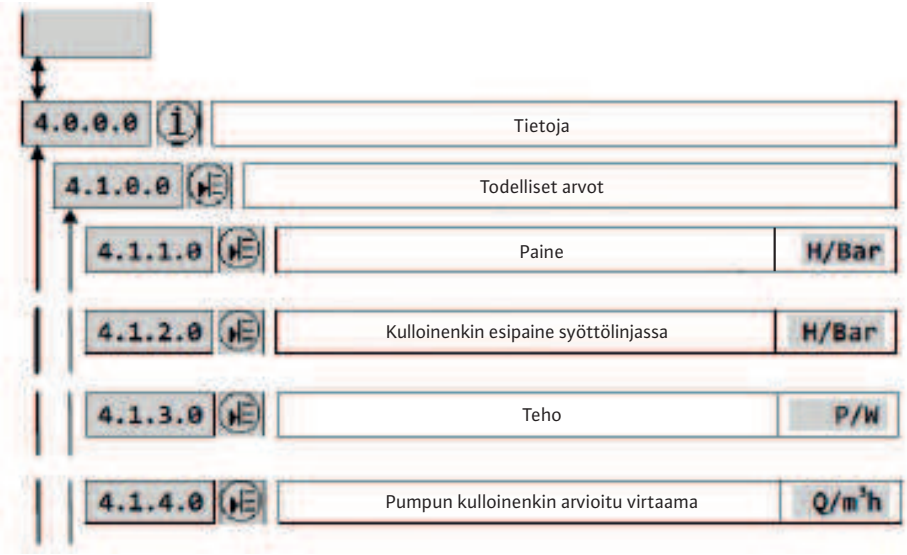
Imupuolelle asennettu paineanturi viittaa tavallisesti tehtaalla konfiguroituun p-v-säätöön.

- Mukauta järjestelmäkohtaiset parametrit käyttöönoton yhteydessä.
  - Paineen asetusarvo (Pset) nimellistilavuusvirran yhteydessä (1.0.0.0)
  - Nimellistilavuusvirta (Qset) (2.3.3.0)
  - Asetusarvo nollavirtauksen yhteydessä (Pset(Q=0)) (2.3.4.0)
- Lisätietoja pumppuvalikosta on mukaan liitetyissä pumpun tai käyttömoottorin (Drive) dokumenteissa.

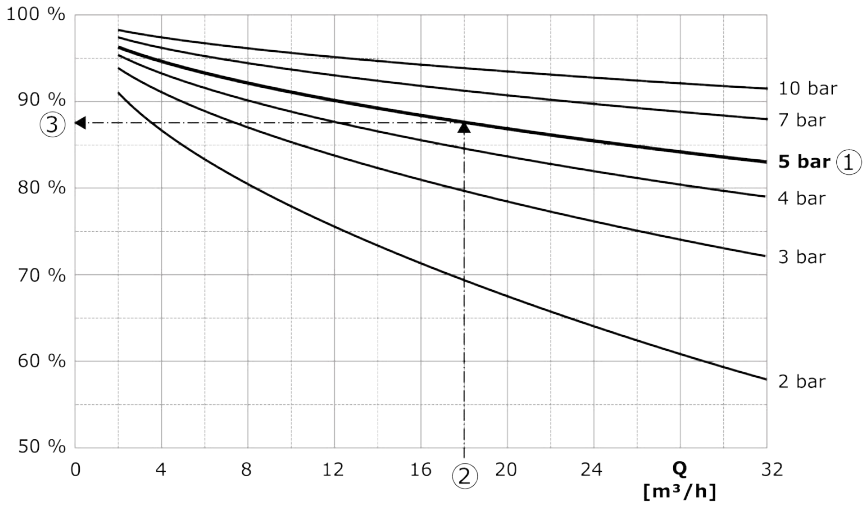
ASETUKSET VALIKOSSA "EXPERT"



Näytöt valikossa "Tietoja"



Asetusarvo nollamäärän yhteydessä



Asetusarvon tyypilliset säätöarvot nollavirtauksen yhteydessä voidaan katsoa kaaviosta.

Esimerkki:

- Perusasetusarvolla (1) valitaan käytettävä ominaiskäyrä (tässä: 5 bar).
- Tämän ominaiskäyrän ja järjestelmän (2) maksimaalisen virtaaman (tässä 18 m³/h) leikkauspisteen avulla määritetään suhteellinen asetusarvo (tässä 87,5 %) nollavirtauksen (3) yhteydessä. Asetusarvo nollavirtauksen yhteydessä on 4,4 bar (= 5 bar x 0,875).

HUOMAUTUS

Käytettäessä painepuolelle asennettua kalvopaineastiaa käytetään asetusarvoa nollavirtauksen yhteydessä kuvattuna "Pumpun käynnistyspaineena pmin" (katso Yleiset valmistelut ja tarkastustoimenpiteet [▶ 52] ja Fig. 4).

4.8 Meluntuotto

VAROITUS

Puuttuvien suojavarusteiden aiheuttama loukkaantumisvaara!

Yli 80 dB(A):n melutasoarvoilla on olemassa kuulovaurioiden vaara.

- Käytön aikana on käytettävä soveltuvia kuulonsuojaimia.

Järjestelmä toimitetaan tehontarpeen mukaisesti eri pumpuilla varustettuna, jolloin niiden meluntuotto ja heilahtelu on hyvin erilaista. Nämä tiedot ovat kohdassa Tekniset tiedot

[▶ 31], pumpun asennus- ja käyttöohjeessa sekä pumppua koskevissa tuoteluettelotiedoissa.

4.9 Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

Tämän järjestelmän yksittäiset komponentit (pumput, joissa on taajuusmuuttaja ja säätölaite) täyttävät niitä koskevien EMC-direktiivien ja standardien vaatimukset.

HUOMAUTUS

Noudata yksittäisen osan asennus- ja käyttöohjetta.

- Kokonaisjärjestelmän osalta on otettava huomioon seuraavaa:

HUOMAUTUS

Paineenkorotusasema on tarkoitettu yksityisiin pienjänniteverkkoihin, jotka on muunnettu keski- tai suurjännitteestä.

Jotta vältetään julkisen verkkojännitesyötön häiriöt, ja kun on olemassa suora yhteys tällaiseen sähköverkkoon, on ehdottomasti hankittava julkista pienjänniteverkkoa ylläpitävän sähköyhtiön hyväksyntä (vaaditaan standardissa IEC 61000-3-12 tai EN 61000-3-12).

Lisätietoja ja asennusohjeita, katso liite 8.3, standardi EN IEC 61800-3 tai EN 61000-3.

HUOMAUTUS

Jos olosuhteet ovat epäedulliset kotitalousympäristössä (C1), 3-vaihevirtaverkossa voi pienellä sähköteholla johtavalla alueella esiintyä EMC-poikkeavuuksia.

- Ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun.
- Katso lisätietoja ja -ohjeita mukana toimitetuista dokumenteista.

5 Kuljetus ja varastointi

VAROITUS

Puuttuvien suojavarusteiden aiheuttama loukkaantumisvaara!

Työskentelyn aikana on (vakavien) loukkaantumisten vaara.

- Käytä viiltosuojakäsineitä.
- Käytä turvakenkiä.
- Käytettäessä nostovälineitä on käytettävä suojakypärää.

VAROITUS

Putoavien osien aiheuttama loukkaantumisvaara!

Riippuvien kuormien alla ei saa olla ihmisiä!

- Älä siirrä kuormaa työpisteiden yläpuolelle, jos niissä oleskelee ihmisiä.

HUOMIO

Epäasianmukaisesta kuljetuksesta aiheutuvat esinevahingot!

Epäsopivat kuorman kiinnitysvälineet voivat aiheuttaa järjestelmän liukumisen tai putoamisen.

- Käytä ainoastaan sopivia ja hyväksyttyjä kuorman kiinnitysvälineitä.
- Kuorman kiinnitysvälineitä ei saa koskaan kiinnittää putkiin. Käytä kiinnitykseen olemassa olevia kiinnityskorvakkeita (Fig. 9a, 9b, pos. 35) tai perusrunkoa.
- Ota huomioon tasapaino, sillä pystysuuntaisten pumppujen rakenteen vuoksi painopiste siirtyy yläosaan (yläpainoisuus Fig. 9a, 9b).

HUOMIO

Epäasianmukaisesta kuormituksesta aiheutuvat esinevahingot!

Putkien ja kalusteiden kuljetuksen aikaisesta kuormituksesta voi aiheutua vuotoja.

HUOMIO

Ympäristön vaikutusten aiheuttamat esinevahingot!

Ympäristön vaikutukset voivat vaurioittaa järjestelmää.

- Järjestelmä on suojattava kosteudelta, pakkaselta ja kuumuudelta sekä mekaanisilta vaurioilta sopivilla toimenpiteillä.

HUOMAUTUS

- Pakkauksen poistamisen jälkeen järjestelmä on varastoitava tai asennettava kuvattujen asennusehtojen mukaisesti (katso Asennus ja sähköliitäntä [▶ 44]).

5.1 Toimitus

Paineenkorotusasema toimitetaan lavalle kiinnitettynä (Fig. 9a, 9b, pos. 36), kuljetuspölkkyjen päällä tai kuljetuslaatikossa, ja se on suojattu kelmulla kosteudelta ja pölyltä.

- Pakkaukseen merkittyjä kuljetukseen ja varastointiin liittyviä ohjeita on noudatettava.
- Järjestelmän kuljetusmitat, tarvittavat asennusaukot ja kuljetuksen vapaapinnat on tarkistettava oheisesta asennuskaaviosta tai tietoaineistosta.
- Paineenkorotusasemaa ja sen mukana tulevia lisävarusteita vastaanotettaessa ja purettaessa on ensin tarkastettava, onko pakkauksessa vaurioita.

Jos havaitaan vaurioita, jotka voivat olla peräisin putoamisesta tai vastaavasta:

- Paineenkorotusaseman ja lisävarusteosien mahdolliset vauriot on tarkastettava.
- Toimitusyritykselle (huolinta) tai Wilon asiakaspalvelulle on ilmoitettava myös siinä tapauksessa, että järjestelmässä tai lisävarusteissa ei ole havaittavissa näkyviä vaurioita.

5.2 Kuljetus

Järjestelmä on pakattu muovikelmuun, joka suojaa sitä kosteudelta ja lialta.

- Jos päällys on vaurioitunut tai sitä ei ole enää jäljellä, järjestelmä on suojattava sopivalla tavalla kosteudelta ja lialta.
- Poista ulompi pakkaus vasta asennuspaikalla.
- Jos järjestelmää kuljetetaan uudelleen myöhemmin, se on suojattava sopivalla tavalla uudelleen kosteudelta ja lialta.
- Merkitse ja sulje työskentelyalue.
- Pidä asiattomat henkilöt kaukana työskentelyalueelta.
- Käytä vain hyväksyttyjä kiinnityslaitteita: nostoketjut tai kuormaliinat.
- Kiinnitä kiinnityslaitteet perusrunkoon:
  - Kuljetus trukilla
  - Kuljetus kuorman kiinnitysvälineillä
  - Kiinnityssilmukat perusrungossa: Nostoketju ja nostokoukku turvasalvalla
  - Kierrä irralliset mukana toimitetut silmukkaruuvit kiinni: Nostoketju tai kuormaliina sakkelilla
- Sallitut kulmat kiinnityslaitteille
  - Kiinnitys nostokoukulla: ±24°
  - Kiinnitys sakkelilla: ±8°
  - Jos kulma-arvoja ei noudateta, on käytettävä nostopuomia.

5.3 Varastointi

- Aseta järjestelmä tukevalle ja tasaiselle alustalle.
- Ympäristöolosuhteet: 10 °C – 40 °C, maks. ilmankosteus: 50 %.
- Kuivaa hydrauliikka ja putkisto ennen pakkaamista.
- Suojaa järjestelmä kosteudelta ja lialta.
- Suojaa järjestelmä suoralta auringonvalolta.

6 Asennus ja sähköliitäntä

VAROITUS

Terveydellisiä vaaroja!

Likainen juomavesi aiheuttaa terveydellisiä vaaroja.

- Älä käytä juomavesiasennuksissa materiaaleja, jotka heikentävät veden laatua.
- Vähennä juomaveden laadun heikkenemistä suorittamalla putkiston ja järjestelmän huuhtelu.
- Jos järjestelmän seisokki kestää pidempään, vesi on vaihdettava uuteen.

6.1 Asennuspaikka

Vaatimukset asennuspaikalle:

- Kuiva, hyvä ilmanvaihto, suojattu pakkaselta.
- Erillään ja lukittavassa tilassa (esim. standardin DIN 1988 vaatimus).
- Riittäväksi mitoitettu lattiaviemäröinti (esim. viemäriliitäntä). Mallisarjassa COR/T-1 lattiaviemäröinti on ehdottoman pakollinen.
- Tilassa ei ole haitallisia kaasuja, ja se on suojattu kaasun sisäänpääsyltä.
- Suurin ympäristölämpötila +0 °C...40 °C, kun suhteellinen ilmankosteus on 50 %.
- Vaakasuora ja tasainen sijoituspinta.
- Vakauden takaamiseksi korkeutta voidaan säätää hieman perusrungon tärinänvaimentimilla (Fig. 8, pos. 34):

1. Avaa vastamutteri.
2. Kierrä vastaava tärinänvaimennin ulos tai sisään.
3. Kiinnitä vastamutteri takaisin.

Lisäksi on huomioitava:

- Huoltotöitä varten on varattava riittävästi tilaa. Tärkeimmät mitat esitetään oheisessa asennuskaaviossa. Järjestelmään on oltava pääsy vähintään kahdelta sivulta.
- Wilo suosittelee, että järjestelmää ei asenneta olo- ja makuuhuoneen lähelle.
- Jotta vältetään runkoäänien siirtyminen ja jotta voidaan luoda jännitteetön yhteys edelle ja jälkeen asennettuihin putkiin, käytetään pituudenrajoittimilla varustettuja paljetasaajia (Fig. 8 – pos. 31) tai taipuisia liitäntäputkia (Fig. 8 – pos. 30).

6.2 Asennus

VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Epäasianmukainen toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- Sähköliitännän saa tehdä vain paikallisen sähköyhtiön hyväksymä sähköasentaja.
- Noudata voimassa olevia paikallisia määräyksiä.
- Järjestelmä on sammutettava pääkytkimestä ennen vaiheiden vaihtamista ja estettävä sen tahaton uudelleenkytkeytyminen.

6.2.1 Perustus/pohja

Paineenkorotusaseman rakenteen ansiosta asema voidaan asentaa tasaiselle betonilattialle. Perusrunko on sijoitettava korkeussäädettäville tärinänvaimentimille, jotta rakennuksen runko eristetään runkoääniltä.

HUOMAUTUS

Tärinänvaimentimia ei välttämättä ole asennettu kuljetusteknisistä syistä. Varmista ennen paineenkorotusaseman asennusta, että kaikki tärinänvaimentimet on asennettu ja varmistettu kierremuttereiden avulla (Fig. 8; 9a ja 9b – pos. 34).

Jos järjestelmä kiinnitetään asiakkaan toimesta myös lattiaan (Fig. 8 – pos. 32), on toteutettava sopivat toimenpiteet, joilla estetään runkoäänien siirtyminen.

6.2.2 Hydraulinen liitäntä ja putket

HUOMIO

Poistamattomista suojuksista tai tulpista aiheutuvat esinevahingot!

Poistamattomat suojukset tai tulpat voivat aiheuttaa tukoksia ja vaurioittaa pumppua.

- Tarkista kaikki liitännät ja poista mahdollisesti jäljelle jääneet pakkausmateriaalit, suojukset ja tulpat.

- Kun järjestelmä liitetään yleiseen juomavesiverkkoon, on noudatettava paikallisen toimivaltaisen vesihuoltoyhtiön vaatimuksia.

Edellytykset:

- Kaikki hitsaus- ja juottotyöt on tehty
- Vaadittava huuhtelu on suoritettu
- Putkisto ja toimitettu paineenkorotusasema on tarvittaessa desinfioitu (hygienia paikallisten määräysten mukaisesti (Saksassa juomavesiasetuksen TrinkwV 2001 mukaan))

Asiakkaan hankittavat putket on asennettava jännitteettömästi. Putkiliitäntöjen jännittyminen voidaan välttää käyttämällä pituudenrajoittimella varustettuja paljetasaajia tai taipuisia liitäntäputkia. Järjestelmän tärinän siirtyminen rakennuksen rakenteisiin vähenee.

Putkia ei saa kiinnittää paineenkorotusaseman putkistoon, jotta vältetään runkoäänien välittyminen rakennuksen runkoon (Fig. 9, 10, pos. C).

Virtausvastus

Tulovirtaus- ja imuputken virtausvastus on pidettävä mahdollisimman vähäisenä:

- Lyhyt, mahdollisimman vaakasuora putki
- Imuilman välttäminen (paineen ja alipaineen kestävät putket)
- Oikea nimelliskoko (vähintään yhtä suuri koko kuin järjestelmän liitäntä)
- Vähän käyriä
- Riittävän suuret sulkuventtiilit
- Automaattisten ilmanpoistimien välttäminen
- Tulovirtaus- ja imuputken virtausvastus on pidettävä mahdollisimman vähäisenä:

Muuten kuivakäyntisuoja voi reagoida suurilla virtaamilla suurten painehäviöiden takia:

- Ota huomioon pumpun NPSH
- Pidä painehäviöt vähäisinä tai estä ne
- Vältä kavitaatiota

Hygienia

Käyttövesijärjestelmän asennuksia koskevat erityiset hygieniavaatimukset.

- Noudata kaikkia paikallisesti voimassa olevia juomavesihygieniaa koskevia määräyksiä ja toimenpiteitä.

Tässä esitetty kuvaus noudattaa Saksan juomavesiasetuksen (TwVO) voimassa olevaa versiota.

Käyttöön otettava paineenkorotusasema vastaa tekniikan voimassa olevia vaatimuksia (erityisesti standardia DIN 1988), ja sen moitteeton toiminta on koestettu tehtaalla. Kun järjestelmää käytetään juomavesialueella, koko käyttövesiasennus pitää luovuttaa ylläpitäjälle hygieenisesti moitteettomassa kunnossa.

Tässä ovat voimassa:

- DIN 1988, osa 400 sekä normia koskevat kommentit
- TwVO § 5 Kohta 4 Mikrobiologiset vaatimukset: Järjestelmän huuhtelu tai desinfiointi

Noudatettavat raja-arvot on esitetty Saksan käyttövesiasetuksen TwVO 5 pykälässä.

HUOMAUTUS

Valmistaja suosittelee suorittamaan puhdistuksen järjestelmän huuhtelun avulla.

Järjestelmän huuhtelun valmistelu

1. T-kappaleen asentaminen paineenkorotusaseman loppupainepuolelle (painepuolen kalvopaineastian yhteydessä välittömästi sen jälkeen) seuraavan sulkulaitteen eteen (Fig. 6a ja 6b, pos. 26).

2. Asenna haara ja sulkulaite huuhteluaineen tyhjennystä varten jätevesijärjestelmään huuhtelun aikana.
3. Haaran nimelliskoon on oltava sovitettu paineenkorotusaseman maksimivirtaaman mukaiseksi.
4. Ellei huuhteluvettä voida poistaa vapaasti, vaan esim. liittämällä letku, on noudatettava standardin DIN 1988 200 malleja.

6.2.3 Lisävarusteiden asennus

Kuivakäyntisuojan asentaminen

Välitön asennus yleiseen vesijohtoverkkoon:

- Mallisarjojen SiBoost Smart 1 Helix VE..., SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE.../MVISE... ja COR-1 MVIE...GE järjestelmissä imupuolelle on asennettu paineanturin sisältävä sarja, joka valvoo tulopainetta ja johtaa sen edelleen virtasignaalina säätölaitteelle. Lisävarusteita ei tarvita.
- Mallisarjojen COR-1 MHIE...GE ja SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2 järjestelmissä kuivakäyntisuoja (WMS) kierretään ja tiivistetään sitä varten järjestettävään liitäntäyhteeseen imuputkeen (jälkikäteen tehtävässä asennuksessa) tai pumpun (Helix VE) tyhjennysyhteeseen (Fig. 5a). Käytä tässä lisäksi kuivakäyntisuojan CO-1....-asennussarjaa. MHIE-pumpuissa kuivakäyntisuojasarja asennetaan imupuolelle kuvan (Fig. 5b) mukaisesti.
- Tee sähköliitäntä pumpun asennus- ja käyttöohjeen ja säätölaitteen asennus- ja käyttöohjeen sekä kytkentäkaavion mukaan.
- Mallisarjan COR/T järjestelmissä säiliöön on asennettu uimurikytkin kuivakäynnin signaalianturiksi, ja se on johdotettu pumpun taajuusmuuttajaan. Lisävarusteita ei tarvita.

Välillisessä liitännässä:

- Käytettäessä Wilo-säiliötä vakiovarusteena on uimurikytkin kuivakäyntisuojana pinnanvalvontaa varten. Tee sähköliitäntä pumpun taajuusmuuttajaan tai järjestelmän säätölaitteeseen säätölaitteen käyttöohjeen ja kytkentäkaavion mukaisesti. Noudata säiliön käyttöohjetta.
- Käytettäessä asiakkaan hankkimilla säiliöillä: Asenna uimurikytkin säiliöön siten, että kytkentäsignaali "vedenvähyys" ilmoittaa, kun veden taso laskee noin 100 mm vedenottoliitännän yläpuolelle. Tee sähköliitäntä pumpun asennus- ja käyttöohjeen ja säätölaitteen asennus- ja käyttöohjeen sekä kytkentäkaavion mukaan.
- Vaihtoehtoisesti: Asenna tasonsäädin ja kolme uppoelektrodia säiliöön. Ne on sijoitettava seuraavalla tavalla:
  - Sijoita ensimmäinen elektrodi (maaelektrodi) heti säiliön pohjan yläpuolelle. Elektrodin on aina oltava upotettuna.
  - Toinen elektrodi (alempaa kytkentätasoa varten (vedenvähyys)) on sijoitettava n. 100 mm vedenottoliitännän yläpuolelle.
  - Sijoita kolmas elektrodi (ylempää kytkentätasoa varten (vedenvähyys korjattu) vähintään 150 mm alemman elektrodin yläpuolelle.
  - Tee tasonsäätölaitteen ja pumpun taajuusmuuttajan tai säätölaitteen välinen sähköliitäntä tasonsäätölaitteen ja pumpun tai säätölaitteen asennus- ja käyttöohjeen ja kytkentäkaavion mukaan.

HUOMAUTUS

Noudata kyseisen osan valmistajan aineiston ohjeita.

Pääkytkimen asentaminen

Valinnaisesti toimitukseen kuuluva käsikäyttöinen pääkytkin (16) (mallisarjojen COR-1...GE-HS, SiBoost Smart 1...HS ja SiBoost2.0 Smart 1...HS järjestelmissä) toimii pumpun tai muiden osien virransyötön katkaisijana ja kytkijänä huoltotöiden aikana, jotka vaativat lyhytaikaista käytöstä poistoa.

HUOMAUTUS

Noudata kyseisen osan valmistajan aineiston ohjeita.

Kalvopaisuntasäiliön asentaminen

HUOMAUTUS

Kalvopaisuntasäiliöt on tarkastettava säännöllisesti direktiivin 2014/68/EU mukaisesti (Saksassa on lisäksi otettava huomioon käyttöturvallisuusasetuksen §§ 15(5) ja 17 sekä liite 5).

Toimitukseen kuuluva kalvopaineastia (8 litraa) toimitetaan laitteistoon asentamattomana lisävarustelaatikkona kuljetusteknisistä ja hygieenisistä syistä (pahvilaatikko Fig. 9a, 9b, pos. 42). Asenna kalvopaineastia (9) ennen käyttöönottoa läpivirtausventtiiliin (10) (Fig. 2a, 2c ja 3).

HUOMAUTUS

Älä kierrä läpivirtausventtiiliä. Venttiili on asennettu oikein, kun tyhjennysventtiili (Fig. 3, B) tai painetut virtaussuunnan opastenuolet kulkevat samansuuntaisesti kokoomaputkeen nähden.

HUOMAUTUS

Noudata kyseisen osan valmistajan aineiston ohjeita.

Lisäkalvopaineastian asentaminen

- Juomavesiasennuksessa on asennettava standardin DIN 4807 mukainen läpivirtaava kalvopaineastia.
- Huolehdi, että huoltotöitä tai vaihtoa varten on riittävästi tilaa.
- Jotta vältetään järjestelmän seisokki huoltotöiden aikana, asenna liitännät ohitusputkea varten kalvopaineastian eteen ja taakse.
- Poista ohitusputki (Fig. 6a, 6b, pos. 29) kokonaan huoltotöiden päättymisen jälkeen, jotta vältetään seisovan veden muodostuminen.

HUOMAUTUS

Noudata kyseisen osan valmistajan aineiston ohjeita.

Kalvopaineastian kokoonpanossa on otettava huomioon järjestelmän olosuhteet ja pumppaustiedot. On varmistettava kalvopaisuntasäiliön riittävä läpivirtaus.

Paineenkorotusaseman enimmäisvirtaama ei saa ylittää kalvopaineastian liitännän suurinta sallittua virtaamaa (seuraava taulukko tai tyyppikilven tiedot sekä säiliön asennus- ja käyttöohje).

Nimelliskoko	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN100
Liitäntä	(Rp 3/4")	(Rp 1")	(Rp 1 1/4")	Laippa	Laippa	Laippa	Laippa
Suurin virtaama (m^3/h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Varoventtiilin asentaminen

Painepuolelle on asennettava varoventtiili, jos jonkin asennetun järjestelmänosan käyttöpaine ylittää sallitun enimmäisarvon. Näin toimitaan, jos paineenkorotusaseman suurimman mahdollisen esipaineen ja suurimman pumppauspaineen yhteissumma ylittää sallitun käyttöpaineen. Varoventtiilin on oltava sellainen, että paineenkorotusaseman virtaama laskee, jos sallittu käyttöpaine ylittyy 1,1-kertaisesti.

HUOMAUTUS

Noudata tietojen määrittämisessä paineenkorotusaseman tietolehtiä ja ominaiskäyriä.

- Johda valuva vesi turvallisesti pois.

HUOMAUTUS

Noudata kyseisen osan valmistajan aineiston ohjeita.

Paineettoman säiliön asentaminen

VAROITUS

Loukkaantumisvaara

Sopimattomien pintojen päälle astuminen tai niiden kuormittaminen aiheuttaa onnettomuuksia ja vaurioita

- Muovisäiliöiden tai kannen päälle astuminen on kiellettyä.

HUOMIO

Epäasianmukaisten muutosten aiheuttamat esinevahingot!

Paineettomien säiliöiden muutoksista voi seurata tasapainon heikentymistä ja muodonmuutoksia, jotka eivät ole sallittuja, tai jopa säiliön vaurioituminen.

- Huomaa, että paineettomien säiliöiden nimellistilavuus on staattinen.

HUOMAUTUS

Puhdista ja huuhtele paineeton säiliö ennen täyttöä.

Paineenkorotusasema voidaan liittää välillisesti yleiseen juomavesiverkkoon asentamalla järjestelmä yhdessä standardin DIN 1988 mukaisen paineettoman säiliön kanssa (Fig. 10a). Säiliön asennusta koskevat samat säännöt kuin paineenkorotusaseman asennusta (Asennuspaikka [▶ 45]).

1. Säiliön pohjan on oltava koko pinnaltaan tasaista lattia-alustaa vasten.
2. Kun määritetään alustan nostokykyä, on otettava huomioon kyseisen säiliön enimmäistäyttömäärä.
3. Varmista, että tarkastustöiden suorittamiseen jää tarpeeksi tilaa (vähintään 600 mm säiliön yläpuolella ja 1 000 mm liitäntäsivuilla).
4. Täytetty säiliö ei saa olla vinossa asennossa, sillä epätasainen kuorma johtaa sen vaurioitumiseen.

Asenna paineeton (eli ilmakehän paineessa oleva), suljettu PE-säiliö (lisävaruste) sen mukana toimitettujen kuljetus- ja asennusohjeiden mukaan.

1. Kytke säiliö mekaanisesti jännitteettömäksi ennen käyttöönottoa. Tee liitäntä joustavien rakenneosien, kuten paljetasaajien tai letkujen avulla.
2. Liitä säiliön ylivuotoputki voimassa olevien määräysten mukaan (Saksassa DIN 1988/T3 ja 1988-300).
3. Lämmön siirtyminen liitäntäputkien kautta on estettävä sopivin toimenpitein.

HUOMAUTUS

Wilo-valikoiman PE-säiliö on tarkoitettu ainoastaan puhtaan veden ottoon.

- Puhdista ja huuhtele säiliö ennen täyttöä.
- Veden maksimilämpötila ei saa olla yli 40 °C (katso säiliön dokumentit).

4. Tee ennen paineenkorotusaseman käyttöönottoa sähköliitäntä (uimurikytkin kuivakäyntisuojaa varten) pumpun taajuusmuuttajaan tai järjestelmän säätölaitteeseen.

HUOMAUTUS

Noudata kyseisen osan valmistajan aineiston ohjeita.

Paljetasaajien asentaminen

HUOMAUTUS

Paljetasaajat ovat kuluvia osia. Niiden säännöllinen tarkastus on välttämätöntä säröjen tai kuplien muodostumisen, irtonaisten kudosten tai muiden vaurioiden varalta (katso standardin DIN 1988 suositukset).

Paineenkorotusasema voidaan asentaa jännitteettömästi, jos putkiin liitetään paljetasaajia (Fig. 8, pos. 30). Paljetasaajat on varustettava runkoääniä eristävillä pituusrajoittimilla, jotta niillä voidaan vaimentaa ilmeneviä reaktiovoimia.

1. Asenna paljetasaajat putkistoihin ilman jännitettä. Yhdensuuntaisuusvirheitä tai putken siirtymiä ei saa tasata paljetasaajalla.
2. Kiristä ruuvit tasaisesti ristikkäin. Ruuvien päät eivät saa ulottua laipan yli.
3. Paljetasaajat on peitettävä suojalla, jos lähellä hitsataan (lentävät kipinät, säteilevä lämpö). Paljetasaajien kumiosia ei saa maalata, ja ne on suojattava öljyltä.
4. Paljetasaajat pitää pystyä tarkastamaan milloin tahansa, eikä niitä saa siksi peittää putkieristyksillä.

HUOMAUTUS

Noudata kyseisen osan valmistajan aineiston ohjeita.

Taipuisien liitäntäputkien asentaminen

HUOMAUTUS

Taipuisat liitäntäputket ovat käytössä kuluvia osia. Niiden säännöllinen tarkastus on välttämätöntä vuotojen tai muiden vaurioiden varalta (lisätietoa standardin DIN 1988 suosituksissa).

Wilo-valikoiman taipuisat liitäntäputket on valmistettu korkealaatuisesta, ruostumatonta terästä olevasta aaltoletkusta, jonka ympärys on punottu ruostumattomalla teräksellä. Käytä kierreliitännällisissä putkissa paineenkorotusaseman jännitteetöntä asennusta varten ja vähäisen putkisiirtymän yhteydessä (Fig. 8, pos. 31).

1. Asenna tiivistävällä, sisäkierteellisellä, ruostumatonta terästä olevalla ruuviliitoksella paineenkorotusasemaan.
2. Asenna putken ulkokierre jatkoputkistoon.

Asennuksessa on noudatettava seuraavia ohjeita:

- Kullekin koolle sallittuja, seuraavan taulukon mukaisia enimmäisvääntymiä (taivutuskulma RB, taivutuskulma RW) ei saa ylittää (Fig. 8).
- Nurjahtaminen ja kiertyminen asennuksen aikana on suljettava pois käyttämällä sopivia työkaluja.
- Jos putkissa on kulmasiirtymiä, järjestelmä kiinnitetään lattiaan. Samalla on pyrittävä runkoäänien vähentämiseen sopivien toimenpiteiden avulla.
- Taipuisat liitäntäputket pitää pystyä tarkastamaan milloin tahansa, eikä niitä saa siksi peittää putkieristyksillä.

Nimelliskoko Liitäntä	Kierreliitännän kierre	Kartiomainen ulkokierre	Maksimitaivutussäde RB, mm	Maksimitaivutuskulma BW, °
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

Paineenalennusventtiilin asentaminen

Paineenalennusventtiilin käyttöä vaaditaan:

- Kun paineenheilahtelut imuputkessa > 1 bar.
- Kun esipainevaihtelu on niin suurta, että järjestelmä on sammutettava.
- Kun kokonaispaine (esipaine ja pumpun nostokorkeus nollapisteessä) ylittää nimellispaineen.

HUOMAUTUS

Noudata tietojen määrittämisessä paineenkorotusaseman tietolehtiä ja ominaiskäyriä.

Paineenalennusventtiili tarvitsee minimipainehäviön, joka on noin 5 m tai 0,5 bar. Paineenalennusventtiilin takana oleva paine (takapaine) toimii lähtökohtana paineenkorotusaseman teoreettisen painekorkeuden määrityksessä. Paineenalennusventtiiliä asennettaessa pitää esipainepuolella olla n. 600 mm:n pituinen asennusmatka.

HUOMAUTUS

Noudata kyseisen osan valmistajan aineiston ohjeita.

6.3 Sähköasennus

VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Epäasianmukainen toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- Sähköliitännän saa tehdä vain paikallisen sähköyhtiön hyväksymä sähköasentaja.
- Noudata voimassa olevia paikallisia määräyksiä.
- Järjestelmä on sammutettava pääkytkimestä ennen vaiheiden vaihtamista ja estettävä sen tahaton uudelleenkytkeytyminen.

HUOMAUTUS

Sähköliitäntää luotaessa on noudatettava aiheesta annettua asennus- ja käyttöohjetta ja oheisia sähkökytkentäkaavioita.

Mallisarjojen COR-1...GE -HS, SiBoost Smart 1...HS ja SiBoost2.0 Smart 1...HS järjestelmissä, joihin on valinnaisesti integroitu pääkytkin, verkkoliitäntä tehdään pääkytkimen kautta.

- Noudata oheista pääkytkimen asennusohjetta.

Huomioon otettavia seikkoja:

- Sähköverkon teknisen virtalajin, jännitteen ja taajuuden tulee vastata säätölaitteen ja pumpun tyyppikilven tietoja.
- Sähköliitäntäkaapeli on mitoitettava riittäväksi paineenkorotusaseman kokonaistehon mukaan (katso tyyppikilpi, asennus- ja käyttöohjeet ja mukaan liitetyt sähkökytkentäkaaviot).
- Paineenkorotusaseman liitäntäkaapelin ulkoinen suojaus on tehtävä voimassa olevien paikallisten määräysten (esim. VDE0100 osa 430) mukaisesti noudattaen asennus- ja käyttöohjeessa annettuja tietoja.
- Paineenkorotusasema on maadoitettava suojatoimenpiteenä määräysten mukaisesti (eli noudattamalla paikallisia määräyksiä ja olosuhteita). Sitä varten tarkoitetut maadoitusliitännät on merkittävä.
- Ota yhteyttä [▶ 43] sähköyhtiöön järjestelmän sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien ohjeiden noudattamista varten.

Lisäsuojaus vaarallista kosketusjännitettä vastaan

- Asenna taajuusmuuttajalla varustettuun paineenkorotusasemaan yleisvirran tunnistava vikavirtasuojakytkin, tyyppi B (RCD-B), jonka laukaisuvirta on 300 mA.
- Järjestelmän ja yksittäisten osien kotelointiluokka on mainittu tyyppikilvissä ja/tai tietolehdissä.

HUOMAUTUS

Noudata tähän liittyvää asennus- ja käyttöohjetta ja oheisia sähkökytkentäkaavioita.

7 Käyttöönotto



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Epäasianmukainen toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- Sähköliitännän saa tehdä vain paikallisen sähköyhtiön hyväksymä sähköasentaja.
- Noudata voimassa olevia paikallisia määräyksiä.
- Järjestelmä on sammutettava pääkytkimestä ennen vaiheiden vaihtamista ja estettävä sen tahaton uudelleenkytkeytyminen.



VAARA

Liian suuren esipaineen aiheuttama hengenvaara!

Liian suuri esipaine (typpi) kalvopaisuntasäiliössä voi johtaa säiliön vioittumiseen tai rikkoutumiseen ja siten henkilövahinkoihin.

- Paineastioiden ja teknisten kaasujen käsittelyä koskevat turvallisuustoimenpiteet on otettava huomioon.
- Tämän asennus- ja käyttöohjeen painetietojen (Fig. 3 ja 4) yksikkö on **bar**. Kun käytetään tästä poikkeavaa painemitta-asteikkoa, on noudatettava muunnossääntöjä.



VAROITUS

Puuttuvista suojavarusteista aiheutuva jalkavammojen vaara!

Työskentelyn aikana on (vakavien) loukkaantumisten vaara.

- Käytä turvakenkiä.

HUOMIO

Kuivakäynnin aiheuttamat esinevahingot!

Kuivakäynti voi aiheuttaa pumppuun vuotoja ja moottorin ylikuormittumisen.

- Varmista, että pumppu ei käy kuivana liukurengastiivisteen ja liukulaakerin suojelemiseksi.



HUOMAUTUS

Järjestelmän ensimmäisen käyttöönoton saa suorittaa Wilo-asiakaspalvelu.

- Ota yhteyttä jälleenmyyjään, lähimpään Wilo-edustajaan tai Wilo-asiakaspalveluun.



HUOMAUTUS

Automaattinen käynnistys virtakatkoksen jälkeen

Tuote kytketään päälle ja pois erillisillä ohjauksilla prosessista riippuen. Tuote voi aktivoitua automaattisesti virtakatkosten jälkeen.

7.1 Yleiset valmistelut ja tarkastustoimenpiteet

- Tarkasta ennen ensimmäistä käynnistystä, että asiakkaan hankkima johdotus ja varsinkin maadoitus on tehty oikein.
- Tarkasta putkiliitosten jännitteettömyys.
- Täytä järjestelmä ja tarkasta silmämääräisesti vuodon varalta.
- Avaa pumpun ja imu- ja paineputken sulkuventtiilit.
- Avaa pumpun ilmaustulpat ja täytä pumppu hitaasti vedellä, niin että ilma pääsee kokonaan poistumaan. Kun pumppu on ilmattu kokonaan, sulje ilmaustulpat.
- Täytä imutilassa (ts. negatiivinen tasoero säiliön ja pumpun välillä) oleva pumppu ja imuputki ilmaustulpan aukon kautta (suppilolla).

- Jos kalvopaineastia on asennettu (valinnaisena tai lisävarusteena), tarkasta, että sen esipaine on säädetty oikein (Fig. 3 ja 4). Tätä varten:

1. Poista säiliöstä paine vesipuolelta:
   ⇒ Sulje läpivirtauslaite (Fig. 3 – pos. A).
   ⇒ Anna jäännösveden valua tyhjennysaukon kautta pois (Fig. 3 – pos. B).
2. Tarkasta kalvopaineastian ilmaventtiilin kaasunpaine (ylhäällä, poista suojus) ilmanpainemittarilla (Fig. 3 – pos. C):
   ⇒ Jos paine on liian pieni (PN 2 = pumpun kytkentäpaine p_{min} miinus 0,2–0,5 bar tai taulukon mukainen paine säiliössä (Fig. 4)), korjauta se antamalla Wilon asiakaspalvelun lisätä siihen typpeä.
   ⇒ Jos painetta on liikaa: Päästä typpeä venttiilistä, kunnes tarvittava paine on saavutettu.
3. Aseta suojus takaisin paikalleen.
4. Sulje läpivirtauslaitteen tyhjennysventtiili.
5. Avaa läpivirtauslaite.

- Jos järjestelmäpaineet ovat yli PN 16, noudata säiliön valmistajan asennus- ja käyttöohjeessa ilmoittamia kalvopaisuntasäiliön täyttömääräyksiä.
- Tarkasta välillistä liitäntää varten, onko säiliössä riittävä vedenkorkeus. Välitöntä liitäntää varten taas on tarkistettava imuputken paineen riittävyys (imuputken paine väh. 1 bar).
- Tarkista, että oikea kuivakäyntisuoja on asennettu asianmukaisesti (katso Kuivakäyntisuoja).
- Sijoita säiliössä olevat uimurikytkimet ja elektrodit kuivakäyntisuojaa varten siten, että paineenkorotusasema kytkeytyy pois päältä, jos veden taso laskee minimiin (katso Kuivakäyntisuoja).

Jos säätölaite on olemassa (erikoismalli):

- Moottorinsuojakytkimien tarkastus säätölaitteesta (jos olemassa): onko nimellisvirta säädetty vastaamaan moottorin tyyppikilven tietoja.
- Vaadittavien käyttöparametrien tarkistus ja asetus taajuusmuuttajasta ja säätölaitteesta mukana toimitetun asennus- ja käyttöohjeen mukaisesti.

HUOMAUTUS

Noudata yksittäisen osan asennus- ja käyttöohjetta.

7.2 Kuivakäyntisuoja (WMS)

7.2.1 Käytettäessä esipaineella

Järjestelmät SiBoost Smart 1..., SiBoost2.0 Smart 1... ja COR-1..., joissa on mallisarjojen Helix VE ja MVISE pumppu ja käyttötapa "p-v-säätö"

Tulovirtauspuolelle asennettu paineanturi (Fig. 2b) toimii myös signaaligeneraattorina esipaineen valvontaa varten ja kuivakäyntisuojana. Painearvot deaktivointia (Ps) ja uudelleenaktivointia (Pr) varten säädetään taajuusmuuttajasta. Tarkempi kuvaus kappaleessa "p-v tila".

Tehdasasetukset:

- 1 bar: Alittuessa deaktivointi (Ps)
- noin 1,3 bar: Uudelleenkäynnistys ylittyessä (Pr)

HUOMAUTUS

Noudata SiBoost2.0-mallisarjan järjestelmien osalta käyttömoottorin (Drive) erillistä ohjetta.

Jos toista painekytkintä käytetään kuivakäynnin signaalianturina, noudata sen kuvausta säätömahdollisuuksista. Katso taajuusmuuttajan tarvittavat säädöt erillisestä käyttömoottorin (Drive) asennus- ja käyttöohjeesta.

HUOMAUTUS

Noudata kyseisen osan valmistajan aineiston ohjeita.

Järjestelmät, joissa ei ole käyttötapaa "p-v-säätö"

Valinnaisen, esipainetta valvovan kuivakäyntisuojasarjan (WMS) (Fig. 5a, 5b, 5c) painekytkin on säädetty tehtaalla kiinteästi. Tämän säädön muuttaminen ei ole mahdollista.

- 1 bar: alittuessa deaktivointi
- noin 1,3 bar: uudelleenkäynnistys ylittyessä

Jos toista painekytkintä käytetään kuivakäynnin signaalianturina, noudata siihen liittyvää kuvausta sen säätömahdollisuuksista.

HUOMAUTUS

Noudata kyseisen osan valmistajan aineiston ohjeita.

7.2.2 Käytettäessä säiliötä (tulovirtaustila)

Wilo-säiliöissä vedenvähyysvalvonta tapahtuu tasosta riippuen uimurikytkimellä (katso esimerkki Fig. 10a, 10b).

- Liitä uimurikytkin säätölaitteeseen ennen käyttöönottoa.
- Järjestelmissä, joissa on Helix VE –mallisarjan pumppu, deaktivoi tarvittaessa kuivakäyntisuojan säätö imupuolen paineanturin kautta.

HUOMAUTUS

Noudata yksittäisen osan asennus- ja käyttöohjetta.

7.2.3 Mallisarjan COR/T järjestelmät

Mallisarjan COR/T järjestelmissä deaktivointi vedenvähyyden vuoksi tapahtuu kuivakäynnin signaalianturin alemman kytkentäpisteen alittuessa (Fig. 1e, 52 taso B). Uudelleenkytkentä tapahtuu, kun on saavutettu kuivakäynnin signaalianturin ylempi kytkentäpiste (Fig. 1e, 52 taso A) ja pienin sallittu esipaine 0,3 bar imupuolen paineanturissa. Näitä asetuksia ei ole tarkoitus muuttaa.

7.3 Järjestelmän käyttöönotto

VAROITUS

Terveydellisiä vaaroja!

Likainen juomavesi aiheuttaa terveydellisiä vaaroja.

- Varmista, että putken ja järjestelmän huuhtelu on suoritettu.
- Jos järjestelmän seisokki kestää pidempään, vesi on vaihdettava uuteen.

Kun kaikki kappaleen "Yleiset valmistelut ja tarkastustoimenpiteet" mukaiset valmistelut ja tarkastustoimenpiteet on suoritettu:

- kytke mallisarjojen COR-1...GE-HS ja SiBoost Smart 1... sekä SiBoost2.0 Smart 1...HS järjestelmät päälle valinnaisella pääkytkimellä.
- kytke lisäsäätölaitteilla varustetut järjestelmät päälle säätölaitteen pääkytkimellä ja aseta säätölaite automaattikäytölle.
- kytke mallisarjan COR-1...GE järjestelmät (ilman tehtaalla asennettua pääkytkintä) päälle erillisellä, asiakkaan hankittavalla pääkytkimellä.

Paineensäätö kytkee pumpun päälle siihen saakka, kunnes kuluttavien laitteiden putket ovat täyttyneet vedellä ja asetettu paine on kehitetty. Jos paine ei enää muutu (esiasetetun ajan sisällä ei oteta vettä kulutukseen), säätö kytkee pumpun pois päältä.

- Katso tarkka kuvaus pumpun ja säätölaitteen asennus- ja käyttöohjeesta.
- Katso myös: Yleiset valmistelut ja tarkastustoimenpiteet [▶ 52].

8 Käytöstä poisto / purkaminen

Poista paineenkorotusasema käytöstä huoltoa tai korjausta varten seuraavalla tavalla:

1. Katkaise jännitteen syöttö ja estä tahaton uudelleenkäynnistyminen.
2. Sulje sulkuventtiili järjestelmän edestä ja takaa.
3. Sulje ja tyhjennä läpivirtausventtiiliin liittyvä kalvopaisuntasäiliö.
4. Tyhjennä järjestelmä tarvittaessa kokonaan.

9 Huolto

9.1 Paineenkorotusaseman tarkastukset

Jotta taataan korkea käyttövarmuus mahdollisimman vähäisillä käyttökustannuksilla, suositellaan paineenkorotusaseman säännöllistä tarkastusta ja huoltoa (lisätietoja standardissa DIN 1988). Sitä varten suositellaan huoltosopimuksen solmimista alan liikkeen tai Wilo-asiakaspalvelun kanssa. Seuraavat tarkastukset on suoritettava säännöllisesti:

- Paineenkorotusaseman käyttövalmiustarkastus.

- Pumppujen liukurengastiivisteiden tarkastus. Liukurengastiivisteiden voiteluun tarvitaan vettä, jota voi hiukan vuotaa tiivisteestä. Liukurengastiiviste on vaihdettava uuteen, jos vettä vuotaa huomattavan paljon.
- Valinnaisesti: Kalvopaineastian tarkastus (suositellaan 3 kk:n välein) oikein säädetyn esipaineen ja tiiviyden osalta (Fig. 3 ja 4).

9.2 Esipaineen tarkastus

HUOMIO

Väärän esipaineen aiheuttamat esinevahingot!

Väärä esipaine vaikuttaa kalvopaisuntasäiliön toimintaan ja voi lisätä kalvon kulumista ja aiheuttaa järjestelmän toimintahäiriöitä. Liian suuri esipaine aiheuttaa kalvopaisuntasäiliön vaurioitumisen.

- Tarkasta esipaine.

- Poista kalvopaineastiasta paine vesipuolelta (sulje läpivirtauslaite (Fig. 3 – pos. A) ja anna jäännösveden valua tyhjennysaukon kautta pois (Fig. 3 – pos. B)).
- Tarkasta kaasunpaine kalvopaineastian venttiilistä (ylhäällä, irrota suojus) ilmanpainemittarin avulla (Fig. 3 – pos. C).
- Tarvittaessa painetta korjataan lisäämällä typpeä. (PN 2 = pumpun kytkentäpaine p_{min} miinus 0,2–0,5 bar tai säiliön taulukon mukainen paine (Fig. 4) – Wilo-asiakaspalvelu).
- Jos painetta on liikaa, typpeä voidaan päästää venttiilistä.

Taajuusmuuttajan tuulettimen tulo- ja poistosuodattimet on puhdistettava, jos niiden likaantumisaste on suuri.

Jos järjestelmä poistetaan käytöstä pidemmäksi ajaksi, toimi kappaleen Käytöstä poisto / purkaminen [▶ 54] ohjeiden mukaan ja tyhjennä pumppu avaamalla pumpun jalassa oleva tyhjennystulppa.

10 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet

HUOMAUTUS

- Erityisesti pumpuissa tai säätölaitteessa olevien häiriöiden korjauksen saa suorittaa ainoastaan Wilo-asiakaspalvelu tai alan liike.

HUOMAUTUS

- Kaikissa huolto- ja korjaustöissä on noudatettava yleisiä turvallisuusohjeita.
- Noudata pumpun, säätölaitteen ja käyttömoottorin (Drive) asennus- ja käyttöohjetta.

Tässä mainitut häiriöt ovat yleisiä virheitä.

- Jos taajuusmuuttajan tai säätölaitteen näytössä on virheilmoituksia, on noudatettava näiden laitteiden asennus- ja käyttöohjeita.

Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
Säätölaitteen tai taajuusmuuttajan näyttö ei oikea		Noudata säätölaitteen ja pumpun asennus- ja käyttöohjetta.
Pumppu ei käynnisty	Ei verkkojännitettä	Tarkasta sulakkeet, kaapelit ja liitännät.
	Pääkytkin "OFF"	Kytke pääkytkin päälle.
	Veden taso säiliössä liian matala, ts. vedenvähyystaso saavutettu	Tarkasta säiliön tuloventtiili/syöttölinja.
	Kuivakäyntisuojakytkin on lauennut	Tarkista imuputken paine.
	Vedenvähyyskytkin tai paineanturi tulovirtauspuolella viallinen	Tarkasta, vaihda vedenvähyyskytkin tai paineanturi tarvittaessa.
	Elektrodit liitetty väärin tai esipainekytkin asetettu väärin	Tarkista ja korjaa asennus ja säätö.
	Imuputken paine on suurempi kuin käynnistyspaine	Tarkista säätöarvot, korjaa tarvittaessa.
	Paineanturin/painekytkimen sulku suljettu	Tarkasta, avaa sulkuventtiili.
	Käynnistyspaine säädetty liian korkeaksi	Tarkista asetus, korjaa tarvittaessa.

Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
	Sulake viallinen	Tarkasta sulakkeet, vaihda tarvittaessa.
	Moottorinsuoja on lauennut	Tarkista säätöarvot pumpun ja moottorin tietoihin verraten, mittaa virta-arvot, säädä tarvittaessa oikeiksi, tarkasta moottori vikojen varalta ja vaihda tarvittaessa.
	Tehokontaktori viallinen	Tarkasta, vaihda tarvittaessa.
	Kierrossulku moottorissa	Tarkasta, vaihda tai korjauta moottori tarvittaessa.
Pumppu ei kytkeydy pois päältä	Voimakkaasti vaihteleva imuputken paine	Tarkista imuputken paine, toteuta tarvittaessa toimenpiteet esipaineen tasoittamiseksi (esim. paineenalennusventtiili).
	Imuputki tukossa tai kiinni	Tarkasta imuputki, poista tukos tarvittaessa tai avaa sulkuventtiili.
	Imuputken nimelliskoko liian pieni	Tarkasta imuputki, suurenna imuputken halkaisijaa tarvittaessa.
	Imuputki asennettu väärin	Tarkasta imuputki, muuta putkiston toteutusta tarvittaessa.
	Tulovirtausaukossa ilmaa	Tarkasta, tiivistä putki tarvittaessa, ilmaa pumput.
	Juoksupyörät tukossa	Tarkasta pumppu, vaihda tai korjauta tarvittaessa.
	Takaiskuventtiili vuotaa	Tarkasta, vaihda tiiviste tarvittaessa uuteen tai vaihda takaiskuventtiili.
	Takaiskuventtiili tukossa	Tarkasta, poista tukos tai vaihda takaiskuventtiili tarvittaessa.
	Järjestelmän sulkuventtiilit kiinni tai eivät riittävän auki	Tarkasta, avaa mahdollisesti sulkuventtiili kokonaan.
	Virtaama liian suuri	Tarkista pumpun tiedot ja säätöarvot, korjaa tarvittaessa.
	Paineanturin sulku suljettu	Tarkasta, avaa mahdollisesti sulkuventtiili.
	Sammutuspaine säädetty liian korkeaksi	Tarkista asetus, korjaa tarvittaessa.
	Moottorin väärä pyörimissuunta	Tarkista pyörimissuunta, korjaa tai vaihda taajuusmuuttaja tarvittaessa
Liian suuri käynnistystiheys tai kolina käynnistyksen yhteydessä	Voimakkaasti vaihteleva imuputken paine	Tarkista imuputken paine, toteuta tarvittaessa toimenpiteet esipaineen tasoittamiseksi (esim. paineenalennusventtiili).
	Imuputki tukossa tai kiinni	Tarkasta imuputki, poista tukos tarvittaessa tai avaa sulkuventtiili.
	Imuputken nimelliskoko liian pieni	Tarkasta imuputki, suurenna imuputken halkaisijaa tarvittaessa.
	Imuputki asennettu väärin	Tarkasta imuputki, muuta putkiston toteutusta tarvittaessa.
	Paineanturin sulku suljettu	Tarkasta, avaa mahdollisesti sulkuventtiili.
	Kalvopaisuntasäiliön esipaine väärä	Tarkista esipaine, korjaa tarvittaessa.
	Kalvopaisuntasäiliön venttiili kiinni	Tarkasta venttiili, avaa tarvittaessa.
	Säätöerotus asetettu liian pieneksi	Tarkista asetus, korjaa tarvittaessa.
Pumppu käy epätasaisesti ja/tai aiheuttaa epätavallista melua	Voimakkaasti vaihteleva imuputken paine	Tarkista imuputken paine, toteuta tarvittaessa toimenpiteet esipaineen tasoittamiseksi (esim. paineenalennusventtiili).
	Imuputki tukossa tai kiinni	Tarkasta imuputki, poista tukos tarvittaessa tai avaa sulkuventtiili.
	Imuputken nimelliskoko liian pieni	Tarkasta imuputki, suurenna imuputken halkaisijaa tarvittaessa.
	Imuputki asennettu väärin	Tarkasta imuputki, muuta putkiston toteutusta tarvittaessa.
	Tulovirtausaukossa ilmaa	Tarkasta, tiivistä putki tarvittaessa, ilmaa pumppu.
	Ilmaa pumpussa	Ilmaa pumppu, tarkasta imuputken tiiviys, tiivistä tarvittaessa.
	Juoksupyörät tukossa	Tarkasta pumppu, vaihda tai korjauta tarvittaessa.

Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
	Virtaama liian suuri	Tarkista pumpun tiedot ja säätöarvot, korjaa tarvittaessa.
	Moottorin väärä pyörimissuunta	Tarkasta pyörimissuunta, korjaa tai vaihda taajuusmuuttaja tarvittaessa.
	Verkkojännite: Yksi vaihe puuttuu	Tarkasta sulakkeet, kaapelit ja liitännät.
	Pumppu huonosti kiinni perusrungossa	Tarkasta kiinnitys, kiristä kiinnitysruuveja tarvittaessa.
	Laakerivaurioita	Tarkasta pumppu/moottori, vaihda tai korjauta tarvittaessa.
Moottori tai pumppu lämpenee liikaa	Tulovirtausaukossa ilmaa	Tarkasta, tiivistä putki tarvittaessa, ilmaa pumppu.
	Järjestelmän sulkuventtiilit kiinni tai eivät riittävän auki	Tarkasta, avaa sulkuventtiili tarvittaessa.
	Juoksupyörät tukossa	Tarkasta pumppu, vaihda tai korjauta tarvittaessa.
	Takaiskuventtiili tukossa	Tarkasta, poista tukos tai vaihda takaiskuventtiili tarvittaessa.
	Paineanturin sulku suljettu	Tarkasta, avaa sulkuventtiili tarvittaessa.
	Pysäytyspiste säädetty liian korkeaksi	Tarkista asetus, korjaa tarvittaessa.
	Laakerivaurioita	Tarkasta pumppu/moottori, vaihda tai korjauta tarvittaessa.
	Kierrossulku moottorissa	Tarkasta, vaihda tai korjauta moottori tarvittaessa.
	Verkkojännite: Yksi vaihe puuttuu	Tarkasta sulakkeet, kaapelit ja liitännät.
Virrankulutus liian suurta	Takaiskuventtiili vuotaa	Tarkasta, vaihda tiiviste tarvittaessa uuteen tai vaihda takaiskuventtiili.
	Virtaama liian suuri	Tarkista pumpun tiedot ja säätöarvot, korjaa tarvittaessa.
	Kierrossulku moottorissa	Tarkasta, vaihda tai korjauta moottori tarvittaessa.
	Verkkojännite: Yksi vaihe puuttuu	Tarkasta sulakkeet, kaapelit ja liitännät.
Moottorinsuojakytkin laukeaa	Takaiskuventtiili viallinen	Tarkasta, vaihda takaiskuventtiili tarvittaessa.
	Virtaama liian suuri	Tarkista pumpun tiedot ja säätöarvot, korjaa tarvittaessa.
	Tehokontaktori viallinen	Tarkasta, vaihda tarvittaessa.
	Kierrossulku moottorissa	Tarkasta, vaihda tai korjauta moottori tarvittaessa.
	Verkkojännite: Yksi vaihe puuttuu	Tarkasta sulakkeet, kaapelit ja liitännät.
Pumpussa ei ole tehoa tai se on liian vähäinen	Voimakkaasti vaihteleva imuputken paine	Tarkista imuputken paine, toteuta tarvittaessa toimenpiteet esipaineen tasoittamiseksi (esim. paineenalennusventtiili).
	Imuputki tukossa tai kiinni	Tarkasta imuputki, poista tukos tarvittaessa tai avaa sulkuventtiili.
	Imuputken nimelliskoko liian pieni	Tarkasta imuputki, suurenna imuputken halkaisijaa tarvittaessa.
	Imuputki asennettu väärin	Tarkasta imuputki, muuta putkiston toteutusta tarvittaessa.
	Tulovirtausaukossa ilmaa	Tarkasta, tiivistä putki tarvittaessa, ilmaa pumput.
	Juoksupyörät tukossa	Tarkasta pumppu, vaihda tai korjauta tarvittaessa.
	Takaiskuventtiili vuotaa	Tarkasta, vaihda tiiviste tarvittaessa uuteen tai vaihda takaiskuventtiili.
	Takaiskuventtiili tukossa	Tarkasta, poista tukos tai vaihda takaiskuventtiili tarvittaessa.
	Järjestelmän sulkuventtiilit kiinni tai eivät riittävän auki	Tarkasta, avaa sulkuventtiili tarvittaessa.
	Kuivakäyntisuojakytkin on lauennut	Tarkista imuputken paine.
	Moottorin väärä pyörimissuunta	Tarkasta pyörimissuunta, korjaa tai vaihda taajuusmuuttaja tarvittaessa.
	Kierrossulku moottorissa	Tarkasta, vaihda tai korjauta moottori tarvittaessa.

Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
Kuivakäyntisuoja kytkeytyy pois, vaikka vettä on	Voimakkaasti vaihteleva imuputken paine	Tarkista imuputken paine, toteuta tarvittaessa toimenpiteet esipaineen tasoittamiseksi (esim. paineenalennusventtiili).
	Imuputken nimelliskoko liian pieni	Tarkasta imuputki, suurenna imuputken halkaisijaa tarvittaessa.
	Imuputki asennettu väärin	Tarkasta imuputki, muuta putkiston toteutusta tarvittaessa.
	Virtaama liian suuri	Tarkista pumpun tiedot ja säätöarvot, korjaa tarvittaessa.
	Elektrodit liitetty väärin tai esipainekytkin asetettu väärin	Tarkista ja korjaa asennus ja säätö.
	Vedenvähyyskytkin tai paineanturi tulovirtauspuolella viallinen	Tarkasta, vaihda vedenvähyyskytkin tai paineanturi tarvittaessa.
Kuivakäyntisuoja ei kytkeydy pois, vaikka vettä puuttuu	Elektrodit liitetty väärin tai esipainekytkin asetettu väärin	Tarkista ja korjaa asennus ja säätö.
	Vedenvähyyskytkin tai paineanturi tulovirtauspuolella viallinen	Tarkasta, vaihda vedenvähyyskytkin tai paineanturi tarvittaessa.

Pumpun lisävikataulukko p-v-tilassa (katso muut tiedot pumpun käyttöohjeesta)

Noudata SiBoost2.0-järjestelmissä lisäksi käyttömoottorin (Drive) asennus- ja käyttöohjetta.

Vikakoodi	Ramppiaika ennen virheilmoitusta	Ilmoituksesta vian käsittelyyn kuluva aika	Odotusaika ennen automaattista uudelleenaktivointia	Vikoja enintään 24 tunnin kuluessa	Häiriö Mahdolliset syyt	Tarvittavat toimenpiteet	Odotusaika ennen nollausta
E043	~ 5 s	0 s	rajoittamaton	1	Anturikaapeli IN2 on poikki	Tarkasta, että anturin virransaanti ja johdotus ovat kunnossa	60 s
E062	~ 10 s	0 s	0 s, jos epäkuntoon meno estetty	rajoittamaton	Tulovirtaus-/ imupuolella liian pieni paine	Tarkasta esipaine / imupuolen paine ja deaktivointipaineen (Ps) asetus vedenvähyyden yhteydessä	0 s
					Vedenvähyyden jälkeisen uudelleenaktivointipaineen (Pr) ja deaktivointipaineen (Ps) vedenvähyyden yhteydessä välinen ero	Tarkasta ja säädä asetukset (Pr) ja (Ps): Pr – Ps > 0,3 bar	0 s

Ohjeet pumpun tai säätölaitteen häiriöihin, joita ei ole selitetty tässä, löytyvät oheisesta kulloistakin osaa koskevasta asennus- ja käyttöohjeesta.

- Jos häiriötä ei voi poistaa, ota yhteyttä alan liikkeeseen tai Wilo-asiakaspalveluun.

11 Varaosat

Varaosien tilaus tapahtuu asiakaspalvelun kautta. Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältytään, on aina ilmoitettava sarja- ja/tai tuotenumero. **Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!**

12 Hävittäminen

12.1 Öljyt ja voiteluaineet

Käyttöaineet on kerättävä sopiviin säiliöihin ja hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan. Ulos valuvat tipat on otettava heti talteen!

12.2 Vesi-glokoli-seos

Käyttöaine vastaa vedenvaarantumisluokkaa 1 Saksan vesiä vaarantavien aineiden hallintomääräyksen (VwVwS) mukaisesti. Hävittämisessä on noudatettava paikallisia direktiivejä (esim. DIN 52900, joka koskee propaanidiolia ja propyleeniglykolia).

12.3 Suojavaatetus

Käytetyt suojavaatteet on hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan.

12.4 Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä

Tämän tuotteen asianmukaisen hävittämisen ja kierrätyksen avulla voidaan välttää vahinkoja ympäristölle ja terveydelle.



HUOMAUTUS

Hävittäminen talousjätteen mukana on kielletty!

Euroopan unionin alueella tuotteessa, pakkauksessa tai niiden mukana toimitetuissa papereissa voi olla tämä symboli. Se tarkoittaa, että kyseisiä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa hävittää talousjätteen mukana.

Huomioi seuraavat käytettyjen tuotteiden asianmukaiseen käsittelyyn, kierrätykseen ja hävittämiseen liittyvät seikat:

- Vie tämä tuote vain sille tarkoitettuun, sertifioituun keräyspisteeseen.
- Noudata paikallisia määräyksiä!

Tietoa asianmukaisesta hävittämisestä saat kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltolaitokselta tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen. Katso lisätietoja kierrätyksestä osoitteesta http://www.wilo-recycling.com.

12.5 Paristo/akku

Paristot ja akut eivät kuulu kotitalousjätteeseen, ja ne on irrotettava ennen tuotteen hävittämistä. Lainsäädäntö velvoittaa loppukäyttäjät toimittamaan kaikki käytetyt paristot ja akut niille tarkoitettuihin palautuspisteisiin. Käytetyt paristot ja akut voi palauttaa veloituksetta asiakkaan kotikunnan tai erikoisliikkeiden ylläpitämiin keräyspisteisiin.



HUOMAUTUS

Hävittäminen talousjätteen mukana on kielletty!

Paristot ja akut on merkitty tällä symbolilla. Grafiikan alapuolella on merkintä raskasmetallista:

- **Hg** (elohopea)
- **Pb** (lyijy)
- **Cd** (kadmium)

13 Liite

13.1 Kuvien selitykset

Fig. 1a Esimerkki SiBoost Smart 1 Helix VE 606 Fig. 1b Esimerkki SiBoost Smart 1 MVISE 406 Fig. 1c Esimerkki SiBoost Smart 1 Helix VE 405-EM2 Fig. 1d Esimerkki B COR-1 MHIE 403-2G-GE Fig. 1e Esimerkki COR/T-1 Helix VE 606-GE Fig. 1f Esimerkki SiBoost Smart 1 Helix VE 2203-ES Fig. 1g Esimerkki SiBoost Smart 1 Helix VE 5202-ES Fig. 1h Esimerkki COR-1MVIE7002-GE Fig. 1i Esimerkki SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE407 Fig. 1j Esimerkki SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE5202	
1	Pumppu
3	Perusrunko
4	Tulovirtausliitäntä
5	Paineputki
6	Sulkuventtiili tulovirtauksen puolella (valinnaisena joissakin tyypeissä)
7	Sulkuventtiili painepuolella
8	Takaiskuventtiili
9	Kalvopaisuntasäiliö
10	Läpivirtausventtiili
11-1	Painemittari (painepuolella)
11-2	Painemittari (tulovirtauksen puolella)
12-1	Paineanturi (painepuolella)
12-2	Paineanturi (tulovirtauksen puolella)
13	Kannatin pääkytkimen (HS) (valinnainen) tai säätölaitteen (erikoisvaruste) kiinnittämiseen
14	Kuivakäyntisuoja (WMS), valinnainen
15	Taajuusmuuttaja
16	Pääkytkin (HS) (valinnainen)
17	Moottori
34	Tärinänvaimennin
43	Uimuriventtiili (tulovirtaus)
47	Tyhjennys
52	Kuivakäynnin signaalianturi / uimurikytkin
A	Säiliö täytetty, kosketin kiinni (ei vedenvähyyttä)
B	Säiliö tyhjä, kosketin auki (vedenvähyys)
	Johtimien värit
BN	RUSKEA
BU	SININEN
BK	MUSTA
53	Säiliö (COR/T)
54	Tarkastusaukko/kansi
55	Käyttöylivirtaus (muhvi)
56	Ylivirtauskotelo (valinnainen)
57	Uimuriventtiilin kuljetusvarmistin (poistettava ennen käyttöönottoa)

Fig. 2a Esimerkki Paineanturin (painepuolella) ja kalvopaineastian sisältävä sarja	
9	Kalvopaisuntasäiliö
10	Läpivirtausventtiili

Fig. 2a Esimerkki Paineanturin (painepuolella) ja kalvopaineastian sisältävä sarja	
11-1	Painemittari
12-1a	Paineanturi
12-1b	paineanturin sähköliitäntä
18	Tyhjennys/ilmaus
19	Sulkuventtiili

Fig. 2b Esimerkki paineanturisarja (imupuolella)	
11-2	Painemittari
12-2a	Paineanturi
12-2b	paineanturin sähköliitäntä
18	Tyhjennys/ilmaus
19	Sulkuventtiili

Fig. 2c Esimerkki paineanturisarja (painepuolella) ja kalvopaineastiasarja (SiBoost2.0)	
9	Kalvopaisuntasäiliö
10	Läpivirtausventtiili
11-1	Painemittari
12-1a	Paineanturi
12-1b	paineanturin sähköliitäntä
18	Tyhjennys/ilmaus
19	Sulkuventtiili

Fig. 2d Esimerkki paineanturisarja (imupuolella) (SiBoost2.0)	
11-2	Painemittari
12-2a	Paineanturi
12-2b	paineanturin sähköliitäntä
18	Tyhjennys/ilmaus
19	Sulkuventtiili

Fig. 3 Läpivirtausventtiilin käyttö / kalvopaineastian painetarkastus	
9	Kalvopaisuntasäiliö
10	Läpivirtausventtiili
A	Avaus/sulku
B	Tyhjennys
C	Tarkista esipaine (typpi! – N_2)

Fig. 4 Kalvopaineastian typpipaineen ohjetaulukko (esimerkki)	
a	Typpipaine taulukon mukaisesti
b	Peruskuormituspumpun käynnistyspaine, PE (bar)
c	Typpipaine, bar PN 2 (bar)
d	Huomautus: Typpimittaus ilman vettä
e	Huomautus: Huomio! Täytä vain typpeä

Fig. 5a Kuivakäyntisuojasarja (WMS) asennettuna tyhjennysmuhviin (Helix VE; MVIE) Fig. 5b Kuivakäyntisuojasarja (WMS) asennettuna tulovirtauspuolen putkistoon (MHIE; MVISE) Fig. 5c Sähköliitäntäversiot/kytkentälogiikka kuivakäyntisuoja	
14 a	Sarja WMS
14-1	Painekytkin (tyyppi PS3)
14-2	Pistoke (versiot PS3-Nxx tai PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx kaksijohtiminen liitäntäkaapeli, avaustoiminto (paineen laskiessa)

Fig. 5a Kuivakäyntisuojasarja (WMS) asennettuna tyhjennysmuhviin (Helix VE; MVIE) Fig. 5b Kuivakäyntisuojasarja (WMS) asennettuna tulovirtauspuolen putkistoon (MHIE; MVISE) Fig. 5c Sähköliitäntäversiot/kytkentälogiikka kuivakäyntisuoja	
14-2b	PS3-Nxx kolmijohtiminen liitäntäkaapeli, vaihtokontaktitoiminto
14-3	Painemittari
14-4	Jakaja/liitin
14-5	Ilmausventtiili
14-6	Sulkuventtiili
14 b	Sarja kuivakäyntisuojan liitäntäsarja
14-7	Kierreliitäntä
14-8	Liitin
14-9	Pumpun tyhjennystulppa
14-10	O-rengastiivisteet
14-11	Kierresovitin
14-12	Tulovirtauspuolen putkisto
14-13	Sulkuventtiili
BN	RUSKEA
BU	SININEN
BK	MUSTA
	Liitäntä säätölaitteessa (katso oheinen kytkentäkaavio)

Fig. 6a Esimerkki välittömästä liitännästä (hydraulikaavio) Fig. 6b Esimerkki välillisestä liitännästä (hydraulikaavio)	
20	Järjestelmä SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1, COR-1...
21	Kuormaliitännät ennen paineenkorotusasemaa
22	Kalvopaisuntasäiliö (lisävaruste) tulovirtauspuolella ohituksella varustettuna
23	Kalvopaisuntasäiliö (lisävaruste) painepuolella ohituksella varustettuna
24	Kuormaliitännät paineenkorotusaseman jälkeen
25	Järjestelmän huuhtelun syöttöliitäntä
26	Järjestelmän huuhtelun vedenpoistoliitäntä
27	Paineeton säiliö (lisävaruste) tulovirtauspuolella
28	Säiliön tulovirtausliitännän huuhtelulaite
29	Tarkastuksen/huollon ohitusputki (ei asennettu pysyvästi)

Fig. 8 Asennusesimerkki	
16	Pääkytkin (HS) (valinnainen)
30	Pituusrajoittimilla varustettu paljetasaaja (lisävaruste)
31	Taipuisa liitäntäputki (lisävaruste)
32	Lattiakiinnitys, runkoäänestä erotettu (asiakkaan hankittava)
33	Putken kiinnitys paineenkorotusaseman jälkeen, esim. putkikiinnikkeillä (asiakkaan hankittava)
34	Tärinänvaimentimien (kuuluvat toimitukseen) kiinnitys niille varattuihin kierreliitäntöihin ja lukitus vastamuttereilla
RW	Taivutuskulma taipuisa liitäntäputki
RB	Taivutussäde taipuisa liitäntäputki

Fig. 9a Kuljetusohjeet, esimerkkinä järjestelmä ilman säätölaitetta (alle 7,5 kW) Fig. 9b Kuljetusohjeet, esimerkkinä järjestelmä, jossa on säätölaite (> 7,5 kW)	
2	Säätölaite
34	Tärinänvaimentimien (kuuluvat toimitukseen) kiinnitys niille varattuihin kierreliitäntöihin ja lukitus vastamuttereilla

Fig. 9a Kuljetusohjeet, esimerkkinä järjestelmä ilman säätölaitetta (alle 7,5 kW) Fig. 9b Kuljetusohjeet, esimerkkinä järjestelmä, jossa on säätölaite (> 7,5 kW)	
35	Sillmukkaruuvit/kuljetussilmukat kiinnityslaitteella tapahtuvaa nostoa varten
36	Kuljetuslava/kuljetuskehys (esimerkkejä)
37	Kuljetusväline – (esimerkki: haarukkavaunu)
38	Kuljetuskiinnitys (ruuvit)
39	Kuljetuksen aikainen kiinnitys (kiinnityshihna)
40	Nostolaite (esimerkki – kannatusmekanismi (Fig. 9a), nostopuomi (Fig. 9b)
41	Siirtovarmistin (esimerkkinä nostoliina)
42	Laatikko/pussi, jossa lisävarusteet/lisävarustelaatikko (esim. kalvopaisuntasäiliö, vastalaippa, tärinänvaimennin jne.)

Fig. 10a säiliö (lisävarusteet – esimerkki)	
43	Tulovirtaus (uimuriventtiilillä, lisävaruste)
45	Tarkastusaukko
46	Ylivirtaus: Riittävä poisjohtaminen on varmistettava. Hyönteisten sisään joutumisen estämiseksi on käytettävä sifonia tai läppää. Ei välitöntä yhteyttä viemärijärjestelmään (vapaa poisvirtaus standardin EN 1717 mukaisesti)
47	Tyhjennys
48	Otto (liitäntä paineenkorotusasemaa varten)
49	Liitäntäkotelo kuivakäynnin signaalianturille ja/tai ylivuodon signaalianturille
50	Tason näyttö

Fig. 10b Vedenvähyyden signaaligeneraattori (uimurikytkin) ja liitäntäkaavio	
49	Liitäntäkotelo kuivakäynnin signaalianturille ja/tai ylivuodon signaalianturille
52	Kuivakäynnin signaalianturi / uimurikytkin
A	Uimuri ylhäällä, säiliö täytetty, kosketin kiinni (ei vedenvähyyttä)
B	Uimuri alhaalla, säiliö tyhjä, kosketin auki (vedenvähyys)
53	Ylivirtauksen signaalianturi / uimurikytkin
C	Uimuri ylhäällä, ylivirtaushälytys
D	Uimuri alhaalla, ei ylivirtaushälytystä
	Johtimien värit
BN	RUSKEA
BU	SININEN
BK	MUSTA









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

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

Pioneering for You