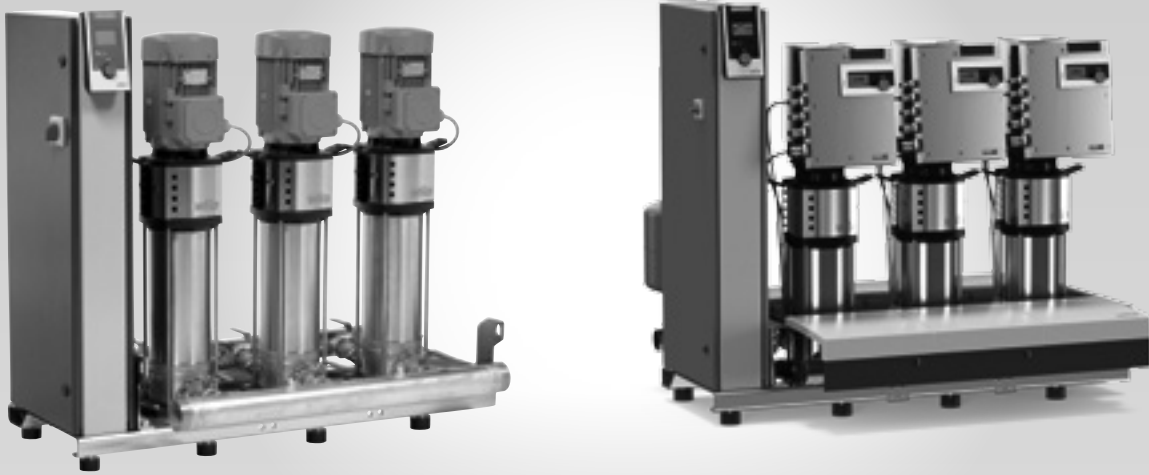


Wilo-SiBoost Smart (FC) ... Helix V/... Helix VE/... Helix EXCEL



fi Asennus- ja käyttöohje

Fig. 1a:

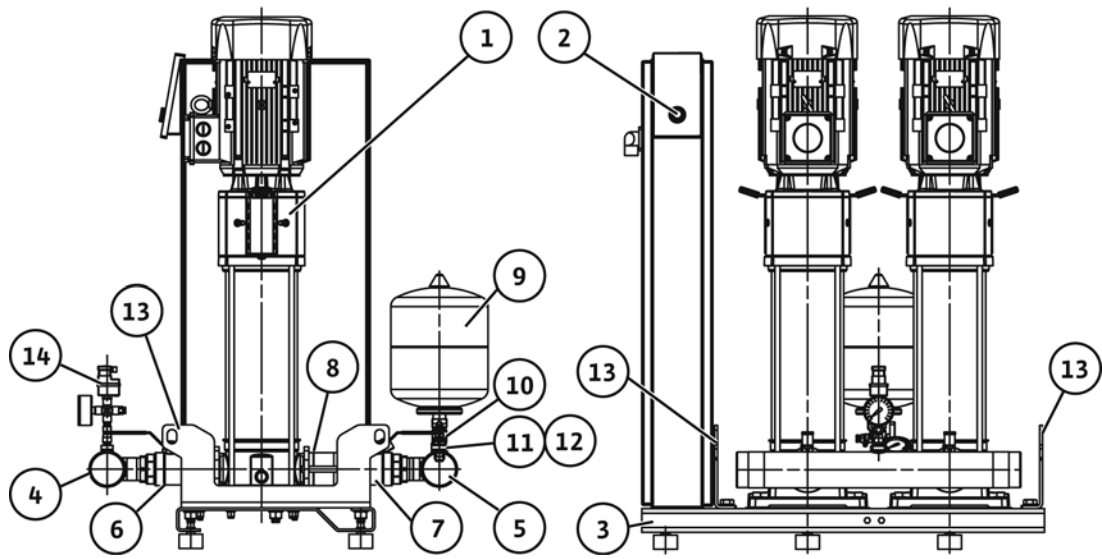


Fig. 1b:

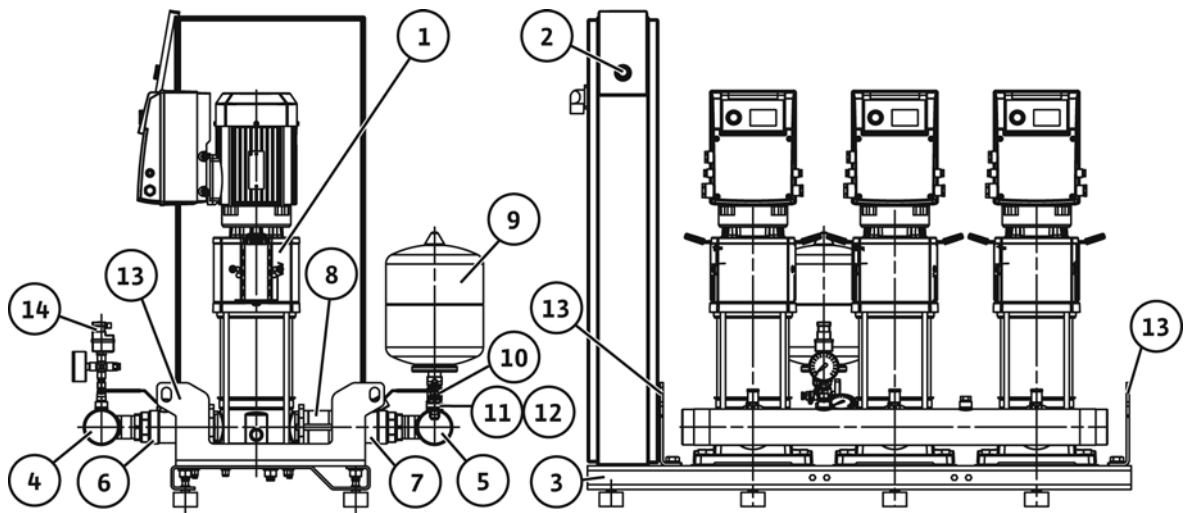


Fig. 1c:

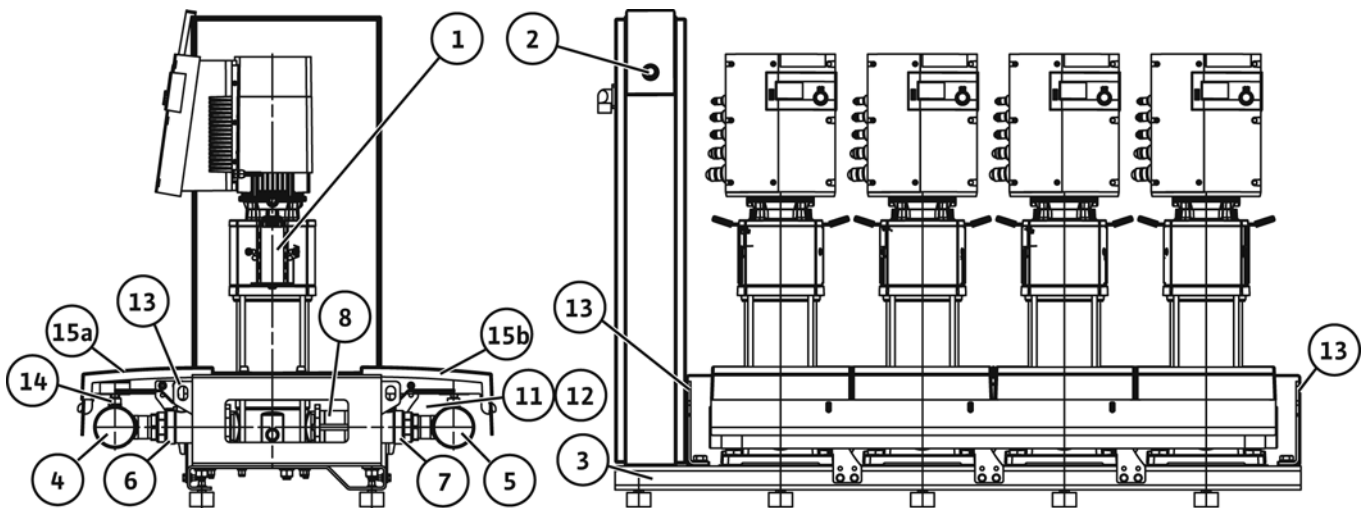


Fig. 2a:

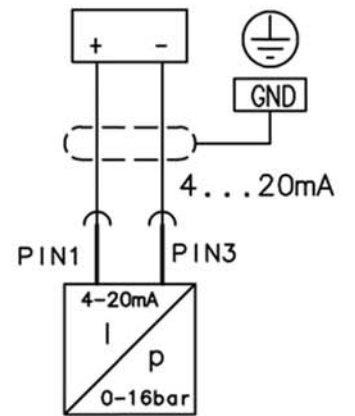
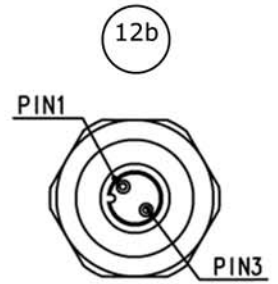
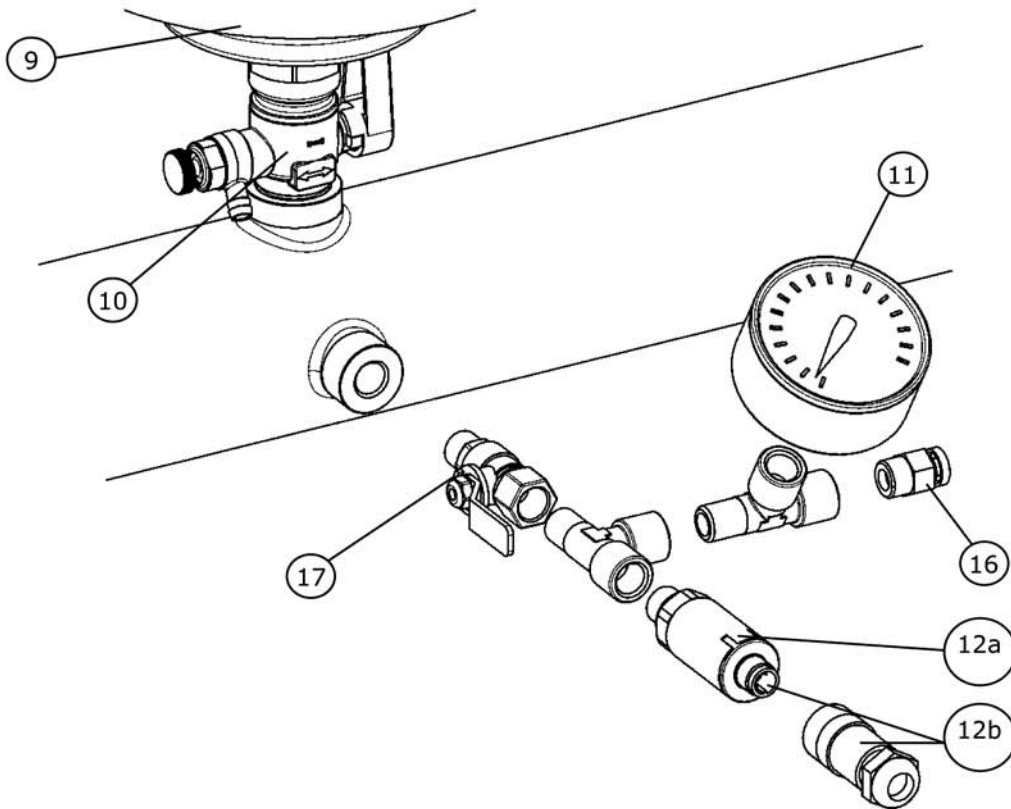
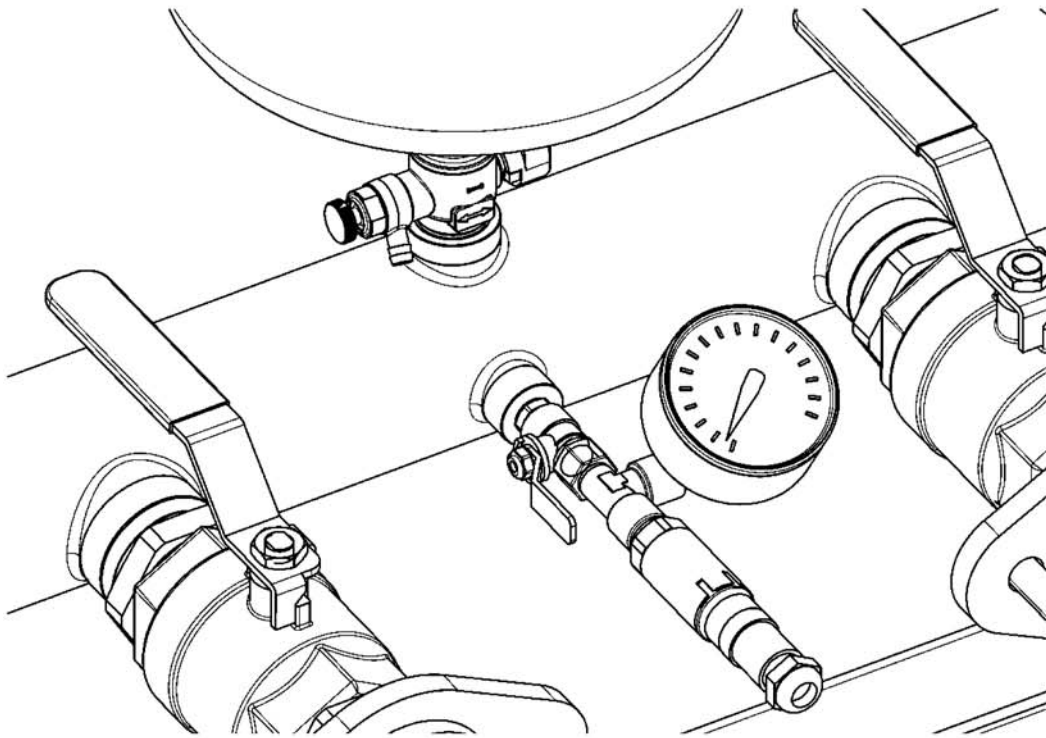


Fig. 2b:

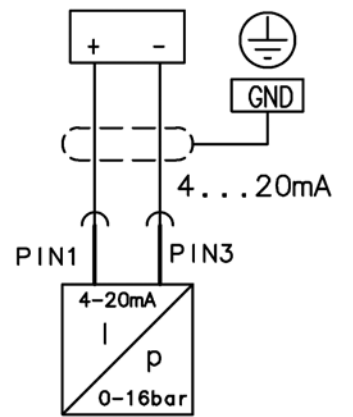
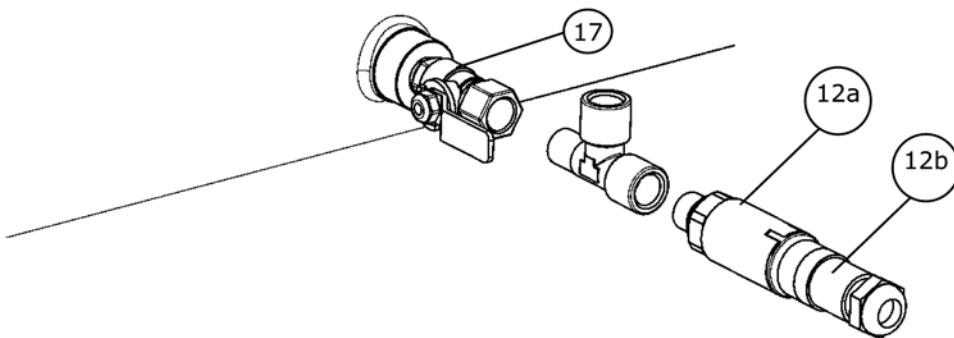
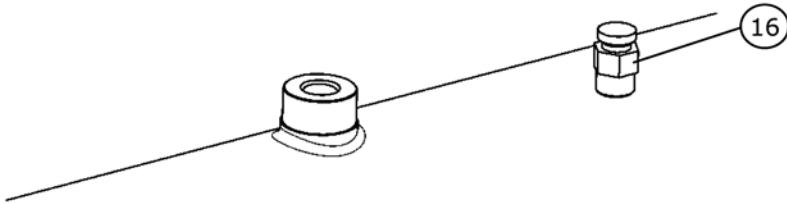
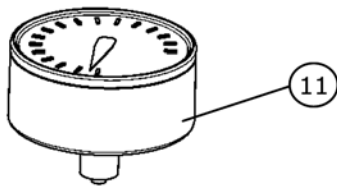
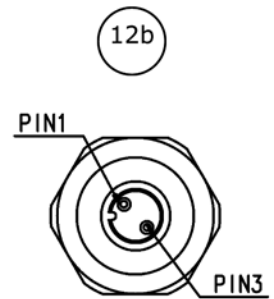
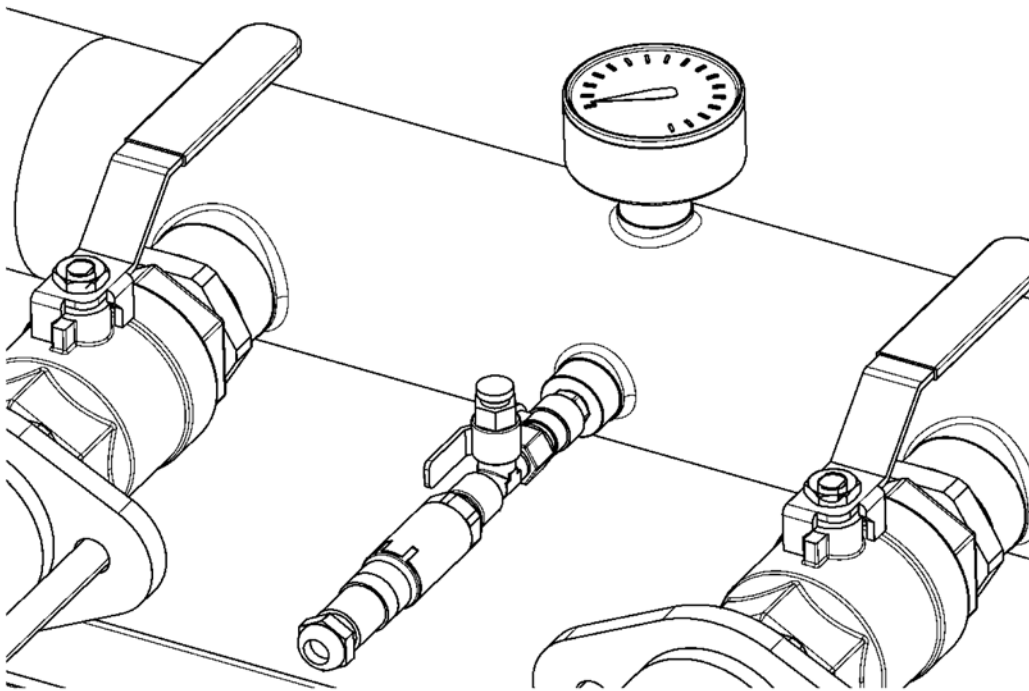


Fig. 3:

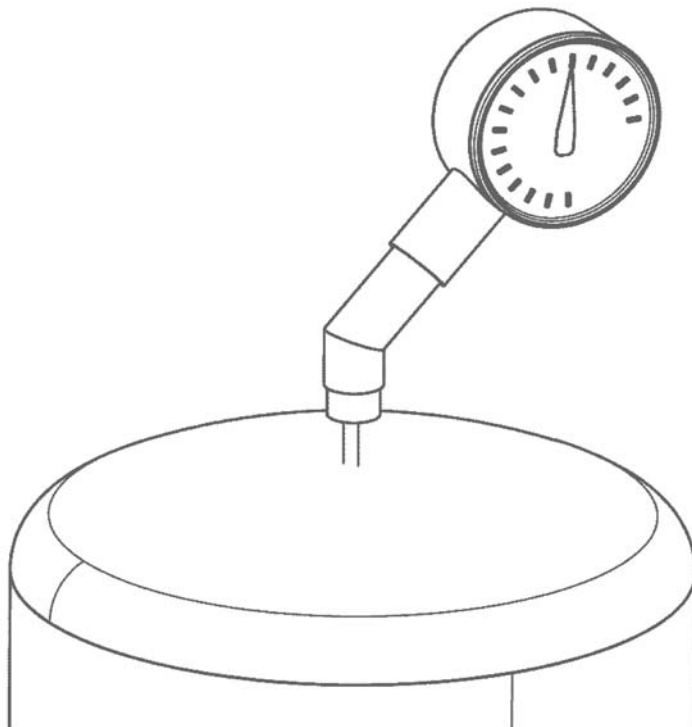
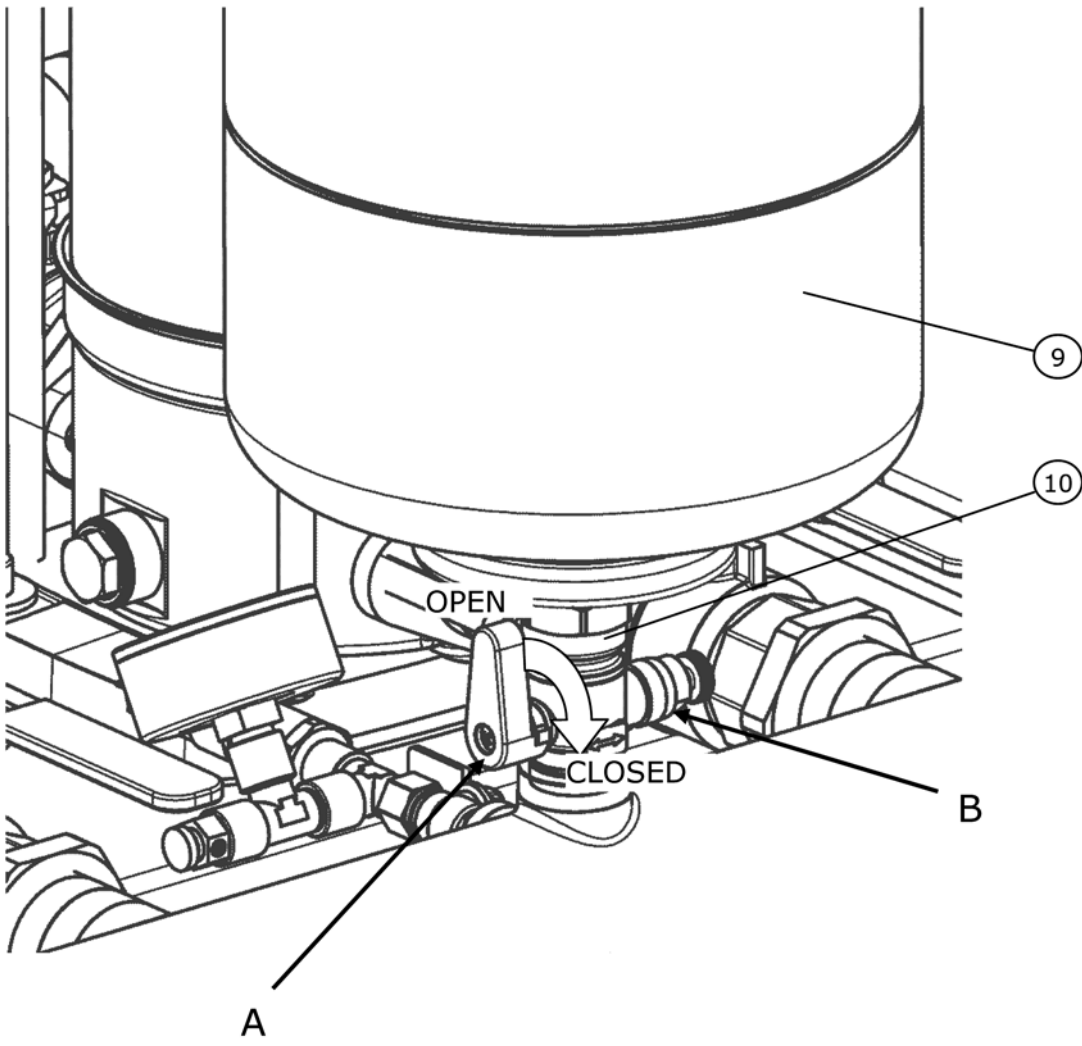


Fig. 4:

Hinweis / advice / attention / 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
PN ₂	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0.1MPa = 0.1N/mm² = 10200kp/m² = 1.02kp/cm²(at) = 0.987atm = 750Torr = 10.2mWs

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

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

Fig. 5:

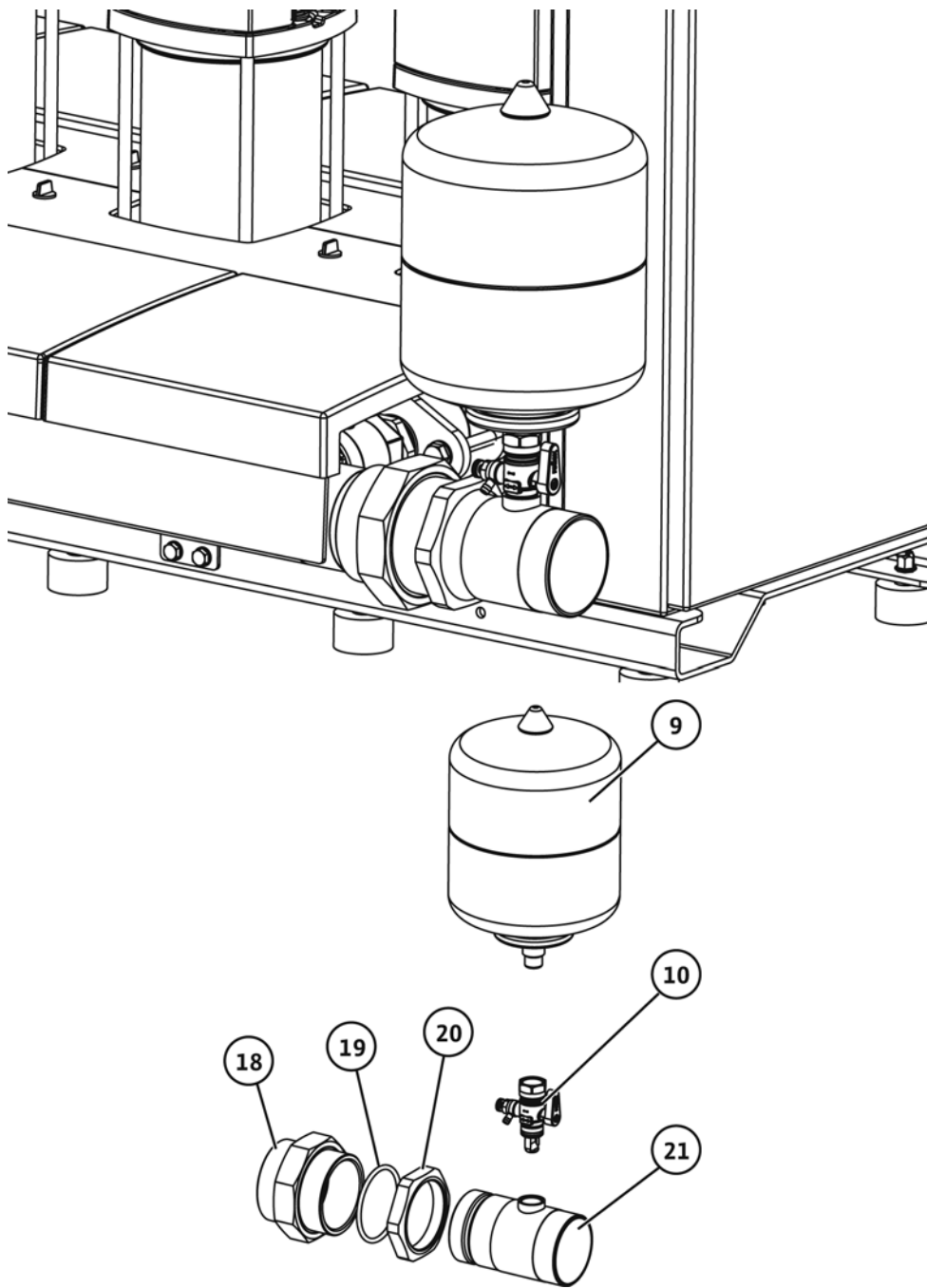


Fig. 6a:

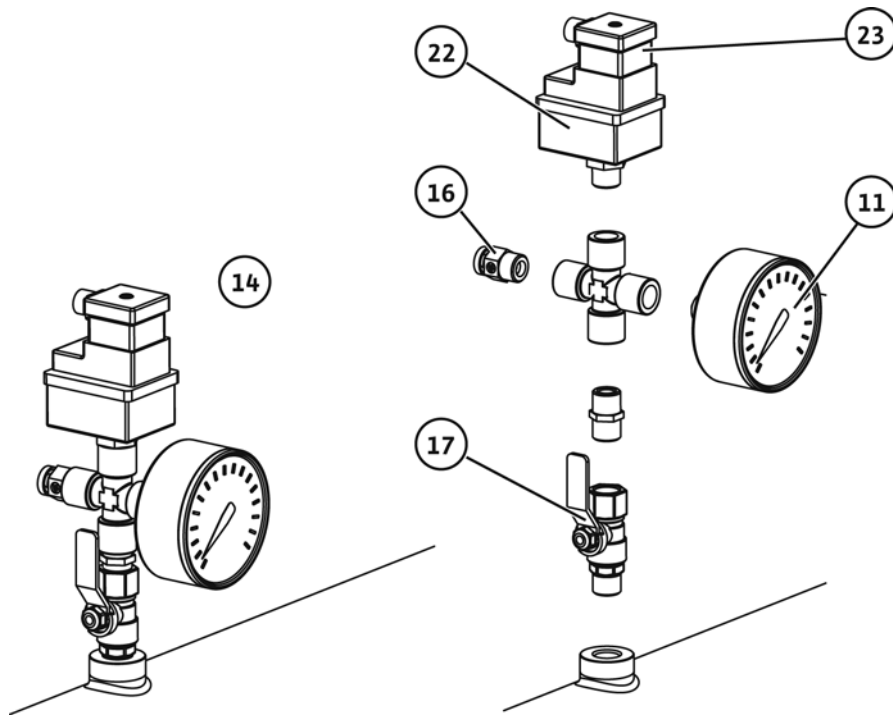


Fig. 6b:

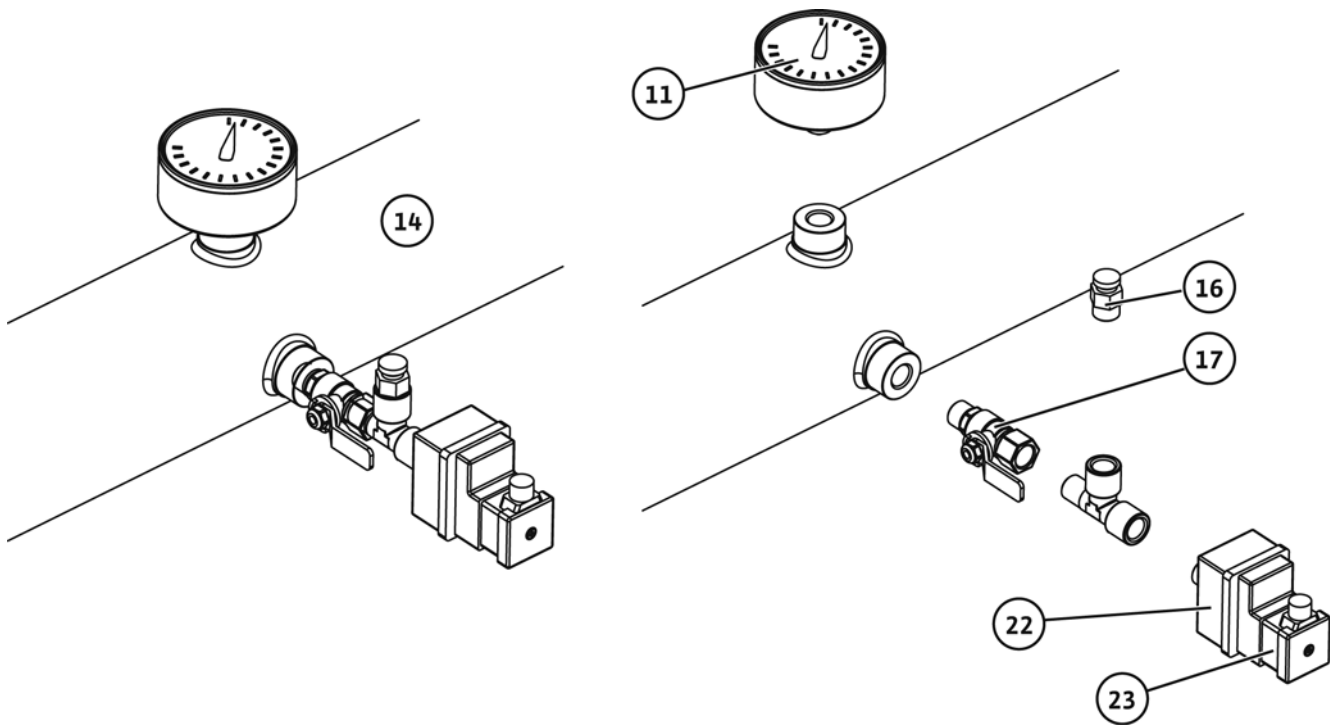


Fig. 6c:

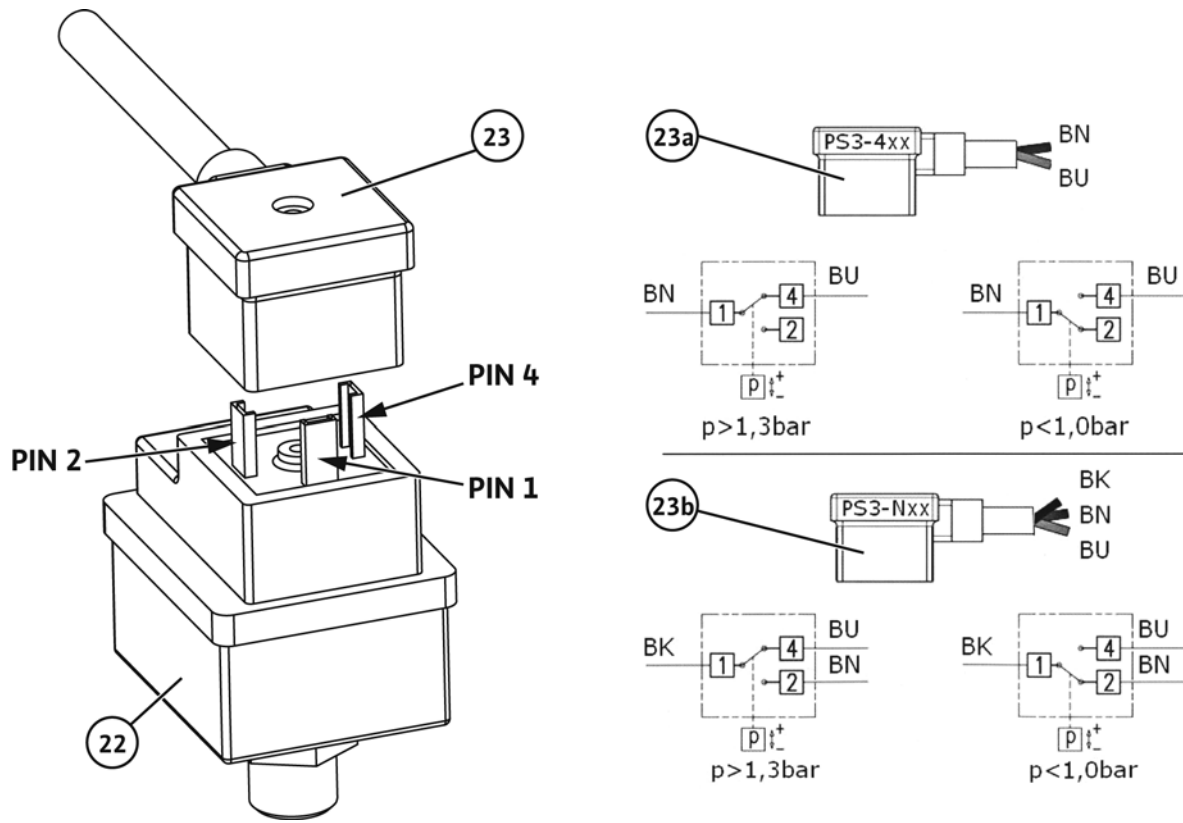


Fig. 7:

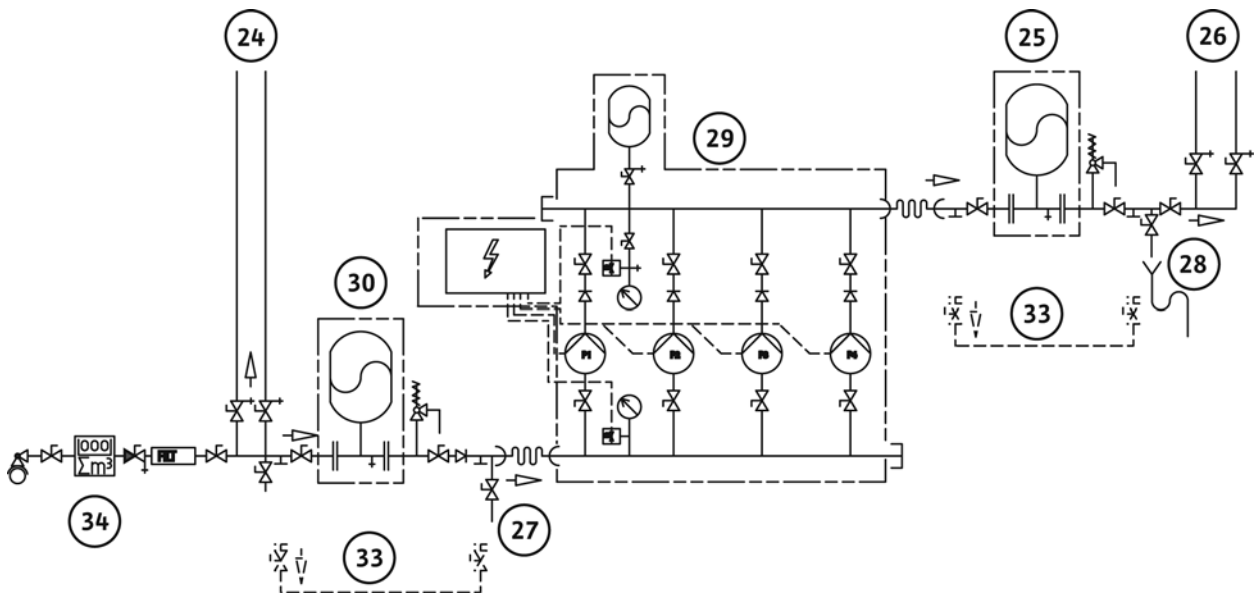


Fig. 8:

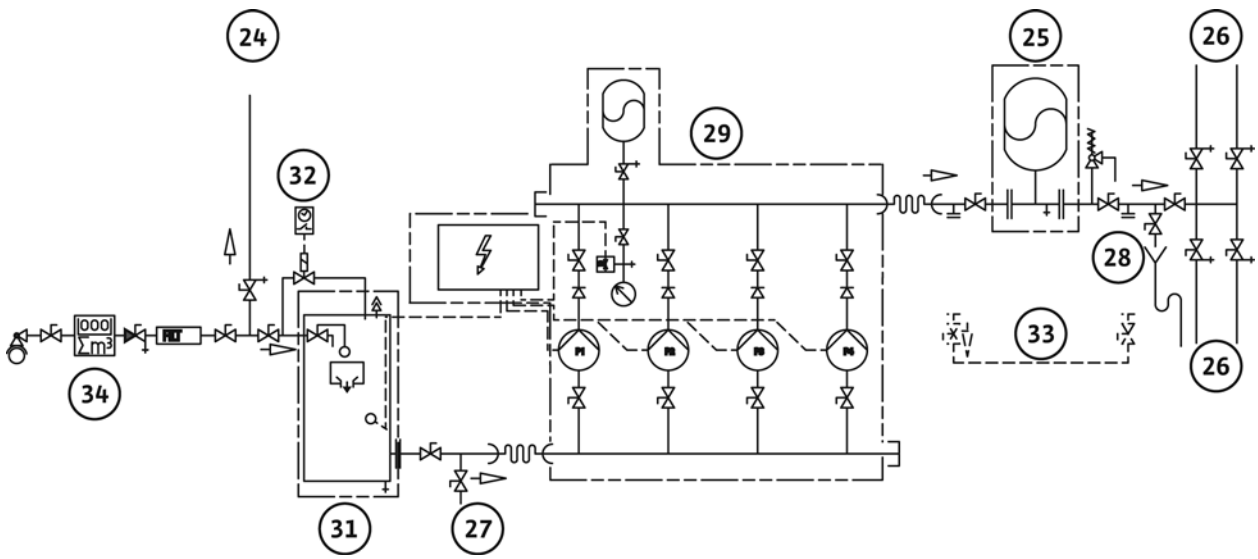


Fig. 9:

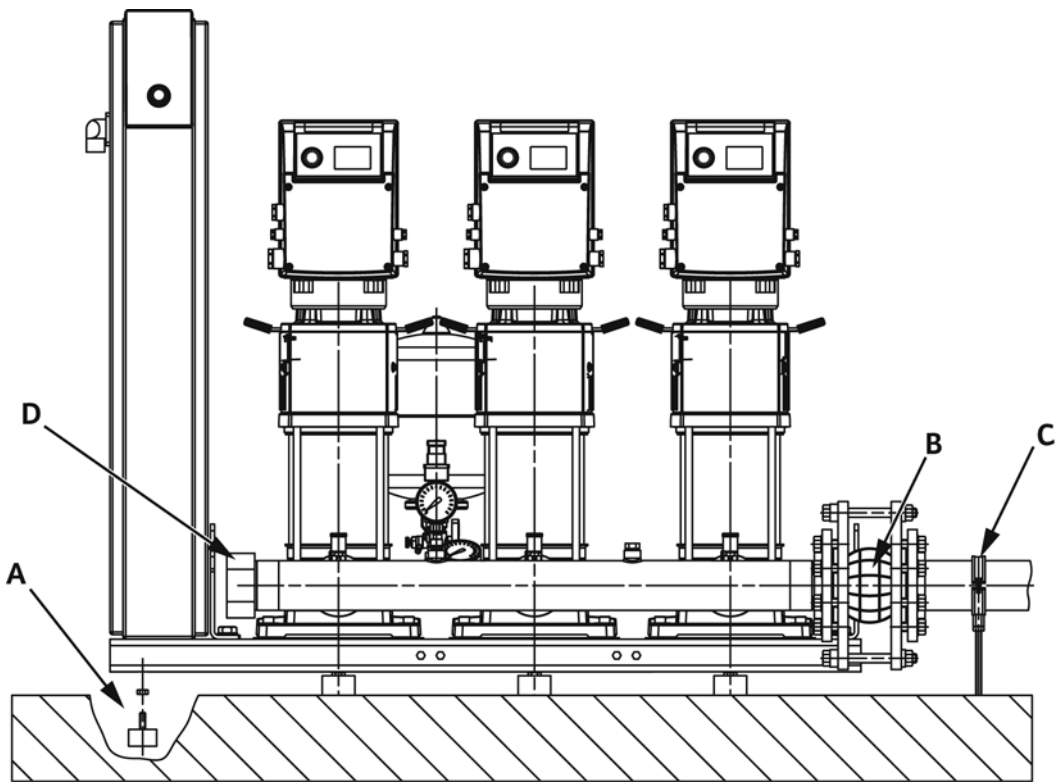


Fig. 10:

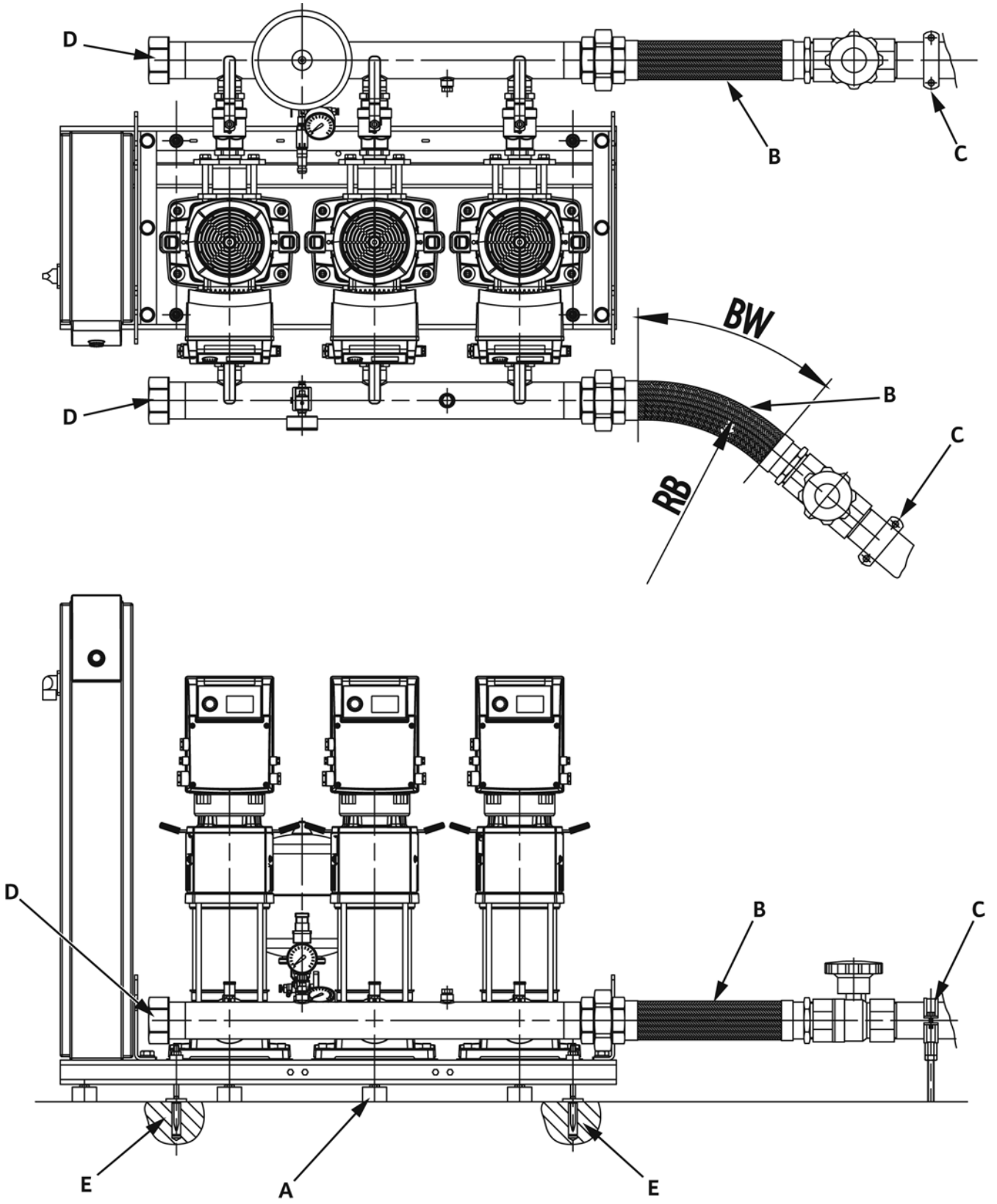


Fig. 11a:

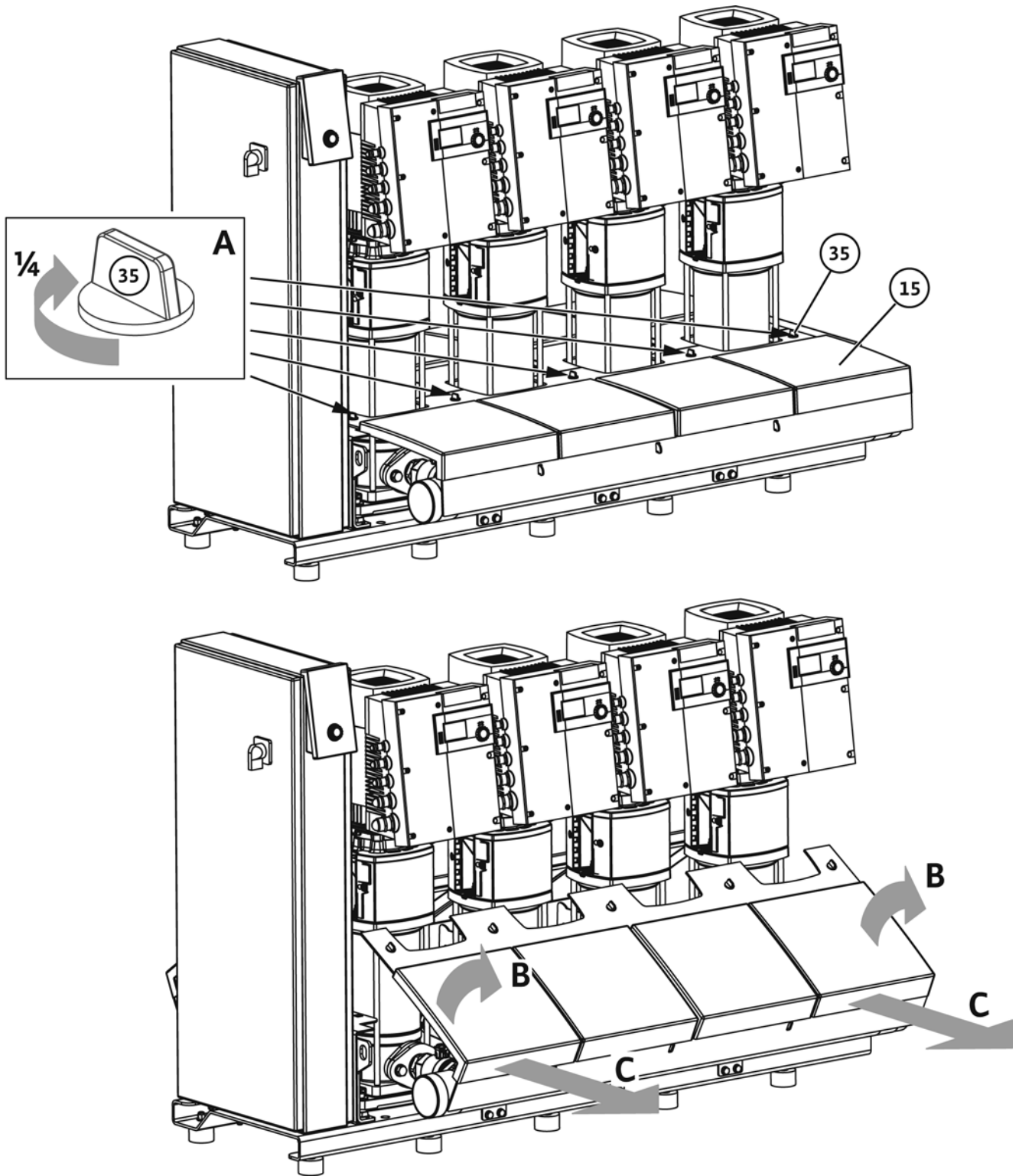


Fig. 11b:

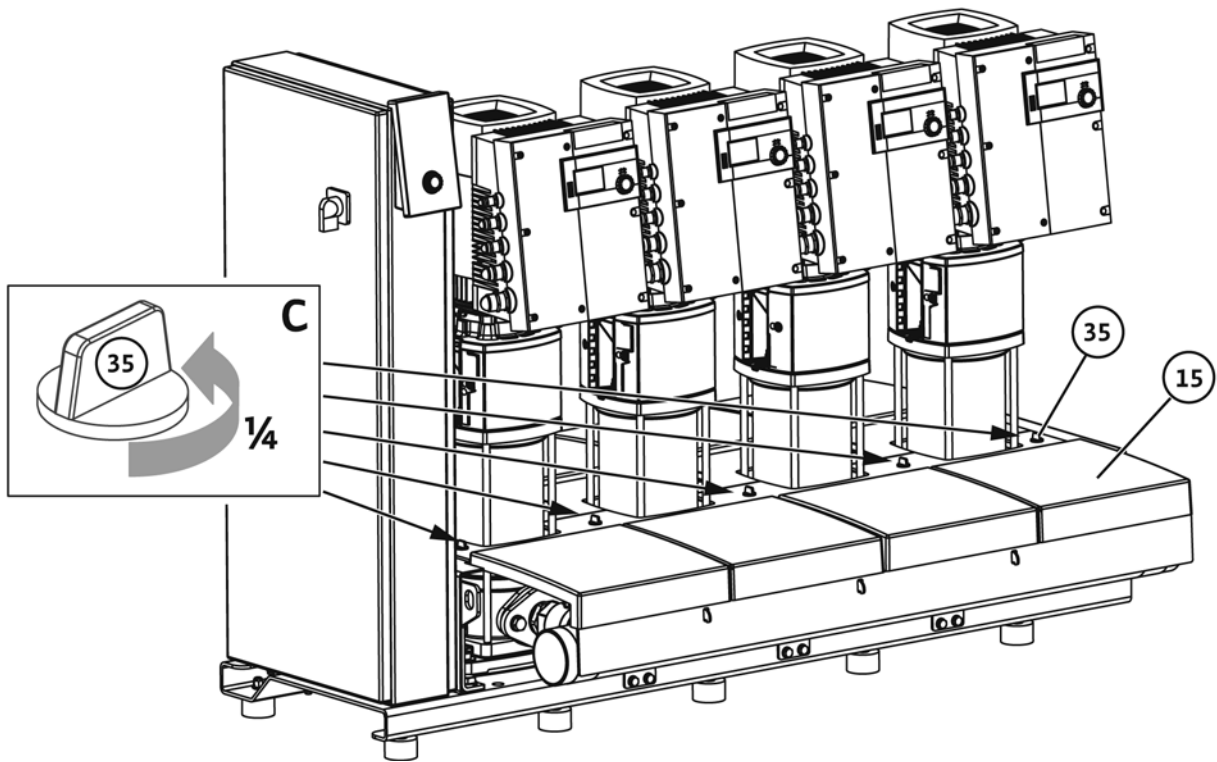
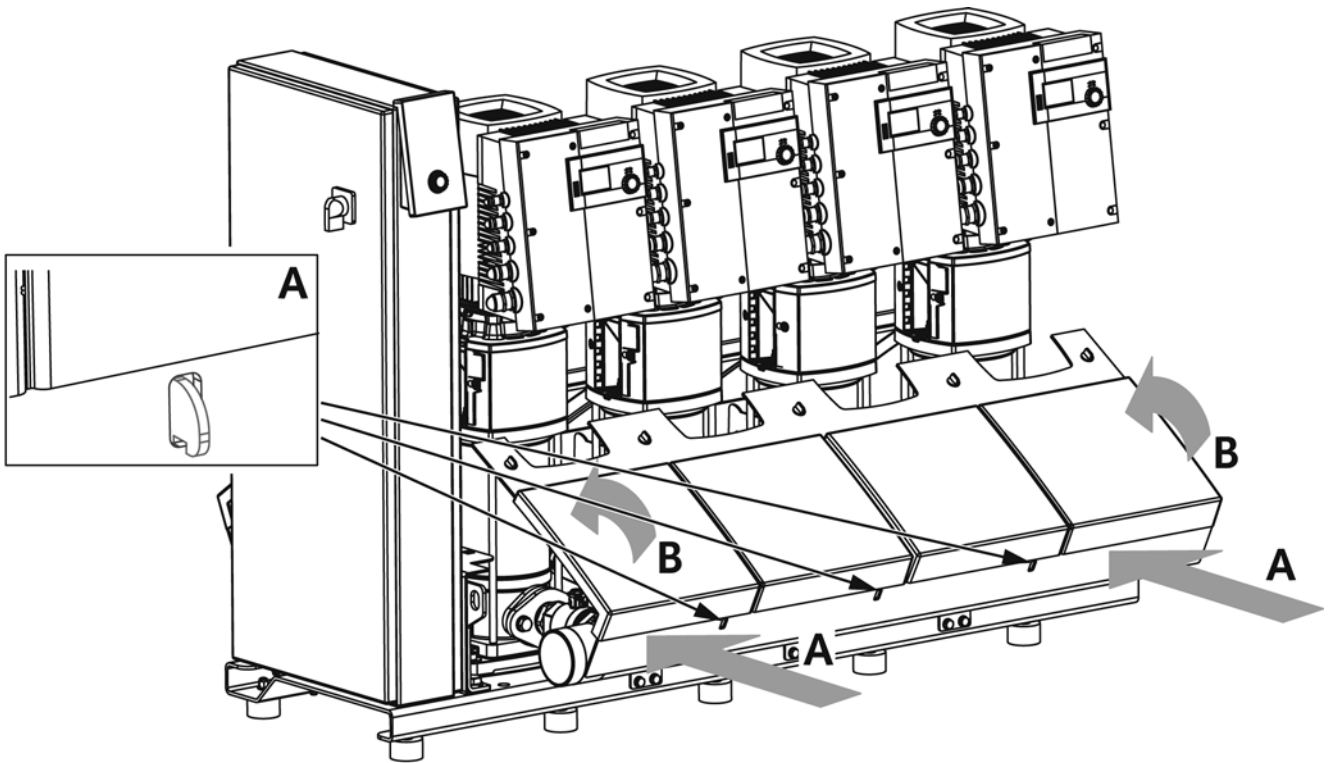


Fig. 12:

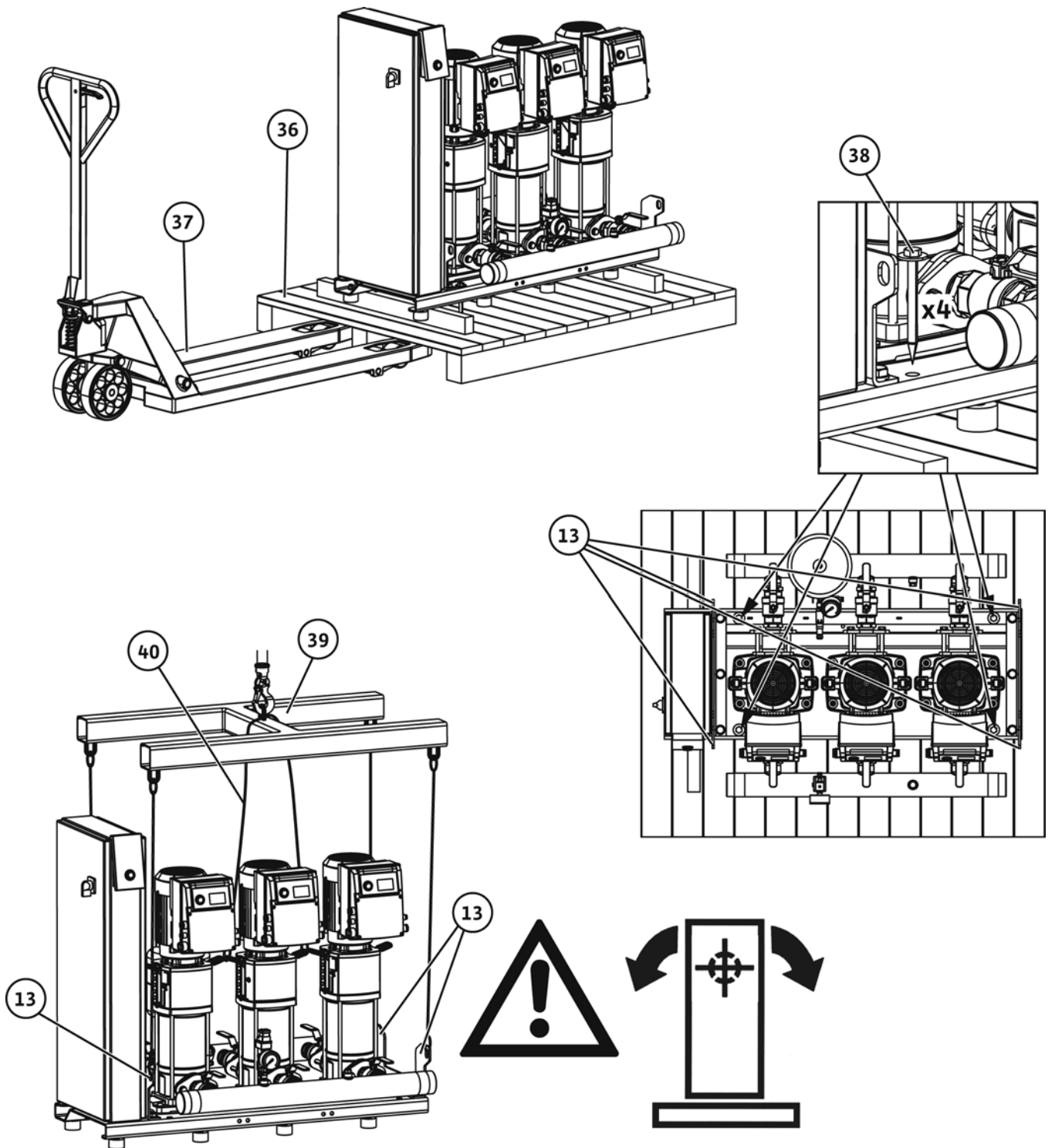


Fig. 13a:

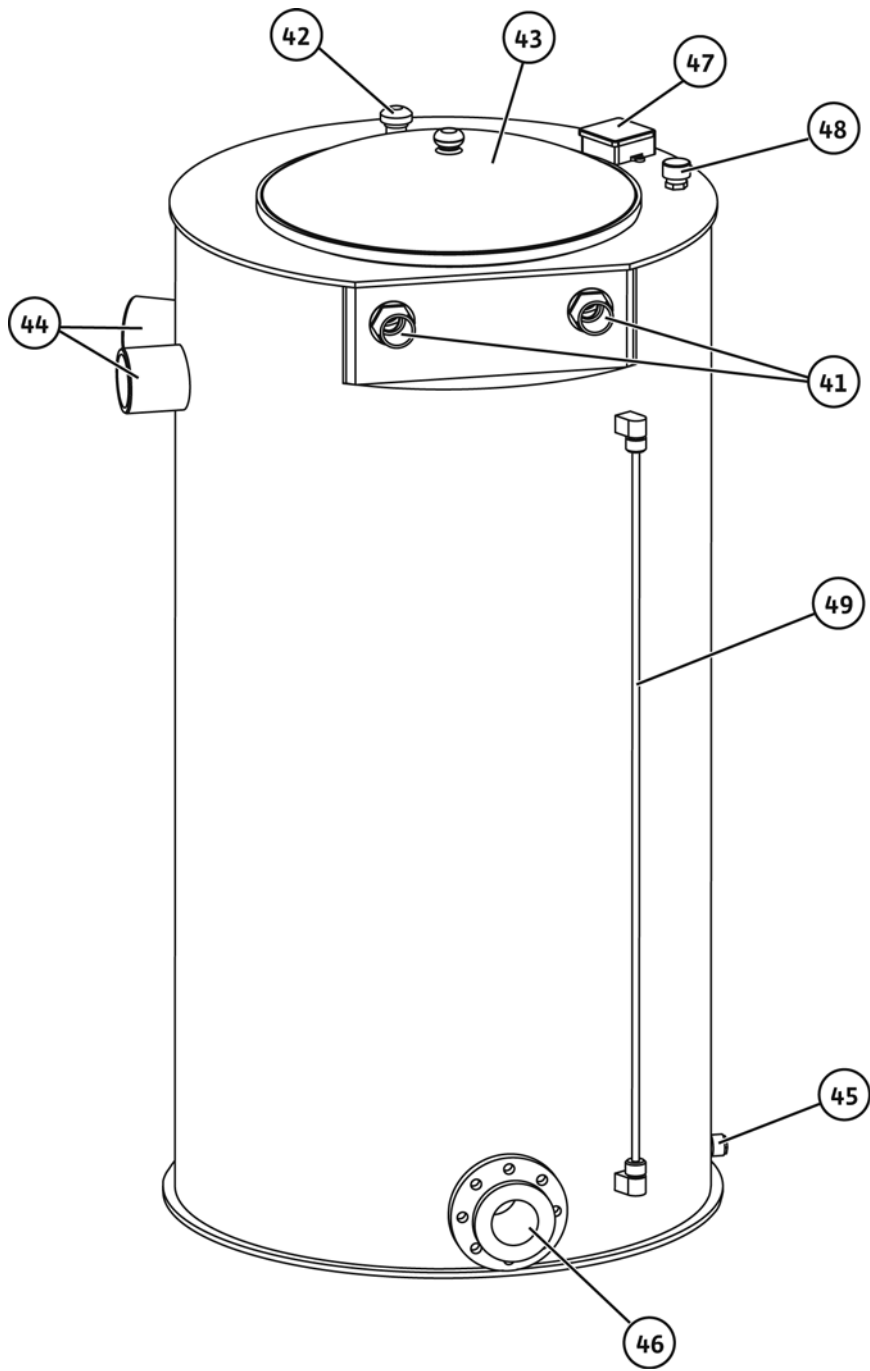


Fig. 13b:

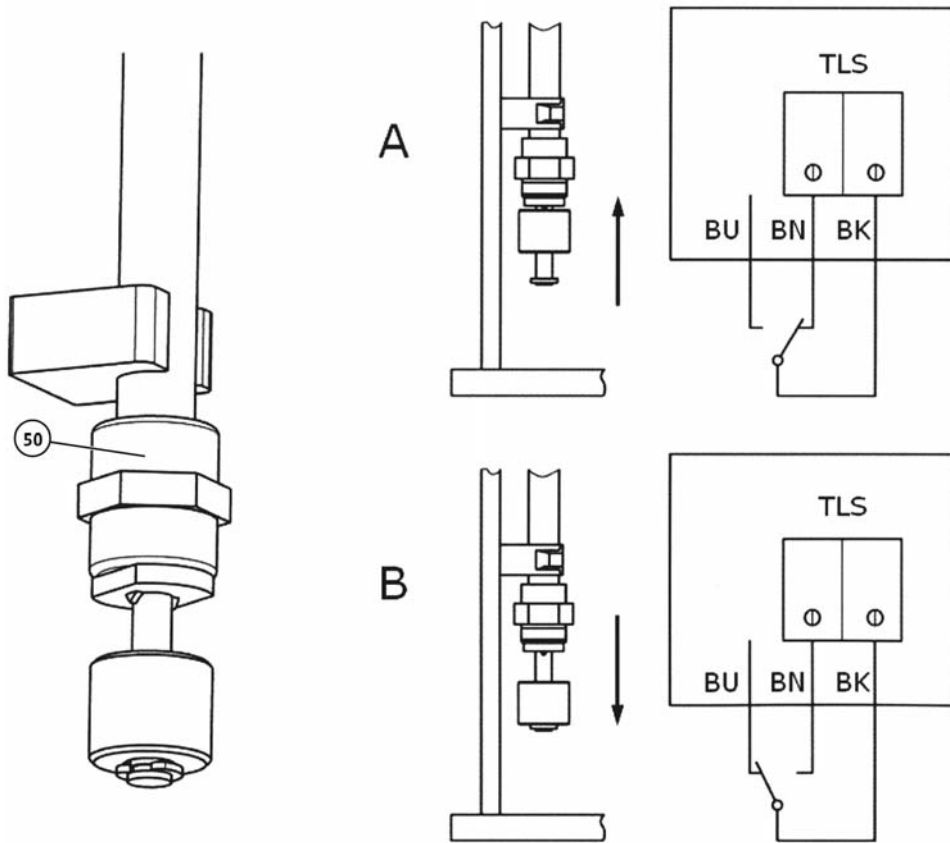
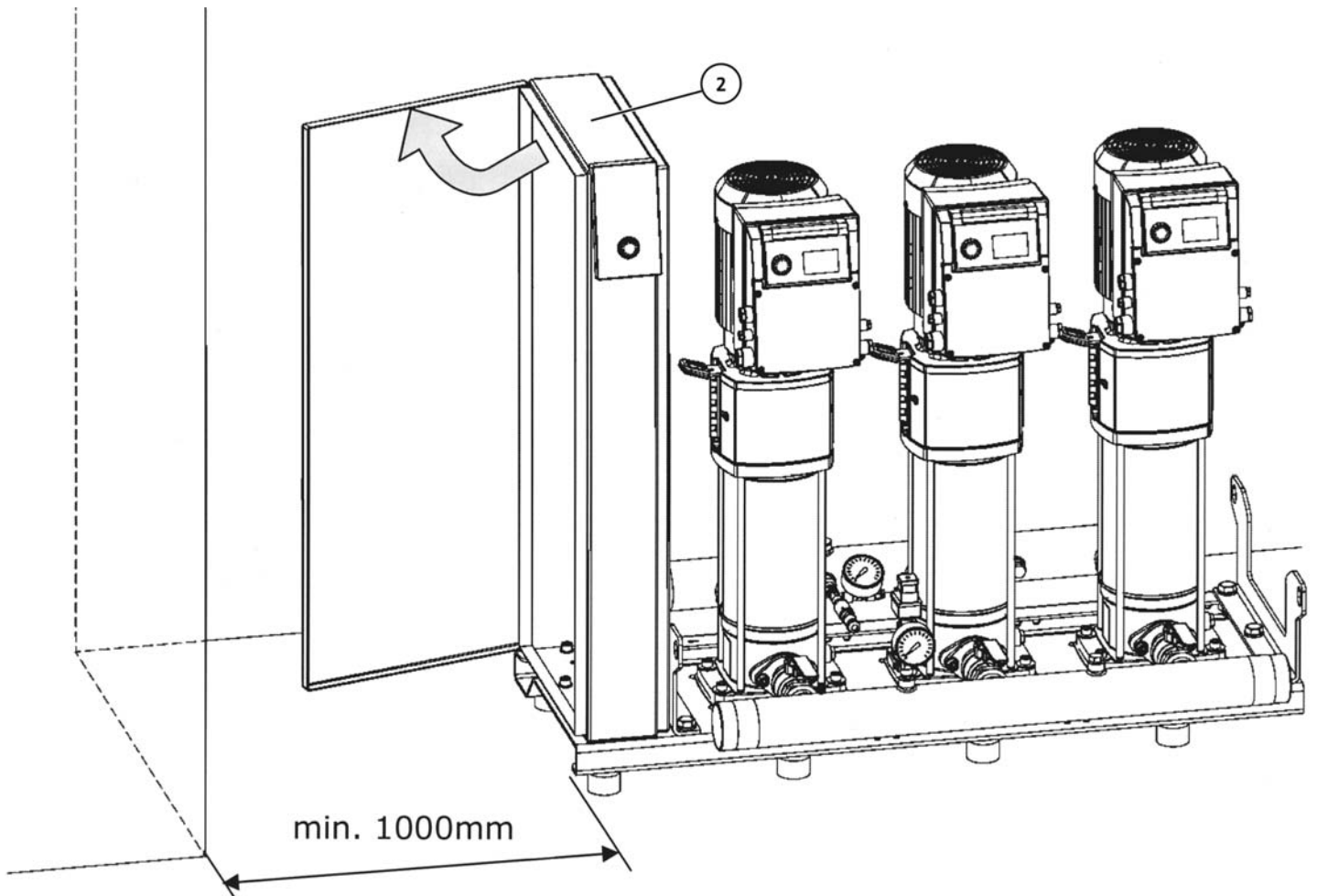


Fig. 14:



Kuvien selitykset

Kuva 1a	Esimerkki: paineenkorotusasema, "SiBoost Smart 2Helix V..."
Kuva 1b	Esimerkki: paineenkorotusasema, "SiBoost Smart 3Helix VE..."
Kuva 1c	Esimerkki: paineenkorotusasema, "SiBoost Smart 4Helix EXCEL"
1	Pumput
2	Säätölaite
3	Jalusta
4	Tulon kokoomaputkisto
5	Paineen kokoomaputkisto
6	Sulkuventtiili tulopuolella
7	Sulkuventtiili painepuolella
8	Takaiskuventtiili
9	Kalvopainesäiliö
10	Läpivirtausventtiili
11	Painemittari
12	Paineanturi
13	Nosto-osa kiinnitysvälineellä tapahtuvaa siirtoa varten
14	Kuivakäyntisuoja (WMS), optio
15	Verhous (vain pumpputyypissä Helix EXCEL)
15a	Verhouspäällinen, tulopuoli (vain pumpputyypissä Helix EXCEL)
15b	Verhouspäällinen, painepuoli (vain pumpputyypissä Helix EXCEL)

Kuva 2a	Paineanturin rakennussarja (mallisarjan Helix V ja Helix VE kanssa)
9	Kalvopaineastia
10	Läpivirtausventtiili
11	Painemittari
12a	Paineanturi
12b	Paineanturi (pistoke), sähköliitäntä, nastajärjestys
16	Tyhjennys/ilmanpoisto
17	Sulkuventtiili

Kuva 2b	Paineanturin rakennussarja (mallisarjan Helix EXCEL kanssa)
11	Painemittari
12a	Paineanturi
12b	Paineanturi (pistoke), sähköliitäntä, nastajärjestys
16	Tyhjennys/ilmanpoisto
17	Sulkuventtiili

Kuva 3	Läpivirtausventtiilin käyttö / kalvopaineastian painetarkastus
9	Kalvopaineastia
10	Läpivirtausventtiili
A	Avaus/sulku
B	Tyhjennys
C	Alkupuristuspaineen tarkastus

Kuva 4	Kalvopaineastian tyypipaineen ohjetaulukko (esimerkki) (liitetty tarrana!)
a	Typipaine taulukon mukaisesti
b	Peruskuormapumpun käynnistyspaine, bar PE
c	Typipaine, bar PN2
d	Huomautus: Typipimitaus ilman vettä
e	Huomautus: Huomio! Täytä vain tyypeä

Kuva 5	Sarja kalvopaineastia 8 l (vain SiBoost Smart Helix EXCEL)
9	Kalvopaineastia
10	Läpivirtausventtiili
18	Putkiliitin (laitteiston nimelliskoon mukaisesti)
19	O-rengas (tiiviste)
20	Vastamutteri
21	Putkinippa

Kuva 6a	Kuivakäyntisuojan (WMS) rakennussarja, SiBoost Smart Helix V ja Helix VE
Kuva 6b	Kuivakäyntisuojan (WMS) rakennussarja, SiBoost Smart Helix EXCEL
14	Kuivakäyntisuoja (WMS), optio
11	Painemittari
16	Tyhjennys/ilmanpoisto
17	Sulkuventtiili
22	Painekytkin
23	Liitin

Kuva 6c	Kuivakäyntisuojan (WMS) rakennussarja, nastajärjestys ja sähköliitäntä
22	Painekytkin (tyyppi PS3..)
23	Liitin
23a	Liitin, tyyppi PS3-4xx (2 johdinta) (avauskoskettimen liitäntä)
23b	Liitin, tyyppi PS3-Nxx (3 johdinta) (vaihtokoskettimen liitäntä)
	Johtimien värit
BN	RUSKEA
BU	SININEN
BK	MUSTA

Kuva 7	Esimerkki välittömästä liitännästä (hydraulikaavio)
Kuva 8	Esimerkki välillisestä liitännästä (hydraulikaavio)
24	Kuluttajaliitännät ennen paineenkorotusasemaa
25	Kalvopainesäiliö loppupainepuolella
26	Kuluttajaliitännät paineenkorotusaseman jälkeen
27	Ottoliitäntä laitteiston huuhtelua varten (nimelliskoko = pumppuliitäntä)
28	Vedenpoistoliitäntä laitteiston huuhtelua varten (nimelliskoko = pumppuliitäntä)
29	Paineenkorotusasema (tässä 4 pumppua)
30	Kalvopainesäiliö tulopuolella
31	Paineeton esisäiliö tulopuolella
32	Esisäiliön tuloliitännän huuhtontalaite
33	Tarkastuksen/huollon ohitusputki (ei asennettu pysyvästi)
34	Taloliitäntä vedensyöttöverkoston

Kuva 9 Asennusesimerkki: Tärinänvaimentimet ja kompensattorit	
A	Tärinänvaimentimet (kiinnitys niille varattuihin kierreliitäntöihin ja lukitus vastamuttereilla)
B	Pituusrajoittimilla varustettu kompensattori (lisävaruste)
C	Putken kiinnitys paineenkorotusaseman jälkeen, esim. putkenkiinnikkeillä (asiakkaan)
D	Kierresuojukset (lisävaruste)

Kuva 10 Asennusesimerkki: Taipuisat liitäntäputket ja lattiakiinnitys	
A	Tärinänvaimentimet (kiinnitys niille varattuihin kierreliitäntöihin ja lukitus vastamuttereilla)
B	Taipuisa liitäntäputki (lisävaruste)
BW	Taivutuskulma
RB	Taivutussäde
C	Putken kiinnitys paineenkorotusaseman jälkeen, esim. putkenkiinnikkeillä (asiakkaan)
D	Kierresuojukset (lisävaruste)
E	Lattiakiinnitys, runkoäänestä erotettu (asiakkaan)

Kuva 11a Verhouksen poistaminen	
15	Verhaus (vain pumpputyypissä Helix EXCEL)
35	Verhouksen pikakiinnike
A	Pikakiinnikkeiden avaaminen
B	Verhouspäällisten nostaminen
C	Verhouspäällisten poistaminen

Kuva 11b Verhouksen kiinnittäminen	
15	Verhaus (vain pumpputyypissä Helix EXCEL)
35	Verhouksen pikakiinnike
A	Verhouspäällisten asettaminen (ohjauskoukkujen pujottaminen)
B	Verhouspäällisten laskeminen
C	Pikakiinnikkeiden sulkeminen

Kuva 12 Kuljetusohjeita	
13	Nosto-osa kiinnitysvälineellä tapahtuvaa siirtoa varten
36	Kuljetuslava (esimerkki)
37	Kuljetusväline - (esimerkki: haarukkavaunu)
38	Kuljetuskiinnitys (ruuvit)
39	Nostoväline (esimerkki: nostopuomi)
40	Siirtosuoja (esimerkki)

Kuva 13a Säiliöt (lisävaruste, esimerkki)	
41	Tulo (uimuriventtiilillä, lisävaruste)
42	Tuuletus/ilmaus ja hyönteissuoja
43	Tarkastusaukko
44	Ylivirtaus Riittävä kytkentä on varmistettava. Hyönteisten sisäänjoutumisen estämiseksi on käytettävä luukkua tai läppää. Ei välitöntä yhteyttä viemäriverkkoon (vapaa poisvirtaus standardin EN 1717 mukaisesti)
45	Tyhjennys
46	Otto (liitäntä paineenkorotusasemaa varten)
47	Jakorasia vedenpuutteen signaaligeneraattoreille
48	Liitäntä huuhtontalaitteen tulolle
49	Tason näyttö

Kuva 13b Vedenpuutteen signaaligeneraattori (uimurikytkin) ja liitäntäkaavio	
50	Vedenpuutteen signaaligeneraattori/uimurikytkin
A	Säiliö täytetty, kosketin kiinni (ei veden puutetta)
B	Säiliö tyhjä, kosketin auki (veden puute)
	Johtimien värit
BN	RUSKEA
BU	SININEN
BK	MUSTA

Kuva 14 Tilan tarve säätölaitteen luokse pääsemistä varten	
2	Säätölaite

1	Yleistä	7
2	Turvallisuus	7
2.1	Ohjeiden tunnusmerkintä käyttöohjeessa	7
2.2	Henkilökunnan pätevyys	7
2.3	Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat	7
2.4	Työskentely turvallisuustekijöistä tietoisena	7
2.5	Turvallisuusohjeet laitteiston ylläpitäjälle	7
2.6	Asennus- ja huoltotöitä koskevat turvallisuusohjeet	8
2.7	Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen	8
2.8	Luvattomat käyttötavat	8
3	Kuljetus ja välivarastointi	8
4	Käyttötarkoitus	9
5	Tuotetiedot	9
5.1	Tyyppiavain	9
5.2	Tekniset tiedot (vakiorakenne)	10
5.3	Toimituksen sisältö	11
5.4	Lisävarusteet	11
6	Tuotteen ja lisävarusteiden kuvaus	12
6.1	Yleiskuvaus	12
6.2	Paineenkorotusaseman osat	12
6.3	Paineenkorotusaseman toiminta	13
6.4	Meluntuotto	14
7	Asennuspaikka/Asennus	16
7.1	Asennuspaikka	16
7.2	Asennus	16
7.2.1	Perustus/pohja	16
7.2.2	Hydraulinen liitântä ja putket	16
7.2.3	Hygienia (käyttövettä koskeva asetus TrinkwV 2001)	16
7.2.4	Kuivakäynti-/vedenpuutesuoja (lisävaruste)	17
7.2.5	Kalvopaineastia (lisävaruste)	17
7.2.6	Varoventtiili (lisävaruste)	17
7.2.7	Paineeton säiliö (lisävaruste)	18
7.2.8	Kompensaattorit (lisävaruste)	18
7.2.9	Taipuisat liitântäputket (lisävaruste)	19
7.2.10	Paineenalennusventtiili (lisävaruste)	19
7.3	Sähköliitântä	19
8	Käyttöönotto/käytöstäpoisto	20
8.1	Yleiset valmistelut ja tarkastustoimenpiteet	20
8.2	Kuivakäyntisuoja (WMS)	21
8.3	Laitteiston käyttöönotto	21
8.4	Laitteiston käytöstäpoisto	21
9	Huolto	21
10	Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet	22
11	Varaosat	25

1 Yleistä

Tietoja tästä käyttöohjeesta

Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset käyttöohjeet ovat käännöksiä alkuperäisestä käyttöohjeesta.

Asennus- ja käyttöohje kuuluu laitteen toimitukseen. Ohjetta on aina säilytettävä laitteen välittömässä läheisyydessä. Ohjeiden huolellinen noudattaminen on edellytys laitteen määräysten mukaiselle käytölle ja oikealle käyttötavalle.

Asennus- ja käyttöohje vastaa laitteen rakennetta ja laitteen perustana olevia, painohetkellä voimassa olleita turvallisuusteknisiä määräyksiä ja standardeja.

EY-vaatimusten mukaisuusvakuutus:

Kopio EY-vaatimusten mukaisuusvakuutuksesta kuuluu tähän käyttöohjeeseen.

Tämä vakuutus lakkaa olemasta voimassa, mikäli siinä mainittuihin rakenteisiin tehdään teknisiä muutoksia sopimatta asiasta valmistajan kanssa tai mikäli käyttöohjeessa esitetyt tuotteen/henkilöstön turvallisuutta koskevia tietoja ei noudateta.

2 Turvallisuus

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava asennuksessa, käytössä ja huollossa. Tämän takia asentajan sekä vastaavan ammattihenkilökunnan/ylläpitäjän on ehdottomasti luettava tämä käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.

Tässä pääkohdassa esitettyjen yleisten turvallisuusohjeiden lisäksi on noudatettava myös seuraavissa pääkohdissa varoitussymboleilla merkittyjä erityisiä turvallisuusohjeita.

2.1 Ohjeiden tunnusmerkintä käyttöohjeessa



Symbolit:

Yleinen varoitussymboli



Sähköjännitteen varoitussymboli



HYÖDYLLINEN OHJE

Huomiosanat:

VAARA!

Äkillinen vaaratilanne.

Varoituksen huomiotta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.

VAROITUS!

Käyttäjä saattaa loukkaantua (vakavasti).

Varoitus-sana tarkoittaa, että seurauksena on todennäköisesti (vakavia) henkilövahinkoja, jos varoitusta ei noudateta.

HUOMIO!

Vaarana on, että pumppu/järjestelmä vaurioituu. Huomio-sana viittaa laitteen mahdollisiin vaurioihin, jotka aiheutuvat ohjeen huomiotta jättämisestä.

HUOMAUTUS:

Laitteen käsittelyyn liittyvä hyödyllinen ohje.

Myös mahdollisesti esiintyvistä ongelmista mainitaan.

Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä huomautuksia, kuten

- pyörimissuunnan nuoli,
- liitäntämerkinnät,
- tyyppikilpi,
- varoitustarrat, täytyy ehdottomasti noudattaa ja pitää ne täysin luettavassa kunnossa

2.2 Henkilökunnan pätevyys

Asennus-, käyttö- ja huoltohenkilöstöllä täytyy olla näiden töiden edellyttämä pätevyys. Ylläpitäjän täytyy varmistaa henkilöstön vastuualue, työtehtävät ja valvontakysymykset. Jos henkilöstöllä ei ole tarvittavia tietoja, heille on annettava koulutus ja opastus. Tarpeen vaatiessa ne voi antaa tuotteen valmistaja ylläpitäjän toimeksiannosta.

2.3 Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat

Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa vaaratilanteita ihmisille, ympäristölle ja tuotteelle/järjestelmälle. Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen johtaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamiseen.

Ohjeiden huomiotta jättäminen saattaa aiheuttaa esimerkiksi seuraavia vaaratilanteita:

- henkilöiden joutuminen vaaraan sähkön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen vuoksi
- ympäristön vaarantuminen vaarallisten aineiden vuotojen johdosta
- omaisuusvahingot
- tuotteen tai järjestelmän tärkeiden toimintojen vioittuminen
- ohjeenmukaisten huolto- ja korjausmenetelmien epäonnistuminen.

2.4 Työskentely turvallisuustekijöistä tietoisena

Tässä käyttöohjeessa annettuja turvallisuusohjeita, voimassaolevia maakohtaisia tapaturmantorjumismääräyksiä sekä mahdollisia ylläpitäjän yrityksen sisäisiä työ-, käyttö- ja turvallisuusohjeita on noudatettava.

2.5 Turvallisuusohjeet laitteiston ylläpitäjälle

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaan lukien) käytettäväksi, joiden fyysisissä, aistihavaintoja koskevissa tai henkissä kyvyissä on rajoitteita tai joilta puuttuu kokemusta ja/tai tietämystä, paitsi siinä tapauksessa, että heidän turvallisuudestaan vastuussa oleva henkilö valvoo heitä tai he ovat saaneet häneltä ohjeet siitä, miten laitetta pitää käyttää. On valvottava, että lapset eivät pääse leikkimään laitteella.

- Jos kuumat tai kylmät tuotteen/järjestelmän osat aiheuttavat vaaratilanteita, asiakkaan on huolehdittava näiden osien kosketussuojauksesta.
- Liikkuvien osien (esim. kytkin) kosketussuojaa ei saa poistaa käytössä olevasta tuotteesta.
- Vaarallisten (esim. räjähtävien, myrkyllisten, kuumien) pumpattavien aineiden vuodot (esim. akseleliivisten kohdalla) täytyy johtaa pois siten, että ihmisille tai ympäristölle ei aiheudu vaaraa. Maa-kohtaista lainsäädäntöä on noudatettava.
- Herkästi syttyvät materiaalit on aina pidettävä kaukana laitteesta.
- Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia tai yleisiä määräyksiä (esim. IEC, VDE jne.) sekä paikallisten energianhuoltoyh-tiöiden määräyksiä on noudatettava.

2.6 Asennus- ja huoltotöitä koskevat turvallisuusohjeet

Ylläpitäjän on huolehdittava siitä, että kaikki asennus- ja huoltotyöt suoritetaan valtuutettu ja pätevä ammattihenkilökunta, joka on etukäteen hankkinut tarvittavat tiedot perehtymällä käyttö-ohjeeseen.

Tuotetta/laitteistoa koskevat työt saa suorittaa vain niiden ollessa pysäytettynä. Tuote/laitteisto on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla, kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu. Välittömästi töiden lopettamisen jälkeen kaikki turvallisuus- ja suojalaitteet on kiinnitettävä takaisin paikoilleen ja kytkettävä toimintaan.

2.7 Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen

Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen vaarantavat tuotteen/henkilöstön turvallisuuden ja mitätöivät valmistajan turvallisuudesta antamat vakuutukset.

Muutoksia tuotteeseen saa tehdä ainoastaan valmistajan erityisellä luvalla. Alkuperäiset varaosat ja valmistajan hyväksymät tarvikkeet edistävät turvallisuutta. Muiden osien käyttö mitätöi vastuun tällaisten osien käytöstä aiheutuvista seurauksista.

2.8 Luvattomat käyttötavat

Toimitetun tuotteen käyttövarmuus on taattu vain määräystenmukaisessa käytössä käyttöohjeen luvun 4 mukaisesti. Luettelossa tai tietolomakkeella ilmoitettuja raja-arvoja ei saa missään tapauksessa ylittää tai alittaa.

3 Kuljetus ja välivarastointi

Paineenkorotusasema toimitetaan kelmuun pakattuna kosteuden ja pölyn sisäänpääsyn estämiseksi ja asetettuna lavalle (katso esimerkit, kuva 12), kuljetuspölkkyjen päälle tai kuljetuslaatikkoon. Pakkaukseen merkityt kuljetukseen ja säilytykseen liittyviä ohjeita on noudatettava.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Kuljettamisessa on käytettävä sallittuja kuorman kiinnitysvälineitä (kuva 12). Tällöin on otettava huomioon tasapaino varsinkin siksi, että pumppujen rakenteen vuoksi painopiste siirtyy yläosaan (yläpainoisuus!). Kuljetusvyöt tai hihnat on kiinnitettävä kuljetussilmukoihin (katso kuvat 1a, 1b, 1c, 12 – kohta 13) tai asetettava jalustan ympärille. Putket eivät sovellu kuorman kiinnitykseen, eikä niihin saa kiinnittää mitään kuljetusta varten.

HUOMIO! Vaurioitumisvaara!

Putkistojen kuljetuksen aikaisesta kuormituksesta voi aiheutua epätiiviyttä!

HUOMAUTUS!

Verhottujen järjestelmien osalta suositellaan, että verhous irrotetaan ennen kuorman kiinnitysvälineiden asennusta ja kootaan uudestaan kaikkien asennus- ja asetustöiden jälkeen (katso kuvat 11a ja 11b).



Järjestelmän kuljetusmitat, painot ja tarvittavat asennusaukot tai kuljetuksen vapaapinnat on tarkistettava oheisesta asennuskaaviosta tai muusta tietoaineistosta.



HUOMIO! Heikentymis- tai vaurioitumisvaara! Järjestelmä on suojattava kosteudelta, pakkaselta ja kuumuudelta sekä mekaanisilta vaurioilta sopivilla toimenpiteillä!

Paineenkorotusasemaa ja sen mukana tulevia lisävarusteita toimitettaessa ja purettaessa on 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.

Pakkauksen poistamisen jälkeen järjestelmä on varastoitava tai asennettava kuvattujen asennusehtojen mukaisesti (katso luku Asennuspaikka/asennus).

4 Käyttötarkoitus

SiBoost-Smart-mallisarjan Wilo-paineenkorotus-
asemat on suunniteltu vesihuoltojärjestelmien
paineen korotukseen ja ylläpitämiseen.

Niitä käytetään seuraavissa tehtävissä:

- käyttövesihuollon järjestelmät, erityisesti asuin-
kerrostaloissa, sairaaloissa, hallinto- ja teollisuus-
rakennuksissa, jotka vastaavat rakenteeltaan,
toiminnaltaan ja vaatimuksiltaan seuraavia stan-
dardeja:

- DIN 1988 (Saksan osalta)
- DIN 2000 (Saksan osalta)
- EU:n direktiivi 98/83/EY
- käyttövedestä annettu määräys, TrinkwV 2001
(Saksan osalta)

- DVGW-ohjeet (Saksan osalta),
- teolliset vesihuolto- ja jäähdytysvesijärjestelmät,
- sammutusveden syöttöjärjestelmät omatoimi-
seen sammutukseen,
- kastelu- ja sadetuslaitteistot.

On varmistettava, että pumpattava aine ei
mekaanisesti eikä kemiallisesti vahingoita lait-
teiston materiaaleja eikä sisällä hiovia tai pitkäkui-
tuisia ainesosia.

Automaattisesti säädettävät paineenkorotusase-
mat yhdistetään yleiseen käyttövesiverkkoon
joko välittömästi (suora liitäntä) tai myös välilli-
sesti (epäsuora liitäntä) esisäiliön välityksellä.

Tällaiset esisäiliöt ovat suljettuja ja paineettomia,
niiden paine vastaa siis ilmanpainetta.

5 Tuotetiedot

5.1 Tyyppiavain

Esimerkki: Wilo-SiBoost-Smart-2 Helix V605	
Wilo	Merkin nimi
SiBoost	Tuoteryhmä: paineenkorotusasemat (järjestelmän älykäs paineenkorotus)
Smart	Mallisarjan nimitys
2	Pumppujen määrä
Helix	Pumppujen mallisarjamerkintä (katso oheiset pumppudokumentit)
V	Pumpun rakenne, pystysuora vakiorakenne
6	Nimellisvirtaama Q [m ³ /h] (2-napainen versio 50 Hz)
05	Pumppuvaiheiden määrä

Esimerkki: Wilo-SiBoost-Smart-2 Helix V604/380-60	
Wilo	Merkin nimi
SiBoost	Tuoteryhmä: paineenkorotusasemat (järjestelmän älykäs paineenkorotus)
Smart	Mallisarjan nimitys
2	Pumppujen määrä
Helix	Pumppujen mallisarjamerkintä (katso oheiset pumppudokumentit)
V	Pumpun rakenne, pystysuora vakiorakenne
6	Nimellisvirtaama Q [m ³ /h] (2-napainen versio 60 Hz)
04	Pumppuvaiheiden määrä
380	Nimellisjännite 380 V (3~)
60	Taajuus, tässä erityisesti 60 Hz

Esimerkki: Wilo-SiBoost-Smart FC-3 Helix V1007	
Wilo	Merkin nimi
SiBoost	Tuoteryhmä: paineenkorotusasemat (järjestelmän älykäs paineenkorotus)
Smart	Mallisarjan nimitys
FC	Varustettu säätölaitteeseen integroidulla taajuusmuuttajalla (Frequency Converter)
3	Pumppujen määrä
Helix	Pumppujen mallisarjamerkintä (katso oheiset pumppudokumentit)
V	Pumpun rakenne, pystysuora vakiorakenne
10	Nimellisvirtaama Q [m ³ /h] (2-napainen versio 50 Hz)
07	Pumppuvaiheiden määrä

Esimerkki: Wilo-SiBoost-Smart -4 Helix VE1603	
Wilo	Merkin nimi
SiBoost	Tuoteryhmä: paineenkorotusasemat
Smart	Mallisarjan nimitys
4	Pumppujen määrä
Helix	Pumppujen mallisarjamerkintä (katso oheiset pumppudokumentit)
VE	Pumpun rakenne, pystysuora elektroniikkara- kenne (taajuusmuuttajalla varustettuna)
16	Nimellisvirtaama Q [m ³ /h] (2-napainen versio 50 Hz tai 60 Hz)
03	Pumppuvaiheiden määrä

Esimerkki: Wilo-SiBoost-Smart -4 Helix EXCEL1005	
Wilo	Merkin nimi
SiBoost	Tuoteryhmä: paineenkorotusasemat
Smart	Mallisarjan nimitys
4	Pumppujen määrä
Helix	Pumppujen mallisarjamerkintä (katso oheiset pumppudokumentit)
EXCEL	Pumpun rakenne (suurtehomoottori taajuus- muuttajalla varustettuna)
10	Nimellisvirtaama Q [m ³ /h] (2-napainen versio 50 Hz tai 60 Hz)
05	Pumppuvaiheiden määrä

5.2 Tekniset tiedot (vakiorakenne)	
Maksimivirtaama	katso tuoteluettelo/tietolomake
Maksiminostokorkeus	katso tuoteluettelo/tietolomake
Kierrosluku	2800–2900 1/min (kiinteä kierrosluku) Helix V 900–3600 1/min (vaihteleva kierrosluku) Helix VE 500–3600 1/min (vaihteleva kierrosluku) Helix EXCEL 3500 1/min (kiinteä kierrosluku) Helix V 60 Hz
Verkköjännite	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 60 Hz -versio
Nimellisvirta	Katso tyyppikilpi
Taajuus	50 Hz (Helix V, erikoisversio: 60 Hz) 50/60 Hz (Helix VE, Helix EXCEL)
Sähköliitäntä	(katso säätölaitteen asennus- ja käyttöohje sekä kytkentäkaavio)
Eristysluokka	F
Suojaluokka	IP 54
Virrankulutus P1	Katso pumpun/moottorin tyyppikilpi
Virrankulutus P2	Katso pumpun/moottorin tyyppikilpi
Nimelliskoot	
Liitäntä	R 1½/ R 1½
Imu-/paineputki	(..2 Helix VE 2..) (..2 Helix V/VE/EXCEL 4..) (..3 Helix VE 2..) (..3 Helix V 4..) (..2 Helix V 60 Hz 4..)
	R 2/ R 2
	(..2 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..3 Helix VE/EXCEL 4..) (..4 Helix VE 2..) (..4 Helix V 4..) (..2 Helix V 60 Hz 6..) (..3 Helix V 60 Hz 4..)
	R 2½/ R 2½
	(..2 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 16..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..4 Helix VE/EXCEL 4..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..2 Helix V 60 Hz 10..) (..3 Helix V 60 Hz 6..) (..3 Helix V 60 Hz 10..) (..4 Helix V 60 Hz 4..) (..4 Helix V 60 Hz 6..)
	R 3/ R 3
	(..2 Helix VE/EXCEL 16..) (..2 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..3 Helix V 16..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 60 Hz 16..) (..4 Helix V 60 Hz 10..)
	DN 100/ DN 100
	(..2 Helix V/VE/EXCEL 36..) (..3 Helix VE/EXCEL 16..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 16..) (..3 Helix V 60 Hz 16..) (..4 Helix V 60 Hz 16..)

	DN 125/DN 125 (..2 Helix V/VE/EXCEL 52..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 36..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 22..)
	DN 150/DN 150 (..3 Helix V/VE/EXCEL 52..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 36..)
	DN 200/DN 200 (..4 Helix V/VE/EXCEL 52..)
	(Oikeus muutoksiin pidätetään / vertaa myös oheiseen asennuskaavioon)
Sallittu ympäristölämpötila	5 °C – 40 °C
Sallitut pumpattavat aineet	Puhdas vesi ilman laskeutuvia aineita
Aineen sallittu lämpötila	3 °C – 50 °C
Suurin sallittu käyttöpaine	painepuolella 16 bar (katso tyyppikilpi)
Suurin sallittu tulopaine	välillisessä liitännässä (aina enintään 6 bar)
Muut tiedot...	
Kalvopainesäiliö	8 l

5.3 Toimituksen sisältö

- Paineenkorotusasema,
- paineenkorotusaseman asennus- ja käyttöohje,
- pumppujen asennus- ja käyttöohje,
- säätölaitteen asennus- ja käyttöohje,
- tehtaan vastaanottotodistus (standardin EN 10204 3.1.B mukaisesti),
- asennuskaavio tarvittaessa,
- sähkökytkentäkaavio tarvittaessa,
- taajuusmuuttajan asennus- ja käyttöohje tarvittaessa,
- taajuusmuuttajan tehdasetusten liite,
- signaaligeneraattorin asennus- ja käyttöohje tarvittaessa,
- varaosaluettelo tarvittaessa.

5.4 Lisävarusteet

- Lisävarusteet on tilattava erikseen, kun niitä tarvitaan. Wilo-valikoiman lisävarusteluun kuluvat esim.:
- avoin esisäiliö (esimerkki: kuva 13a),
 - suurempi kalvopaineastia (esi- tai loppupainepuolella),
 - varoventtiili,
 - kuivakäyntisuoja:
 - kuivakäyntisuoja (WMS) (kuvat 6a ja 6b) tulo-käyttöä varten (väh. 1,0 bar) (laitteistoon asennettuna, jos tilataan paineenkorotusaseman mukana),
 - uimurikytkin,
 - vedenpuute-elektrodi tasoreleellä,
 - elektrodit säiliökäyttöä varten (erikseen tilattava erikoislisävaruste),
 - taipuisat liitännäputket (kuva 10 – B),
 - kompensattorit (kuva 9 – B),
 - kierrelaivat ja suojat (kuvat 9 ja 10 – D),
 - ääntä eristävä verhouk (erikseen tilattava erikoislisävaruste).

6 Tuotteen ja lisävarusteiden kuvaus

6.1 Yleiskuvaus

Siboost-Smart-tyyppinen Wilo-paineenkorotus-asema toimitetaan kompaktina järjestelmänä yhdessä integroidun säätölaitteen kanssa liitännä-valmiina. Asemassa on 2–4 normaalisti imevää, monivaiheista, vertikaalista korkeapaine-keskipakopumppua, joiden välillä on kaikki putkiliitännät ja jotka on asennettu samaan jalustaan.

Ainoastaan tulo- ja paineputkiliitännät sekä sähköinen verkkoliitäntä on enää tehtävä. Sen lisäksi joudutaan asentamaan mahdollisesti erillisesti tilattu toimitukseen sisältyvä lisävaruste.

Normaalisti imevillä pumpuilla varustettu paineenkorotusasema voidaan liittää myös välillisesti (kuva 8 - järjestelmä erotettu paineettomalla esisäiliöllä) sekä välittömästi (kuva 7 - liitäntä ilman järjestelmän erottamista) vedensyöttöverkoston. Käytettävistä pumpputyypistä annetaan tarkempia ohjeita oheisessa pumpun asennus- ja käyttöohjeessa.

Jos laitteistoa käytetään juomavesihuollossa ja/tai palontorjunnassa, on noudatettava lisäksi vastaavia voimassa olevia lakimääräyksiä ja normeja.

Järjestelmää on käytettävä ja ylläpidettävä sille määriteltyjen voimassa olevien säännösten

(Saksassa DIN 1988 (DVGW)) **mukaisesti siten, että taataan vesihuollon jatkuva toimintavarmuus eikä yleiseen vesijohtoverkkoon tai muihin käyttölaitteistoihin välity häiriöitä.** Yleisiin vesijohtoverkkoihin liittämässä ja liittämistavassa on otettava huomioon vastaavasti voimassa olevat säännökset tai standardit (katso luku 1.1), joita voidaan täydentää tarvittaessa **vesiyhtiöiden tai toimivaltaisten palontorjuntaviranomaisten määräyksillä.** Lisäksi on otettava huomioon paikalliset erikoisuudet (esim. liian korkea tai voimakkaasti vaihteleva esipaine, jolloin paineenalennusventtiili on tarpeellinen).

6.2 Paineenkorotusaseman osat

Laitekokonaisuus koostuu useista pääkomponenteista. Toimituksen sisältöön kuuluu käytön kannalta olennaisten osien/komponenttien erillinen asennus- ja käyttöohje (lisätietoja myös oheisessa asennuskaaviossa).

Mekaaniset ja hydrauliset järjestelmäkomponentit (kuvat 1a, 1b ja 1c):

Kompakti järjestelmä on asennettu jalustaan tärinänvaimentimilla (3) varustettuna. Siinä on ryhmässä 2–4 korkeapaine-keskipakopumppua (1), jotka on liitetty järjestelmään tulo- (4) ja painekokoomaputkella (5).

Jokaiseen pumppuun on asennettu tulopuolelle (6) ja painepuolelle (7) sulkuventtiili ja painepuolelle takaiskuventtiili (8). Painekokoomaputkeen on asennettu suljettava moduuli, jossa on paineanturi (12) ja painemittari (11) (katso myös kuvat 2a ja 2b).

HELIX V- ja HELIX VE -mallisarjojen pumpuilla varustetuissa järjestelmissä on painekokooma-

putkeen (5) asennettuna 8-litrainen kalvopainesäiliö (9) ja suljettava läpivirtausventtiili (10) (läpivirtaus standardin DIN 4807, osa 5, mukaisesti) (katso myös kuva 3). Helix EXCEL -mallisarjan pumpuilla varustetuissa järjestelmissä toimitus sisältää rakennussarjan, johon kuuluu 8-litrainen kalvopainesäiliö (katso kuva 5).

Tulokokoomaputkeen voidaan asentaa optiona moduuli kuivakäyntisuoja (WMS) (14) varten tai tällainen voidaan lisätä jälkikäteen (katso kuvat 6a ja 6b).

Säätölaite (2) on asennettu suoraan jalustaan ja johdotettu valmiiksi laitteiston sähköosiin. Suuritehoisissa järjestelmissä säätölaite sijoitetaan erilliseen pystykaappiin (BM) ja sähköisiin komponentteihin tehdään johdotukset etukäteen vastaavalla liitännäkaapelilla. Lopullinen johdotus on toteutettava paikan päällä erillistä pystykaappia (BM) käyttämällä (katso luku 7.3 ja säätölaitteen ohessa annetut asiakirjat).

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa laitteistokokonaisuus kuvataan vain yleisellä tasolla.

Helix EXCEL -mallisarjan pumpuilla (poikkeuksena 52-rakennussarjan pumput) varustetuissa järjestelmissä on lisäksi verhouk (kuvat 1c, 15a ja 15b) venttiileitä ja kokoomaputkia varten.

Korkeapaine-keskipakopumput (1):

Paineenkorotusasemaan on asennettu erilaisia monivaiheisia korkeapaine-keskipakopumppuja käyttötarkoituksen ja tarvittavien tehoparametrien mukaisesti. Pumppujen määrä voi vaihdella kahdesta neljään. Käytössä on pumppuja, joissa on integroitu taajuusmuuttaja (Helix VE tai Helix EXCEL) ja joissa ei ole integroitua taajuusmuuttajaa (Helix V). Pumpuista annetaan lisätietoja oheisessa asennus- ja käyttöohjeessa.

Säätölaite (2):

Siboost-Smart-paineenkorotusaseman ohjaamiseen ja säätämiseen käytetään SC-mallisarjan säätölaitetta. Tämän säätölaitteen koko ja osat voivat vaihdella pumppujen rakenteesta ja tehoparametreista riippuen. Tähän paineensäätöasemaan asennetusta säätölaitteesta on tietoa oheisessa asennus- ja käyttöohjeessa ja siihen liittyvässä kytkentäkaaviossa.

Kalvopaineastian asennussarja (kuva 3 tai kuva 5):

- Kalvopaineastia (9) suljettavalla läpivirtausventtiilillä (10) varustettuna

Paineanturin rakennussarja (kuvat 2a ja 2b):

- Painemittari (11)
- Paineanturi (12a)
- Sähköliitäntä, paineanturi (12b)
- Tyhjennys/tuuletus (16)
- Sulkuventtiili (17)

6.3 Paineenkorotusaseman toiminta

SiBoost-Smart-mallisarjan Wilo-paineenkorotus-asetat on varustettu vakiona normaalisti imevillä monivaiheisilla korkeapaine-keskipakopumpuilla, joissa on integroitu taajuusmuuttaja tai joissa sellaista ei ole. Ne saavat vettä tulokokoomaputken kautta.

Kun käytetään itseimevillä pumpuilla varustettuja erikoismalleja tai imetään yleisesti alempana olevista säiliöistä, jokaiselle pumpulle on asennettava erillinen tyhjiötä ja painetta kestävä jalkaventtiilillä varustettu imuputki, jonka on kuljettava aina noususuuntaisesti säiliöstä järjestelmään.

Pumput korottavat paineen ja kuljettavat veden painekokoomaputkea pitkin kuluttajalle. Pumput sammuvat ja käynnistyvät vallitsevan painetilan perusteella, ja näin niiden toimintaa säädetään. Paineanturi mittaa jatkuvasti paineen tosiarvoa, joka muuttuu sähkösignaaliksi ja siirtyy säätölaitteeseen.

Pumput käynnistetään, oheiskäynnistetään tai sammutetaan säätölaitteella tarpeen ja säätötavan mukaan. Integroidulla taajuusmuuttajalla varustettuja pumppuja käytettäessä muutetaan yhden tai useamman pumpun kierroslukua, kunnes päästään säädettyihin ohjausparametreihin (tarkemmat tiedot säätötavasta ja säätötoimenpiteestä ovat säätölaitteen asennus- ja käyttöohjeessa).

Järjestelmän kokonaisvirtaama jaetaan useiden pumppujen välille. Tästä saatava hyöty on se, että järjestelmän teho voidaan mukauttaa erittäin tarkasti todelliseen tarpeeseen ja että pumppuja käytetään aina edullisimmalla tehoalueella. Näin tuottavuus paranee ja järjestelmä käyttää energiaa säästeliäämmin.

Ensimmäisenä käynnistyvää pumppua kutsutaan peruskuormapumpuksi. Kaikkia muita, järjestelmän toimintapisteen saavuttamiseksi tarvittavia pumppuja kutsutaan huippukuormapumpuiksi. Mukautettaessa järjestelmä käyttövesihuoltoon standardin DIN 1988 mukaisesti yksi pumpuista on otettava varapumpuksi, toisin sanoen enimmäispoiston yhteydessä yksi pumpuista on aina pois toiminnasta tai käyttövalmiina. Jotta pumppuja käytettäisiin tasaisesti, niitä vaihdetaan jatkuvasti säätölaitteella, eli päällekytkeytymisen järjestystä ja peruskuorma-/huippukuorma- tai varapumpun toiminnan osoittamista vaihdellaan säännöllisesti.

Asennetulla kalvopaineastialla (kokonaistilavuus n. 8 l) on tietty puskurivaikutus paineanturiin, ja se estää säätölaitteen heilahtelut, kun asema käynnistetään ja sammutetaan. Sillä taataan lisäksi vähäinen veden otto (esim. pienissä vuotoissa) käytettävissä olevista vesivarjoista ilman, että peruskuormapumppua tarvitsee käynnistää. Näin pumppujen kytkentätiheyttä voidaan laskea ja paineenkorotusaseman toimintatilaa tasapainottaa.



HUOMIO! Vaurioitumisvaara!

Pumppuja ei saa käyttää kuivana liukurengastii-viiteen tai liukulaakerin suojelemiseksi. Kuivakäynti voi aiheuttaa pumppuun epätiiviyttä!

Jos muodostetaan välitön liitäntä yleiseen vesijohtoverkkoon, lisävarusteeksi tarjotaan erilaisia rakennussarjoja kuivakäyntisuojuksi (WMS) (14) (kuvat 6a ja 6b) integroidulla paineakytkimellä (22) varustettuna. Tällä paineakytkimellä valvotaan valitsevaa esipainetta ja annetaan kytkentäsignaali säätölaitteeseen paineen ollessa liian pieni. Tätä varten on olemassa vakiona asennuspaikka tulokokoomaputkessa.

Välillisessä liitännässä (järjestelmä erotettu paineettomalla säiliöllä) kuivakäyntisuojuksi on varattava tason mukaisesti ohjautuva signaalianturi, joka asennetaan menovirtaussäiliöön. Käytettäessä Wilo-esisäiliötä (kuten kuvassa 13a) toimituksen sisältöön kuuluu valmiiksi uimurikytkin (katso kuva 13b).

Jo olemassa olevia säiliöitä varten Wilo-valikoimassa on eri signaaliantureita (esim. uimurikytkin WA65 tai vedenpuute-elektrodi tasoreleellä) jälkikäteen asennettaviksi.

VAROITUS! Terveysten kohdistuva vaara!

Käyttövesiasennuksissa on käytettävä materiaaleja, jotka eivät heikennä veden laatua!



6.4 Meluntuotto

Paineenkorotusasemia toimitetaan kohdan 5.1 mukaisesti eri pumpputyypin ja vaihtelevin pumppumäärin varustettuina. Tämän takia kaikkien paineenkorotusasemamallien kokonaisäänitasoa ei voida määrittää tässä.

Seuraavassa yhteenvedossa tarkastellaan pumppuja, jotka kuuluvat vakiomallisarjoihin MVI/Helix V ja joiden enimmäismoottoriteho on 37 kW ja joissa ei ole taajuusmuuttajaa.

Äänenpainetaso maks. (*) Lpa, [dB(A)]		Moottorin nimellisteho (kW)									
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
	1 pumppu	56	57	58	58	58	62	63	68	69	69
	2 pumppua	59	60	61	61	61	65	66	71	72	72
	3 pumppua	61	62	63	63	63	66	68	73	74	74
	4 pumppua	62	63	64	64	64	68	69	74	75	75

(*) Arvot 50 Hz:lle (kiinteä kierros-luku) toleranssin ollessa +3dB(A)
Lpa = työpaikkakohtainen päästötaso, dB(A)

Äänenpainetaso maks. (*) Lpa, [dB(A)]		Moottorin nimellisteho (kW)							
		9	11	15	18,5	22	30	37	
	1 pumppu	70	71	71	72	74	75	80	LWA=91dB(A)
	2 pumppua	73	74	74	75	77	78	83	LWA=94dB(A)
	3 pumppua	75	76	76	77	79	80	85	LWA=91dB(A) LWA=96dB(A)
	4 pumppua	76	77	77	78	80	81	86	LWA=91dB(A) LWA=92dB(A) LWA=97dB(A)

(*) Arvot 50 Hz:lle (kiinteä kierros-luku) toleranssin ollessa +3dB(A)
Lpa = työpaikkakohtainen päästötaso, dB(A)
LWA = äänitaso, dB(A), ilmoitettava alkaen arvosta Lpa = 80 dB(A)

Seuraavassa yhteenvedossa tarkastellaan pumppuja, jotka kuuluvat vakiomallisarjoihin MVIE

Helix VE ja joiden enimmäismoottoriteho on 22 kW ja joissa on taajuusmuuttaja:

Äänenpainetaso maks. (**) Lpa, [dB(A)]		Moottorin nimellisteho (kW)						
		0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
	1 pumppu	66	68	70	70	70	71	71
	2 pumppua	69	71	73	73	73	74	74
	3 pumppua	71	73	75	75	75	76	76
	4 pumppua	72	74	76	76	76	77	77

(**) Arvot 60 Hz:lle (vaihteleva kierros-luku) toleranssin ollessa +3 dB(A)
Lpa = työpaikkakohtainen päästötaso, dB(A)

Äänenpainetaso maks. (**) Lpa, [dB(A)]	Moottorin nimellisteho (kW)					
	5,5	7,5	11	15	18,5	22
1 pumppu	72	72	78	78	81 LWA=92dB(A)	81 LWA=92dB(A)
2 pumppua	75	75	81 LWA=92dB(A)	81 LWA=92dB(A)	84 LWA=95dB(A)	84 LWA=95dB(A)
3 pumppua	77	77	83 LWA=94dB(A)	83 LWA=94dB(A)	86 LWA=97dB(A)	86 LWA=97dB(A)
4 pumppua	78	78	84 LWA=95dB(A)	84 LWA=95dB(A)	87 LWA=98dB(A)	87 LWA=98dB(A)

(**) Arvot 60 Hz:lle (vaihteleva kierros-luku) toleranssin ollessa +3 dB(A)

Lpa = työpaikkakohtainen päästö-taso, dB(A)

LWA = äänitaso, dB(A), ilmoitettava alkaen arvosta Lpa = 80 dB(A)

Seuraavassa yhteenvedossa tarkastellaan pumppuja, jotka kuuluvat vakio-mallisarjoihin

Helix EXCEL ja joiden enimmäis-moottoriteho on 7,5 kW ja joissa on taajuusmuuttaja:

Äänenpainetaso maks. (**) Lpa, [dB(A)]	Moottorin nimellisteho (kW)						
	1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
1 pumppu	70	70	71	71	72	72	72
2 pumppua	73	73	74	74	75	75	75
3 pumppua	75	75	76	76	77	77	77
4 pumppua	76	76	77	77	78	78	78

(**) Arvot 60 Hz:lle (vaihteleva kierros-luku) toleranssin ollessa +3 dB(A)

Lpa = työpaikkakohtainen päästö-taso, dB(A)

Toimitettujen pumppujen todellinen moottorin nimellisteho ilmoitetaan moottorin tyyppikilvessä.
Yksittäisen pumpun meluarvo muiden kuin tässä esitettyjen moottoritehojen ja/tai muiden pump-

pumallisarjojen osalta annetaan pumppujen asennus- ja käyttöohjeessa tai tuoteluettelon tiedoissa. Toimitetun tyyppin yksittäisen pumpun meluarvolla voidaan laskea arvio laitteistokokonaisuuden kokonaisäänitasosta seuraavasti.

Laskelma	dB(A)	
Peruskuormapumppu	...	
2 pumppua yhteensä	+3	dB(A) (toleranssi +0,5)
3 pumppua yhteensä	+4,5	dB(A) (toleranssi +1)
4 pumppua yhteensä	+6	dB(A) (toleranssi +1,5)
Kokonaisäänitaso =	...	dB(A)

Esimerkki (paineenkorotusasema, jossa 4 pumppua)		
Peruskuormapumppu	74	dB(A)
4 pumppua yhteensä	+6	dB(A) (toleranssi +3)
Kokonaisäänitaso =	80–83	dB(A)



VAROITUS! Terveysten kohdistuva vaara!
Äänenpainetaso arvojen ollessa yli 80 dB(A)
käyttökäyttäjien ja käytön aikana laitteen

läheisyydessä olevien henkilöiden on käytettävä ehdottomasti sopivia kuulosuojia!

7 Asennuspaikka/Asennus

7.1 Asennuspaikka

- Paineenkorotusasema on asennettava tekniseen keskukseen tai kuivaan, hyvin tuuletettuun ja pakkasenkestävään, erilliseen ja lukittavissa olevaan tilaan (esim. standardin DIN 1988 vaatimus).
- Asennustilassa on oltava riittäväksi mitoitettu lat-tiaviemäröinti (viemäriverkkoliitäntä tai vastaava).
- Tilaan ei saa päästä vahingollisia kaasuja eikä niitä saa olla siellä.
- Huoltotöitä varten on varattava riittävästi tilaa. Tärkeimmät mitat esitetään oheisessa asennus-kaaviossa. Laitteeseen on oltava pääsy vähintään kahdelta puolelta.
- Säätolaitteen oven avaamiseksi (vasemmalla kat-sottuna ohjaimeen) ja säätolaitteen huoltotöitä varten huomioon on otettava riittävä liikkumtila (vähintään 1000 mm, vertaa kuva 14).
- Asennusalustan on oltava vaakasuora ja tasainen. Vakauden takaamiseksi korkeutta voidaan säätää hieman jalustan tärinänvaimentimilla. Tätä varten vastamuttereita avataan tarvittaessa ja vastaavia tärinänvaimentimia vedetään hieman ulos. Sen jälkeen vastamutterit kiristetään uudestaan.
- Laitteisto voidaan asentaa enintään +0 °C – +40 °C ympäristölämpötilaan, jonka suhteellinen ilmankosteus on 50 %.
- Laitteistoa ei suositella asennettavaksi lähelle olo- tai makuuhuoneita.
- Jotta vältetään runkoäänien siirtyminen ja jotta voidaan luoda jännitteetön yhteys aikaisemmin ja myöhemmin asennettuihin putkistoihin, on käytettävä pituudenrajoittimella varustettuja kom-pensaattoreita (kuva 9 – B) tai taipuisia liitäntäputkia (kuva 10 – B)!

7.2 Asennus

7.2.1 Perustus/pohja

Paineenkorotusaseman rakenteen ansiosta asema voidaan asentaa tasaiselle betonilattialle. Jalusta on sijoitettava korkeussäädettäville tärinänvai-mentimille, jotta rakennuksen runkoa suojataan runkoääniltä.

HUOMAUTUS!

Tärinänvaimentimia ei välttämättä ole asennettu kuljetusteknisistä syistä. Ennen paineenkorotus-aseman asennusta on tarkastettava, onko kaikki tärinänvaimentimet asennettu ja onko ne varmis-tettu kierremuttereiden avulla (katso myös kuva 9).

Seuraava on otettava huomioon:

Jos järjestelmä asennetaan asiakkaan toimesta myös lattiaan, on toteutettava sopivat toimenpi-teet runkoäänien siirtymisen estämiseksi.



7.2.2 Hydraulinen liitäntä ja putket

Kun järjestelmä asennetaan yleiseen käyttövesi-verkkoon, on noudatettava paikallisen toimival-taisen vesiyhtiön vaatimuksia.

Järjestelmän saa liittää vasta kaikkien hitsaus- ja juotostöiden päätyttyä. Putkisto ja paineenkoro-tusasema on huuhteltava tarpeen mukaisesti ja mahdollisesti desinfioitava (katso kohta 7.2.3). Putkistot, jotka asiakas asentaa, on asennettava ehdottomasti jännitteettömässä tilassa. Sitä var-ten suositellaan pituudenrajoittimella varustettuja kompensaattoreita tai taipuisia liitäntäputkia, jotta vältetään putkiliitäntöjen jännittyminen ja minimoidaan laitteen värinän siirtyminen asen-nuserustaan. Putkia ei saa kiinnittää paineenko-rotusaseman suojaputkistoon, jotta vältetään runkoäänien välittyminen rakennuksen runkoon (esimerkki: katso kuva 9 10 – C).

Liitäntä tehdään paikallisten olosuhteiden mukaan joko järjestelmän oikealle tai vasemmalle puolelle. Etukäteen asennettuja sulkulaippoja tai kierresuojuksia on mahdollisesti siirrettävä. Imuputken virtausvastus on pidettävä mahdolli-simman pienenä (eli lyhyt putki, ei paljon kaare-vuutta, riittävän suuret sulkuventtiilit). Muuten kuivakäyntisuoja voi reagoida suurten virtausten aikana paineenhäviön takia. (Pumpun NPSH (pito-painekorkeus) on otettava huomioon, painehävi-öitä ja kavitaatiota on vältettävä).

HUOMAUTUS!

Verhottujen laitteiden osalta suositellaan, että verhoukset irrotetaan ennen liittämistä ja kootaan uudestaan kaikkien asennus- ja asetustöiden jäl-keen (katso kuvat 11a ja 11b).



7.2.3 Hygienia (käyttövettä koskeva asetus TrinkwV 2001)

Käyttöön otettava paineenkorotusasema vastaa tekniikan voimassa olevia vaatimuksia, erityisesti standardia DIN 1988, ja sen moitteeton toiminta on koestettu tehtaalla. On muistettava, että kun järjestelmää käytetään käyttövesialueella, käyt-tövesihuollon kokonaisjärjestelmä pitää luovuttaa käyttäjälle hygieenisesti moitteettomassa tilassa. Tässä on otettava huomioon myös vastaavat säännökset standardissa DIN 1988, osa 2, kohta 11.2, ja DIN-standardeja koskevat huo-mautukset. Saksan käyttövesiasetuksen TwVO 5 pykälän 4 momentin mukaisesti mikrobiologiset vaatimukset eli järjestelmän pakollinen huuhtelu ja/tai mahdollinen desinfiointi on otettava huomi-oon. Saksan käyttövesiasetuksen TwVO 5 pykälän mukaisia raja-arvoja on noudatettava.

VAROITUS! Likaantunut käyttövesi on vaara terveydelle!

Putkiston ja aseman huuhtelu pienentää käyttö-veden laadun heikkenemisen riskiä!

Aseman seisokin kestäessä pidempään vesi on ehdottomasti vaihdettava!

Aseman helppoa huuhtelua varten suositellaan T-kappaleen asentamista paineenkorotusaseman loppupainepuolelle (painepuolisen kalvopaineas-tian yhteydessä välittömästi sen jälkeen) seura-



van sulkulaitteen eteen. Huuhteluvesi tyhjenee huuhtelemisen aikana kyseisen sulkulaitteella varustetun haarautuman kautta viemärijärjestelmään. T-kappale on mitoittettava yksittäisen pumpun enimmäisvirtaaman mukaisesti (katso kuvat 7 ja 8, kohta 28). Ellei huuhteluvettä voida poistaa vapaasti, vaan esim. liittämällä letku, on noudatettava standardia DIN 1988 T5.

7.2.4 Kuivakäynti-/vedenpuutesuoja (lisävaruste)

Kuivakäyntisuojan asennus

- Suora asennus yleiseen vesijohtoverkkoon: Kuivakäyntisuoja (WMS) kiinnitetään tarkoitukseen varattuihin liitäntäsuuttimiin imukokoomajohtoon ja tiivistetään (jälkiasennuksessa) ja sähköliitännät tehdään säätölaitteessa asennus- ja käyttöohjeen ja säätölaitteen kytkentäkaavion mukaisesti (kuvat 6a ja 6b).
- Välillinen liitäntä eli käyttö jo valmiina olevissa säiliöissä:
Uimurikytkin asennetaan säiliöön siten, että kytkentäsignaali ”veden puute” ilmoittaa, kun veden taso laskee noin 100 mm vedenottoliitännän yläpuolelle. (Käytettäessä Wilo-valikoiman esisäiliöitä uimurikytkin on asennettu jo vastaavasti, kuvat 13a ja 13b.)
- Vaihtoehtoisesti: Asennetaan 3 uppoelektrodia menovirtaussäiliöön. Ne on sijoitettava seuraavalla tavalla: ensimmäinen elektrodi on sijoitettava maadoituselektrodina hiukan säiliön pohjan yläpuolelle (aina upoksissa), alemmaa kytkentätasoa (veden puute) varten on sijoitettava toinen elektrodi n. 100 mm ottoliitännän yläpuolelle. Ylempää kytkentätasoa varten (vedenpuute korjattu) on sijoitettava kolmas elektrodi vähintään 150 mm alemman elektrodin yläpuolelle. Säätölaitteen sähköliitäntä on tehtävä sen asennus- ja käyttöohjeen ja kytkentäkaavion mukaan.

7.2.5 Kalvopaineastia (lisävaruste)

Toimitukseen kuuluva kalvopaineastia (8 litraa) voidaan toimittaa laitteistoon asentamattomana lisävarustelaatikkona kuljetusteknisistä ja hygie-

nisistä syistä. Kalvopainesäiliö on asennettava ennen läpivirtausventtiilin käyttöönottoa (katso kuvat 2a ja 3).

HUOMAUTUS

On varmistettava, ettei läpivirtausventtiili väännä. Venttiili on asennettu oikein, kun tyhjennysventtiili (katso myös kuva 3, B) tai painettuna olevat virtaussuunnan opastusnuolet kulkevat samansuuntaisesti kuin kokoomaputki.

Helix EXCEL –mallisarjan pumpuilla varustetulle järjestelmälle (verhous!) toimitukseen kuuluu asennussarja, johon kuuluu kalvopainesäiliö.

Jos lisäksi on asennettava suurempi kalvopainesäiliö, on otettava huomioon asiaankuuluva asennus- ja käyttöohje. Käyttövesiasennusta varten on otettava käyttöön standardin DIN 4807 mukainen läpivirtaava kalvopainesäiliö. Myös kalvopainesäiliölle on varattava tarpeeksi tilaa huoltotöitä tai säiliön vaihtoa varten.

HUOMAUTUS

Direktiivin 97/23/EY mukaan kalvopaineastiat on tarkastettava säännöllisesti! (Saksassa on lisäksi otettava huomioon käyttöturvallisuusasetuksen 15 pykälän 5 momentti ja 17 pykälä sekä sen liite 5.)

Säiliötä ennen ja säiliön jälkeen kulkevaan putkistoon suositellaan sulkuventtiilin asentamista katkastusta, tarkastusta ja huoltotöitä varten.

Laitteiston pysähtymisen välttämiseksi voidaan huoltotöitä varten asentaa kalvopaineastian eteen ja taakse liitännät ohitusputkea varten.

Tämä ohitusputki (esimerkit: katso kaavio, kuvat 7 ja 8, kohta 33) on seisovan veden välttämiseksi poistettava kokonaan töiden päättämisen jälkeen! Erityiset huolto- ja tarkastusohjeet ovat kyseisen kalvopaineastian asennus- ja käyttöohjeessa. Kalvopaineastian mitoituksessa on otettava huomioon järjestelmän olosuhteet ja syöttötiedot. Tällöin on myös varmistettava kalvopaineastian riittävä läpivirtaus. Paineenkorotusaseman enimmäisvirtaama ei saa ylittää kalvopaineastian liitännän suurinta sallittua virtaamaa (katso taulukko 1 tai tyyppikilven tiedot sekä säiliön asennus- ja käyttöohje).



Nimelliskoko	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Liitäntä	(Rp ¾“)	(Rp 1“)	(Rp 1¼“)	Laippa	Laippa	Laippa	Laippa
Maks. virtaama (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Taulukko 1

7.2.6 Varoventtiili (lisävaruste)

Loppupainepuolelle on asennettava koestettu varoventtiili, kun paineenkorotusaseman suurimman mahdollisen esipaineen ja suurimman esipaineen yhteissumma voi ylittää jonkin asennetun laitteisto-osan sallitun käyttöpaineen. Varoventtiilin on oltava sellainen, että paineenkorotusaseman virtaama laskee, jos sallittu käyttöpaine ylittyy 1,1-kertaisesti (tiedot on katsottava paineenkorotusaseman tietolehdistä/ominaiskäyristä). Ulosvaluva vesivirta on johdettava pois varmasti. Varoventtiilin asennuksessa on nouda-

tettava sen asennus- ja käyttöohjetta ja voimassa olevia määräyksiä.

7.2.7 Paineeton säiliö (lisävaruste)

Paineenkorotusasema voidaan liittää välillisesti yleiseen käyttövesiverkkoon standardin DIN 1988 mukaisen paineettoman esisäiliön kanssa. Esisäiliön asennusta koskevat samat säännöt kuin paineenkorotusasemaa (katso 7.1). Säiliön pohjan on oltava koko pinnaltaan tasaista lattia-alustaa vasten.

Kun määritetään alustan kantavuutta, on otettava huomioon kyseisen säiliön enimmäistäyttömäärä. Sijoituksessa on varmistettava, että tarkastustöiden suorittamiseen jää tarpeeksi tilaa (vähintään 600 mm säiliön yläpuolella ja 1000 mm liitäntäreunoilla). Täysinäinen säiliö ei saa olla vinossa asennossa, sillä epätasainen kuormitus voi johtaa sen hajoamiseen.

Lisävarusteena toimitettava, paineeton (eli ilma-kehän paineessa oleva), suljettu PE-säiliö on asennettava sen mukana toimitettavien kuljetus- ja asennusohjeiden mukaan.

Seuraava toimintatapa pätee yleisesti: Säiliö on kytkettävä mekaanisesti jännitteettömäksi ennen käyttöönottoa. Tämä tarkoittaa, että liitäntä on tehtävä joustavien rakenneosien kuten kompensointoreiden tai letkujen avulla.

Säiliön ylivuotoputki on liitettävä voimassa olevien määräysten mukaan (Saksassa DIN 1988/T3). Lämmön siirtymistä liitäntäputkien kautta on estettävä sopivin toimenpitein. Wilo-valikoiman PE-säiliö on tarkoitettu ainoastaan puhtaan veden ottoon. Veden maksimilämpötila ei saa olla yli 50 °C!



Huomio! Esinevahinkojen vaara!

Säiliöt on suunniteltu toimimaan staattisesti nimellistilavuudessaan. Myöhemmistä muutoksista voi seurata tasapainon heikentymistä ja muodonmuutoksia, jotka eivät ole sallittuja, sekä jopa säiliön tuhoutuminen!

Ennen paineenkorotusaseman käyttöönottoa on tehtävä myös sähköliitäntä (kuivakäyntisuoja) järjestelmän säätölaitteeseen (tiedot ovat säätölaitteen asennus- ja käyttöohjeessa).



HUOMAUTUS!

Säiliö on puhdistettava ja huuhdeltava ennen täyttämistä!



Huomio! Terveysten kohdistuva vaara ja vaurioitumisvaara!

Muovisäiliöt eivät kestä astumista! Kannen päälle astuminen tai kannen kuormittaminen voi aiheuttaa onnettomuuksia ja vaurioita!

7.2.8 Kompensaattorit (lisävaruste)

Paineenkorotusasema voidaan asentaa jännitteettömästi, jos putkistoon liitetään kompensointoreita (kuva 9 – B). Kompensaattorit on varustettava runkopainetta eristävillä pituusrajoittimilla, jotta niillä voidaan vaimentaa ilmeneviä reaktiovoimia. Kompensaattorit on asennettava putkistoihin ilman jännitystä. Pakovirheitä tai putken siirtymiä ei saa tasauttaa kompensointoreilla. Ruuvit on kiristettävä asennuksessa tasaisesti ristiin. Ruuvien päät eivät saa ulottua laipan yli. Kompensaattorit on peitettävä suojalla, jos lähellä hitsataan (lentävät kipinät, säteilevä lämpö). Kompensaattoreiden kumiosia ei saa maalata ja niitä on suojattava öljyltä. Laitteiston kompensointorit pitää pystyä tarkastamaan milloin tahansa, eikä niitä saa siksi peittää putkieristysillä.



HUOMAUTUS!

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

7.2.9 Taipuisat liitäntäputket (lisävaruste)

Kierrelitännällissä putkissa voidaan käyttää taipuisia liitäntäputkia paineenkorotusosaman jännitteetöntä asennusta ja vähäisiä putkisiirtoja varten (kuva 10 – B). WIL0-valikoiman taipuisat liitäntäputket on valmistettu korkealaatuisesta, ruostumatonta terästä olevasta aaltoetkusta, jonka ympärys on punottu ruostumattomalla teräksellä. Niiden toinen pää on varustettu tiivistävällä, ruostumatonta terästä olevalla, sisäkierteen sisältävällä ruuvi-liitoksella, jotta ne voidaan liittää paineenkorotusosamaan. Niiden toisessa päässä on ulkokierre niiden kiinnittämiseksi muihin putkistoon. Kulloisellekin rakennekoolle

määritettyjä, sallittuja enimmäisvääntymiä ei saa ylittää (katso taulukko 2 ja kuva 10). Taipuisat liitäntäputket eivät sovellu vastaanottamaan aksiaalista värinää eikä tasoittamaan vastaavia liikkeitä. Nikahtamien ja kiertymien aiheutuminen asennuksen aikana voidaan sulkea pois käytämällä sopivia työkaluja. Putkien kulmasiirtojen vuoksi on välttämätöntä, että laite kiinnitetään lattiaan. Samalla on pyrittävä runkoäänien vähentämiseen sopivien toimenpiteiden avulla. Laitteissa olevat taipuisat liitäntäputket pitää pystyä tarkastamaan milloin tahansa eikä niitä saa siksi peittää putkieristyksillä.

Nimelliskoko Liitäntä	Kierre Liitin	Kartiomainen ulkokierre	Maksimitaivutussäde RB, mm	Maksimitaivutus- kulma BW, °
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

Taulukko 2



HUOMAUTUS!

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

7.2.10 Paineenalennusventtiili (lisävaruste)

Paineenalennusventtiilin käyttö on tarpeellista, kun tuloputkessa tapahtuu painevaihtelua (yli 1 baaria) tai kun esipainevaihtelu on niin suurta, että järjestelmän sammutus on tarpeellista, ettei kokonaispaine (esipaine ja pumpun syöttökorkeus nollapisteessä, katso laitteiston ominaiskäyrä) ylitä nimellispainetta. Minimipaineen häviö saa olla enintään noin 5 m tai 0,5 bar, jotta paineenalennusventtiili pystyy toteuttamaan tehtävänsä. Paineenalennusventtiilin takana oleva paine (takapaine) toimii lähtökohtana paineenkorotusosaman teoreettisen painekorkeuden määrittämisessä. Paineenalennusventtiiliä asennettaessa pitäisi esipainepuolella olla n. 600 mm pituinen asennusmatka.

7.3 Sähköliitäntä



VAARA! Hengenvaara!

Sähköasennuksen saa suorittaa paikallisen sähköyhtiön hyväksymä sähköasentaja voimasaolevien paikallisten määräysten (VDE-määräykset) mukaan.

SiBoost Smart -mallisarjan paineenkorotusosamat on varustettu SC-, SC-FC- tai SCe-mallisarjojen säätölaitteilla. Sähköliitäntää luotaessa on noudatettava ehdottomasti aiheesta annettua asennus- ja käyttöohjetta ja oheisia sähkökytkentäkaavioita. Jäljempänä on yleisesti huomioitavia yksityiskohtia:

- Verkko-liitännän virtalajin ja jännitteen on vastattava tyyppikilven ja säätölaitteen kytkentäkaavion tietoja.
- Sähköliitäntäjohto on mitattava riittäväksi paineenkorotusosaman kokonaistehon mukaan (katso tyyppikilpi ja tietolehti).
- Ulkoisen sulakkeen on oltava standardin DIN 57100 / VDE0100, osa 430 ja osa 523, mukainen (katso tyyppikilpi ja tietolehti).
- Paineenkorotusosama on maadoitettava suojatoinen määrysten mukaisesti (eli noudattamalla paikallisia määräyksiä ja olosuhteita). Maadoitusliitännät on merkitty sen mukaisesti (katso myös kytkentäkaavio).

VAARA! Hengenvaara!

Turvatoimenpiteet vaarallista kosketusjännitettä vastaan:

- Ilman taajuusmuuttajaa oleviin paineenkorotusosamiin (SC) on asennettava vikavirtasuojakytkin (FI-kytkin), jonka laukaisuvirta on 30 mA, ja
- taajuusmuuttajalla varustettuihin paineenkorotusosamiin (SC-FC tai SCe) on asennettava yleisvirralle herkkä vikavirtasuojakytkin, jonka laukaisuvirta on 300 mA.
- Järjestelmän ja yksittäisten komponenttien suojuokka esitetään tyyppikilvissä ja/tai tietolehdissä.
- Lisää toimenpiteitä ja asetuksia yms. esitetään asennus- ja käyttöohjeessa sekä säätölaitteen kytkentäkaaviossa.



8 Käyttöönotto/käytöstäpoisto

Suosittelemme, että laitteen ottaa ensimmäisen kerran käyttöön Wilo-asiakaspalvelun edustaja. Jälleenmyyjältä voi tiedustella, missä lähin WILO-edustus on, tai WILO-asiakaspalveluun voi ottaa yhteyttä.

8.1 Yleiset valmistelut ja tarkastustoimenpiteet

- Ennen ensimmäistä käynnistystä on tarkastettava, että johdotus ja varsinkin maadoitus on suoritettu oikein.
- Putkiliitosten jännitteettömyys on tarkastettava.
- Laitteisto on täytettävä, ja sen tiiviys on tarkastettava silmämääräisesti.
- Pumpun ja imu- ja paineputken sulkuventtiilit on avattava.
- Pumppujen ilmaustulpat on avattava ja pumppu täytettävä hitaasti vedellä, niin että ilma pääsee kokonaan poistumaan.



Huomio! Esinevahinkojen vaara!

Pumppua ei saa käyttää kuivana. Kuivakäynti rikkoo liukurengastiivisteiden tai aiheuttaa moottorin ylikuormittumista.

- Imukäytössä (ts. negatiivinen tasoero esisäiliön ja pumppujen välillä) olevat pumput ja imuputki on täytettävä ilmaustulpan aukon kautta (mahdollisesti syöttösuppilolla).
- Jos kalvopainesäiliö on asennettu (optiona tai lisävarusteena), on tarkastettava, että sen esipuristus- ja paine on säädetty oikein (katso kuvat 3 ja 4).
- Tätä varten
 - säiliöstä on poistettava paine vesipuolelta (läpivirtausventtiili suljetaan (A, kuva 3) ja lopun veden annetaan valua tyhjennysaukon kautta pois (B, kuva 3)),
 - kalvopainesäiliön ilmapuolelta kaasupaine (ylhäällä, suojele poistetaan) tarkastetaan ilmanpainemittarilla (C, kuva 3). Jos paine on liian matala (PN2 = pumpun päällekytkentäpaine pmin miinus 0,2–0,5 bar tai arvo säiliön taulukon mukainen, katso myös kuva 3), sitä voi nostaa täyttämällä tila tyypellä (Wilo-asiakaspalvelu).
 - Jos painetta on liikaa, tyyppiä voidaan päästää venttiilistä, kunnes saavutetaan tarvittava paine.
 - Aseta suojele takaisin paikalleen.
 - Läpivirtausventtiilin tyhjennysventtiili suljetaan ja läpivirtausventtiili avataan.
- Jos laitteistopaineet ovat yli PN16, on noudatettava valmistajan asennus- ja käyttöohjeessa ilmoittamia kalvopaineastioiden täyttömääräyksiä.



VAARA! Hengenvaara!

Liian suuri esipuristus- ja painepaine astiassa voi johtaa astian vioittumiseen tai rikkoutumiseen ja voi siten johtaa henkilöiden loukkaantumiseen.

Paineastioiden ja teknisten kaasujen käsittelyä koskevat varotoimenpiteet on ehdottomasti otettava huomioon.

Näissä dokumenteissa ilmoitetut painetiedot (kuva 5) on ilmoitettu baareina. Kun käytetään

tästä poikkeavaa painemitta-asteikkoa, on ehdottomasti noudatettava laadunmuunnossääntöjä!

- Välillistä liitäntää varten on tarkastettava, onko menovirtaussäiliössä riittävä vedenkorkeus. Väli- ja liitäntää varten taas on tarkastettava tulo- ja paineen riittävyys (tulopaineen minimi 1 bar).
- Oikean kuivakäyntisuojan asianmukainen asentaminen (luku 7.2.4).
- Esisäiliön uimurikytkin ja kuivakäyntisuojan elektrodit on sijoitettava siten, että paineenkorotus- ja asema kytketty pois päältä, jos veden taso laskee minimiin (luku 7.2.4).
- Vakiomoottorilla varustettujen pumppujen pyörimissuunnan tarkistus (ilman integroitua taajuusmuuttajaa) (Helix-V): Tarkastetaan lyhytaikaisesti käynnistämällä, vastaako pumppujen pyörimissuunta pumpun pesässä olevaa nuolta. Jos pyörimissuunta on väärä, vaihda kaksi vaihetta.
- **VAARA! Kuolemanvaara mahdollinen! Laitte on sammutettava pääkytkimestä ennen vaihtamista!**
- Säätolaitteen moottorisuoja- ja kytkimen tarkistus: onko nimellisvirta säädetty vastaamaan moottorityyppikilven tietoja.
- Pumppuja on käytettävä vain lyhyesti suljettua painepuolelta sulkuventtiiliä vastaan.
- Säätolaitteen vaadittavien parametrien tarkistus ja asetus asennus- ja käyttöohjeen mukaisesti.



8.2 Kuivakäyntisuoja (WMS)

Esipainetta valvovan kuivakäyntisuojan (WMS) painekytin (kuva 6c) on säädetty tehtaalla kiinteästi arvoihin 1 bar (poiskytkentä arvon alittuessa) ja 1,3 bar (uudelleenkäynnistys arvon ylittyessä).

8.3 Laitteiston käyttöönotto

Sen jälkeen kun kaikki luvun 8.1 mukaiset valmistelut ja tarkastustoimenpiteet on suoritettu, pääkytkin kytketään päälle ja säätö asetetaan automaattiseen käyttöön. Paineanturi mittaa valitsevan paineen ja antaa vastaavan virtasignaalin säätölaitteeseen. Jos paine on säädettyä käynnistyspainetta pienempi, käynnistyy säädetystä parametrasta ja säätötavasta riippuen aluksi peruskuormapumppu ja tarvittaessa huippukuormapumppu(/-pumput), kunnes kuluttajaputkisto on täyttynyt vedellä ja säädetty paine on saavutettu.



Varoitus! Vaara terveydelle!

Ellei laitteistoa ole vielä huuhdeltu, se on huuhdeltava viimeistään tässä vaiheessa (katso luku 7.2.3).

8.4 Laitteiston käytöstäpoisto

Jos laitteisto poistetaan käytöstä huoltoa, korjausta tai muita toimenpiteitä varten, on toimittava seuraavalla tavalla.

- Virransyöttö on katkaistava ja estettävä tahaton uudelleenkäynnistyminen.
- Sulkuventtiili on suljettava laitteiston edestä ja takaa.
- Läpivirtausventtiiliin liittyvä kalvopaineastia on suljettava ja tyhjennettävä.
- Laite on tyhjennettävä mahdollisesti kokonaan.

9 Huolto

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

- Paineenkorotusaseman käyttövalmiustarkastus.
- Pumppujen liukurengastiivisteiden tarkastus. Liukurengastiivisteiden voiteluun tarvitaan vettä, jota voi hiukan vuotaa tiivisteestä. Liukurengastiiviste on vaihdettava, jos vettä vuotaa huomattavasti.
- Kalvopaineastian (optio tai lisävaruste) tarkastus (suositellaan 3 kk:n välein): onko esipuristusaine ja tiiviys (katso kuvat 3 ja 4) säädetty oikein.

Huomio! Esinevahinkojen vaara!

Jos esipuristusaine on väärä, kalvopaineastian toiminta ei ole taattua, mikä voi aiheuttaa kalvon kulumista ja laitteistovaurioita.

Esipuristusaineen tarkastamista varten:

- Säiliöstä poistetaan paine vesipuolelta (läpivirtausventtiili suljetaan (A, kuva 3) ja lopun veden annetaan valua tyhjennysaukon kautta pois (B, kuva 3)).
- Kalvopaineastian venttiiliin kaasupaine tarkastetaan (ylhäällä, suojus irrotetaan) ilmanpainemittarin avulla (C, kuva 3).
- Tarvittaessa painetta korjataan lisäämällä tyyppiä (PN2 = pumpun kytkentäpaine pmin miinus 0,2 – 0,5 bar tai säiliön taulukon mukainen paine (kuva 4) – Wilo-asiakaspalvelu). Jos painetta on liikaa, tyyppiä voidaan päästää venttiilistä. Taajuusmuuttajalla varustettujen järjestelmien tuulettimen tulo- ja poistosuodattimet on puhdistettava, jos ne ovat erittäin likaisia. Jos järjestelmä otetaan pois käytöstä pidemmäksi aikaa, toimitaan luvun 8.1 ohjeiden mukaan ja tyhjennetään kaikki pumput avaamalla pumpunjälässä olevat tyhjennystulpat.



10 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet

Erityisesti pumpuissa tai säätölaitteissa olevien vikojen korjauksen saa suorittaa ainoastaan Wilo-asiakaspalvelu tai alan liike.



HUOMAUTUS!

Kaikissa huolto- ja korjaustöissä on ehdottomasti noudatettava yleisiä turvallisuusohjeita! Myös pumppujen ja säätölaitteiden asennus- ja käyttöohjetta on noudatettava!

Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu ei käynnisty (pumput eivät käynnisty)	Ei verkkojännitettä	Tarkista sulakkeet, kaapeli ja liitännät
	Pääkytkin "OFF"	Kytke pääkytkin päälle
	Veden taso säiliössä liian matala, ts. veden puutteen taso saavutettu	Tarkasta tuloventtiili / säiliön syöttöputki
	Kuivakäyntikytkin on lauennut	Tarkasta tulopaine
	Kuivakäyntikytkin viallinen	Tarkasta, vaihda kuivakäyntikytkin tarvittaessa
	Elektrodit liitetty väärin tai esipainekyt-kin asetettu väärin	Tarkasta asennus tai asetus ja muuta oikeaksi
	Tulopaine on suurempi kuin käynnistys- paine	Tarkasta käynnistysarvot ja muuta tarvittaessa oikeiksi
	Paineanturin sulku suljettu	Tarkasta ja avaa sulkuventtiili mahdollisesti
	Käynnistyspaine säädetty liian korkeaksi	Tarkasta asetus ja muuta tarvittaessa oikeaksi
	Viallinen sulake	Tarkasta sulakkeet ja vaihda tarvittaessa
	Moottorinsuoja on lauennut	Tarkasta asetusarvot pumppu- ja moottoritietoihin verraten, mittaa mahdollisesti virta-arvot, aseta tarvittaessa oikeiksi, tarkasta mahdollisesti myös moottori virheiden varalta ja vaihda tarvittaessa
	Kontaktori viallinen	Tarkasta ja vaihda tarvittaessa
	Kierrossulku moottorissa	Tarkasta, vaihda moottori tarvittaessa tai korjauta
	Pumppu ei kytkeydy (pumput eivät kytkeydy) pois päältä	Voimakkaasti vaihteleva tulopaine
Tuloputki tukossa tai kiinni		Tarkasta tuloputki, poista tukos tarvittaessa tai avaa sulkuventtiili
Tuloputken nimelliskoko liian pieni		Tarkasta tuloputki, suurennat tuloputken läpimittaa tarvittaessa
Tuloputki asennettu väärin		Tarkasta tuloputki, muuta putkiston toteutusta tarvittaessa
Tuloaukossa 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
Laitteiston sulkuventtiilit kiinni tai eivät riittävän auki		Tarkasta ja avaa mahdollisesti sulkuventtiili kokonaan
Virtaama liian suuri		Tarkasta pumpputiedot ja käynnistysarvot ja muuta tarvittaessa oikeiksi
Paineanturin sulku suljettu		Tarkasta ja avaa sulkuventtiili mahdollisesti
Irtikytkentäpaine säädetty liian korkeaksi		Tarkasta asetus ja muuta tarvittaessa oikeaksi
Moottorien pyörimissuunta väärä		Tarkasta pyörimissuunta ja korjaa tarvittaessa vaihetta muuttamalla

Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
Liian suuri käynnistystiheys tai hakkaava käynnistys	Voimakkaasti vaihteleva tulopaine	Tarkasta tulopaine, toteuta tarvittaessa toimenpiteet esipaineen tasoittamiseksi (esim. paineenalennusventtiili)
	Tuloputki tukossa tai kiinni	Tarkasta tuloputki, poista tukos tarvittaessa tai avaa sulkuventtiili
	Tuloputken nimelliskoko liian pieni	Tarkasta tuloputki, suurennä tuloputken läpimittaa tarvittaessa
	Tuloputki asennettu väärin	Tarkasta tuloputki, muuta putkiston toteutusta tarvittaessa
	Paineanturin sulku suljettu	Tarkasta ja avaa sulkuventtiili mahdollisesti
	Kalvopainesäiliö (optio tai lisävaruste) ei käytössä	Asenna kalvopaineastia jälkikäteen
	Käytössä olevan kalvopaineastian esipuristus-paine väärä	Tarkasta esipuristus-paine ja muuta tarvittaessa oikeaksi
	Käytössä olevan kalvopaineastian venttiili kiinni	Tarkasta venttiili ja avaa tarvittaessa
	Käytössä oleva kalvopainesäiliö viallinen	Tarkasta kalvopainesäiliö ja vaihda tarvittaessa
	Säätöerotus asetettu liian pieneksi	Tarkasta asetus ja muuta tarvittaessa oikeaksi
Pumppu käy (pumput käyvät) levottomasti ja/tai pitää (pitävät) epätavallista melua	Voimakkaasti vaihteleva tulopaine	Tarkasta tulopaine, toteuta tarvittaessa toimenpiteet esipaineen tasoittamiseksi (esim. paineenalennusventtiili)
	Tuloputki tukossa tai kiinni	Tarkasta tuloputki, poista tukos tarvittaessa tai avaa sulkuventtiili
	Tuloputken nimelliskoko liian pieni	Tarkasta tuloputki, suurennä tuloputken läpimittaa tarvittaessa
	Tuloputki asennettu väärin	Tarkasta tuloputki, muuta putkiston toteutusta tarvittaessa
	Tuloaukossa ilmaa	Tarkasta, tiivistä putki tarvittaessa, ilmaa pumput
	Pumpussa ilmaa	Ilmaa pumppu, tarkasta imuputken tiiviyys ja tiivistä tarvittaessa
	Juoksupyörä tukossa	Tarkasta pumppu, vaihda tai korjauta tarvittaessa
	Virtaama liian suuri	Tarkasta pumpputiedot ja käynnistysarvot ja muuta tarvittaessa oikeiksi
	Moottorien pyörimissuunta väärä	Tarkasta pyörimissuunta ja korjaa tarvittaessa vaihetta muuttamalla
	Verkköjännite: vaihe puuttuu	Tarkista sulakkeet, kaapeli ja liitännät
	Pumppu huonosti kiinni jalustassa	Tarkasta kiinnitys, kiristä kiinnitysruuveja tarvittaessa
	Laakerivaurioita	Tarkasta pumppu/moottori, vaihda tai korjauta tarvittaessa
	Moottori tai pumppu lämpenee liikaa	Tuloaukossa ilmaa
Laitteiston sulkuventtiilit kiinni tai eivät riittävän auki		Tarkasta ja avaa mahdollisesti sulkuventtiili kokonaan
Juoksupyörä tukossa		Tarkasta pumppu, vaihda tai korjauta tarvittaessa
Takaiskuventtiili tukossa		Tarkasta, poista tukos tai vaihda takaiskuventtiili tarvittaessa
Paineanturin sulku suljettu		Tarkasta ja avaa sulkuventtiili mahdollisesti
Irtikytkentäpiste säädetty liian korkeaksi		Tarkasta asetus ja muuta tarvittaessa oikeaksi
Laakerivaurioita		Tarkasta pumppu/moottori, vaihda tai korjauta tarvittaessa
Kierrossulku moottorissa		Tarkasta, vaihda moottori tarvittaessa tai korjauta
Verkköjännite: vaihe puuttuu		Tarkista sulakkeet, kaapeli ja liitännät

Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet	
Virrankulutus liian suurta	Takaiskuventtiili vuotaa	Tarkasta, vaihda tiiviste tarvittaessa uuteen tai vaihda takaiskuventtiili	
	Virtaama liian suuri	Tarkasta pumpputiedot ja käynnistysarvot ja muuta tarvittaessa oikeiksi	
	Kierrossulku moottorissa	Tarkasta, vaihda moottori tarvittaessa tai korjauta	
	Verkköjännite: vaihe puuttuu	Tarkista sulakkeet, kaapeli ja liitännät	
Moottorinsuojakytkin laukeaa	Takaiskuventtiili viallinen	Tarkasta ja vaihda takaiskuventtiili tarvittaessa	
	Virtaama liian suuri	Tarkasta pumpputiedot ja käynnistysarvot ja muuta tarvittaessa oikeiksi	
	Kontaktori viallinen	Tarkasta ja vaihda tarvittaessa	
	Kierrossulku moottorissa	Tarkasta, vaihda moottori tarvittaessa tai korjauta	
	Verkköjännite: vaihe puuttuu	Tarkista sulakkeet, kaapeli ja liitännät	
Pumppu (pumput) ei suoriudu tehtäväänsä tai suoriutuu siitä heikosti	Voimakkaasti vaihteleva tulopaine	Tarkasta tulopaine, toteuta tarvittaessa toimenpiteet esipaineen tasoittamiseksi (esim. paineenalennusventtiili)	
	Tuloputki tukossa tai kiinni	Tarkasta tuloputki, poista tukos tarvittaessa tai avaa sulkuventtiili	
	Tuloputken nimelliskoko liian pieni	Tarkasta tuloputki, suurena tuloputken läpimittaa tarvittaessa	
	Tuloputki asennettu väärin	Tarkasta tuloputki, muuta putkiston toteutusta tarvittaessa	
	Tuloaukossa 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	
	Laitteiston sulkuventtiilit kiinni tai eivät riittävän auki	Tarkasta ja avaa mahdollisesti sulkuventtiili kokonaan	
	Kuivakäyntikytkin on lauennut	Tarkasta tulopaine	
	Moottorien pyörimissuunta väärä	Tarkasta pyörimissuunta ja korjaa tarvittaessa vaihetta muuttamalla	
	Kierrossulku moottorissa	Tarkasta, vaihda moottori tarvittaessa tai korjauta	
	Kuivakäyntisuoja kytkeytyy pois, vaikka vettä on	Voimakkaasti vaihteleva tulopaine	Tarkasta tulopaine, toteuta tarvittaessa toimenpiteet esipaineen tasoittamiseksi (esim. paineenalennusventtiili)
		Tuloputken nimelliskoko liian pieni	Tarkasta tuloputki, suurena tuloputken läpimittaa tarvittaessa
Tuloputki asennettu väärin		Tarkasta tuloputki, muuta putkiston toteutusta tarvittaessa	
Virtaama liian suuri		Tarkasta pumpputiedot ja käynnistysarvot ja muuta tarvittaessa oikeiksi	
Elektrodit liitetty väärin tai esipainekyt-kin asetettu väärin		Tarkasta asennus tai asetus ja muuta oikeaksi	
Kuivakäyntikytkin viallinen		Tarkasta, vaihda kuivakäyntikytkin tarvittaessa	

Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
Kuivakäyntisuoja ei kytkeydy pois, vaikka vettä puuttuu	Elektrodit liitetty väärin tai esipainekeytkin asetettu väärin	Tarkasta asennus tai asetus ja muuta oikeaksi
	Kuivakäyntikytkin viallinen	Tarkasta, vaihda kuivakäyntikytkin tarvittaessa
Pyörimissuunnan merkkivalo palaa (vain tietyissä pumpputyypeissä)	Moottorien pyörimissuunta väärä	Tarkasta pyörimissuunta ja korjaa tarvittaessa vaihetta muuttamalla

Ohjeet pumppujen tai säätölaitteen häiriöihin, joita ei ole selitetty tässä, esitetään kustakin osasta annetussa oheisessa aineistossa.

Ellei käyttöhäiriötä voi poistaa, ota yhteyttä alan ammattiliikkeeseen tai Wilo-huoltopalveluun.

11 Varaosat

Varaosien tilaus tai korjaustoimeksianto tapahtuu paikallisen alan liikkeen ja/tai Wilo-asiakaspalvelun kautta.

Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältytään, on jokaisen tilauksen yhteydessä ilmoitettava tyyppikilven kaikki tiedot.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

DE EG – Konformitätserklärung
EN EC – Declaration of conformity
FR Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe :
Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series:
Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :

CO(R)- ... Helix V ...
COR- ... Helix VE ...
SiBoost Smart Helix V(E)
SiBoost Smart Helix EXCEL

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plat. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten /
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC / Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique- directive

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
as well as following harmonized standards:
ainsi qu'aux normes harmonisées suivantes:

EN ISO 12100, EN 60204-1,
EN 61000-6-1,
EN 61000-6-2,
EN 61000-6-3,
EN 61000-6-4

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les pompes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

Pompes Salmson S.A. – Laval
Division Pumps & Systems
PBU Multistage & Domestic Pumps – Quality
80 Bd de l'Industrie
BP 0527
F-52005 Laval Cédex

Dortmund, 13.02.2012


Oliver Breuing
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p>IT Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 2006/42/EG Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p>ES Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p>PT Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p>SV CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p>NO EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p>FI CE-standardinmukaisuuslause Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-konedirektiivit: 2006/42/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p>DA EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU-maskindirektiver 2006/42/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>HU EK-megfelelőségi nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelv: 2006/42/EK Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p>CS Prohlášení o shodě ES Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p>RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу</p>
<p>EL Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις : Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ Ενσωματωμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 2006/42/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG kismen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC-Declarație de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p>ET EÜ vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masindirektiiv 2006/42/EÜ Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p>LV EC - atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p>LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminytis atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinų direktyvą 2006/42/EB Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p>SK ES vyhlášení o zhode Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p>SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p>BG EO-Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машинна директива 2006/42/EO Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p>HR EZ izjava o skladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p>SR EZ izjava o usklađenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: videti prethodnu stranu</p>

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
carlos.musich@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney. La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
1685 Midrand
T +27 11 6082780
patrick.hulley@salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
8806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com