

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



**et** Paigaldus- ja kasutusjuhend

Fig. 1a:

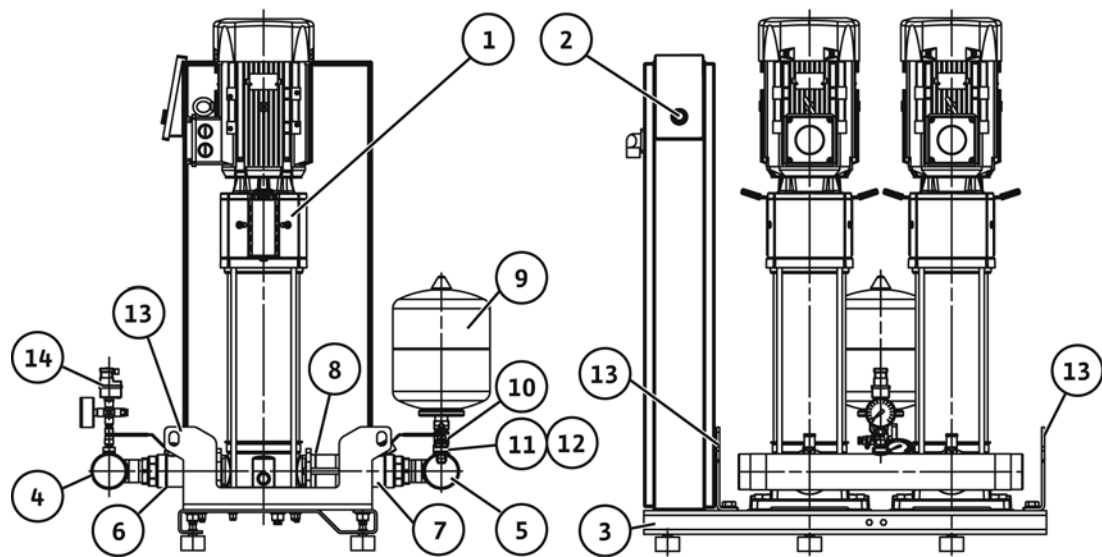


Fig. 1b:

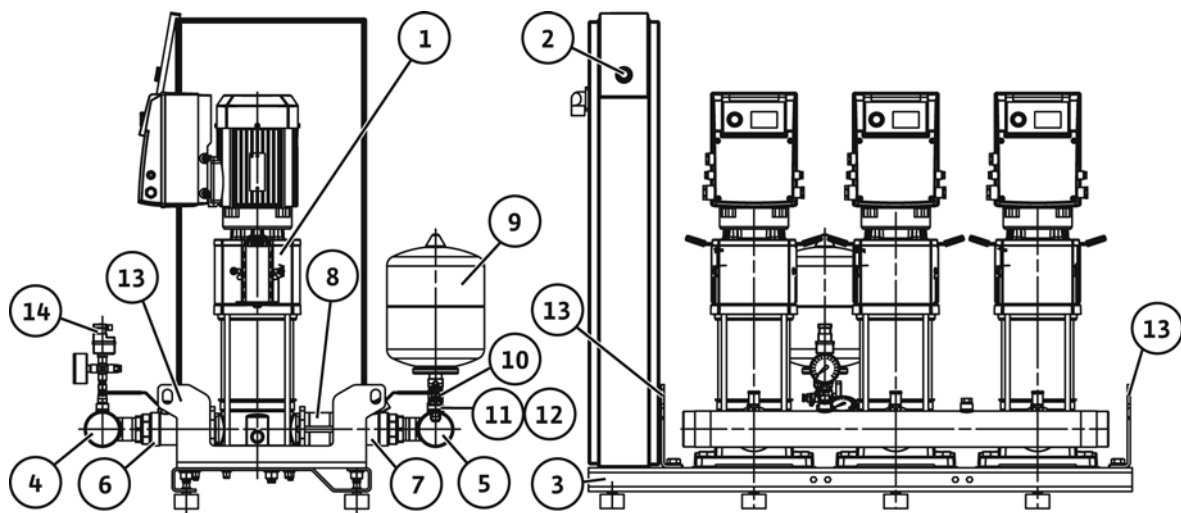


Fig. 1c:

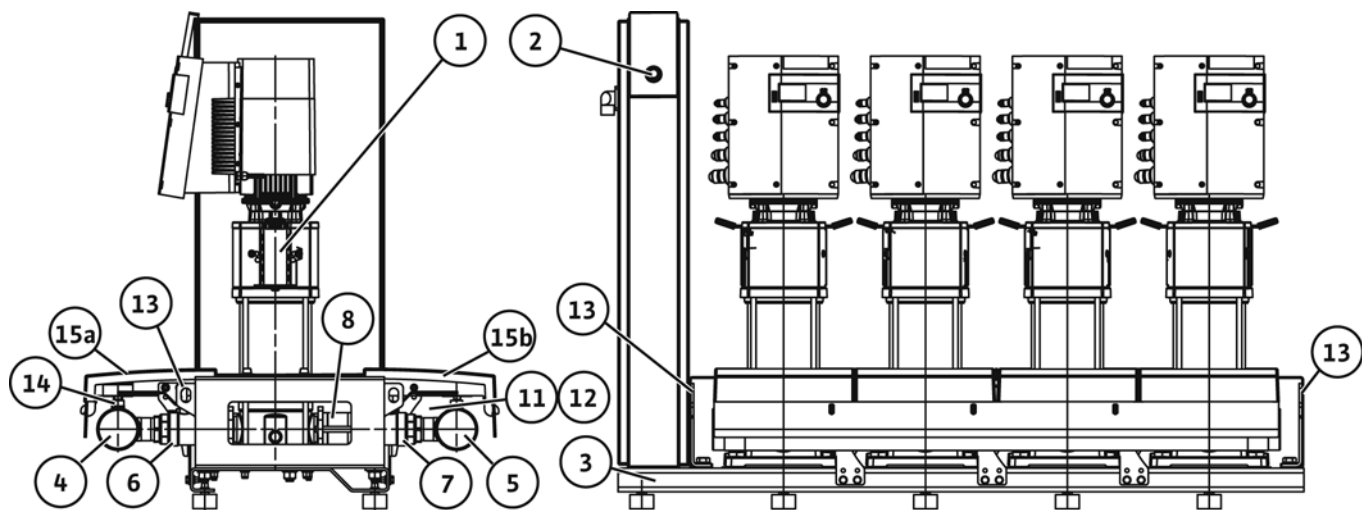


Fig. 2a:

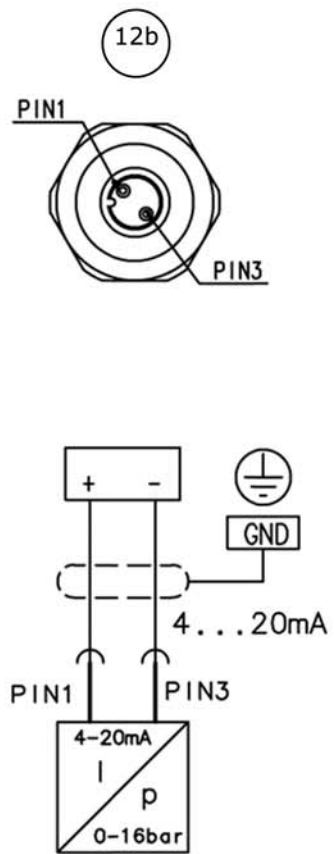
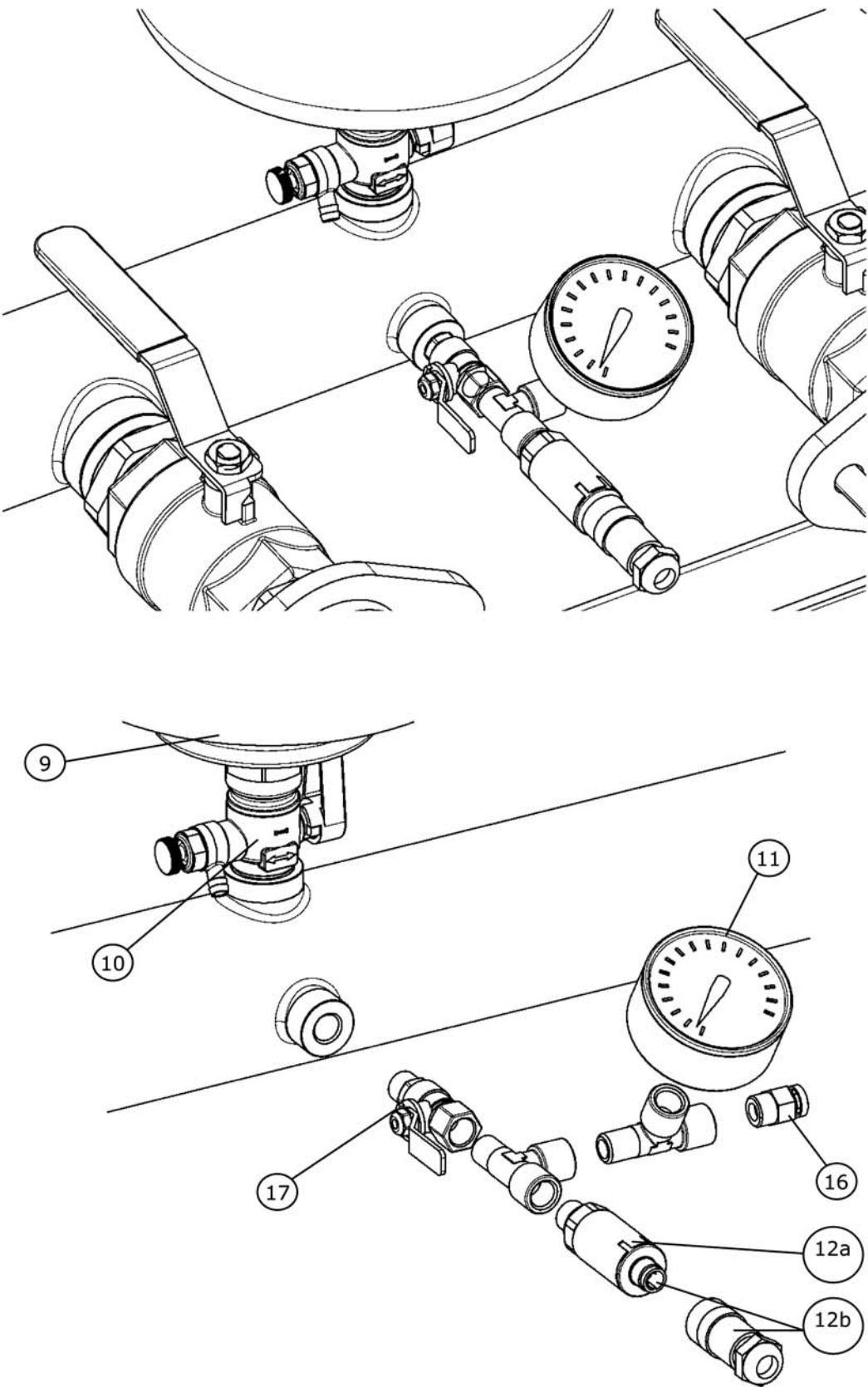


Fig. 2b:

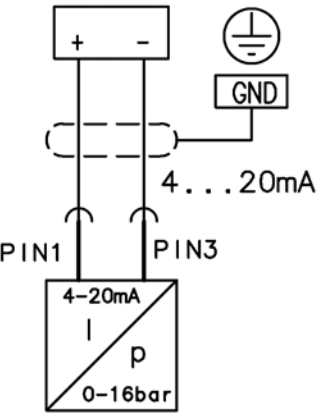
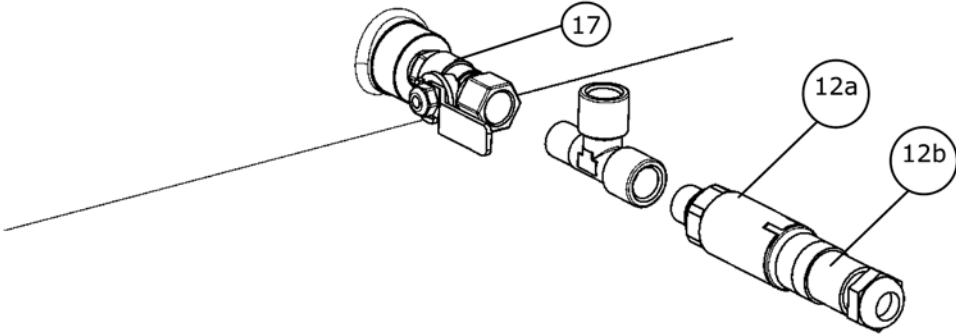
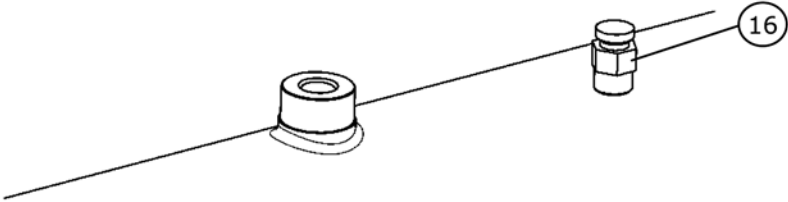
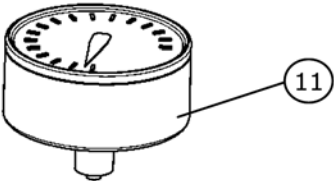
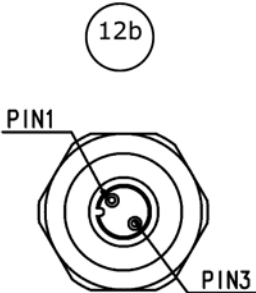
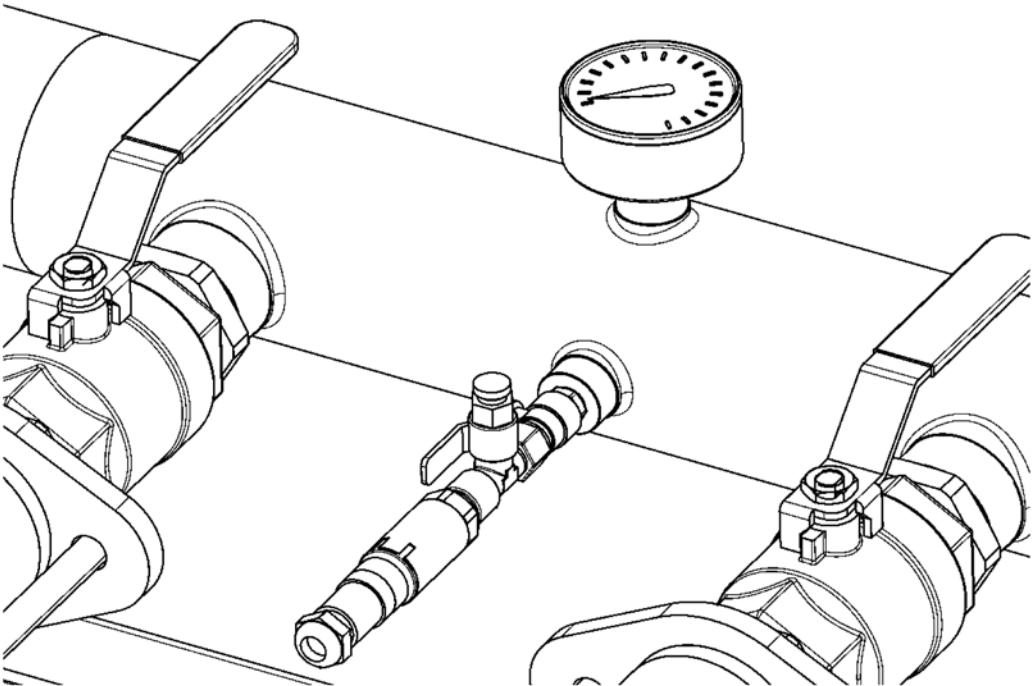


Fig. 3:

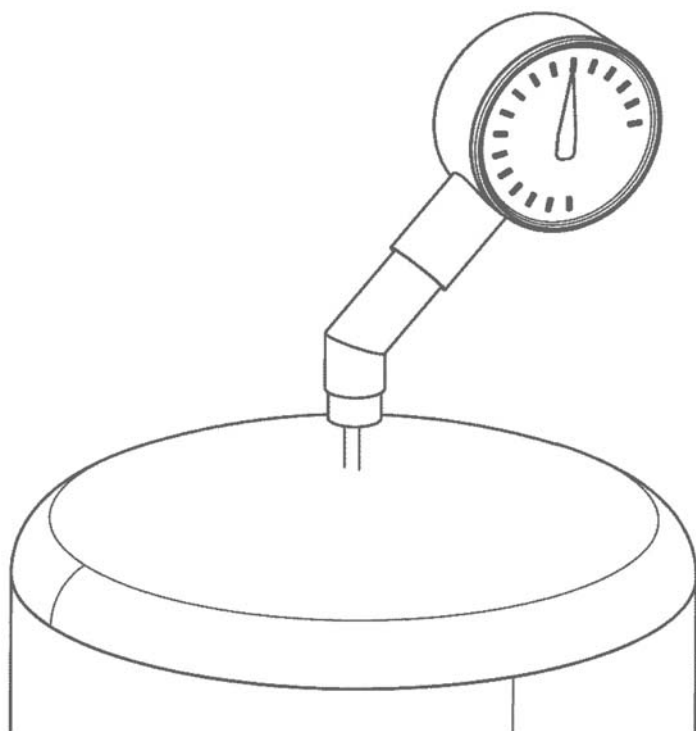
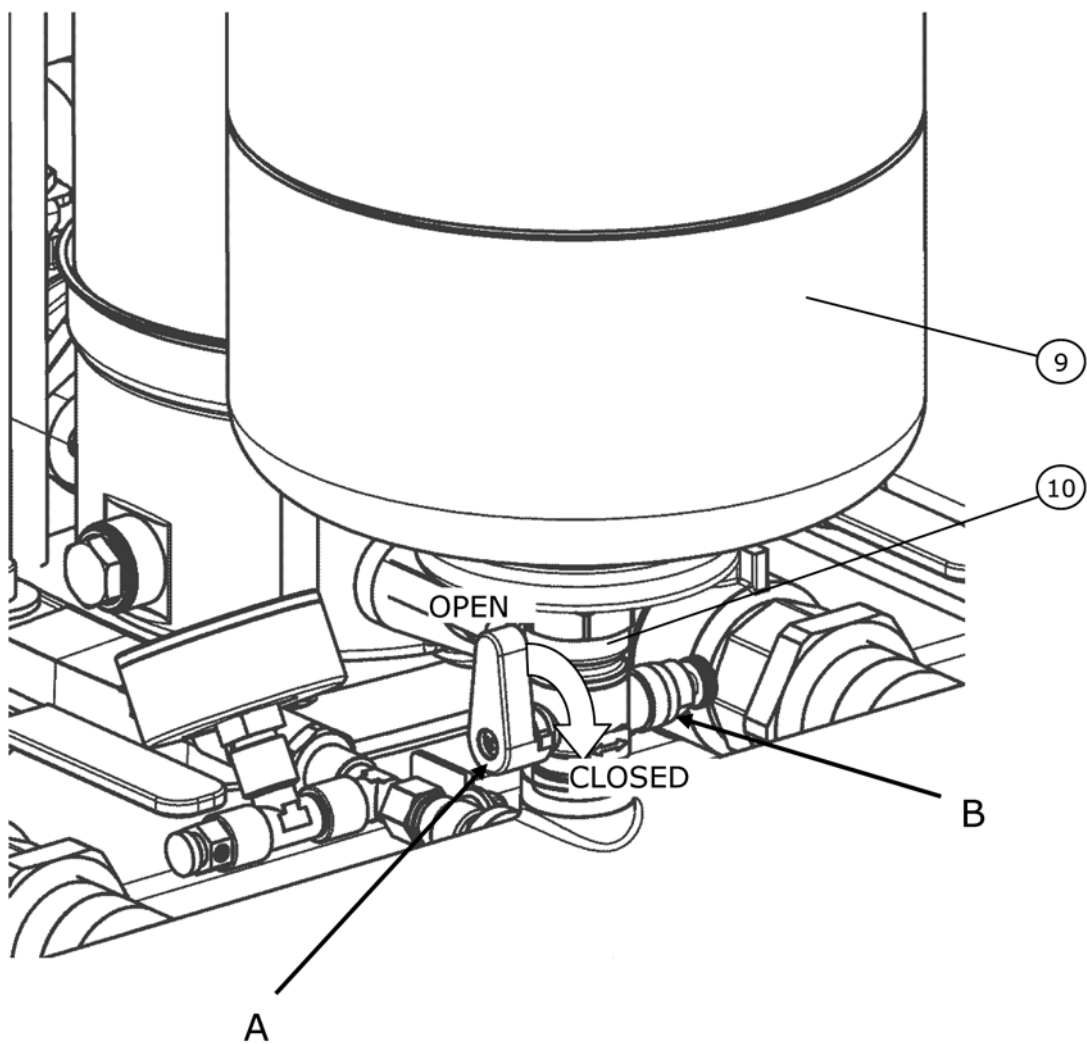


Fig. 4:

**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 → PN<sub>2</sub> [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 <sub>2</sub> | 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 <sub>2</sub> | 7,5 | 8   | 8,5 | 9   | 9,5 | 10   | 10,5 | 11   | 11,5 | 12   | 12,5 | 13   |

1bar = 100000Pa = 0.1MPa = 0.1N/mm<sup>2</sup> = 10200kp/m<sup>2</sup> = 1.02kp/cm<sup>2</sup>(at) = 0.987atm = 750Torr = 10.2mW/s

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:

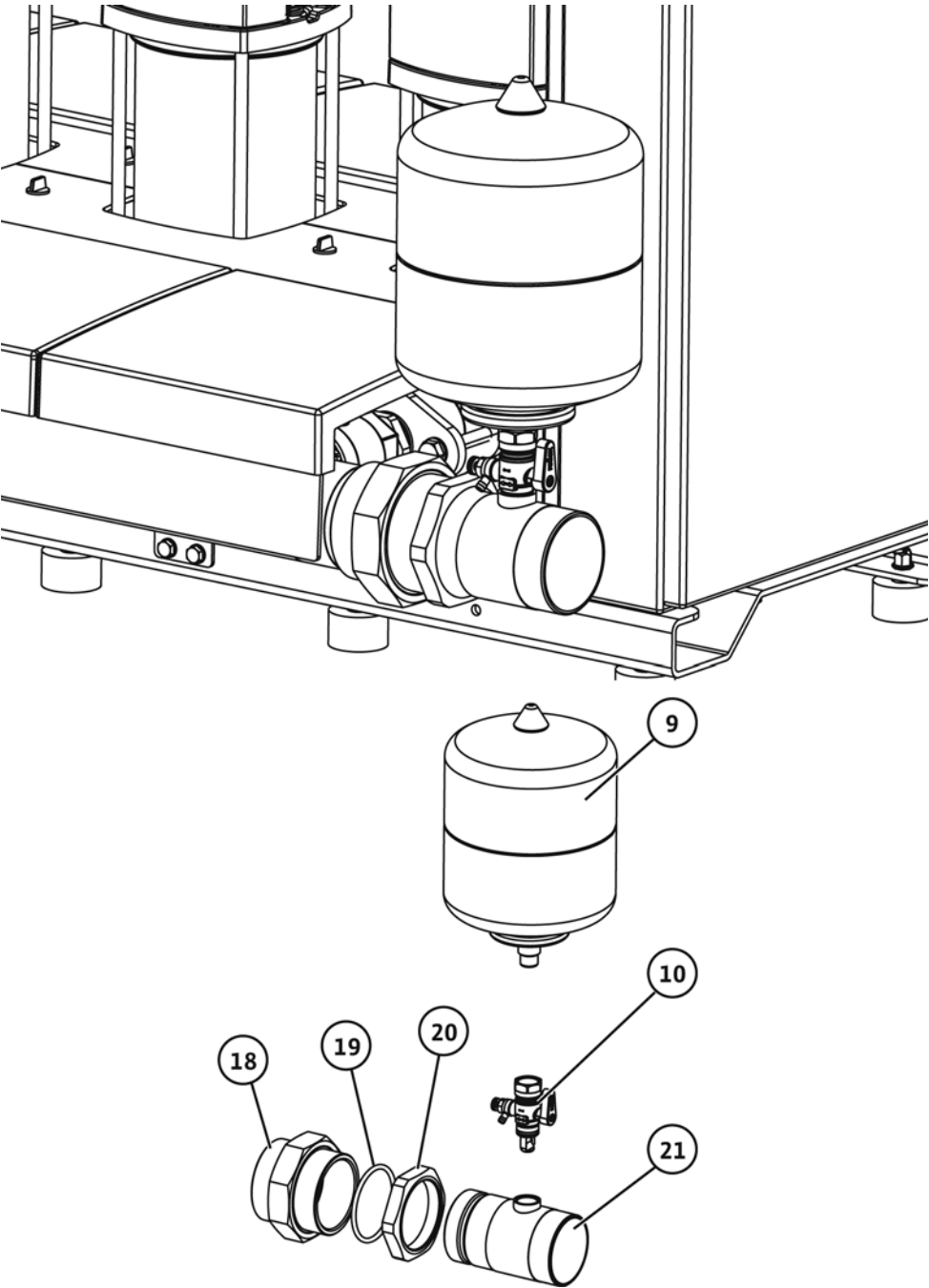


Fig. 6a:

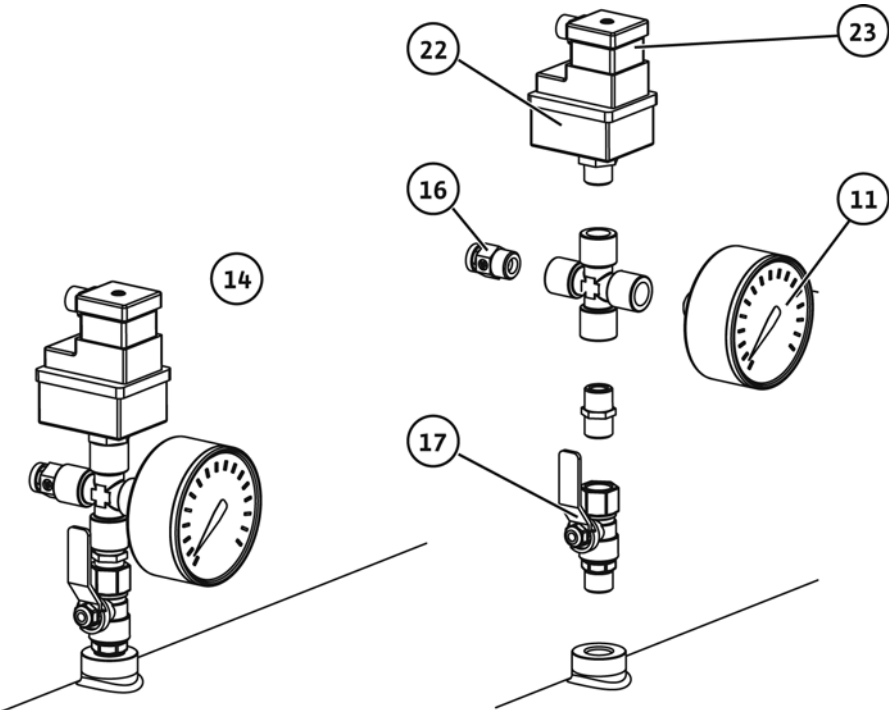


Fig. 6b:

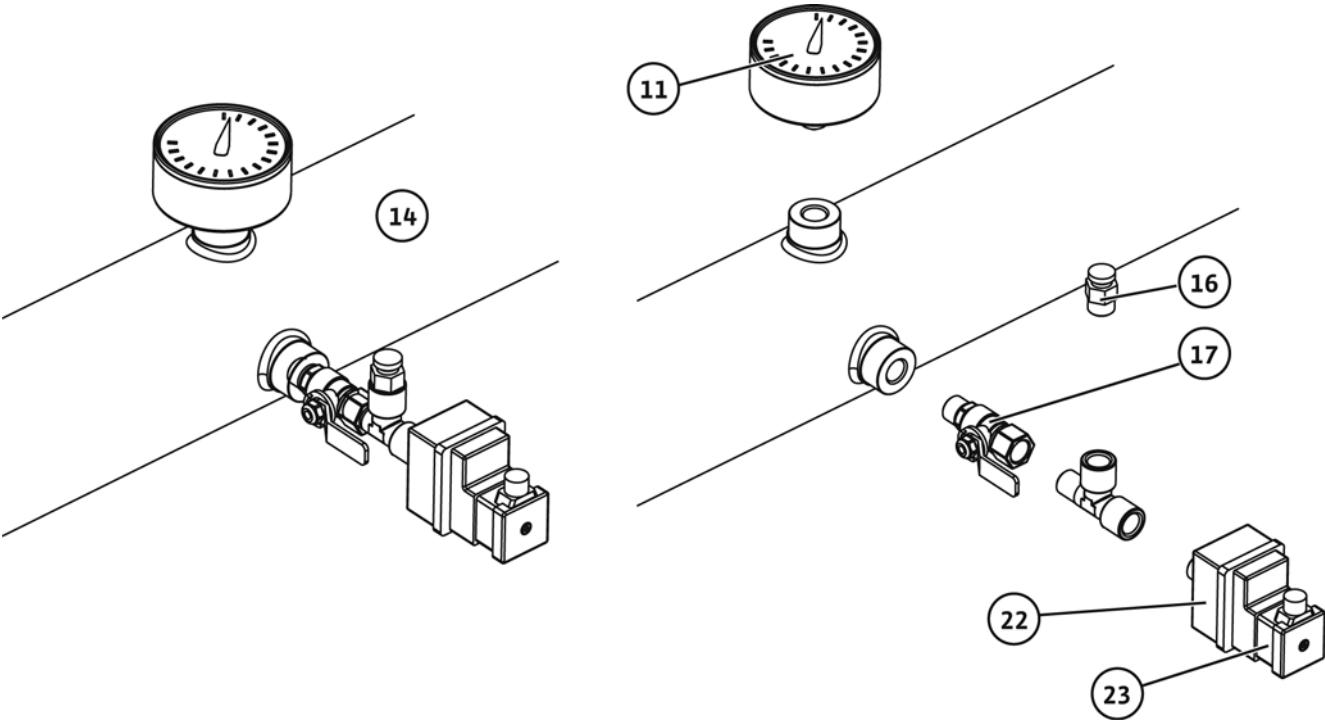




Fig. 6c:

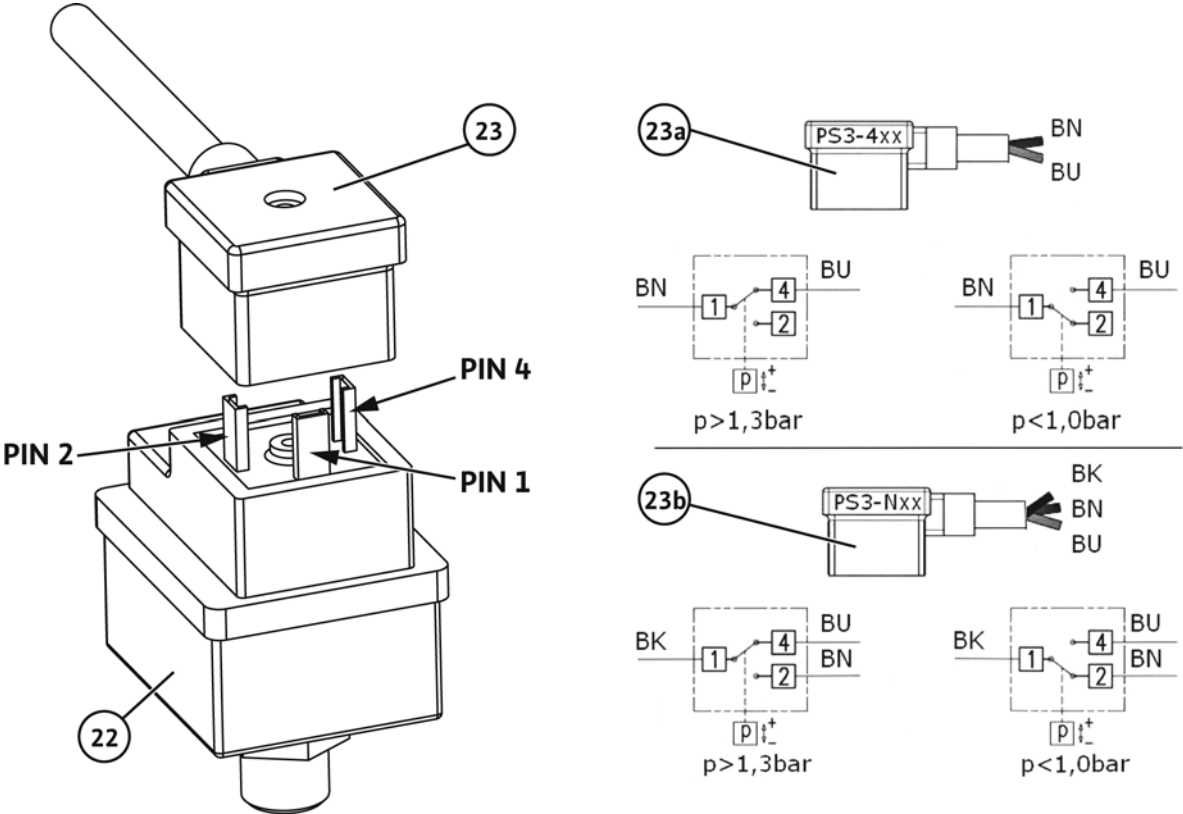


Fig. 7:

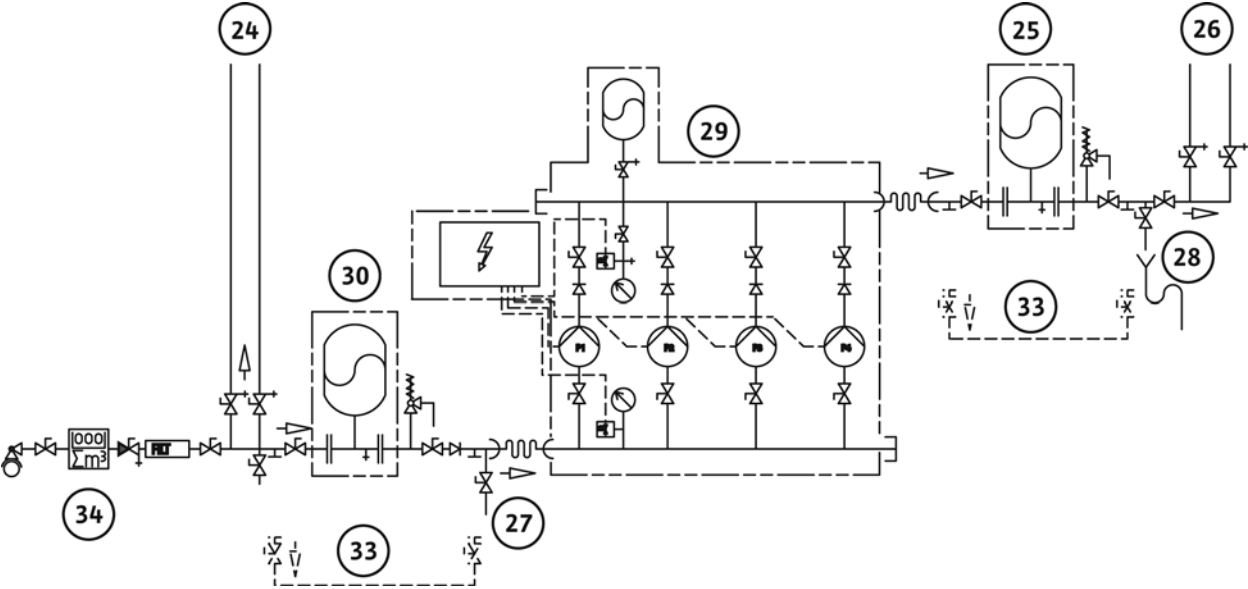


Fig. 8:

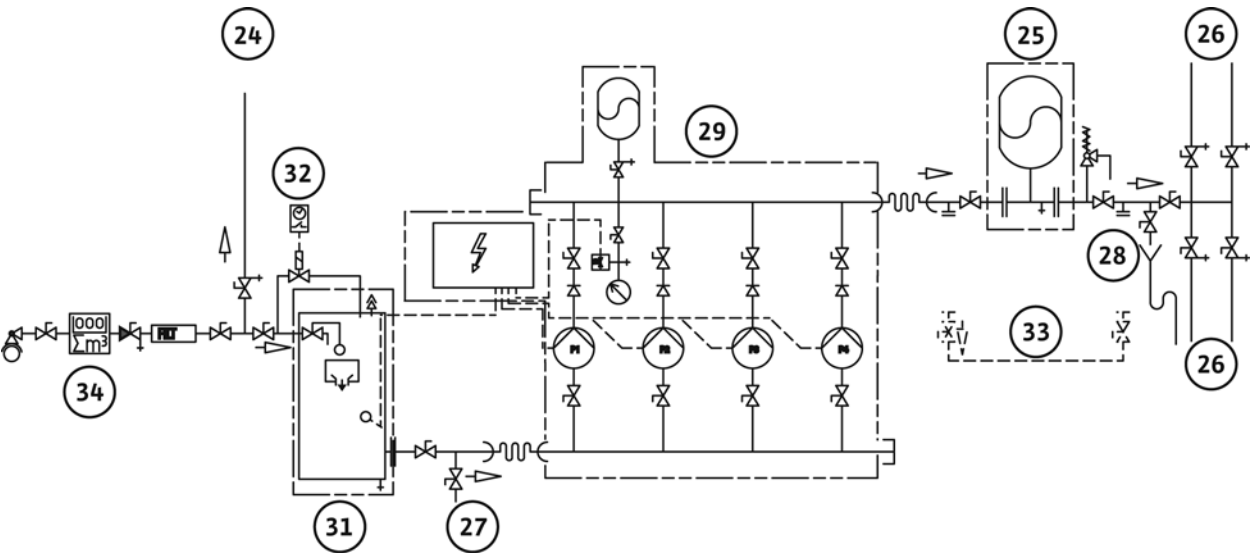


Fig. 9:

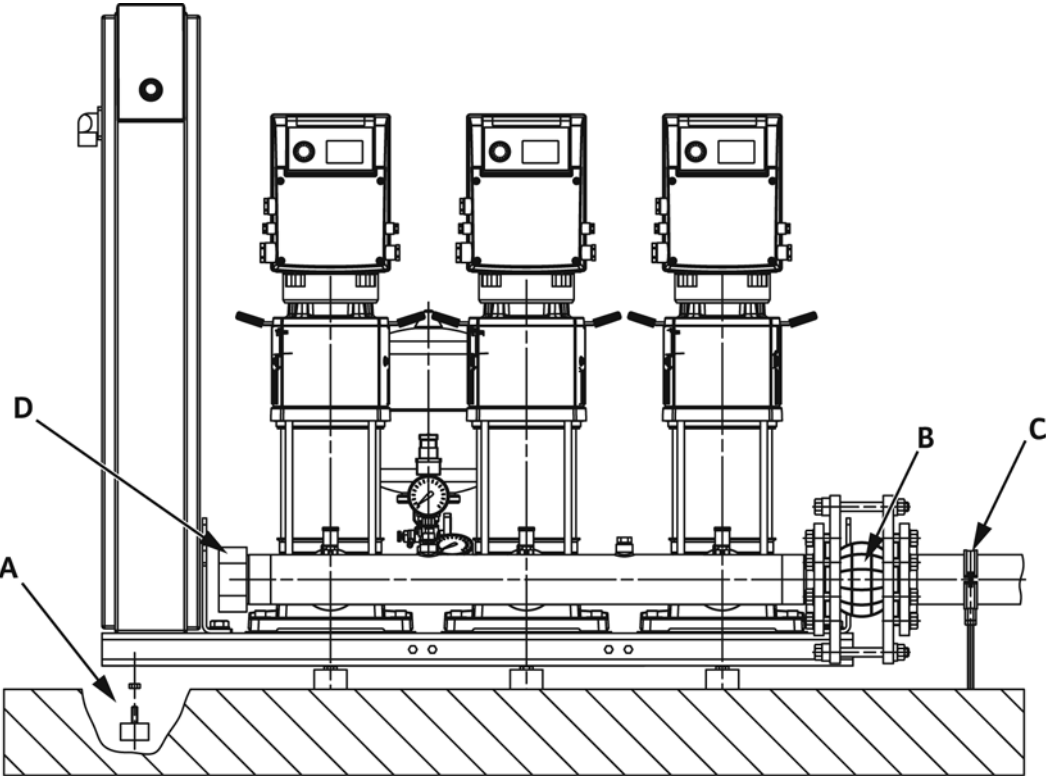


Fig. 10:

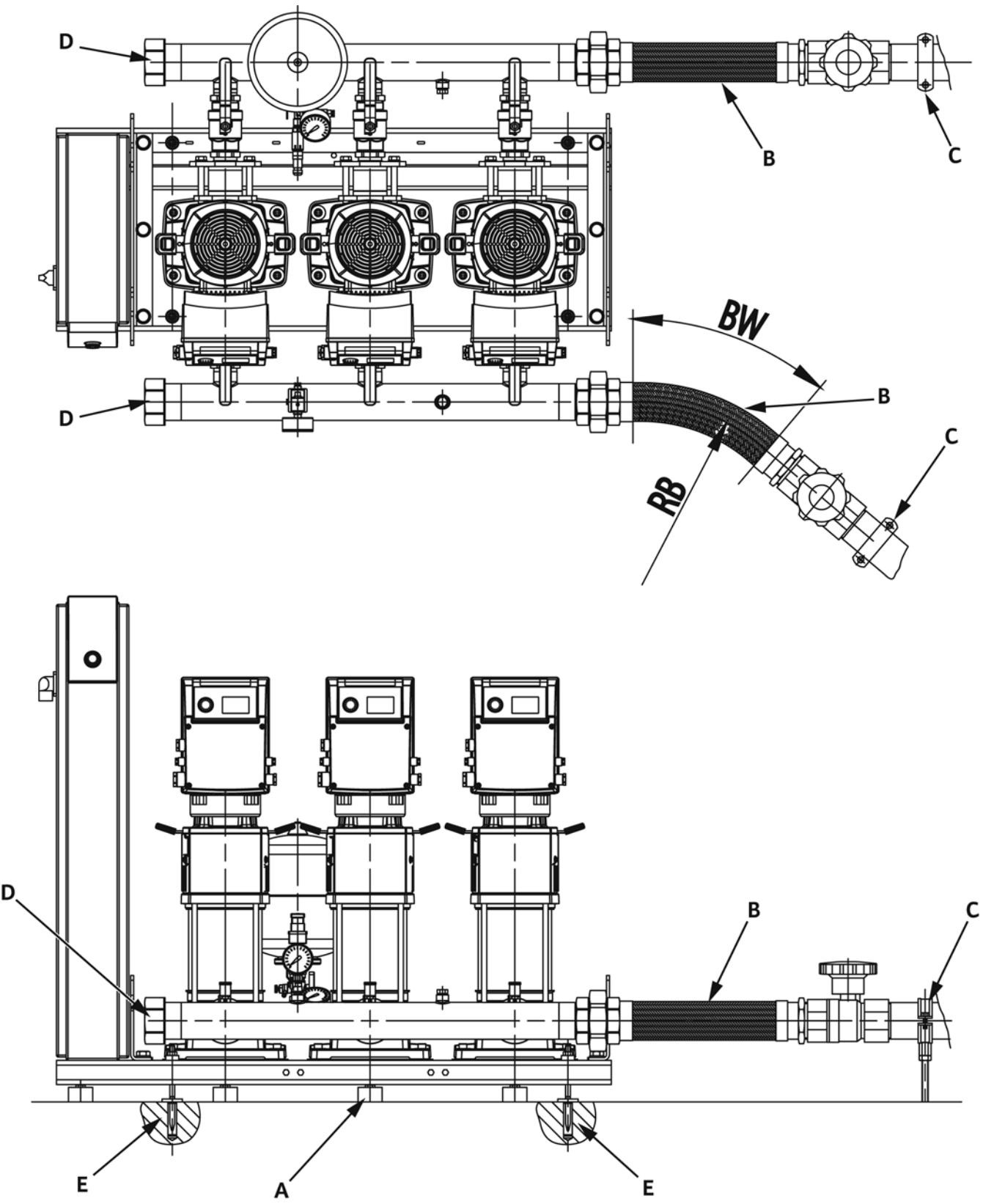


Fig. 11a:

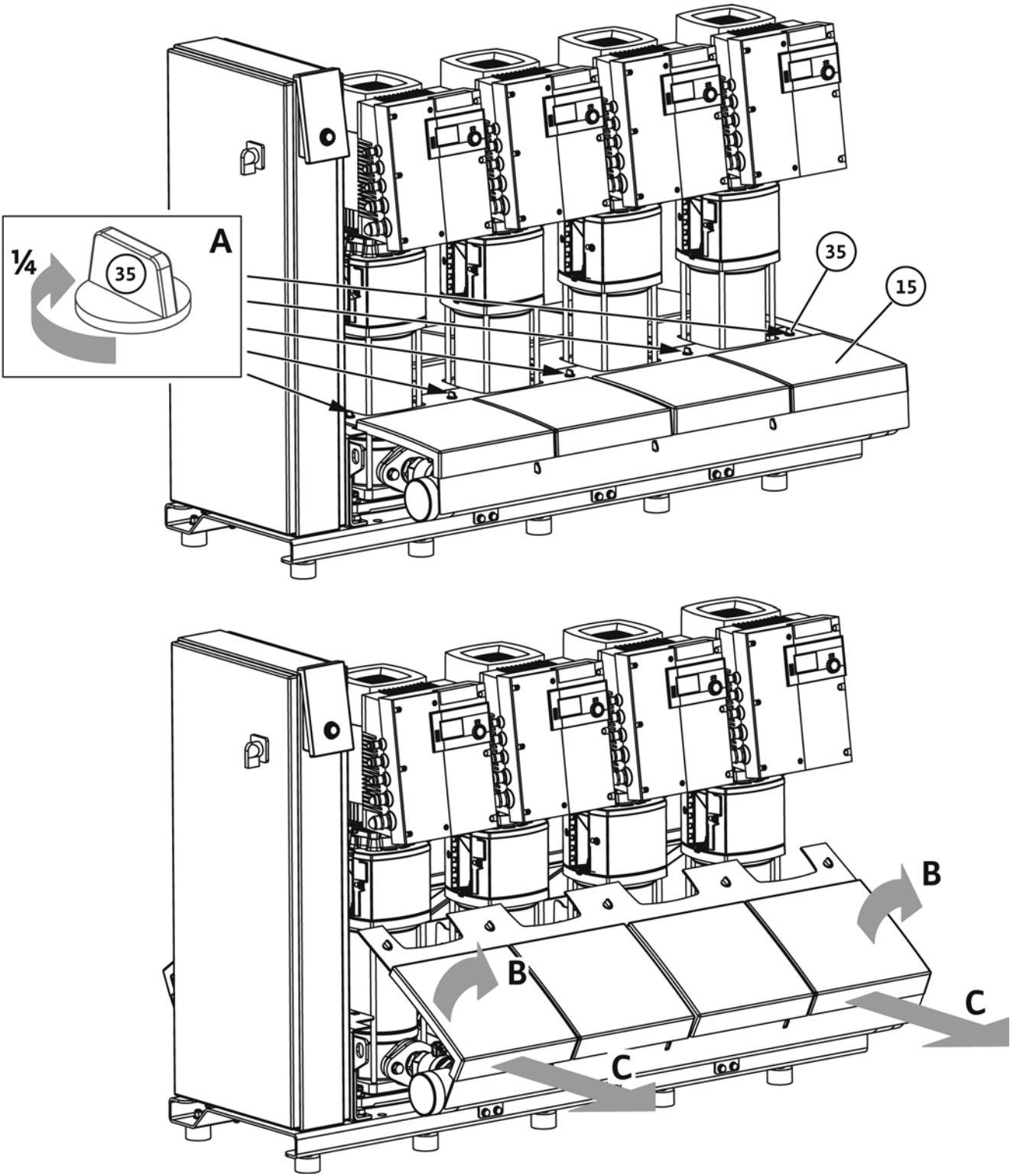


Fig. 11b:

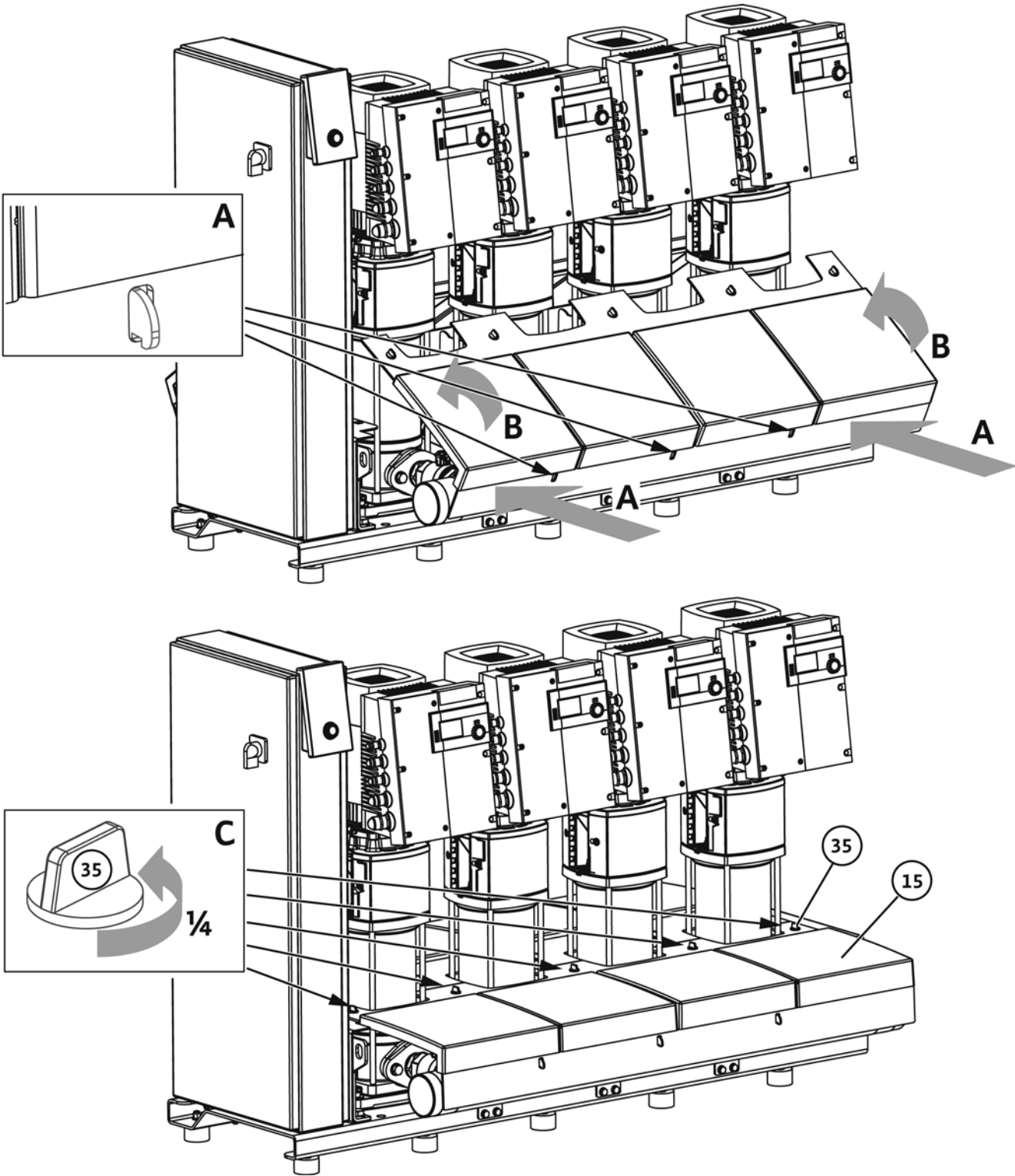




Fig. 13a:

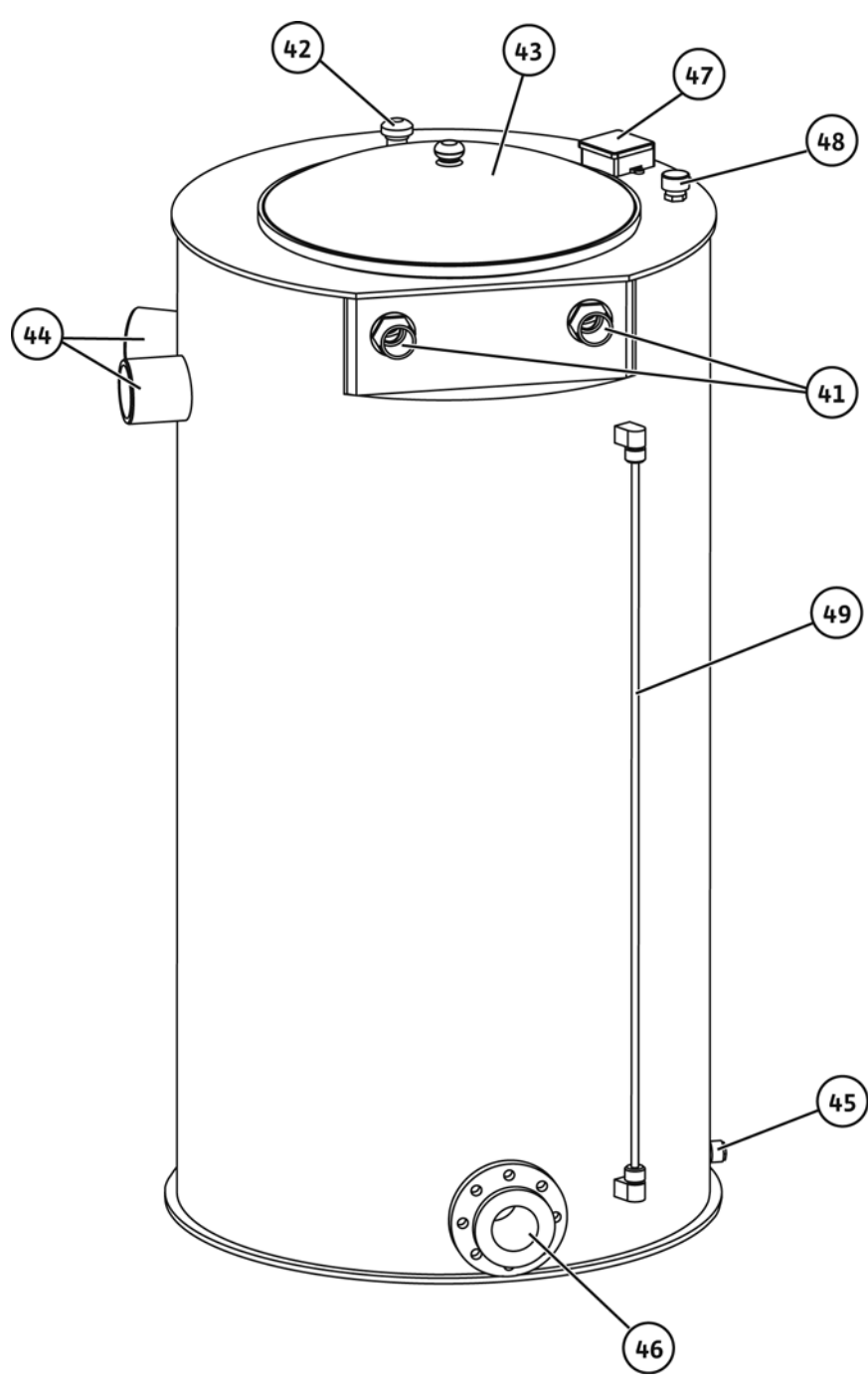


Fig. 13b:

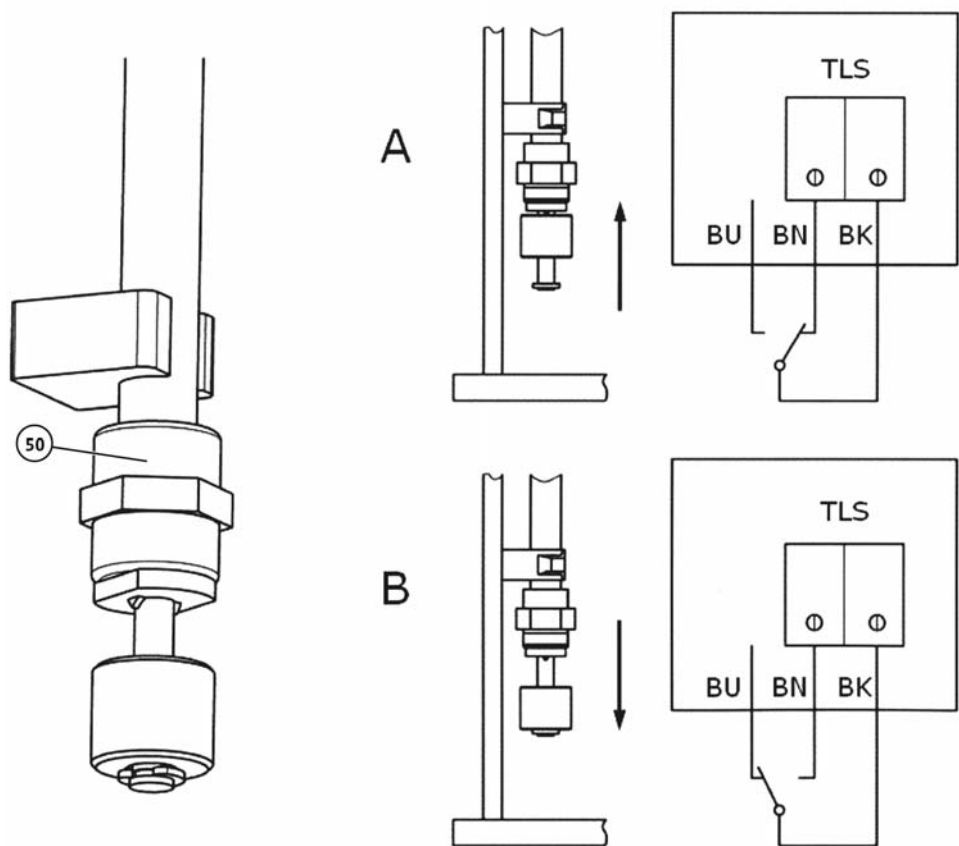
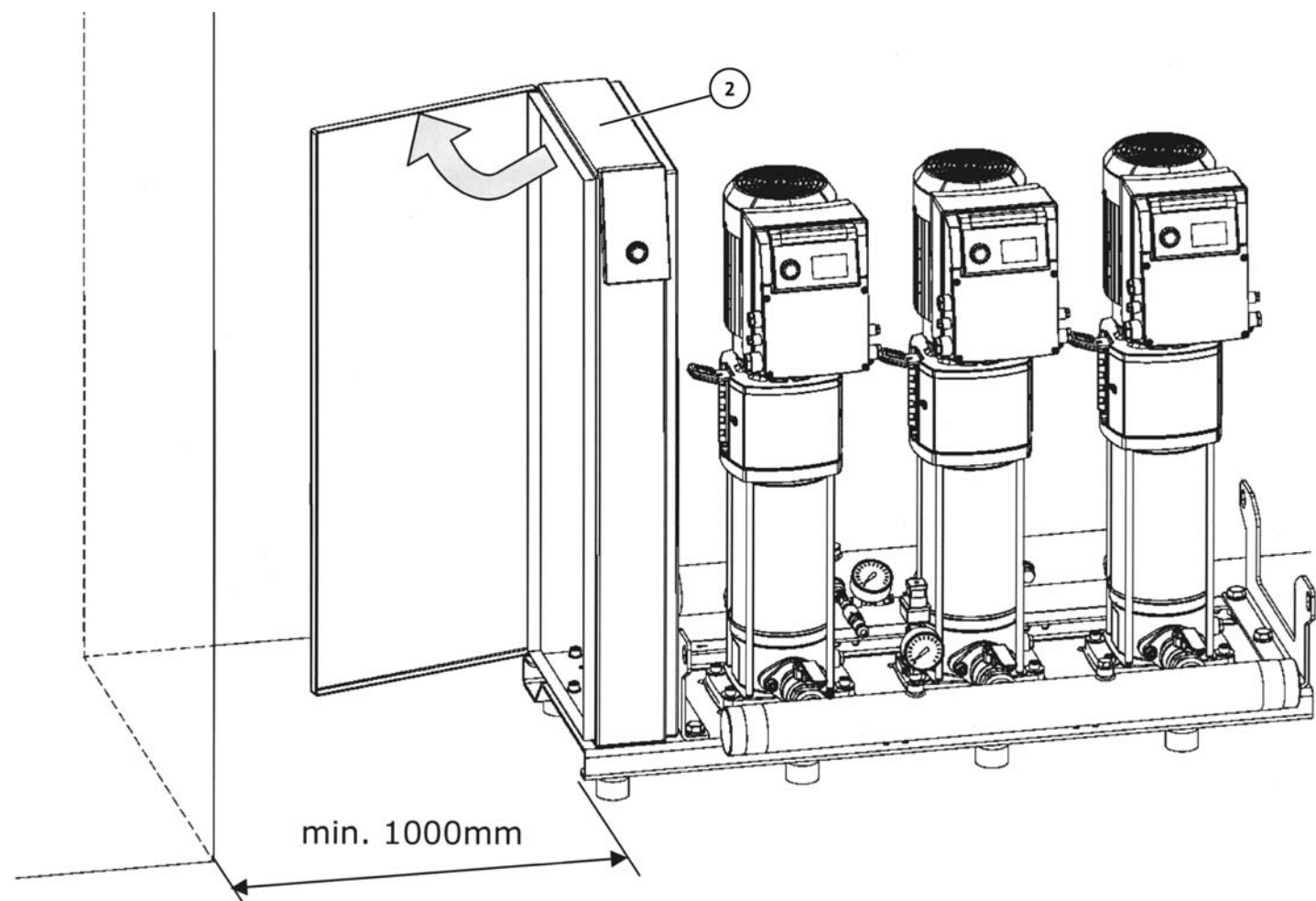


Fig. 14:







## Piltide selgitused

|                  |                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Joonis 1a</b> | <b>Näide survetõstmissüsteem «SiBoost Smart 2Helix V...»</b>     |
| <b>Joonis 1b</b> | <b>Näide survetõstmissüsteem «SiBoost Smart 3Helix VE...»</b>    |
| <b>Joonis 1c</b> | <b>Näide survetõstmissüsteem «SiBoost Smart 4Helix EXCEL»</b>    |
| 1                | Pumbad                                                           |
| 2                | Juhtseade                                                        |
| 3                | Alusraam                                                         |
| 4                | Pealevoolu kogumistoru                                           |
| 5                | Surve kogumistoru                                                |
| 6                | Pealevoolupoolne sulgearmatuur                                   |
| 7                | Sulgearmatuur survepoolel                                        |
| 8                | Tagasilöögiklapp                                                 |
| 9                | Membraansurvepaak                                                |
| 10               | Läbivoolu armatuur                                               |
| 11               | Manomeeter                                                       |
| 12               | Rõhuandur                                                        |
| 13               | Kinnituskohad tõstekonksude kinnitamiseks                        |
| 14               | Kuivkäigukaitse (WMS) lisavarustusena                            |
| 15               | Kate (ainult Helix EXCEL tüüpi pumpadel)                         |
| 15a              | Ümbris-kate pealevoolupoolne (ainult Helix EXCEL tüüpi pumpadel) |
| 15b              | Ümbris-kate survepoolne (ainult Helix EXCEL tüüpi pumpadel)      |

|                  |                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Joonis 2a</b> | <b>rõhuanduri paigalduskomplekt (Helix V ja Helix VE seeria)</b> |
| 9                | Membraansurvepaak                                                |
| 10               | Läbivoolu armatuur                                               |
| 11               | Manomeeter                                                       |
| 12a              | Rõhuandur                                                        |
| 12b              | Rõhuandur (pistikuga), elektriühendus, PIN-asetus                |
| 16               | Tühjendamine/õhukeemaldus                                        |
| 17               | Sulgeventiil                                                     |

|                  |                                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Joonis 2b</b> | <b>rõhuanduri paigalduskomplekt (Helix EXCEL seeria)</b> |
| 11               | Manomeeter                                               |
| 12a              | Rõhuandur                                                |
| 12b              | Rõhuandur (pistikuga), elektriühendus, PIN-asetus        |
| 16               | Tühjendamine/õhukeemaldus                                |
| 17               | Sulgeventiil                                             |

|                |                                                                                 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Joon. 3</b> | <b>Läbivoolu toruliitmiku kasutamine/ membraansurvepaagi rõhu kontrollimine</b> |
| 9              | Membraansurvepaak                                                               |
| 10             | Läbivoolu armatuur                                                              |
| A              | Avamine/sulgemine                                                               |
| B              | Tühjendamine                                                                    |
| C              | Eelrõhu kontrollimine                                                           |

|                |                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Joon. 4</b> | <b>Lämmastiku rõhk membraansurvepaagis (näidistabel) (kaasas kleepsuna!)</b> |
| a              | Lämmastiku rõhk tabeli järgi                                                 |
| b              | Põhikoormuspumba sisselülitusrõhk baarides <b>PE</b>                         |
| c              | Lämmastiku rõhk baarides <b>PN2</b>                                          |
| d              | Märkus: Lämmastiku mõõtmine ilma veeta                                       |
| e              | Märkus: Tähelepanu! Täitke vaid lämmastikuga                                 |

|                |                                                                            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Joon. 5</b> | <b>Membraansurvepaagi (8l) komplekt (ainult SiBoost Smart Helix EXCEL)</b> |
| 9              | Membraansurvepaak                                                          |
| 10             | Läbivoolu armatuur                                                         |
| 18             | Toru keermeühendus (vastavalt seadme nimiläbimõõdule)                      |
| 19             | Rõngastihend.                                                              |
| 20             | Kontramutter                                                               |
| 21             | Torunippel                                                                 |

|                  |                                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Joonis 6a</b> | <b>Kuivkäigukaitse (WMS) paigalduskomplekt SiBoost Smart Helix V ja Helix VE</b> |
| <b>Joonis 6b</b> | <b>Kuivkäigukaitse (WMS) paigalduskomplekt SiBoost Smart Helix EXCEL</b>         |
| 14               | Kuivkäigukaitse (WMS) lisavarustusena                                            |
| 11               | Manomeeter                                                                       |
| 16               | Tühjendamine/õhueemaldus                                                         |
| 17               | Sulgeventiil                                                                     |
| 22               | Rõhulüliti                                                                       |
| 23               | Pistikühendus                                                                    |

|                  |                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Joonis 6c</b> | <b>Kuivkäigukaitse (WMS) paigalduskomplekt PIN asetus ja elektriühendus</b> |
| 22               | Survelüliti (tüüp PS3..)                                                    |
| 23               | Pistikühendus                                                               |
| 23a              | Pistikühendus tüübilt PS3-4xx (2 sooneline) (lülitus lahtikontakt)          |
| 23b              | Pistikühendus tüübilt PS3-4xx (3 sooneline) (lülitus ümberlülituskontakt)   |
|                  | Soonte värvid                                                               |
| BN               | PRUUN                                                                       |
| BU               | SININE                                                                      |
| BK               | MUST                                                                        |

|                |                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Joon. 7</b> | <b>Vahetu ühenduse näidis (hüdrauliline skeem)</b>                      |
| <b>Joon. 8</b> | <b>Kaudse ühenduse näidis (hüdrauliline skeem)</b>                      |
| 24             | Keermeühendused survetõstmissüsteemi ees                                |
| 25             | Membraansurvepaak lõppsurvepoolel                                       |
| 26             | Tarbijate ühendused pärast survetõstmissüsteemi                         |
| 27             | Toiteühendus seadme läbipesemiseks (nimiläbimõõt = pumba ühendus)       |
| 28             | Drenaaži ühendus süsteemi läbipesemiseks (nimiläbimõõt = pumba ühendus) |
| 29             | Survetõstmissüsteem (siin 4 pumbaga)                                    |
| 30             | Membraansurvepaak sisestuspoolel                                        |
| 31             | Rõhuvaba mahuti sisestuspoolel                                          |
| 32             | Mahuti sisestusühenduse loputusseade                                    |
| 33             | Möödaviik kontrollimiseks/hoolduseks (pole püsivalt paigaldatud)        |
| 34             | Hoone ühendus veevarustusvõrguga                                        |

| Joon. 9 Paigaldusnäide: võnkesummutid ja kompensator |                                                                                  |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| A                                                    | Võnkesummutid ( keerake ettenähtud keermetesse ja kinnitage kontramutriga)       |
| B                                                    | Kompressor pikkusepiirikutega (lisavarustus)                                     |
| C                                                    | Toru kinnitamine pärast survetõstmissüsteemi, nt toruklambriga (teostab tellija) |
| D                                                    | Keermekatted (lisavarustus)                                                      |

| Joon. 10 Paigaldusnäide: Paindlikud ühendustorud ja pörandakinnitused |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| A                                                                     | Võnkesummutid ( keerake ettenähtud keermetesse ja kinnitage kontramutriga)       |
| B                                                                     | Painduv ühendusjuhe (lisavarustus)                                               |
| BW                                                                    | käändenurk                                                                       |
| RB                                                                    | käänderaadius                                                                    |
| C                                                                     | Toru kinnitamine pärast survetõstmissüsteemi, nt toruklambriga (teostab tellija) |
| D                                                                     | Keermekatted (lisavarustus)                                                      |
| E                                                                     | Pörandakinnitus, lõõgimüra isolatsiooniga (teostab tellija)                      |

| Joonis 11a Eemaldage ümbris |                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------|
| 15                          | Ümbris (ainult Helix EXCEL tüüpi pumpadel) |
| 35                          | Ümbrise kiirkinnitus                       |
| A                           | Avage kiirkinnitused                       |
| B                           | Avage ümbris                               |
| C                           | Eemaldage ümbris                           |

| Joon. 11b Paigaldage ümbris |                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------|
| 15                          | Ümbris (ainult Helix EXCEL tüüpi pumpadel) |
| 35                          | Ümbrise kiirkinnitus                       |
| A                           | Paigaldage ümbris                          |
| B                           | Sulgege ümbris                             |
| C                           | Sulgege kiirkinnitused                     |

| Joon. 12 Transpordijuhised |                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------|
| 13                         | Kinnituskohad tõstekonksude kinnitamiseks |
| 36                         | Transpordialus (näide)                    |
| 37                         | Transpordiseade – (nt tõstuk)             |
| 38                         | Transpordikinnitus (kruvid)               |
| 39                         | Tõsteseade (nt tala)                      |
| 40                         | Ümbrise kaitse (näide)                    |

| Joonis 13a Mahuti (lisavarustus – nt) |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41                                    | Sisestus (koos ujukventiiliga (lisavarustus))                                                                                                                            |
| 42                                    | Putukakaitsega õhutus/õhueemaldus                                                                                                                                        |
| 43                                    | Kontrollimisava                                                                                                                                                          |
| 44                                    | Ülevool<br>Jälgida piisavat ärajuhtimist. Sifoon või klapp kaitsta putukate sissetungimise vastu. Puudub otsene ühendus kanalisatsiooniga (vaba ära- vool EN 1717 järgi) |
| 45                                    | Tühjendus                                                                                                                                                                |
| 46                                    | Võtt (survetõstmissüsteemi ühendus)                                                                                                                                      |
| 47                                    | Kuivkäigukaitsme signaalianduri klemmikarp                                                                                                                               |
| 48                                    | Läbipesusüsteemi sisestuse ühendus                                                                                                                                       |
| 49                                    | Tasemenäidik                                                                                                                                                             |

| Joon. 13b Kuivkäik signaaliandur (ujuklüliti) koos ühendusskeemiga |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 50                                                                 | Kuivkäigu signaaliandur/ujuklüliti              |
| A                                                                  | Mahuti täis, kontakt suletud (kuivkäiku ei ole) |
| B                                                                  | Mahuti tühi, kontakt avatud (kuivkäik)          |
|                                                                    | Soonte värvid                                   |
| BN                                                                 | PRUUN                                           |
| BU                                                                 | SININE                                          |
| BK                                                                 | MUST                                            |

| Joon. 14 Ruumivajadus juhtseadmele ligipääsemiseks |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| 2                                                  | Juhtseade |

|           |                                                            |           |
|-----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Üldist .....</b>                                        | <b>7</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Ohutus .....</b>                                        | <b>7</b>  |
| 2.1       | Juhiste tähistamine kasutusjuhendis .....                  | 7         |
| 2.2       | Töötajate kvalifikatsioon .....                            | 7         |
| 2.3       | Ohutusjuhiste mittejärgimisest põhjustatud ohud .....      | 7         |
| 2.4       | Ohuteadlik tööviis .....                                   | 7         |
| 2.5       | Ohutusjuhised seadme kasutajale .....                      | 7         |
| 2.6       | Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised .....             | 8         |
| 2.7       | Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine ..... | 8         |
| 2.8       | Lubamatud kasutusviisid .....                              | 8         |
| <b>3</b>  | <b>Transport ja ladustamine .....</b>                      | <b>8</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Kasutusotstarve .....</b>                               | <b>9</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Toote andmed .....</b>                                  | <b>9</b>  |
| 5.1       | Tüübikood .....                                            | 9         |
| 5.2       | Tehnilised andmed (standardvarustus) .....                 | 10        |
| 5.3       | Tarnekomplekt .....                                        | 11        |
| 5.4       | Lisavarustus .....                                         | 11        |
| <b>6</b>  | <b>Toote ja lisavarustuse kirjeldus .....</b>              | <b>11</b> |
| 6.1       | Üldine kirjeldus .....                                     | 11        |
| 6.2       | Survetõstmissüsteemi komponendid .....                     | 11        |
| 6.3       | Survetõstmissüsteemi funktsioon .....                      | 12        |
| 6.4       | Müra .....                                                 | 13        |
| <b>7</b>  | <b>Ülesseadmine/paigaldamine .....</b>                     | <b>15</b> |
| 7.1       | Paigalduskoht .....                                        | 15        |
| 7.2       | Paigaldamine .....                                         | 15        |
| 7.2.1     | Vundament/aluspind .....                                   | 15        |
| 7.2.2     | Hüdrauliline ühendus ja torud .....                        | 15        |
| 7.2.3     | Hügieen (joogiveemäärus TrinkwV 2001) .....                | 15        |
| 7.2.4     | Kuivalt töötamise/kuivkäigukaitse (lisavarustus) .....     | 16        |
| 7.2.5     | Membraansurvepaak (lisavarustus) .....                     | 16        |
| 7.2.6     | Kaitseklapp (lisavarustus) .....                           | 16        |
| 7.2.7     | Rõhuvaba eelmahuti (lisavarustus) .....                    | 16        |
| 7.2.8     | Kompensaatorid (lisavarustus) .....                        | 17        |
| 7.2.9     | Elastsed ühendustorud (lisavarustus) .....                 | 17        |
| 7.2.10    | Reduktsiooniklapp (lisavarustus) .....                     | 17        |
| 7.3       | Elektriühendus .....                                       | 18        |
| <b>8</b>  | <b>Kasutuselevõtt/käitusest eemaldamine .....</b>          | <b>18</b> |
| 8.1       | Üldised ettevalmistused ja kontrollmeetmed .....           | 18        |
| 8.2       | Kuivkäigukaitse (WMS) .....                                | 19        |
| 8.3       | Seadme kasutuselevõtmine .....                             | 19        |
| 8.4       | Seadme kasutuselt kõrvaldamine .....                       | 19        |
| <b>9</b>  | <b>Hooldus .....</b>                                       | <b>19</b> |
| <b>10</b> | <b>Tõrked, nende põhjused ja kõrvaldamine .....</b>        | <b>20</b> |
| <b>11</b> | <b>Varuosad .....</b>                                      | <b>23</b> |

## 1 Üldist

### Selle juhendi kohta

Originaalkasutusjuhend on saksa keeles. Selle kasutusjuhendi kõik teised keeled on tõlked originaalkeelest.

Paigaldus- ja kasutusjuhend kuulub seadme koosseisu. See peab olema igal ajal seadme läheduses kasutusvalmis. Selle kasutusjuhendi täpne järgimine on toote otstarbekohase kasutamise ja õige käsitlemise eelduseks.

Paigaldus- ja kasutusjuhend vastab juhendi trükkimise ajal toote versioonile ja kehtivatele ohutustehnilistele eeskirjadele ja standarditele.

### EÜ vastavusdeklaratsioon

EÜ vastavusdeklaratsiooni eksemplar on selle kasutusjuhendi osaks.

Selles nimetatud mudelite meiega kooskõlastamata tehniliste muudatuste tegemise või toote/inimeste ohutust puudutavate selgituste eiramise korral kaotab see avaldus kehtivuse.

## 2 Ohutus

Selles kasutusjuhendis on esitatud peamised juhised, mida paigaldamisel, kasutamisel ja hooldusel tuleb järgida. Seetõttu peavad paigaldaja ning volitatud tehniline personal/käitaja kasutusjuhendi enne paigaldamist ja kasutuselevõttu kindlasti läbi lugema.

Lisaks selles ohutuse peatükis esitatud üldistele ohutusnõuetele tuleb järgida ka järgnevat peatükis olevaid ohusümboliga varustatud spetsiaalseid ohutusjuhiseid.

### 2.1 Juhiste tähistamine kasutusjuhendis



**Sümbolid**  
**Üldine ohusümbol**



**Elektripinge oht**



**NÕUANNE**

**Signaalsõnad**  
**OHT!**

**Eriti ohtlik olukord.**

**Eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi.**

**HOIATUS!**

**Kasutaja võib (raskelt) viga saada. «Hoiatus» tähendab, et nõuande eiramine võib põhjustada (raskeid) inimvigastusi.**

**ETTEVAATUST!**

**Pumba/seadme kahjustamise oht. «Ettevaatust» tähendab, et nõuande eiramise tagajärjeks võib olla toote kahjustamine.**

**NÕUANNE:**

Kasulik nõuanne toote käsitlemiseks. Juhib tähelepanu võimalikele raskustele.

Otse tootele paigaldatud juhiseid, nt

- pöörlemissuunda näitav nool,
- ühendusmärgistused
- andmesilt
- hoiatuskleebis,

tuleb kindlasti järgida ja täielikult loetavatena hoida.

### 2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Seadet võib paigaldada, kasutada ja hooldada personal, kellel on nendeks töödeks vastav kvalifikatsioon. Omanik peab määrama personali vastutusalala ja volitused ning tagama kontrollimise. Kui personali teadmised ei vasta vajalikule tasemele, tuleb personali koolitada ja juhendada. Koolitust ja juhendamist võib seadme omanik vajaduse korral tellida seadme tootjalt.

### 2.3 Ohutusjuhiste mittejärgimisest põhjustatud ohud

Ohutusnõuete eiramine võib põhjustada inimeste, keskkonna ja toote/seadme jaoks ohtliku olukorra. Ohutusnõuete eiramise tagajärjeks on igasuguste kahjutasunõuete õigusest ilmajäämine.

Täpsemalt võivad eiramisega kaasneda näiteks järgmised ohud:

- elektrilistest, mehaanilistest ja bakterioloogilistest mõjutustest tulenevad ohud inimestele,
- oht keskkonnale ohtlike ainete lekkimise tõttu,
- materiaalne kahju,
- toote/seadme oluliste funktsioonide ülesütlamine,
- ettenähtud hooldus- ja remonttööde ärajäämine.

### 2.4 Ohuteadlik tööviis

Järgige käesolevas kasutusjuhendis toodud ohutusjuhiseid, kehtivaid siseriiklikke õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju ning ettevõttesiseseid töö-, kasutus- ja ohutuseeskirju.

### 2.5 Ohutusjuhised seadme kasutajale

See seade ei ole ette nähtud kasutamiseks inimestele (sh lastele), kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on puudulikud või kel puudub vastav kogemus ja/või teadmised, v.a juhul, kui neid kontrollib ja juhendab seadme kasutamisel isik, kes vastutab nende ohutuse eest. Valvake, et lapsed seadmega ei mängiks.

- Kui toote/seadme kuumad või külmad osad võivad põhjustada ohtu, tuleb need varustada kaitsekattega puudutamise eest.
- Töötaval seadmel ei tohi eemaldada liikuvate komponentide (nt sidurite) puutekaitset.
- Ohtlike (nt plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) vedelike lekkimise korral (nt voolitihendist) tuleb lekkiv vedelik ära juhtida nii, et ei tekiks ohtu inimestele ega keskkonnale. Pidage kinni siseriiklikest eeskirjadest.
- Kergsüttivad materjalid tuleb põhimõtteliselt tootest eemal hoida.

- Vältage elektrienergiast tulenevad ohud. Järgige kohalikke või üldiseid eeskirju [nt IEC, VDE jne] ning kohaliku energiavarustuse ettevõtte eeskirju.

## 2.6 Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised

Kasutaja/omanik peab hoolitsema selle eest, et kõiki paigaldus- ja hooldustöid teevad volitatud ja kvalifitseeritud spetsialistid, kes on põhjalikult tutvunud kasutusjuhendiga.

Tööde teostamiseks toote/seadme juures peab see olema seisatud. Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toimimisviisist toote/seadme seiskamiseks tuleb kindlasti kinni pidada.

Kohe pärast töö lõpetamist tuleb kõik turva- ja kaitseseadised uuesti paigaldada või toimivaks muuta.

## 2.7 Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine

Omavoliline ümberehitus ja omavalmistatud varuosade kasutamine ohustab toote/töötajate turvalisust ning muudab kehtetuks tootja esitatud ohutustunnistused.

Toote muutmine on lubatud ainult pärast kooskõlastamist tootjaga. Ohutuse huvides tuleb kasutada originaalvaruosi ja tootja poolt autoriseeritud lisavarustust. Teiste osade kasutamise tõttu tekkinud kahjustuste korral garantii ei kehti.

## 2.8 Lubamatud kasutusviisid

Tarnitud toote töökindlus on tagatud ainult ots- tarbele vastava kasutamise korral vastavalt kasutusjuhendi 4. osale. Kataloogis/andmelehel esitatud piirväärtustest tuleb kindlasti kinni pidada.

## 3 Transport ja ladustamine

Survetõstmisüsteem toimetatakse kohale kaubaalusel (vt joonis 12), transpordilaudadel või transpordikastis ning seda kaitseb niiskuse ja tolmu eest kile. Järgige pakendil olevaid juhiseid transpordi ja ladustamise kohta.



### ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Transport teostada lubatud lastikinnitusvahenditega (joonis 12). Seejuures tuleb jälgida seisukindlust, iseäranis sellepärast, et pumba konstruktsioonist tulenevalt asub raskuskese ülemises osas (kõrge raskuskese!) Koormarihmad või köied kinnitada olemasolevate transpordiaasades külge või siduda ümber alusraami (vt joonis 1a, 1b, 1c, 12 positsioon 13). Torudele ei tohi asetada koormust ega neid transportimisel kinnituskohana kasutada.



### ETTEVAATUST! Kahjustamise oht!

Torudele transportimisel koormuste asetamine võib põhjustada lekkeid!



### NÕUANNE!

Ümbrisega seadete korral on soovitatav need enne kasutussevõttu vabastada lastikinnitusvahenditest ning paigaldada uuesti pärast kõikide paigaldus- ja seadistustööde lõppu (vt joonis 11a ja 11b).

Seadme transportimiseks vajalikud mõõdud, kaalud ja paigaldusavad või vabad pinnad leiate kaasasolevast paigaldusskeemist või teistest dokumentidest.



### ETTEVAATUST! Kahjustamise või mõjutamise oht!

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

Survetõstmisüsteemi ja lisavarustuse tarnimisel ja lahtipakkimisel kontrollida kahjustuste suhtes esmalt pakendit.

Kukkumisest või millestki sarnasest põhjustatud kahjustuste kindlaks tegemisel:

- kontrollige survetõstmisüsteemi ja lisaosi võimalike kahjustuste suhtes
- teatage sellest tarnefirmale või meie müügi järgsele hooldusele, ka siis, kui seadmel ja lisavarustusel ei ole silmaga nähtavaid kahjustusi.

Pärast pakendi eemaldamist tuleb seade vastavalt kirjeldatud paigutustingimustele (vt ptk Ülesseadmine/paigaldamine) ladustada või paigaldada.



#### 4 Kasutusotstarve

Wilo SiBoost-Smart seeria survetõstmissüsteemid on konstrueeritud veevarustussüsteemide rõhu tõstmiseks ja selle hoidmiseks.

Neid kasutatakse:

- Joogivee varustussüsteemid, eelkõige korterelamutes, haiglates, haldus- ja tööstushoonetes, mille ülesehitus, funktsioon ja nõuded vastavad järgmistele standarditele ja suunistele:
  - DIN1988 (Saksamaa jaoks)
  - DIN2000 (Saksamaa jaoks)
  - ELi direktiiv 98/83/EÜ
  - Saksamaa joogiveemäärus – TrinkwV2001 (Saksamaa jaoks)
  - DVGW – suunised (Saksamaa jaoks)
- tööstuslikud veevarustus- ja jahutussüsteemid,
- Tulekustutusvee varustussüsteem eneseabiks,
- kastmis- ja vihmatusüsteemid.

Tuleb jälgida, et pumbatav vedelik ei mõjutaks seadmes kasutatud materjale keemiliselt ega mehaaniliselt ega sisaldaks abrasiivseid komponente või pikki kiudusid.

Automaatselt reguleeritud survetõstmissüsteemid ühendatakse mahuti kaudu avaliku joogiveevõrguga kas otseselt või kaudselt. Need mahutid on suletud ja rõhuvabad, tähendab neis on ainult atmosfääriline rõhk.

#### 5 Toote andmed

##### 5.1 Tüübigiirid

| Näide:  | Wilo-SiBoost-Smart-2 Helix V605                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------|
| Wilo    | Tootenimi                                                         |
| SiBoost | Survetõstmissüsteemide tootegrupp (seadme intelligentsuse tõstja) |
| Smart   | Seeria tähis                                                      |
| 2       | Pumpade arv                                                       |
| Helix   | Pumbaseeria nimetus (vt kaasasolevat dokumentatsiooni)            |
| V       | Pumba konstruktsioon, vertikaalne standardversioon                |
| 6       | Nimivooluhulk Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pooluseline teostus 50 Hz) |
| 05      | Pumba järkude arv                                                 |

| Näide:  | Wilo-SiBoost-Smart-2 Helix V604/380-60                            |
|---------|-------------------------------------------------------------------|
| Wilo    | Tootenimi                                                         |
| SiBoost | Survetõstmissüsteemide tootegrupp (seadme intelligentsuse tõstja) |
| Smart   | Seeria tähis                                                      |
| 2       | Pumpade arv                                                       |
| Helix   | Pumbaseeria nimetus (vt kaasasolevat dokumentatsiooni)            |
| V       | Pumba konstruktsioon, vertikaalne standardversioon                |
| 6       | Nimivooluhulk Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pooluseline teostus 60 Hz) |
| 04      | Pumba järkude arv                                                 |
| 380     | Nimipinge 380 V (3~)                                              |
| 60      | Sagedus, spetsiaalselt käesoleva seadme juures 60 Hz              |

| Näide:  | Wilo-SiBoost-Smart FC-3 Helix V1007                               |
|---------|-------------------------------------------------------------------|
| Wilo    | Tootenimi                                                         |
| SiBoost | Survetõstmissüsteemide tootegrupp (seadme intelligentsuse tõstja) |
| Smart   | Seeria tähis                                                      |
| FC      | Juhtseade koos integreeritud sagedusmuunduriga                    |
| 3       | Pumpade arv                                                       |
| Helix   | Pumbaseeria nimetus (vt kaasasolevat dokumentatsiooni)            |
| V       | Pumba konstruktsioon, vertikaalne standardversioon                |
| 10      | Nimivooluhulk Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pooluseline teostus 50 Hz) |
| 07      | Pumba järkude arv                                                 |

| Näide:  | Wilo-SiBoost-Smart -4 Helix VE1603                                          |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Wilo    | Tootenimi                                                                   |
| SiBoost | Survetõstmissüsteemide tootegrupp                                           |
| Smart   | Seeria tähis                                                                |
| 4       | Pumpade arv                                                                 |
| Helix   | Pumbaseeria nimetus (vt kaasasolevat dokumentatsiooni)                      |
| VE      | Pumba konstruktsioon, vertikaalne elektroonikateostus (sagedusmuunduriga)   |
| 16      | Nimivooluhulk Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pooluseline teostus 50 Hz või 60 Hz) |
| 03      | Pumba järkude arv                                                           |

| Näide:  | Wilo-SiBoost-Smart -4 Helix EXCEL1005                                       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Wilo    | Tootenimi                                                                   |
| SiBoost | Survetõstmissüsteemide tootegrupp                                           |
| Smart   | Seeria tähis                                                                |
| 4       | Pumpade arv                                                                 |
| Helix   | Pumbaseeria nimetus (vt kaasasolevat dokumentatsiooni)                      |
| EXCEL   | Pumba konstruktsioon, (sagedusmuunduriga kõrgefektiivne mootor)             |
| 10      | Nimivooluhulk Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pooluseline teostus 50 Hz või 60 Hz) |
| 05      | Pumba järkude arv                                                           |

| 5.2 Tehnilised andmed (standardvarustus) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maksimaalne vooluhulk                    | vt kataloogi/andmeleht                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Maksimaalne tõstekõrgus                  | vt kataloogi/andmeleht                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pöörlemiskiirus                          | 2800 – 2900 1/min (püsiv pöörete arv) Helix V<br>900 – 3600 1/min (muutuv pöörlemiskiirus) Helix VE<br>500 – 3600 1/min (muutuv pöörlemiskiirus) Helix EXCEL<br>3500 1/min (püsiv pöörete arv) Helix V 60 Hz                                                                                                      |
| Võrgupinge                               | 3~ 400 V $\pm 10\%$ V (L1, L2, L3, PE)<br>3~ 380 V $\pm 10\%$ V (L1, L2, L3, PE) 60Hz-versioon                                                                                                                                                                                                                    |
| Nimivool                                 | vt andmesilti                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Sagedus                                  | 50 Hz (Helix V, spetsiaalne versioon: 60 Hz)<br>50/60 Hz (Helix VE, Helix EXCEL)                                                                                                                                                                                                                                  |
| Elektriühendus                           | (vt paigaldus- ja kasutusjuhend ja juhtseadme elektriskeem)                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Isolatsiooniklass                        | F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kaitseklass                              | IP 54                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Võimsustarve P1                          | vt pumba/mootori andmesilti                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Võimsustarve P2                          | vt pumba/mootori andmesilti                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nimiläbimõõdud                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ühendus                                  | R 1½ / R 1½                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Imi-/rõhutoru                            | (..2 Helix VE 2..)<br>(..2 Helix V/VE/EXCEL 4..)<br>(..3 Helix VE 2..)<br>(..3 Helix V 4..)<br>(..2 Helix V 60 Hz 4..)                                                                                                                                                                                            |
|                                          | R 2 / R 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                          | (..2 Helix V/VE/EXCEL 6..)<br>(..3 Helix VE/EXCEL 4..)<br>(..4 Helix VE 2..)<br>(..4 Helix V 4..)<br>(..2 Helix V 60 Hz 6..)<br>(..3 Helix V 60 Hz 4..)                                                                                                                                                           |
|                                          | R 2½ / R 2½                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                          | (..2 Helix V/VE/EXCEL 10..)<br>(..2 Helix V 16..)<br>(..3 Helix V/VE/EXCEL 6..)<br>(..3 Helix V/VE/EXCEL 10..)<br>(..4 Helix VE/EXCEL 4..)<br>(..4 Helix V/VE/EXCEL 6..)<br>(..2 Helix V 60 Hz 10..)<br>(..3 Helix V 60 Hz 6..)<br>(..3 Helix V 60 Hz 10..)<br>(..4 Helix V 60 Hz 4..)<br>(..4 Helix V 60 Hz 6..) |
|                                          | R 3 / R 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                          | (..2 Helix VE/EXCEL 16..)<br>(..2 Helix V/VE/EXCEL 22..)<br>(..3 Helix V 16..)<br>(..4 Helix V/VE/EXCEL 10..)<br>(..2 Helix V 60 Hz 16..)<br>(..4 Helix V 60 Hz 10..)                                                                                                                                             |
|                                          | DN 100 / DN 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                          | (..2 Helix V/VE/EXCEL 36..)<br>(..3 Helix VE/EXCEL 16..)<br>(..3 Helix V/VE/EXCEL 22..)<br>(..4 Helix V/VE/EXCEL 16..)<br>(..3 Helix V 60 Hz 16..)<br>(..4 Helix V 60 Hz 16..)                                                                                                                                    |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | DN 125/DN 125<br>(..2 Helix V/VE/EXCEL 52..)<br>(..3 Helix V/VE/EXCEL 36..)<br>(..4 Helix V/VE/EXCEL 22..)<br><br>DN 150/DN 150<br>(..3 Helix V/VE/EXCEL 52..)<br>(..4 Helix V/VE/EXCEL 36..)<br><br>DN 200/DN 200<br>(..4 Helix V/VE/EXCEL 52..)<br><br>(Jätame endale õiguse teha muudatusi/vt ka kaasasolevat paigaldus-<br>skeemi) |
| Lubatud keskkonnatemperatuur        | 5 °C kuni 40 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Lubatud pumbatavad meediumid        | Puhas setteta vesi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vedeliku lubatud temperatuur        | 3 °C kuni 50 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Maksimaalne lubatud töö rõhk        | survepoolel 16 baari (vt tüübisilt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Maksimaalne lubatud pealevoolusurve | kaudne ühendus (maksimaalselt 6 bari)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Teised andmed:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Membraansurvepaak                   | 8 L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### 5.3 Tarnekomplekt

- Survetõstmissüsteem
- Survetõstmissüsteemi paigaldus- ja kasutusjuhend,
- pumpade paigaldus- ja kasutusjuhendid,
- juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhend,
- tehase kontrollsertifikaat (vastavalt standardile EN 10204 3.1.B),
- vajadusel paigaldusskeem,
- vajadusel elektriskeem
- vajadusel sagedusmuunduri paigaldus- ja kasutusjuhend,
- vajadusel sagedusmuunduri tehaseseadistuse lisaleht,
- vajadusel signaalianduri paigaldus- ja kasutusjuhend,
- vajadusel varuosade nimekiri.

### 5.4 Lisavarustus

Lisavarustus tuleb vajadusel eraldi tellida. Wilo-programmi lisavarustuse hulka kuulub nt:

- avatud mahuti (näide joonis 13a),
- suurem membraansurvepaak (eel- või lõppsurvepoolel),
- kaitseklapp,
- Kuivalt töötamise kaitse:
  - kuivkäigukaitse (WMS) (joon. 6a ja 6b) sisestusrežiimi korral (min. 1,0 baari) (tarnitakse tellimisel lähtuvalt kasutuskohast survetõstmissüsteemi külge paigaldatuna),
  - ujuklüliti,
  - tasemereleega kuivkäiguelektroodid,
  - kohapeal olemasoleva mahuti elektroodid (erivarustus tellimisel),
- Elastsed ühendustorud (joonis 10 – B),
- Kompensaatorid (joonis 9 – B),
- Keermetega äärikud ja katted (joonis 9 ja 10 – D),
- mürasummutav kate (erivarustus tellimisel).

## 6 Toote ja lisavarustuse kirjeldus

### 6.1 Üldine kirjeldus

Wilo Siboot-Smart tüüpi survetõstmissüsteem tarnitakse kompaktses seadmena ühendusvalmis koos integreeritud juhtimisega. See koosneb 2 kuni 4 tavaimavast mitmeastmelisest vertikaalsest kõrgsurve-tsentrifugaalpumbast, mis on üksteisega torudega ühendatud ja paigaldatud ühele alusraamile. Ühendada tuleb veel ainult sisestuse ja survejuhtmed ning elektrivõrgu ühendus. Paigaldada tuleb veel ka eraldi tellitud ja kohaletoimetatud lisavarustus.

Tavaimavate pumpadega survetõstmissüsteem on võimalik veevarustussüsteemi külge ühendada nii kaudselt (joonis 8 – süsteemieraldus survetu mahuti kaudu) kui ka otseselt (joonis 7 – ühendus ilma süsteemieralduseta). Detailsed andmed kasutatavate pumpade konstruktsiooni kohta on esitatud pumba komplekti kuuluvas paigaldus- ja kasutusjuhendis.

Joogiveega varustamiseks ja/või tulekustutusveena kasutamiseks tuleb järgida vastavaid kehtivaid määrusi ja norme. Seade tuleb nende kehtivate määruste kohaselt (Saksamaal vastavalt standardile DIN 1988 (DVGW)) kasutada ja hoida nii, et oleks tagatud pidev häireteta veevarustus ning et ei häiritaks avalikku veevarustust ega teisi tarbimissüsteeme. Avalikku veevõrku ühendamiseks ja ühendustüübi valimiseks tuleb järgida kohalikke määruseid ja standardeid (vt lõik 1.1), mida täiustatakse veevarustuse ettevõtte või vastutava tuletõrje eeskirjadega. Lisaks tuleb arvestada kohalike iseärasusi (nt liiga kõrge või tugevalt kõikum eelrõhk, mistõttu võib olla vaja paigaldada reduktsiooniklapp).

### 6.2 Survetõstmissüsteemi komponendid

Koguseade koosneb erinevatest põhikoostisosadest. Kasutamisega seotud osade/komponentide jaoks kuulub tarnekomplekti eraldi paigaldus- ja kasutusjuhend. (vt ka kaasasolevat paigaldus-

skeemi)

#### **Mehaanilised ja hüdraulilised seadmekomponendid (joonis 1a, 1b ja 1c):**

Kompaktne seade on monteeritud alusraamile koos võnkesummutitega (3). See koosneb 2 kuni 4 kõrgsurve–ringluspumbast (1), mis koondatakse üheks seadmeks sisestus– (4) ja surve kogumistoru (5) abil. Iga pumba külge on paigaldatud sisestuspoolne (6) ja survepoolne (7) sulgearmatuur ja survepoolel tagasilöögiklapp (8). Surve kogumistoru külge on paigaldatud suletav üksus koos rõhuanduriga (12) ja manomeetriga (11) (vt ka joonis 2a ja 2b).

HELIX V ja HELIX VE seeria pumpadega seadmetele on surve kogumistorule (5) paigaldatud 8 liitrine suletava läbivooluarmatuuriga (10) (läbivooluks standardi DIN 4807 5. osa kohaselt) (vt ka joonis 3) membraansurvepaak (9). Helix EXCEL seeria pumpadega seadmele peab tarnekomplekt sisaldama 8–liitrilist membraansurvepaaki (vt joonis 5).

Sisestuse kogumistoru juurde on valikuliselt või hilisemal ajahetkel võimalik paigaldada kuivkäigu–kaitse (WMS) (14) grupp (vt ka joonis 6a ja 6b).

**Juhtseade (2)** on monteeritud otse alusraamile ning on juba ühendatud seadme elektriliste komponentidega. Suurema võimsusega seadmete korral on juhtseade paigaldatud eraldi seinakappi (BM) ja elektrikomponendid on vastavate ühenduskaablitega eelühendatud. Lõplik ühendus eraldiseisva seinakapi korral peab olema realiseeritud kohapeal (vt lõik 7.3 ja juhtseadmega kaasas olev dokumentatsioon).

Käesolev paigaldus– ja kasutusjuhend kirjeldab kogu süsteemi ainult üldiselt.

Helix EXCEL (väljaarvatud 52. seeria pumpadega) seeria pumpadega seadmed on lisaks varustatud kogumistorustiku ja toruliitmike ümbristega (joonis 1c, 15a ja 15b).

**Kõrgsurve–ringluspump (1):**

Olenevalt kasutusala- ja nõutavatest võimsusparameetritest paigaldatakse survetõstmissüsteem erinevat tüüpi kõrgsurve–ringluspumbad. Arv võib varieeruda 2 kuni 4 pumba vahel. Kasutatakse kas integreeritud sagedusmuunduriga (Helix VE või Helix EXCEL) või ilma sagedusmuundurita (Helix V) pumpasid. Teavet pumpade kohta saab kaasasolevast paigaldus– ja kasutusjuhendist.

**Juhtseade (2):**

Siboost–Smart survetõstmissüsteemi juhtimiseks ja reguleerimiseks kasutatakse SC seeria juhtseadet. Sõltuvalt pumpade konstruktsioonist ja võimsusparameetritest võivad juhtseadmete suurus ja komponendid varieeruda. Sellesse surve–tõstmissüsteemi paigaldatud juhtseadme kohta saab teavet kaasasolevast paigaldus– ja kasutusjuhendist ja juurdekuuluvast elektriskeemist.

**Membraansurvepaagi paigalduskomplekt (joonis 3 või joonis 5):**

- Suletava läbivooluarmatuuriga (10) membraansurvepaak (9)

**Rõhuanduri paigalduskomplekt (joon. 2a ja 2b):**

- manomeeter (11)

- rõhuandur (12a)
- rõhuanduri ühendus elektritoitega (12b)
- tühjendamise/õhukeemaldus (16)
- sulgeventiil (17)

### **6.3 Survetõstmissüsteemi funktsioon**

Wilo SiBost–Smarts seeria survetõstmissüsteemid on seeriaviisiliselt varustatud kas koos või ilma sagedusmuunduriga/ta tavaimavate mitmeastmeliste kõrgsurve–ringluspumpadega. Seda varustatakse veega sisestuse kogumistoru kaudu. Iseimeva pumbaga erimudel või üldse imemisel sügavamal asuvatest mahutitest, tuleb iga pumba jaoks paigaldada eraldi vaakumi– ja survekindel põhjaklapiga imitoru, mis peab kulgema pidevalt tõusvalt mahutist seadme poole.

Pumbad suurendavad rõhku ja toimetavad vee mööda surve kogumistoru tarbijani. Selleks lülituvad need rõhust sõltuvalt sisse ja välja. Rõhuandur mõõdab pidevalt rõhu tegelikku väärtust, muudab selle voolusignaaliks ja edastab juhtseadmele.

Sõltuvalt reguleerimisviisist lülitab juhtseade pumpasid sisse või välja. Integreeritud sagedusmuunduriga pumpade kasutamisel muudetakse ühe või mitme pumba pöörlemiskiirust, kuni on saavutatud seadistatud parameetrid. (juhtimisviisi ja reguleerimisviisi täpne kirjeldus on esitatud juhtseadme paigaldus– ja kasutusjuhendis). Süsteemi kogu tarnehulk on jagatud mitme pumba vahel. Selle eeliseks on süsteemi võimsuse täpne sobitamine tegeliku vajadusega ja pumpade töö vastavalt kõige sobilikumale võimsusvahemikule. Selle kontseptsiooniga saavutatakse seadme kõrge efektiivsus ja madal energiakulu.

Esimesena käivituvat pumba nimetatakse põhi–koormuspumbaks. Kõik ülejäänud süsteemitöötamisepunkti saavutamiseks vajalikke pumpasid nimetatakse peakoormuspumpadeks. Seadme teostusel joogiveega varustamiseks standardi DIN 1988 järgi peab pump olema ette nähtud varupumbana, tähendab maksimaalse koormuse korral on üks pump ikka veel töötama või valmisrežiimis. Kõikide pumpade ühtlaseks kasutamiseks toimub juhtimise kaudu pidev pumba ümberlülitus, see tähendab, et pumpade funktsiooni (põhi–koormus–/peakoormus– või varupump) jaotatakse regulaarselt ümber.

Paigaldatud membraansurvepaak (kogumaht u. 8 liitrit) toimib rõhuandurile teatud puhvrina ning hoiab ära vibratsiooni seadme sisse– ja väljalülitamisel. See võimaldab aga ka väikest veevõttu (nt pisilekete korral) olemasoleva varumahu arvelt, ilma et põhikoormuspump sisse lülituks. See vähendab pumpade lülitussagedust ja stabiliseerib survetõstmissüsteemi tööolekut.

**ETTEVAATUST! Kahjustamise oht!**

**Pumbad ei tohi kuivalt töötada, et mitte kahjustada võllitihendit või liuglaagrit. Kuivkäigu tagajärjel võib pump lekkima hakata!**

Lisavarustusena pakutakse avaliku veevõrku vahetuks ühendamiseks erinevaid paigalduskomplekte kuivkäigukaitseks (WMS) (14) (joonis 6a ja 6b) koos integreeritud rõhulülitiga (22).



Rõhulüliti valvab olemasolevat eelrõhku ja saadab liiga madala rõhu korral signaali juhtseadmele. Selleks on sisestuse kogumistoru juures seeriaviisiliselt ette nähtud paigalduskoht. Kaudse ühenduse puhul (süsteemieraldus surveta mahuti kaudu) peab kuivkäigukaitseks olema mahutisse paigaldatud tasemest sõltuv signaaliandur. Wilo mahuti kasutamisel (nagu näidatud joonis 13a) sisaldub ujuküliti juba tarnekomplektis (vt jooni 13b). Muude, paigalduskohas olemasolevate eelmahutite korral saab Wilo tootevalikust valida mitmesuguseid andureid, mis sobivad ka hiljem lisamiseks (näiteks ujuküliti WA65 või veepuuduse andurid tasemereleega).



### HOIATUS! Terviseoht!

Joogiveevarustuses rakendamisel tuleb kasutada materjale, mis vee kvaliteeti ei mõjuta!

#### 6.4 Mära

Survetõstmissüsteemid tarnitakse (nagu kirjeldatud punktis 5.1) koos erinevate pumbatüüpide ja erineva pumpade arvuga. Kõigi survetõstmissüsteemide variantide kogu mürataset ei ole seega võimalik siin näidata.

Järgnevas ülevaates on arvestatud standardseeria MVI/Helix V pumpadega, mille sagedusmuundurita mootori maksimaalne võimsus on 37 kW:

| Maksimaalne müratase (*)<br>L <sub>pa</sub> [dB(A)] |         | Mootori nimivõimsus (kW) |      |      |     |     |     |    |    |     |     |
|-----------------------------------------------------|---------|--------------------------|------|------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|
|                                                     |         | 0.37                     | 0.55 | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3  | 4  | 5.5 | 7.5 |
|                                                     | 1 pump  | 56                       | 57   | 58   | 58  | 58  | 62  | 63 | 68 | 69  | 69  |
|                                                     | 2 pumpa | 59                       | 60   | 61   | 61  | 61  | 65  | 66 | 71 | 72  | 72  |
|                                                     | 3 pumpa | 61                       | 62   | 63   | 63  | 63  | 66  | 68 | 73 | 74  | 74  |
|                                                     | 4 pumpa | 62                       | 63   | 64   | 64  | 64  | 68  | 69 | 74 | 75  | 75  |

(\*) 50 Hz väärtus (püsiv pöörete arv) tolerantsiga +3dB(A)  
L<sub>pa</sub> = Töökohaga seotud heitkoguse tase dB(A)

| Maksimaalne müratase (*)<br>L <sub>pa</sub> [dB(A)] |         | Mootori nimivõimsus (kW) |    |    |      |    |    |    |                                     |
|-----------------------------------------------------|---------|--------------------------|----|----|------|----|----|----|-------------------------------------|
|                                                     |         | 9                        | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 |                                     |
|                                                     | 1 pump  | 70                       | 71 | 71 | 72   | 74 | 75 | 80 | LWA=91dB(A)                         |
|                                                     | 2 pumpa | 73                       | 74 | 74 | 75   | 77 | 78 | 83 | LWA=94dB(A)                         |
|                                                     | 3 pumpa | 75                       | 76 | 76 | 77   | 79 | 80 | 85 | LWA=91dB(A) LWA=96dB(A)             |
|                                                     | 4 pumpa | 76                       | 77 | 77 | 78   | 80 | 81 | 86 | LWA=91dB(A) LWA=92dB(A) LWA=97dB(A) |

(\*) 50 Hz väärtus (püsiv pöörete arv) tolerantsiga +3dB(A)  
L<sub>pa</sub> = Töökohaga seotud heitkoguse tase dB(A)  
LWA = Helivõimsuse tase dB(A) tuleb esitada alates väärtusest L<sub>pa</sub> = 80 dB(A)

Järgnevas ülevaates on arvestatud standardseeria MVI Helix VE pumpadega, mille sagedusmuunduri

riga mootori maksimaalne võimsus on 22 kW:

| Maksimaalne müratase (**)<br>L <sub>pa</sub> [dB(A)] |         | Mootori nimivõimsus (kW) |      |     |     |     |    |    |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------------|------|-----|-----|-----|----|----|
|                                                      |         | 0,55                     | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 2,2 | 3  | 4  |
|                                                      | 1 pump  | 66                       | 68   | 70  | 70  | 70  | 71 | 71 |
|                                                      | 2 pumpa | 69                       | 71   | 73  | 73  | 73  | 74 | 74 |
|                                                      | 3 pumpa | 71                       | 73   | 75  | 75  | 75  | 76 | 76 |
|                                                      | 4 pumpa | 72                       | 74   | 76  | 76  | 76  | 77 | 77 |

(\*\*) 60 Hz väärtus (muudetav pöörlemiskiirus) tolerantsiga +3 dB(A)  
L<sub>pa</sub> = Töökohaga seotud heitkoguse tase dB(A)

| Maksimaalne müratase (**) Lpa [dB(A)] | Mootori nimivõimsus (kW) |     |    |                   |                   |                   |                   |
|---------------------------------------|--------------------------|-----|----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                       | 5,5                      | 7,5 | 11 | 15                | 18,5              | 22                |                   |
|                                       | 1 pump                   | 72  | 72 | 78                | 78                | 81<br>LWA=92dB(A) | 81<br>LWA=92dB(A) |
|                                       | 2 pumpa                  | 75  | 75 | 81<br>LWA=92dB(A) | 81<br>LWA=92dB(A) | 84<br>LWA=95dB(A) | 84<br>LWA=95dB(A) |
|                                       | 3 pumpa                  | 77  | 77 | 83<br>LWA=94dB(A) | 83<br>LWA=94dB(A) | 86<br>LWA=97dB(A) | 86<br>LWA=97dB(A) |
|                                       | 4 pumpa                  | 78  | 78 | 84<br>LWA=95dB(A) | 84<br>LWA=95dB(A) | 87<br>LWA=98dB(A) | 87<br>LWA=98dB(A) |

(\*\*) 60 Hz väärtus (muudetav pöörlemiskiirus) tolerantsiga +3 dB(A)

Lpa = Töökohaga seotud heitkoguse tase dB(A)

LWA = Helivõimsuse tase dB(A) tuleb esitada alates väärtusest Lpa = 80 dB(A)

Järgnevas ülevaates on arvestatud standardseeria  
Helix EXCEL pumpadega, mille sagedusmuundu-

riga mootori maksimaalne võimsus on 7,5 kW:

| Maksimaalne müratase (**) Lpa [dB(A)] | Mootori nimivõimsus (kW) |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                       |                          | 1.1 | 2.2 | 3.2 | 4.2 | 5.5 | 6.5 | 7.5 |
|                                       | 1 pump                   | 70  | 70  | 71  | 71  | 72  | 72  | 72  |
|                                       | 2 pumpa                  | 73  | 73  | 74  | 74  | 75  | 75  | 75  |
|                                       | 3 pumpa                  | 75  | 75  | 76  | 76  | 77  | 77  | 77  |
|                                       | 4 pumpa                  | 76  | 76  | 77  | 77  | 78  | 78  | 78  |

(\*\*) 60 Hz väärtus (muudetav pöörlemiskiirus) tolerantsiga +3 dB(A)

Lpa = Töökohaga seotud heitkoguse tase dB(A)

Mootori tegeliku nimivõimsuse leiata tarnitud  
pumba tüübisildilt.  
Siin mitte märgitud mootorivõimsuste ja/või teiste  
pumbaseeriade jaoks vaadake pumpade Paigal-  
dus- ja kasutusjuhendis olevaid üksikute pum-

pade müratasemeid või vaadake see järgi  
pumpade kataloogist. Tarnitud üksikpumba tüübi  
müraväärtuse kaudu on võimalik järgmise tege-  
vusviisi kaudu arvutada kogu süsteemi müratase.

| Arvutus                                 | dB(A)   |                        |
|-----------------------------------------|---------|------------------------|
| Üksikump                                | ....    |                        |
| 2 pumpa kokku                           | +3      | dB(A) (tolerants +0,5) |
| 3 pumpa kokku                           | +4.5    | dB(A) (tolerants +1)   |
| 4 pumpa kokku                           | +6      | dB(A) (tolerants +1,5) |
| Kogu müra tase =                        | ....    | dB(A)                  |
| Näiteks (4 pumbaga survetõstmissüsteem) |         |                        |
| Üksikump                                | 74      | dB(A)                  |
| 4 pumpa kokku                           | +6      | dB(A) (tolerants +3)   |
| Kogu müra tase =                        | 80...83 | dB(A)                  |



**HOIATUS! Terviseoht!**

Üle 80 dB(A) mürataseme korral peab käitav  
personal, kes töö ajal seadme läheduses viibiv,

kasutusele võtma sobivad kuulmiskaitsevahen-  
did.

## 7 Ülesseadmine/paigaldamine

### 7.1 Paigalduskoht

- Survetõstmissüsteem tuleb paigaldada tehnilisse keskusesse või kuiva, hea ventilatsiooniga, külmakindlasse, eraldiasetsevasse ja lukustatavasse ruumi (vajadusel järgida nt standardi DIN 1988 nõudeid).
- Paigaldusruumis peab olema piisavate mootmetega pörandakuivendus (ühendus kanalisatsiooniga vmt).
- Ruumis ei tohi olla ega sinna tungida kahjulikke gaase.
- Peab olema piisavalt palju ruumi hooldustööde teostamiseks. Peamõõdud leiate kaasasolevast paigaldusplaanist. Seadmele peaks olema vähemalt kahest küljest vaba juurdepääs.
- Juhtseadme ukse avamiseks (seadmele vaadates vasakule) ja juhtseadme hooldustöödeks jälgida piisava liikumisruumi olemasolu (vähemalt 1000 mm – vrd joonis 14)
- Paigalduspind peab olema horisontaalne ja ühetasane. Minimaalne kõrguste ühtlustamine stabiilsuse tagamiseks on võimalik alusraami võnkesummutitega. Vajadusel laske selleks kontramutter lahti ja keerake vastavat võnkesummutit natukene välja. Seejärel keerake kontramutter jälle kinni.
- Seade on ette nähtud kasutamiseks keskkonnamperatuuril maksimaalselt +0 °C kuni 40 °C suhtelisel õhuniiskusel 50 %.
- Ei ole soovitatav paigaldada ja kasutada elu- ja magamisruumide läheduses.
- Et vältida mehaanilise vibratsiooni ülekandumist ja torude pingevabaks ühendamiseks tuleks kompressoreid (joonis 9 – B) kasutada pikkusepiirikutega või painduvate ühendustorudega (joonis 10 – B)!

### 7.2 Paigaldamine

#### 7.2.1 Vundament/aluspind

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

**NÕUANNE!**

Tarnimisel võivad võnkesummutid olla transporditehnilistel põhjustel lahti monteeritud. Enne survetõstmissüsteemi paigaldamist tuleb üle kontrollida, kas kõik võnkesummutid on külge monteeritud ja mutritega lukustatud (vt joonis 9). Pöörake tähelepanu: Kohapealse täiendava kinnitamise korral pörandakülge tuleb arvestada, et kasutatakse meetmeid vibratsiooni ülekandumise vältimiseks.

#### 7.2.2 Hüdrauliline ühendus ja torud

Ühendamisel avalikku joogiveevõrku tuleb järgida kohaliku veevarustustevõtte vastavaid nõudeid. Seadme võib ühendada alles pärast kõikide keevitus- ja jootmistööde lõppu ning pärast torustiku ja

tarnitava survetõstmissüsteemi nõuetekohast läbipesu ja vajadusel desinfitseerimist (vt punkti 7.2.3).

Kohapealsed torud tuleb paigaldada kindlasti pingevabalt. Selleks on soovitatav kasutada pikkusepiirikutega kompensaatorid või painduvaid ühendustorusid, et vältida torude pingestumist ja süsteemi vibratsiooni ülekandumist hoonele. Ärge kinnitage torusid survetõstmissüsteemi torustiku külge, et vältida mehaanilise vibratsiooni ülekandumist ehitisele (näidist vt joon. 9; 10–C). Ühendus toimub vastavalt kohalikele oludele, valikuliselt kas seadmest paremale või vasakule. Juba eelnevalt paigaldatud pimeäärikud või keermega katted tuleb vajadusel ümber tõsta. Imitoru voolutakistust tuleb hoida võimalikult väiksena (s.t lühike toru, vähe torupõlvi, piisavalt suured sulgeliitmikud), vastasel juhul võib suure vooluhulga korral kõrgete rõhukadude tõttu reageerida kuivkäigukaitse. (arvestage pumba kasulikkude positiivset imikõrgust, vältige rõhukadusid ja kavitatsiooni).

**NÕUANNE!**

Ümbrisega seadete korral on soovitatav ümbris enne ühendamist eemaldada ja paigaldada uuesti pärast kõikide paigaldus- ja seadistustööde lõppu (vt joonis 11a ja 11b).

#### 7.2.3 Hügieen (joogiveemäärus TrinkwV 2001)

Teie käsutusse antud survetõstmissüsteem vastab kehtivatele tehnilistele reeglitele, spetsiaalselt DIN 1988 ja selle laimamatut tööd on tehases kontrollitud. Palun arvestage, et kasutamise korral joogivee valdkonnas tuleb joogiveevarustuse teraviksüsteem anda kätajale üle hügieeniliselt laimatus seisukorras!

Selleks jälgige ka vastavaid nõuded standardis DIN 1988, 2. osa, jaotis 11.2, ning kommentaare standardi juures; see hõlmab joogiveemääruse TwVO § 5 lõigu 4 järgi ka «mikrobioloogilisi nõudeid, vajadusel läbipesemist ja teatud tingimustel desinfitseerimist. Piirväärtused, millest tuleb kinni pidada, leiate joogiveemäärusest TwVO § 5.

**HOIATUS! Saastunud joogivesi on tervisele ohtlik!**

**Torustiku ja süsteemi läbipesemine vähendab joogivee kvaliteedi rikkumise ohtu!**

**Süsteemi pikema seismise korral tuleb vett kindlasti vahetada!**

Et süsteemi oleks lihtne läbi pesta, soovitate survetõstmissüsteemi lõppsurvepoolele lähima sulgeseadme ette paigaldada T-detaili (survepoolel membraanhüdfoori kasutamisel vahetult selle järele). Selle haru, varustatuna sulgeseadisega, on ette nähtud tühjendamiseks heitveesüsteemi läbipesu ajal ja peab olema dimensioneeritud vastavalt ühe üksikpumba maksimaalse vooluhulga järgi (vt joon. 7 ja 8 pos. 28). Kui ühtki vaba väljavoolu pole, siis tuleb nt vooliku ühendamisel arvestada DIN 1988 T5 versioone.



### 7.2.4 Kuivalt töötamise/kuivkäigukaitse (lisavarustus)

#### Kuivalt töötamise kaitsme paigaldamine:

- Vahetu ühenduse korral avaliku veevõrguga: Paigaldage kuivkäigukaitse (WMS) imi-kogumistorule selleks ettenähtud ühendusotsaku külge, tihendage (hilisema paigalduse korral) ja looge juhtseadme elektrilised ühendused vastavalt paigaldus- ja kasutusjuhendile ja juhtseadme elektriskeemile (joonis 6a ja 6b)
- Kaudse ühenduse korral, s.t töötamiseks kohapeal olemasolevate mahutitega: Paigaldage ujuklüliti mahutisse nii, et langeva veetaseme juures antakse umbes 100 mm üle veevõtuühenduskohta lülitussignaali «kuivkäik». (Wilo programmi mahutite kasutamisel on ujuklüliti juba paigaldatud (joonis 13a ja 13b).
- Alternatiiv: Paigaldage mahutisse 3 sukelduvat elektroodi. Toimige järgmiselt: 1. elektrood kui maanduselektrood tuleb paigutada mahuti põhjast pisut kõrgemale (peab olema alati vee all), alumise lülitustaseme (kuivkäik) jaoks tuleb 2. elektrood paigutada u. 100 mm vaheltvõtuliitmikust kõrgemale. Ülemise lülitustaseme jaoks (kuivkäik likvideeritud) paigaldage 3. elektrood vähemalt 150 mm alumisest elektroodist kõrgemale. Elektriühendus juhtseadmes tuleb teostada vastavalt juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendile ja lülitusskeemile.



### 7.2.5 Membraansurvepaak (lisavarustus)

Seadme tarnekomplekti kuuluv membraansurvepaaki (8 liitrit) võib transporditehnilistel ja hügieenilistel kaalutlustel tarnida mitte kokkupanduna eraldi pakendis. Enne kasutuselevõtmist paigaldage membraansurvepaak läbivooluarmatuurile (vt joonis 2a ja 3).

NÕUANNE



| Nimiläbimõõt                 | DN 20<br>(Rp ¾") | DN 25<br>(Rp 1") | DN 32<br>(Rp 1¼") | DN 50<br>Äärik | DN 65<br>Äärik | DN 80<br>Äärik | DN 100<br>Äärik |
|------------------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| Ühendus                      |                  |                  |                   |                |                |                |                 |
| Maksimaalne vooluhulk [m³/h] | 2,5              | 4,2              | 7,2               | 15             | 27             | 36             | 56              |

Tabel 1

### 7.2.6 Kaitseklapp (lisavarustus)

Lõppsurve poolele tuleb paigaldada siis kontrollitud kaitseklapp, kui maksimaalselt lubatud eelrõhu ja DEA maksimaalse pumpamisrõhu summa võib ületada mõne paigaldatud süsteemikomponendi lubatud töö rõhku. Kaitseklapp peab olema paigaldatud nii, et 1,1-kordse lubatud töö rõhu korral lastakse seejuures tekkiv survetõstmisüsteemi pumpamisrõhk välja (teostuse andmed leiate survetõstmisüsteemi andmelehtedelt/tunnusjoontelt). Äravoolav vesi tuleb kindlalt välja juhtida. Kaitseklapi paigaldamiseks järgige selle juurde kuuluvat paigaldus- ja kasutusjuhendit ning kehtivaid määrsi.

### 7.2.7 Rõhuvaba eelmahti (lisavarustus)

Survetõstmisüsteemi kaudseks ühendamiseks avaliku joogiveevõrguga tuleb seade paigaldada koos survevaba mahutiga vastavalt standardile DIN 1988. Mahuti ülesseadmisele kehtivad samad reeglid kui survetõstmisüsteemile (vt 7.1). Mahuti põhi peab toetuma täies ulatuses tugevale aluspinnale. Aluspinna kandevõime teostamisel tuleb arvesse võtta vastava mahuti maksimaalset täitekogust. Ülesseadmisel arvestage piisava ruumiga kontrollimistöödeks (vähemalt 600 mm mahuti kohal ja 1000 mm ühenduspooltel). Täis mahuti viltune asend ei ole lubatud, kuna ebaühtlane koormus võib selle purustada. Meie poolt lisavarustusena tarnitav rõhuvaba (s.t selles on atmosfäärirõhk) kinnine polüetüleen



enmahuti tuleb paigaldada vastavalt mahutiga kaasaolevale transpordi- ja paigaldusjuhendile. Üldiselt kehtib järgmine toimimisviis: Mahuti tuleb enne kasutuselevõttu ühendada ilma mehaanilise pingeta. See tähendab, et ühendus peaks olema loodud painduvate detailide abil, nagu kompensatorid ja voolikud.

Vastavalt kehtivatele eeskirjadele (Saksamaal DIN 1988/T3) tuleb ühendada mahuti ülevooluseade.

Tuleb rakendada sobivaid abinõusid soojuste ülekandumise vältimiseks ühendusvoolikute kaudu. WILO-programmi PE-mahutid on ette nähtud kasutamiseks vaid puhta veega. Vee maksimaalne temperatuur ei tohi ületada 50 °C!



#### **Ettevaatust! Materiaalsete kahjude oht!**

**Mahutid on valmistatud staatiliselt nimikogusele. Hilisemad muudatused võivad vähendada staatikat ja põhjustada lubamatut deformeermist või isegi mahuti purunemist!**

Enne survetõstmissüsteemi kasutuselevõttu tuleb teostada elektriühendus (kuivkäigukaitse) süsteemi juhtseadmega (andmed leiata juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendist).

NÕUANNE!

Enne täitmist tuleb mahuti puhastada ja loputada!



#### **Ettevaatust! Oht tervisele ja kahjustamise oht!**

**Plastmahutid ei ole käidavad! Katetel kõndimine või nende koormamine võib põhjustada õnnetusi ja kahjustusi!**

### **7.2.8 Kompensatorid (lisavarustus)**

Survetõstmissüsteemi pingevabaks paigaldamiseks tuleb torudele paigaldada kompensatorid (joon. 9 – B). Kompensatorid peavad reaktsioonijõudude hajutamiseks olema varustatud vibratsiooni isoleeriva pikkusepiirikuga.

Kompensatorid peavad olema torudesse paigaldatud pingevabalt. Tasakaalustusvigu või torude

pikkuse erinevusi ei tohi kompensatorite abil ühtlustada. Paigaldamisel tuleb poldid risti kinni keerata. Poldide otsad ei tohi ulatuda üle ääriku. Kui kompensatorite läheduses tehakse keevitustööd, tuleb kompensatorid kinni katta (sädemed, soojuskiirgus). Kompensatorite kummidetailide ei tohi värviga katta ja neid tuleb kaitsta õliga määrdumise eest. Süsteemis peavad kompensatorid olema igal ajal kontrollimiseks juurdepääsetavad ning neid ei tohi seetõttu toruisolatsiooniga katta. NÕUANNE!

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



### **7.2.9 Elastsed ühendustorud (lisavarustus)**

Keermesliitega torude korral võib kasutada survetõstmissüsteemi pingevabaks monteerimiseks ja torude väikese pikkuseerinevuse korral painduvaid ühendusvoolikuid (joon. 10 – B). WILO-programmi painduvad ühendusvoolikud on valmistatud kvaliteetsest roostevabast terasest kestaga kvaliteetsest gofreeritud voolikust. Survetõstmissüsteemi paigaldamiseks on üks ots varustatud lametihediga, sisekeermega, kvaliteetsest keermesliitega. Teiste torudega ühendamiseks on teine ots varustatud väliskeermega. Olenevalt süsteemi suuruselt tuleb kinni pidada maksimaalselt lubatud deformatsioonist (vt tabelit 2 ja joon. 10). Painduvad ühendusvoolikud ei sobi aksiaalsete võngete vastuvõtuks ja vastava liikumise tasakaalustamiseks. Käändumist ja paindumist paigaldamisel tuleb vältida vastavate tööriistade abil. Torunurkade paigaldamisel tuleb seade sobivaid abinõusid kasutades vibratsiooni vähendamiseks põranda külge kinnitada. Süsteemis peavad painduvad ühendustorud olema igal ajal kontrollimiseks juurdepääsetavad ning neid ei tohi seetõttu toruisolatsiooniga katta.

| Nimiläbimõõt, Ühendus | Keere Keermeühendus | Kooniline väliskeere | Maksimaalne käänderaadius RB millimeetrites | Maksimaalne käändenurk BW kraadides |
|-----------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| DN 40                 | Rp 1½"              | R 1½"                | 260                                         | 60                                  |
| DN 50                 | RP 2"               | R 2"                 | 300                                         | 50                                  |
| DN 65                 | Rp 2½"              | R 2½"                | 370                                         | 40                                  |

Tabel 2



NÕUANNE!

Painduvad ühendustorud kuluva tööst tingitult. Vajalik on regulaarne lekete ja muude puuduste kontroll (vt soovitusi DIN 1988).

### **7.2.10 Reduktsiooniklapp (lisavarustus)**

Reduktsiooniklappi on vaja rakendada rõhu kõikumise korral sisestustorus üle 1 baari või kui eelrõhu kõikumine on nii suur, et on vaja süsteem välja lülitada või kui süsteemi üldrõhk (eelrõhk ja pumpade tõstekõrgus nullkoguse punktis – vt

tunnusjoont) ületab nimirõhku. Et reduktsiooniklapp saaks oma ülesannet täita, peab olema minimaalse rõhu langus umbes 5 m või 0,5 baari. Rõhk reduktsiooniklapi taga (tagarõhk) on lähtealuseks survetõstmissüsteemi üldise tõstekõrguse määramiseks. Reduktsiooniklapi paigaldamisel peaks eelrõhupoolel olema sisestusala umbes 600 mm.

### 7.3 Elektriühendus



#### OHT! Eluohhtlik!

**Elektriühendus tuleb lasta teostada kohaliku elektriga varustava ettevõtte (EVU) volitatud elektrimontööril vastavalt kehtivatele kohalikele eeskirjadele (VDE eeskirjadele).**

SiBoost Smart seeria survetöstmisüsteemid on varustatud SC, SC-FC või SCe seeria juhtseadme-tega. Elektriühenduse loomisel tuleb kindlasti järgida juurdekuuluvat paigaldus- ja kasutusjuhendit ning kaasasolevaid elektriskeeme. Üldised punktid, mida on vaja arvesse võtta, on alljärgnevalt loetletud:

- Võrguühenduse vooluliik ja pinge peavad vastama andmesildil ja juhtseadme lülitusskeemil toodud andmetele,
- elektri juhe peab vastavalt survetöstmisüsteemi koguvõimsusele olema piisava suurusega (vt andmesilti ja andmelehte),
- väline kaitse peab olema teostatud vastavalt standardile DIN 57100/VDE0100 osa 430 ja osa 523 (vt andmelehte ja lülitusskeeme),
- kaitseabinõuna tuleb survetöstmisüsteem nõuetekohaselt (s.t vastavalt kohalikele eeskirjadele ja oludele) maandada, selleks ettenähtud ühendused on vastavalt märgistatud (vt ka lülitusskeemi).



#### OHT! Eluohhtlik!

**Kaitseabinõuna ohtliku puutepingete vastu:**

- ilma sagedusmuundurita (SC) survetöstmisüsteemide korral tuleb paigaldada rikkevoolukaitse lüliti (FI-lüliti) rakendusvooluga 30 mA või
- sagedusmuunduriga (SC-FC või SCe) survetöstmisüsteemid korral tuleb paigaldada kõigi voolude suhtes tundlik rikkevoolu kaitse lüliti rakendusvooluga 300 mA,
- süsteemi ja üksikkomponentide kaitseaste on näidatud andmesildidel ja/või andmelehtedel,
- muud meetmed/seadistused jms on esitatud juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendis ning juhtseadme lülitusskeemil.

## 8 Kasutuselevõtt/ kaitsest eemaldamine

Soovitame lasta teostada seadme esmase kasutuselevõtu Wilo müügijärgses hoolduses. Pöörduge edasimüüja, lähima Wilo-esinduse või otse meie keskuse kleinditeeninduse poole.

### 8.1 Üldised ettevalmistused ja kontrollmeetmed

- Enne esmakordset sisselülitamist tuleb kontrollida kohapealseid ühendusi, eriti maandust,
- kontrollige toruühendusi pingevabaduse suhtes,
- Seade täita ja vaatluse kaudu kontrollida seadet lekete suhtes,
- avada pumpade ja imi- ja survetoru sulgearmatuurid,
- avage pumba õhutus kruvid ja täitke pumbad aeglaselt veega, et õhk täielikult välja suruda.



#### Ettevaatust! Materiaalsete kahjude oht!

**Ärge laske pumbal kuivalt töötada. Kuivalt töötamine rikub pumba liugrõngastihendi ja/või viib mootori ülekoormuseni**

- Imirežiimil (s.t negatiivse tasemevahe korral mahutis ja pumpades) tuleb pump ja imitoru täita õhutus kruvi ava kaudu (või kasutage lehitrit).
- Kui paigaldatud on membraansurvepaak (valikuline või lisavarustus) tuleb seda kontrollida õigesti seadistatud eelrõhu suhtes (vt joonis 3 ja 4).
- Selleks:
  - tehke mahuti veepoolel survevabaks (sulgege läbivooluliitmik (A, joon. 3 laske jääkvesi tühjendustoru kaudu välja (B, joon. 3)),
  - kontrollige õhurõhu mõõtseadisega gaasirõhku membraansurvepaagi õhuventiili juures (üleva, eemaldage kaitsekate) (C, joon. 3), Vajadusel korrigeerige rõhku, kui see on liiga madal, [(PN2 = pumba sisselülitusrõhk pmin miinus 0,2–0,5 baari) või väärtus vastavalt mahutil olevale tabelile (vt ka joon. 3)]. Selleks lisage lämmastikku (Wilo-kleinditeenindus)).
  - Liiga kõrge rõhu korral laske lämmastikku ventiili kaudu välja, kuni on saavutatud vajalik väärtus.
  - Pange kaitsekate uuesti peale,
  - sulgege läbivooluliitmiku tühjendusklapp ja avage läbivooluliitmik.
- Kui seadme rõhud on > PN16, tuleb membraansurvepaagi täitmisel järgida tootja ettekirjutusi, mis on ära toodud (juuresolevas) paigaldus- ja kasutusjuhendis.



#### OHT! Eluohhtlik!

**Liiga kõrge eelrõhk (lämmastik) membraansurvepaagis võib mahutit vigastada või selle purustada ja põhjustada seeläbi inimestele traumasid. Survemahuteid ja tehnilisi gaase käsitsedes tuleb kindlasti järgida ohutusnõudeid.**

**Selles dokumentatsioonis (joon. 5) on andmed rõhu kohta esitatud baarides (!). Kui kasutatakse erinevaid rõhu mõõtskaalasid, tuleb kindlasti järgida teisendusreegleid!**

- Vahendatud ühenduse korral tuleb kontrollida, et veetase mahutis on piisav, ja vahetu ühenduse korral, et sisestusrõhk on piisav (vähemalt 1 baar).
- Kontrollige, et õige kuivalt töötamise kaitse on õigesti paigaldatud (ptk 7.2.4).

- Paigutage ujuklüliti või kuivkäigu andurid mahutis nii, et survetõstmissüsteem lülituks vee miinimtaseme korral ohutult välja (ptk 7.2.4).
- Standardmootoriga (ilma integreeritud sagedusmuundurita Helix-V) pumpade pöörlemissuuna kontrollimine: Lülitage lühikeseks ajaks sisse ja kontrollige, kas pumpade pöörlemissuund vastab pumba korpusel oleva noole suunale. Kui pöörlemissuund on vale, vahetage 2 faasi omavahel ära.



#### **OHT! Surmavate vigastuste oht!**

#### **Enne faaside vahetamist lülitage seade pealüliti- tist välja!**

- Kontrollige, kas mootori kaitselüliti on juhtseadmes seadistatud nimivoolule vastavalt mootori andmesiltidel antud väärtusele.
- Pumbad peaksid vaid korraks vastu suletud survepoolseid sulgeventiile töötama.
- Kontrollige ja seadistage nõutud tööparameetreid juhtseadmel vastavalt kaasasolevale paigaldus- ja kasutusjuhendile.

### **8.2 Kuivkäigukaitse (WMS)**

Kuivkäigukaitse (WMS) rõhulüliti (joon. 6c) eelrõhu kontrollimiseks on tehases seadistatud väärtusele 1 baar (väljalülitus sellest allapoole jäämise korral) ja 1,3 baari (taassisselülitus selle ületamise korral).

### **8.3 Seadme kasutuselevõtmine**

Pärast seda, kui on läbi viidud ettevalmistustööd ja kontrollmeetmed vastavalt ptk 8.1, tuleb pealüliti sisse lülitada ja viia juhtimine automaatrežiimile. Rõhuandur mõõdab olemasolevat rõhku ja edastab vastava elektrilise signaali juhtseadmele. Kui rõhk on väiksem kui seadistatud sisselülitusrõhk, lülitab see sõltuvalt seadistatud parameetritest sisse esmalt põhikoormuspumba ja vajadusel peakoormuspumba, kuni tarbija torud on veega täidetud ja seadistatud rõhk saavutatud.



#### **Hoiatus! Oht tervisele!**

**Kui seade pole siiani veel läbi pestud, siis tuleb seda hiljemalt nüüd korralikult läbi loputada (vt ptk 7.2.3).**

### **8.4 Seadme kasutuselt kõrvaldamine**

Kui survetõstmissüsteem tuleb hoolduse, remondi või muude meetmete jaoks tööst kõrvaldada, siis toimige nii, nagu alljärgnevalt kirjeldatud!

- Lülitage elektritoide välja ja kindlustage uuesti sisselülitamise vastu,
- sulgege tagsilöögiklapid seadme ees ja järel,
- tõkestage membraansurvepaak läbivooluliitmikul ja tühjendage.
- Vajadusel tühjendage kogu süsteem.

## **9 Hooldus**

Suurima töökindluse ja võimalikult madalate käituskulude tagamiseks on soovitatav survetõstmissüsteemi regulaarselt kontrollida ja hooldada (vt standard DIN 1988). Selleks on soovitatav sõlmida hooldusleping mõne vastava eriettevõttega või meie hooldekeskusega. Regulaarselt tuleb teostada järgmisi kontrollimisi:

- Survetõstmissüsteemi töövalmiduse kontroll
- Pumpade võllitihendite kontroll. Võllitihendi määrimiseks on vaja vett, mida vähesel määral võib ka tihendist välja tungida. Kui võllitihendist väljub märgatavalt rohkem, tuleb see välja vahetada.
- Kontrollige, et membraansurvepaagi (valikuline või lisavarustus) seadistatud eelrõhk ja tihedus (vt pilt 2b) oleksid korras (soovitatav 3-kuulise intervalliga).

#### **Ettevaatust! Materiaalsete kahjude oht!**

**Vale eelrõhu korral pole tagatud membraansurvepaagi töötamine, mis põhjustab membraanide kiiremat kulumist ja võib tekitada seadme rikkeid.**

Eelrõhu kontrollimiseks:

- tehke mahuti veepoolel survevabaks (sulgege läbivooluliitmik (A, joon. 3) ja laske jääkvesi tühjendustoru kaudu välja (B, joon. 3)).
- kontrollige õhurõhu mõõtseadisega gaasirõhku membraansurvepaagi ventiili juures (üleval, eemaldage kaitsekate) (C, joon. 3).
- vajadusel korrigeerige rõhku lämmastiku lisamisega. (PN2 = pumba sisselülitusrõhk pmin miinus 0,2–0,5 baari või väärtus mahutil oleva tabeli järgi (joon. 4) – Wilo-klienditeenindus). Liiga kõrge rõhu korral laske lämmastikku ventiili kaudu välja. Sagedusmuunduriga seadmete korral tuleb ventiilaatori sisse- ja väljavoolufiltrit märgatava reostusmäära korral puhastada. Pikemate seisakute, nt kasutuselt kõrvaldamisel toimige, nagu punktis 8.1 kirjeldatud, ja tühjendage kõik pumbad, avades pumbajalal asuva tühjenduskorgi.



**10 Tõrked, nende põhjused ja kõrvaldamine**

Rikete kõrvaldamist, eriti pumpadel ja juhtseadmel, tuleks lasta teostada eranditult Wilo müügi-järgses hoolduses või eriettevõttes.

**NÕUANNE!**

Kõikide hooldus- ja remonditööde juures tuleb järgida üldiseid ohutusjuhiseid! Järgige ka pum-pade ja juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendit!

| Tõrge                         | Põhjus                                                                 | Kõrvaldamine                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pump (pumbad) ei käivitu      | Puudub toitepinge                                                      | Kontrollige kaitsmeid, kaableid ja ühen-dusi                                                                                                                                                                         |
|                               | Pealüliti on "välja lülitatud" asendis                                 | Lülitage pealüliti sisse                                                                                                                                                                                             |
|                               | Mahuti veetase liiga madal, tähendab kuivalt töötamise piir saavutatud | Kontrollige mahuti sisestusarmatuuri/sisestust                                                                                                                                                                       |
|                               | Kuivalt töötamise lüliti aktiveerus                                    | Kontrollige sisestusrõhku,                                                                                                                                                                                           |
|                               | kuivalt töötamise lüliti rikkis                                        | Kontrollige, vajadusel vahetage kuivalt töötamise lüliti välja                                                                                                                                                       |
|                               | Valesti ühendatud elektrood või valesti seadistatud eelrõhulüliti      | Kontrollige paigaldust- või regulatsiooni ja vajadusel muutke need õigeks                                                                                                                                            |
|                               | Sisestusrõhk on sisselülitusrõhust suu-rem                             | Kontrollige vaikeväärtust ja vajadusel muutke see õigeks                                                                                                                                                             |
|                               | Rõhuanduri sulgur on suletud                                           | Kontrollige, vajadusel avage sulgearma-tuur                                                                                                                                                                          |
|                               | Sisselülitusrõhk on seatud liiga kõrgeks                               | Kontrollige seadistust ja vajadusel muutke see õigeks                                                                                                                                                                |
|                               | sulavkaitse rikkis                                                     | Kontrollige kaitsmeid ja vajadusel vahe-tage välja                                                                                                                                                                   |
|                               | Mootori kaitse aktiveerus                                              | Kontrollige vaikeväärtusi pumpade või mootorite andmetega, vajadusel mõõtke voolu väärtuseid, vajadusel seadistage õiged väärtused, vajadusel kontrollige mootorit rikete suhtes ja kui vaja siis vahetage see välja |
|                               | Kontaktor rikkis                                                       | Kontrollige ja vajadusel vahetage välja                                                                                                                                                                              |
|                               | Pooli lühis mootoris                                                   | Kontrollige, vajadusel vahetage mootor välja või viige parandusse                                                                                                                                                    |
| Pump (pumbad) ei lülitu välja | Tugevalt kõikuv sisestusrõhk                                           | Kontrollige sisestusrõhku, vajadusel võtke kasutusele meetmed eelrõhu sta-biliseerimiseks (nt reduktiooniklapp)                                                                                                      |
|                               | Sisestustoru ummistunud või suletud                                    | Kontrollige sisestustoru, vajadusel kõr-valdage ummistus või vahetage sulgear-matuur välja                                                                                                                           |
|                               | Sisestustoru nimiläbimõõt on liiga väike                               | Kontrollige sisestustoru, vajadusel suu-rendage sisestustoru ristlõike.                                                                                                                                              |
|                               | Sisestustoru vale paigaldamine                                         | Kontrollige sisestustoru, vajadusel muutke toru paigutust                                                                                                                                                            |
|                               | Õhu sisenemine sisestuses                                              | Kontrollige, vajadusel tihendage toru, õhutage pumbad                                                                                                                                                                |
|                               | Töörattad ummistunud                                                   | Kontrollige pumpa, vajadusel vahetage välja või viige parandusse                                                                                                                                                     |
|                               | Tagasivoolutõkis ei ole tihe                                           | Kontrollige, vajadusel uuendage tihendit või vahetage tagasilöögiklapp välja                                                                                                                                         |
|                               | Tagasilöögiklapp ummistunud                                            | Kontrollige, vajadusel kõrvaldage ummistus või vahetage tagasilöögiklapp välja                                                                                                                                       |
|                               | Süsteemi sulgeventiil on suletud või pole täielikult avatud            | Kontrollige, vajadusel avage sulgearma-tuur täielikult                                                                                                                                                               |
|                               | Vooluhulk on liiga suur                                                | Kontrollige pumba andmeid ja vaike-väärtuseid ja vajadusel muutke need õigeks                                                                                                                                        |
|                               | Rõhuanduri sulgur on suletud                                           | Kontrollige, vajadusel avage sulgearma-tuur                                                                                                                                                                          |
|                               | Väljalülitusrõhk on seatud liiga kõrgeks                               | Kontrollige seadistust ja vajadusel muutke see õigeks                                                                                                                                                                |
|                               | Mootorite vale pöörlemissuund                                          | Kontrollige pöörlemissuunda ja vajadusel korrigeerige faasivahetusega                                                                                                                                                |

| Tõrge                                                                      | Põhjus                                                 | Kõrvaldamine                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Liiga suur lülitamissagedus või värelus lülitus                            | Tugevalt kõikuv sisestusrõhk                           | Kontrollige sisestusrõhku, vajadusel võtke kasutusele meetmed eelrõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsooniklapp) |
|                                                                            | Sisestustoru ummistunud või suletud                    | Kontrollige sisestustoru, vajadusel kõrvaldage ummistus või vahetage sulgearmatuur välja                       |
|                                                                            | Sisestustoru nimiläbimõõt on liiga väike               | Kontrollige sisestustoru, vajadusel suurendage sisestustoru ristlõike.                                         |
|                                                                            | Sisestustoru vale paigaldamine                         | Kontrollige sisestustoru, vajadusel muutke toru paigutust                                                      |
|                                                                            | Rõhuanduri sulgur on suletud                           | Kontrollige, vajadusel avage sulgearmatuur                                                                     |
|                                                                            | Membraansurvepaak puudub (valikuline või lisavarustus) | Membraansurvepaagi hilisem paigaldamine                                                                        |
|                                                                            | Olemasoleva membraansurvepaagi eelrõhk on vale         | Kontrollige eelrõhku ja vajadusel muutke see õigeks                                                            |
|                                                                            | Olemasoleva membraansurvepaagi toruliitmik on suletud  | Kontrollige toruliitmiku ja vajadusel avage see                                                                |
|                                                                            | Olemas olev membraansurvepaak on defektne              | Kontrollige membraansurvepaaki ja vajadusel vahetage see välja                                                 |
|                                                                            | Lülituste vahe on seadistatud liiga väikeseks          | Kontrollige seadistust ja vajadusel muutke see õigeks                                                          |
| Pump töötab (pumbad töötavad) rahutult ja/või tekitavad ebaloormuliku heli | Tugevalt kõikuv sisestusrõhk                           | Kontrollige sisestusrõhku, vajadusel võtke kasutusele meetmed eelrõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsooniklapp) |
|                                                                            | Sisestustoru ummistunud või suletud                    | Kontrollige sisestustoru, vajadusel kõrvaldage ummistus või vahetage sulgearmatuur välja                       |
|                                                                            | Sisestustoru nimiläbimõõt on liiga väike               | Kontrollige sisestustoru, vajadusel suurendage sisestustoru ristlõike.                                         |
|                                                                            | Sisestustoru vale paigaldamine                         | Kontrollige sisestustoru, vajadusel muutke toru paigutust                                                      |
|                                                                            | Õhu sisenemine sisestuses                              | Kontrollige, vajadusel tihendage toru, õhutage pumbad                                                          |
|                                                                            | Õhk pumbas                                             | Õhutage pump, kontrollige imitoru tihedust ja vajadusel tihendage see                                          |
|                                                                            | Töörattad ummistunud                                   | Kontrollige pumpa, vajadusel vahetage välja või viige parandusse                                               |
|                                                                            | Vooluhulk on liiga suur                                | Kontrollige pumba andmeid ja väikese väärtuseid ja vajadusel muutke need õigeks                                |
|                                                                            | Mootorite vale pöörlemissuund                          | Kontrollige pöörlemissuunda ja vajadusel korrigeerige faasivahetusega                                          |
|                                                                            | Toitepinge: üks faas puudu                             | kontrollige kaitsmeid, kaableid ja ühendusi                                                                    |
|                                                                            | Pump ei ole piisavalt alusraami külge kinnitatud       | Kontrollige kinnitust, vajadusel tõmmake kinnituskruvid kõvemini kinni                                         |
|                                                                            | Laagrid on kahjustatud                                 | Kontrollige pumpa/mootori, vajadusel vahetage välja või viige parandusse                                       |

| Tõrge                                    | Põhjus                                                      | Kõrvaldamine                                                                                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mootor või pump läheb liiga soojaks      | Õhu sisenemine sisestuses                                   | Kontrollige, vajadusel tihendage toru, õhutage pumbad                                                           |
|                                          | Süsteemi sulgeventiil on suletud või pole täielikult avatud | Kontrollige, vajadusel avage sulgearmatuur täielikult                                                           |
|                                          | Töörattad ummistunud                                        | Kontrollige pumpa, vajadusel vahetage välja või viige parandusse                                                |
|                                          | Tagasilöögiklapp ummistunud                                 | Kontrollige, vajadusel kõrvaldage ummistus või vahetage tagasilöögiklapp välja                                  |
|                                          | Rõhuanduri sulgur on suletud                                | Kontrollige, vajadusel avage sulgearmatuur                                                                      |
|                                          | Väljalülituspunkt on seatud liiga kõrgeks                   | Kontrollige seadistust ja vajadusel muutke see õigeks                                                           |
|                                          | Laagrid on kahjustatud                                      | Kontrollige pumpa/mootori, vajadusel vahetage välja või viige parandusse                                        |
|                                          | Pooli lühis mootoris                                        | Kontrollige, vajadusel vahetage mootor välja või viige parandusse                                               |
|                                          | Toitepinge: üks faas puudu                                  | kontrollige kaitsmeid, kaableid ja ühendusi                                                                     |
| Liiga suur voolutarve                    | Tagasivoolutõkis ei ole tihe                                | Kontrollige, vajadusel uuendage tihendit või vahetage tagasilöögiklapp välja                                    |
|                                          | Vooluhulk on liiga suur                                     | Kontrollige pumba andmeid ja vaikeväärtuseid ja vajadusel muutke need õigeks                                    |
|                                          | Pooli lühis mootoris                                        | Kontrollige, vajadusel vahetage mootor välja või viige parandusse                                               |
|                                          | Toitepinge: üks faas puudu                                  | kontrollige kaitsmeid, kaableid ja ühendusi                                                                     |
| Mootori kaitselüliti vallandub           | Tagasilöögiklapp rikkis                                     | Kontrollige, vajadusel vahetage tagasilöögiklapp välja                                                          |
|                                          | Vooluhulk on liiga suur                                     | Kontrollige pumba andmeid ja vaikeväärtuseid ja vajadusel muutke need õigeks                                    |
|                                          | Kontaktor rikkis                                            | Kontrollige ja vajadusel vahetage välja                                                                         |
|                                          | Pooli lühis mootoris                                        | Kontrollige, vajadusel vahetage mootor välja või viige parandusse                                               |
|                                          | Toitepinge: üks faas puudu                                  | kontrollige kaitsmeid, kaableid ja ühendusi                                                                     |
| Pumbal (pumpadel) on liiga väike võimsus | Tugevalt kõikuv sisestusrõhk                                | Kontrollige sisestusrõhku, vajadusel võtke kasutusele meetmed eelrõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsiooniklapp) |
|                                          | Pealevool ummistunud või suletud                            | Kontrollige sisestustoru, vajadusel kõrvaldage ummistus või vahetage sulgearmatuur välja                        |
|                                          | Sisestustoru nimiläbimõõt on liiga väike                    | Kontrollige sisestustoru, vajadusel suurendage sisestustoru ristlõike.                                          |
|                                          | Sisestustoru vale paigaldamine                              | Kontrollige sisestustoru, vajadusel muutke toru paigutust                                                       |
|                                          | Õhu sisenemine sisestuses                                   | Kontrollige, vajadusel tihendage toru, õhutage pumbad                                                           |
|                                          | Töörattad ummistunud                                        | Kontrollige pumpa, vajadusel vahetage välja või viige parandusse                                                |
|                                          | Tagasivoolutõkis ei ole tihe                                | Kontrollige, vajadusel uuendage tihendit või vahetage tagasilöögiklapp välja                                    |
|                                          | Tagasilöögiklapp ummistunud                                 | Kontrollige, vajadusel kõrvaldage ummistus või vahetage tagasilöögiklapp välja                                  |
|                                          | Süsteemi sulgeventiil on suletud või pole täielikult avatud | Kontrollige, vajadusel avage sulgearmatuur täielikult                                                           |
|                                          | Kuival töötamise lüliti aktiveerus                          | Kontrollige sisestusrõhku                                                                                       |
|                                          | Mootorite vale pöörlemissuund                               | Kontrollige pöörlemissuunda ja vajadusel korrigeerige faasivahetusega                                           |
|                                          | Pooli lühis mootoris                                        | Kontrollige, vajadusel vahetage mootor välja või viige parandusse                                               |

| Tõrge                                                                 | Põhjus                                                            | Kõrvaldamine                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kuivalt töötamise kaitse lülitab seadme välja, kuigi vesi on olemas   | Tugevalt kõikuv sisestusrõhk                                      | Kontrollige sisestusrõhku, vajadusel võtke kasutusele meetmed eelrõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsooniklapp) |
|                                                                       | Sisestustoru nimiläbimõõt on liiga väike                          | Kontrollige sisestustoru, vajadusel suu- rendage sisestustoru ristlõike.                                       |
|                                                                       | Sisestustoru vale paigaldamine                                    | Kontrollige sisestustoru, vajadusel muutke toru paigutust                                                      |
|                                                                       | Vooluhulk on liiga suur                                           | Kontrollige pumba andmeid ja vaikeväärtuseid ja vajadusel muutke need õigeks                                   |
|                                                                       | Valesti ühendatud elektrood või valesti seadistatud eelrõhulüliti | Kontrollige paigaldust- või regulatsiooni ja vajadusel muutke need õigeks                                      |
|                                                                       | kuivalt töötamise lüliti rikkis                                   | Kontrollige, vajadusel vahetage kuivalt töötamise lüliti välja                                                 |
| Kuivalt töötamise kaitse ei lülita seadet välja, kuigi on veepuudus   | Valesti ühendatud elektrood või valesti seadistatud eelrõhulüliti | Kontrollige paigaldust- või regulatsiooni ja vajadusel muutke need õigeks                                      |
|                                                                       | kuivalt töötamise lüliti rikkis                                   | Kontrollige, vajadusel vahetage kuivalt töötamise lüliti välja                                                 |
| Pöörlemissuuna kontrolltuli põleb (ainult teatud pumbatüüpide korral) | Mootorite vale pöörlemissuund                                     | Kontrollige pöörlemissuunda ja vajadusel korrigeerige faasivahetusega                                          |

Selgitused pumpade või juhtseadme tõrgete kohta, mida siin ei ole nimetatud, on esitatud konkreetse komponendiga kaasasolevas dokumentatsioonis.

**Kui riket ei saa kõrvaldada, pöörduge erialaspetsialisti poole või Wilo tehase teeninduskeskusesse.**

## 11 Varuosad

Varuosade tellimine või remonditaotluste esitamine toimub kohaliku edasimüüja ja/või Wilo müügijärgse hoolduse kaudu.

Et vältida küsimusi ja valetellimusi, tuleb tellimusele märkida kõik tüübisildil olevad andmed.

**Jätame endale õiguse teha tehnilisi muudatusi!**

**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



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

**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  
Murrarrie, 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  
123592Moscow  
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



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