



## Wilo-Control SC-Booster (SC, SC-FC, SCe)

### **lv** Uzstādīšanas un lietošanas pamācība

Fig. 1a:

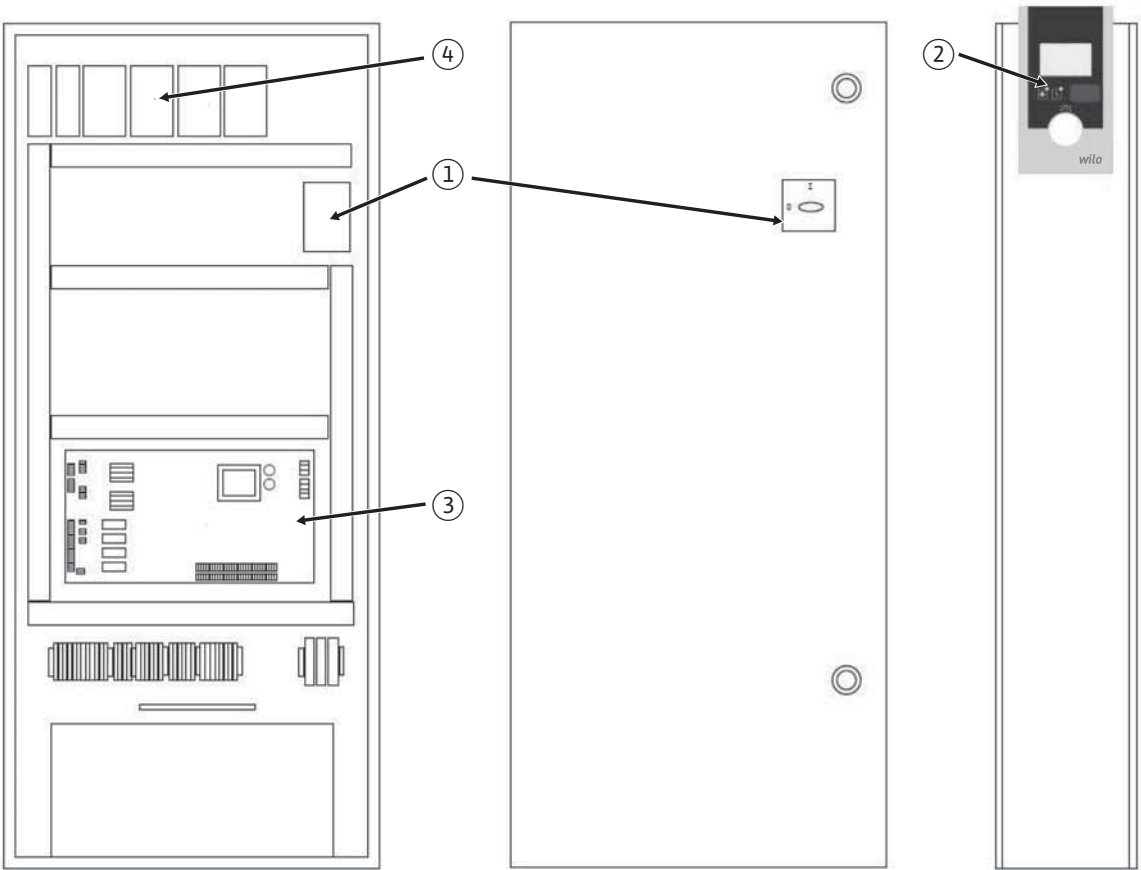


Fig. 1b:

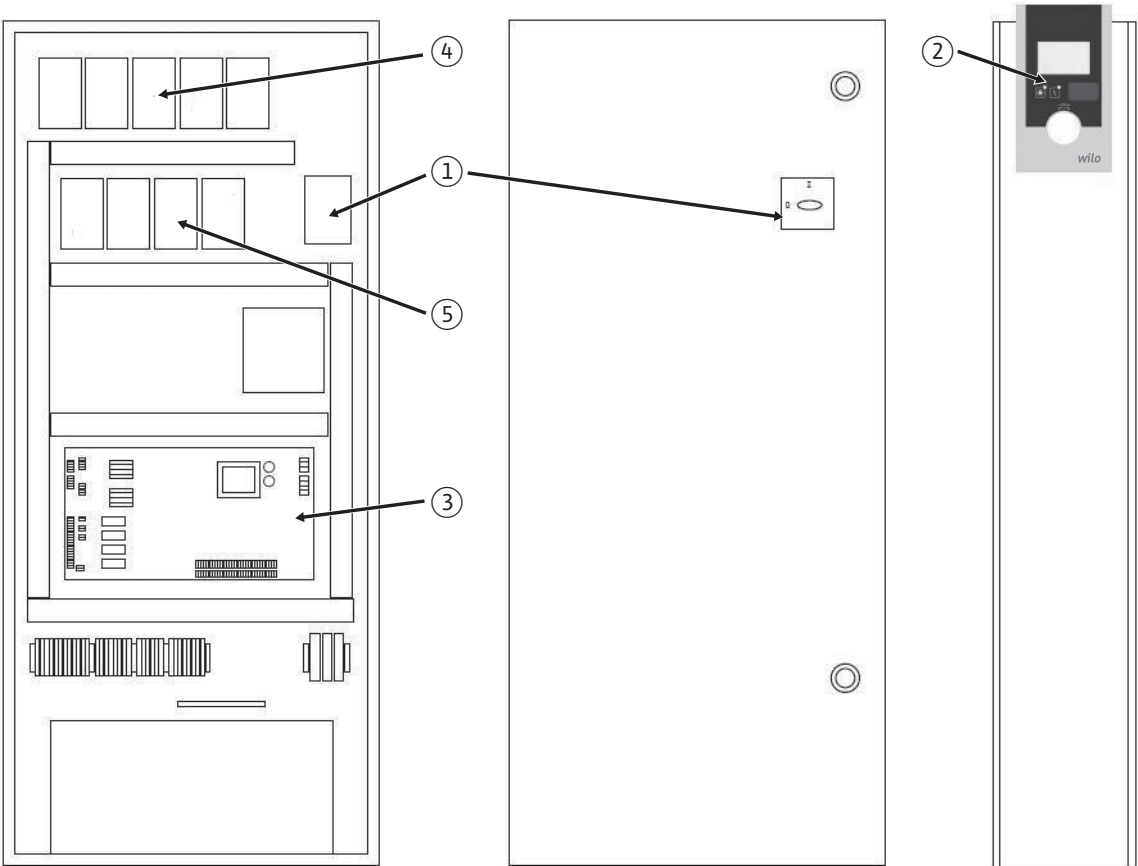


Fig. 1c:

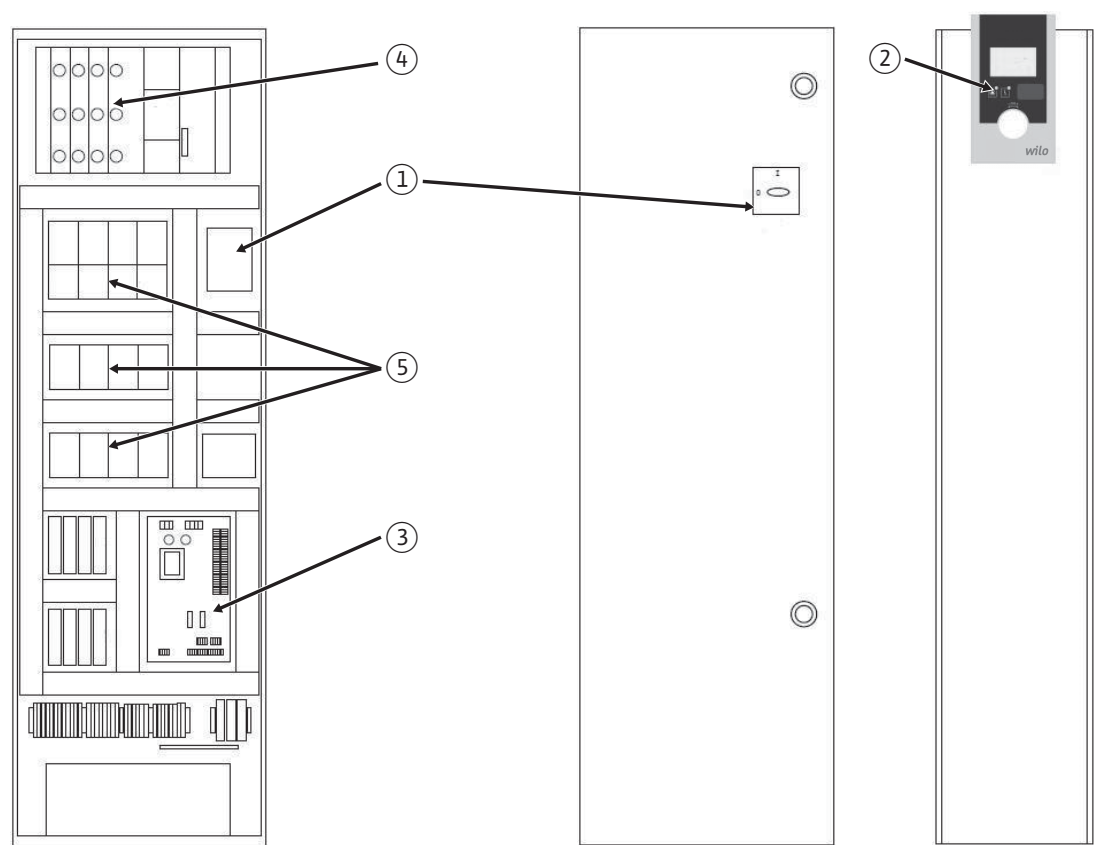


Fig. 1d:

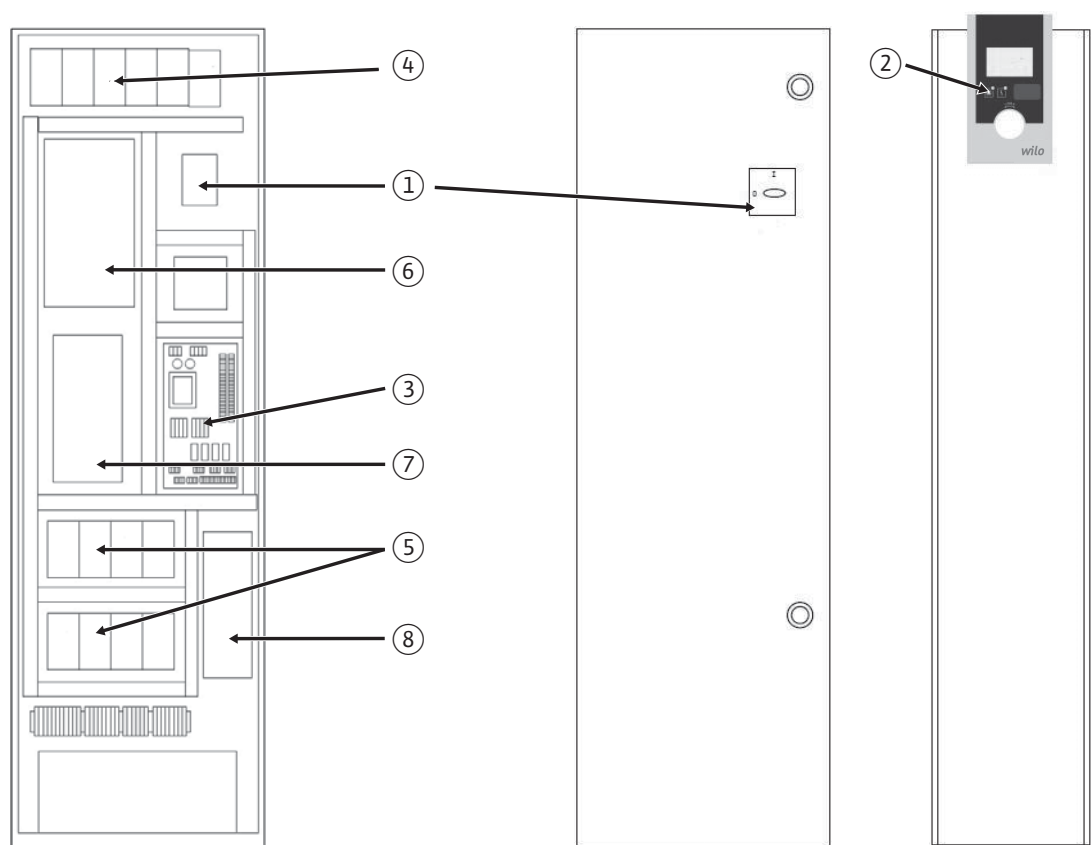


Fig. 1e:

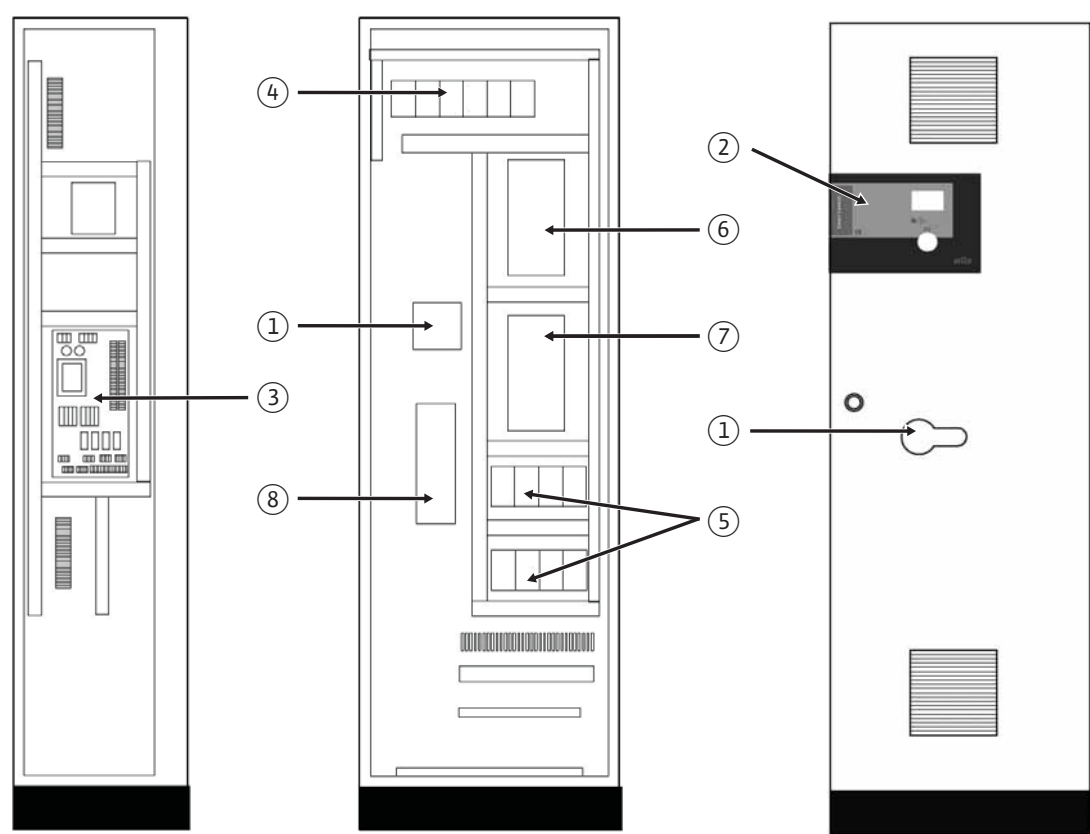


Fig. 1f:

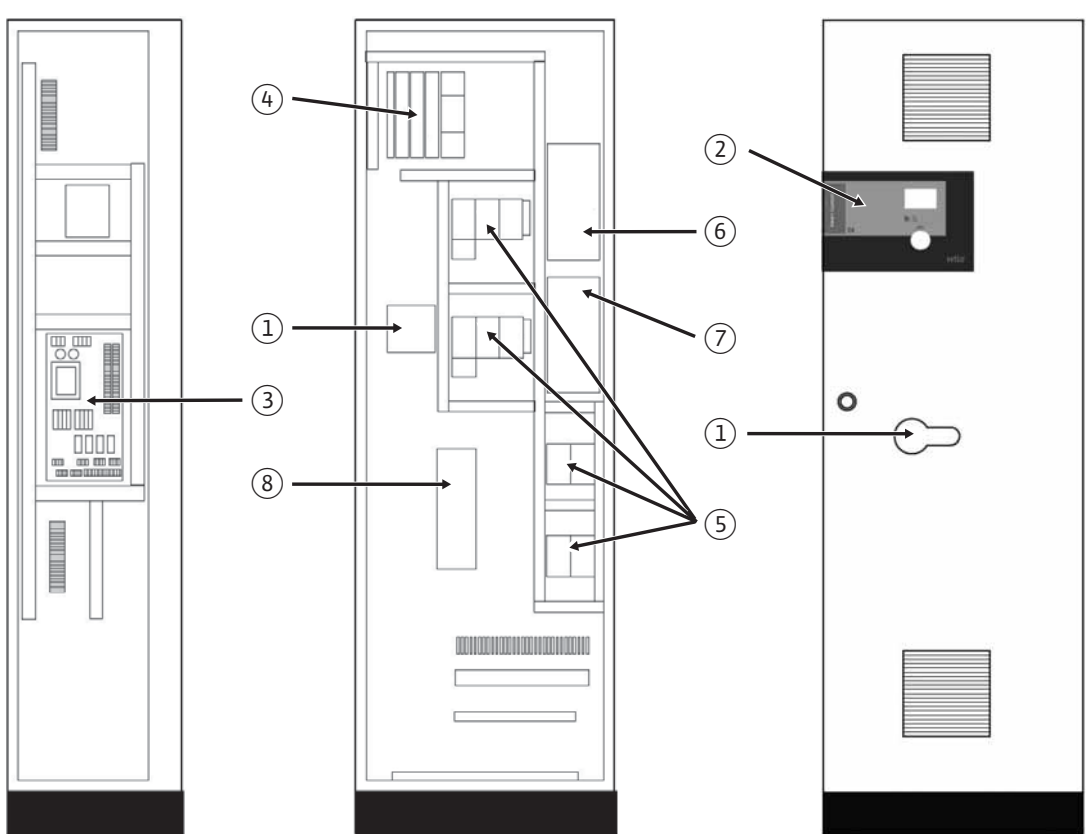


Fig. 2:

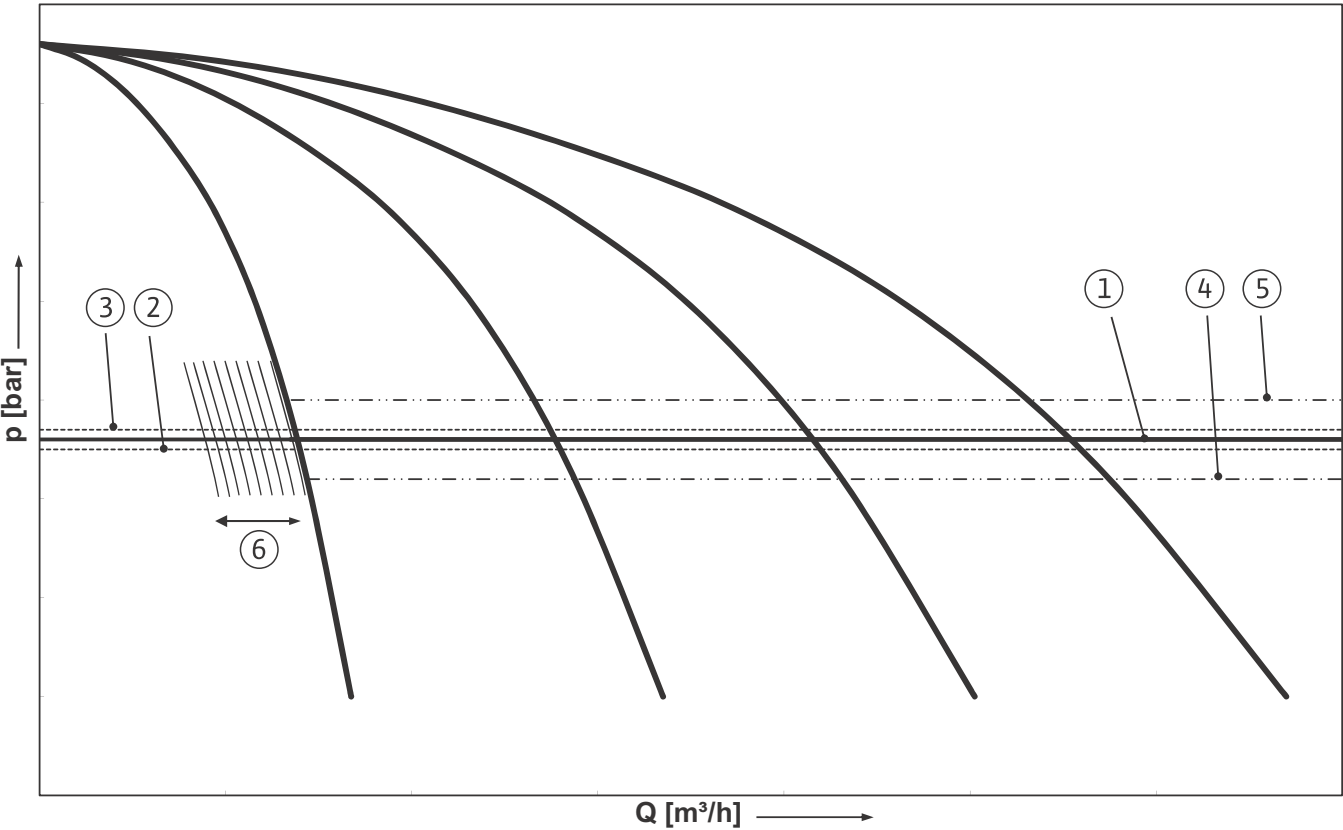


Fig. 3:

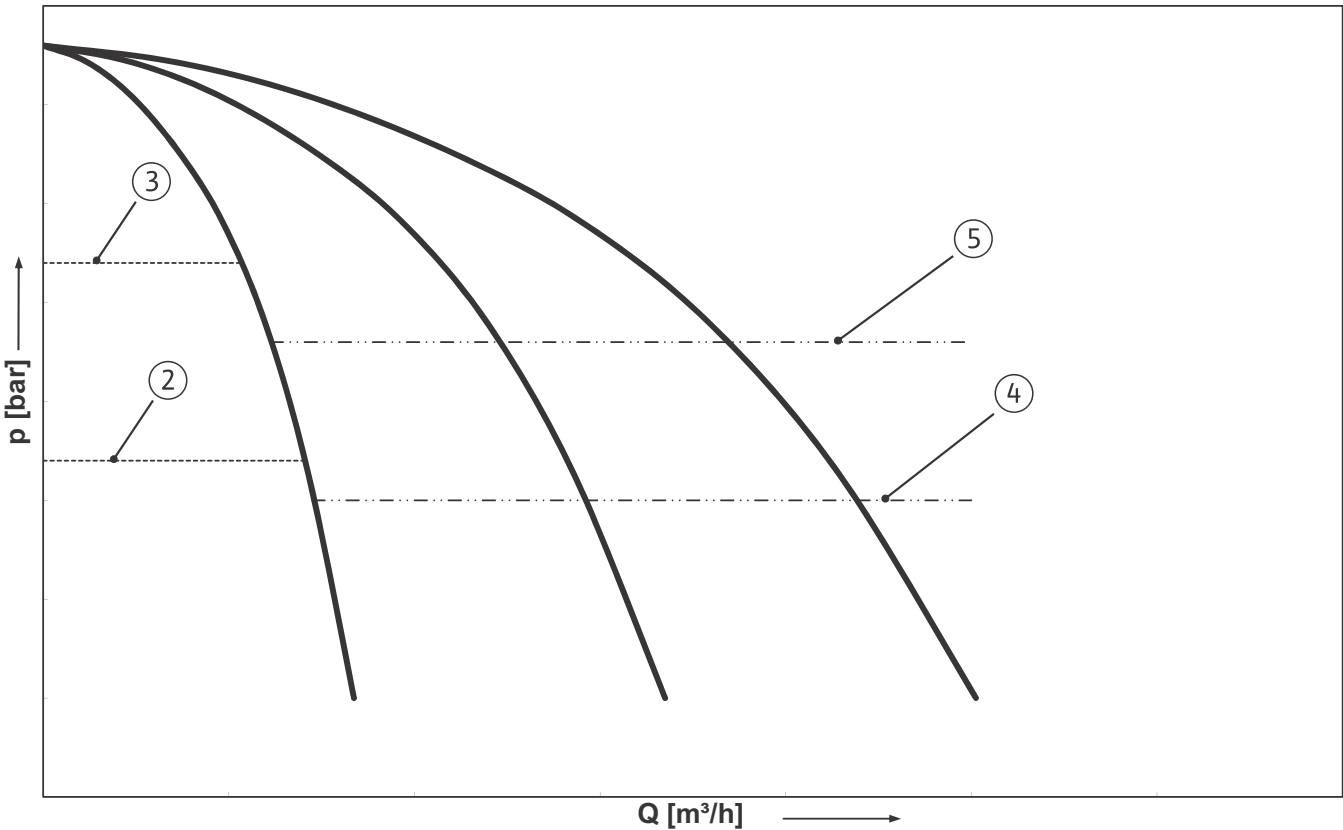


Fig. 4a:

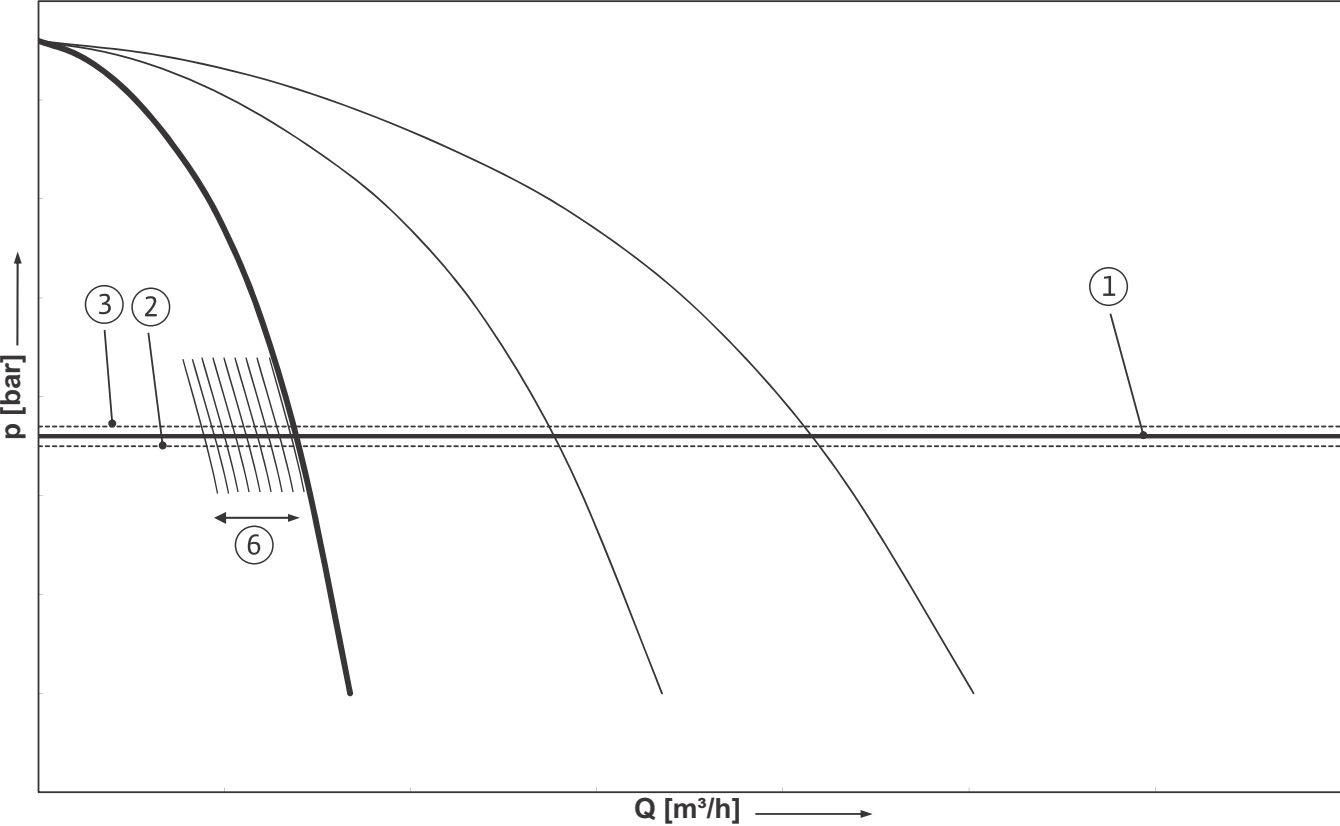


Fig. 4b:

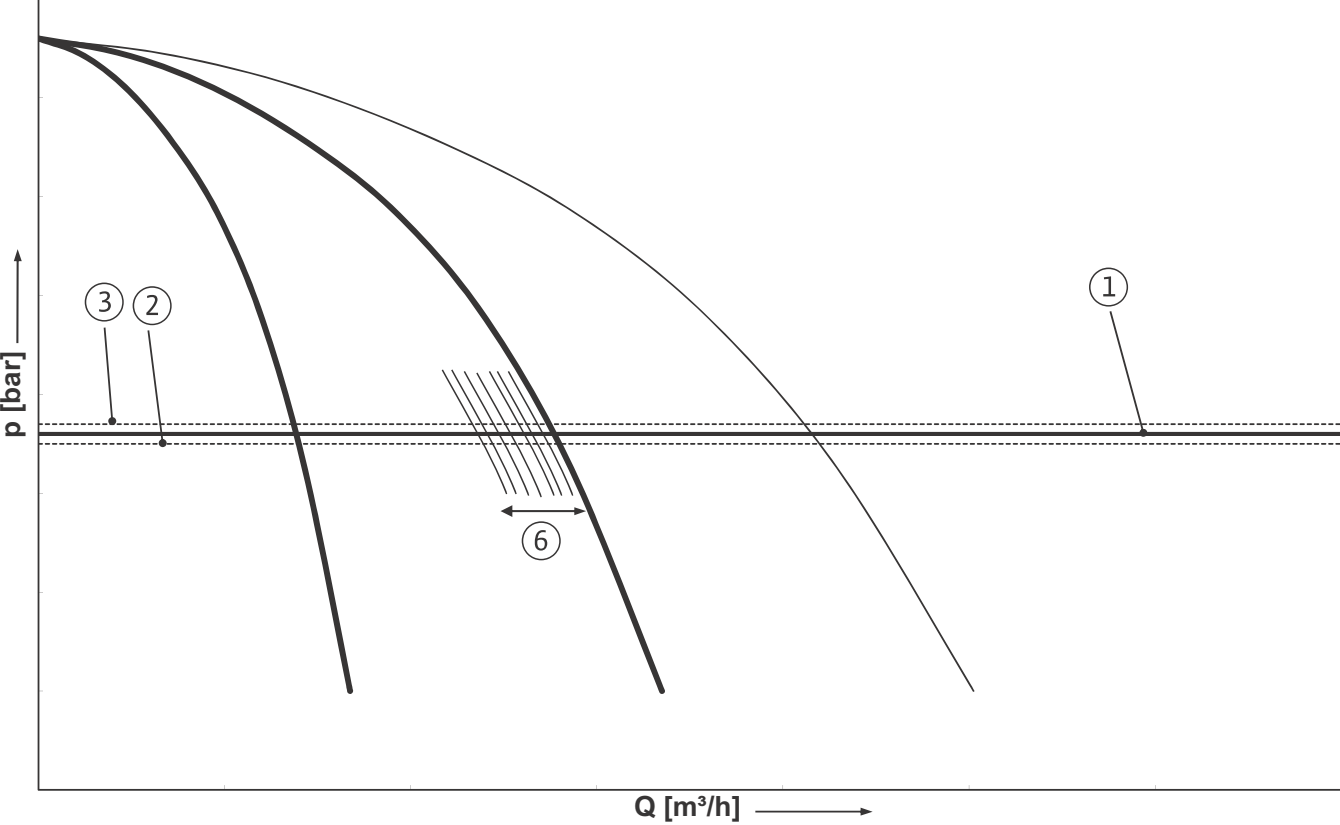
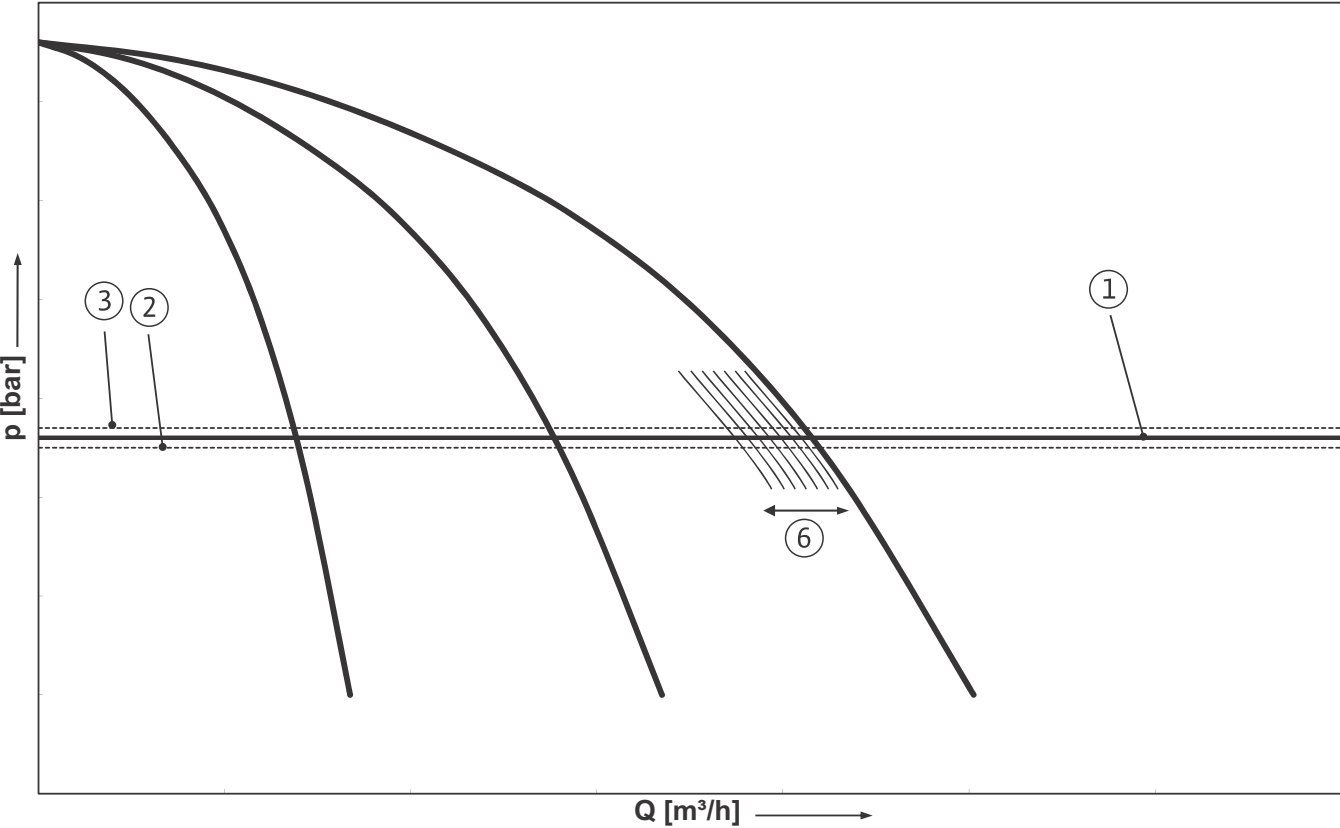


Fig. 4c:



|           |                                                                     |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Vispārīga informācija .....</b>                                  | <b>3</b>  |
| 1.1       | Par šo pamācību .....                                               | 3         |
| <b>2</b>  | <b>Drošība.....</b>                                                 | <b>3</b>  |
| 2.1       | Lietošanas pamācības norāžu apzīmējumi .....                        | 3         |
| 2.2       | Personāla kvalifikācija .....                                       | 3         |
| 2.3       | Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski .....             | 3         |
| 2.4       | Operatora drošības noteikumi .....                                  | 3         |
| 2.5       | Pārbaudes un montāžas drošības informācija .....                    | 4         |
| 2.6       | Patvaļīga rezerves daļu modificēšana un izgatavošana .....          | 4         |
| 2.7       | Nepieļaujamās izmantošanas metodes .....                            | 4         |
| <b>3</b>  | <b>Transportēšana un uzglabāšana .....</b>                          | <b>4</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Izmantošanas joma (izmantošana saskaņā ar noteikumiem) .....</b> | <b>4</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Produkta tehniskie dati .....</b>                                | <b>5</b>  |
| 5.1       | Modeļa koda atšifrējums .....                                       | 5         |
| 5.2       | Tehniskie parametri (standarta modelis) 5                           |           |
| 5.3       | Piegādes apjoms .....                                               | 5         |
| 5.4       | Piederumi .....                                                     | 5         |
| <b>6</b>  | <b>Apraksts un darbības princips.....</b>                           | <b>6</b>  |
| 6.1       | Produkta apraksts .....                                             | 6         |
| 6.1.1     | Darbības apraksts .....                                             | 6         |
| 6.1.2     | Regulēšanas ierīces uzbūve (1. att.) .....                          | 6         |
| 6.2       | Funkcijas un lietošana .....                                        | 6         |
| 6.2.1     | Vadības iekārtu darbības veidi .....                                | 6         |
| 6.2.2     | Motora aizsardzība .....                                            | 9         |
| 6.2.3     | Vadības ierīces izmantošana .....                                   | 9         |
| <b>7</b>  | <b>Montāža un pieslēgums elektrotīklam.....</b>                     | <b>32</b> |
| 7.1       | Montāža .....                                                       | 32        |
| 7.2       | Pieslēgšana elektrotīklam .....                                     | 32        |
| <b>8</b>  | <b>Izmantošanas uzsākšana .....</b>                                 | <b>36</b> |
| 8.1       | Rūpnīcas iestatījums .....                                          | 36        |
| 8.2       | Motora griešanās virziena pārbaude .....                            | 36        |
| 8.3       | Motora aizsardzības iestatīšana .....                               | 36        |
| 8.4       | Signāļdevējs un papildu moduļi .....                                | 36        |
| <b>9</b>  | <b>Apkope .....</b>                                                 | <b>36</b> |
| <b>10</b> | <b>Traucējumi, cēloņi un to novēršana.....</b>                      | <b>37</b> |
| 10.1      | Traucējumu rādījumi un apstiprināšana .....                         | 37        |
| 10.2      | Traucējumu ziņojumu vēsture .....                                   | 37        |
| <b>11</b> | <b>Rezerves daļas .....</b>                                         | <b>38</b> |

## 1 Vispārīga informācija

### 1.1 Par šo pamācību

Originālās lietošanas pamācības valoda ir vācu valoda. Visas pārējās šajā pamācībā iekļautās valodas ir oriģinālās lietošanas pamācības tulkojums. Uztādīšanas un lietošanas pamācība ietilpst produkta komplektācijā. Tā vienmēr jāglabā produkta tuvumā. Precīza šajā pamācībā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums produkta atbilstoši izmantošanai un pareizi veiktai apkopei. Uztādīšanas un lietošanas pamācībā sniegtā informācija atbilst produkta modelim un drošības tehnikas pamata noteikumiem un standartiem drukāšanas brīdī.

#### EK atbilstības deklarācija:

Viens EK atbilstības deklarācijas eksemplārs ir šīs lietošanas pamācības sastāvdaļa.

Veicot ar mums nesaskaņotas tehniskas izmaiņas tur minētajās detaļās vai uztādīšanas un ekspluatācijas pamācībā minēto ražojuma/personāla drošības skaidrojumu neievērošanas gadījumā šī deklarācija zaudē savu spēku.

## 2 Drošība

Šajā lietošanas pamācībā ir ietverti pamatnorādījumi, kas jāievēro produkta uztādīšanas, izmantošanas un apkopes gaitā. Tādēļ ar šajā pamācībā sniegto informāciju pirms ražojuma uztādīšanas un izmantošanas uzsākšanas noteikti jāiepazīstas montierim, kā arī atbildīgajiem speciālistiem/operatoram.

Jāievēro ne tikai šajā punktā minētie vispārīgie drošības norādījumi, bet arī turpmākajos pamācības punktos sniegtie īpašie drošības norādījumi, kuriem ir pievienots īpašs brīdinājuma apzīmējums.

### 2.1 Lietošanas pamācības norāžu apzīmējumi



#### Simboli:

**Vispārīga brīdinājuma simbols**



**Elektriskās strāvas trieciena risks**



**NODERĪGA NORĀDE**

#### Signālvārdi:

**APDRAUDĒJUMS!**

**Pēkšņa bīstama situācija.**

**Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai rada smagas fiziskas traumas.**

**BRĪDINĀJUMS!**

**Lietotājs var gūt (smagas) traumas. 'Brīdinājums' nozīmē, ka, neievērojot norādījumus, pastāv iespēja gūt (smagas) traumas.**

## UZMANĪBU!

**Pastāv briesmas, ka sūkņis/iekārta var tikt sabojāta. 'Uzmanību' attiecas uz iespējamiem ražojuma bojājumiem norāžu neievērošanas gadījumā.**

#### NORĀDE:

svarīga norāde par produkta lietošanu. Tā pievērš uzmanību arī iespējamiem sarežģījumiem.

### 2.2 Personāla kvalifikācija

Personālam, kas atbild par montāžu, izmantošanu un apkopi, jābūt atbilstoši kvalificētam šo darbu veikšanai. Operatoram jānodrošina personāla atbildības joma, kompetence un uzraudzība. Ja personālam nav nepieciešamo zināšanu, to attiecīgi jāapmāca un jāinstruē. Ja nepieciešams, iekārtas operatora uzdevumā to var veikt produkta ražotājs.

### 2.3 Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski

Personālam, kas atbild par montāžu, izmantošanu un apkopi, jābūt atbilstoši kvalificētam šo darbu veikšanai. Operatoram jānodrošina personāla atbildības joma, kompetence un uzraudzība. Ja personālam nav nepieciešamo zināšanu, to attiecīgi jāapmāca un jāinstruē. Ja nepieciešams, iekārtas operatora uzdevumā to var veikt produkta ražotājs.

### 2.4 Operatora drošības noteikumi

Šī ierīce nav paredzēta lietošanai personām (ieskaitot bērņus) ar ierobežotām fiziskajām, kustību vai garīgajām spējām vai personām ar nepietiekamu pieredzi un/vai zināšanām par šīs ierīces lietošanu, izņemot, ja viņas šo ierīci lieto par viņu drošību atbildīgas personas klātbūtnē un uzraudzībā vai arī šī persona viņām ir sniegusi norādījumus par ierīces lietošanu.

Bērni jāuzrauga, lai nodrošinātu, ka tie ar ierīci nerotaļājas.

- Ja produkta/iekārtas karstie vai aukstie komponenti rada apdraudējumu, pasūtītājam tie jānodrošina pret pieskaršanos.
  - Produkta darbības laikā nedrīkst noņemt aizsargbarjeru no kustīgajām daļām (piem., savienojuma elementa).
  - Bīstamu (piem., eksplozīvu, indīgu, karstu) šķidrumu sūces (piem., vārpstas blīvījumā) jānovērš tā, lai tās neradītu apdraudējumu personām un apkārtējai videi. Jāievēro valsts likumā minētie noteikumi.
  - Neglabājiet produkta tuvumā viegli uzliesmojošus materiālus.
- Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja. Jāievēro vietējos vai vispārīgos noteikumus minētie (piemēram, IEC (Starptautiskās elektrotehniskās komisijas), VDE (Vācijas Elektrotehniskās, elektrotehniskās un informācijas tehnikas apvienības) un

vietējo energoapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi.

## 2.5 Pārbaudes un montāžas drošības informācija

Uzņēmumu vadībai jānodrošina, lai visus montāžas un apkopes darbus veiktu pilnvarots un kvalificēts personāls, kuram ir plašas un dziļas zināšanas par lietošanas pamācībā sniegto informāciju.

Visus ar ražojumu/iekārtu saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad tā ir izslēgta. Obligāti jāievēro uzstādīšanas un lietošanas pamācībā aprakstītā ražojuma/iekārtas izslēgšanas kārtība.

Tūlīt pēc darbu beigšanas no jauna jāpierīko vai jāpieslēdz visas drošības un aizsargierīces.

## 2.6 Patvaļīga rezerves daļu modificēšana un izgatavošana

Patvaļīga pārūve un rezerves daļu izgatavošana apdraud produkta/personāla drošību, un šādā gadījumā nav spēkā arī ražotāja sniegtās drošības garantijas.

Izmaiņas ražojumā drīkst veikt tikai vienojoties ar ražotāju. Oriģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprinātais papildaprīkojums kalpo drošībai. Citu rezerves daļu izmantošana atceļ ražotāja atbildību par to lietošanas rezultātā izraisītajām sekām.

## 2.7 Nepieļaujamās izmantošanas metodes

Piegādātā ražojuma darba drošība tiek garantēta tikai gadījumā, ja tiek izpildīti ierīces lietošanas pamācības 4. nodaļas norādījumi. Nekādā gadījumā nedrīkst pārsniegt katalogā/datu lapā norādītās robežvērtības.

## 3 Transportēšana un uzglabāšana

Uzreiz pēc produkta piegādes:

- Pārbaudiet, vai produktam transportēšanas laikā nav nodarīti bojājumi.
- Ja transportēšanas laikā radušies bojājumi, par tiem noteiktajā termiņā informējiet preces piegādātāju.



**UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!**

**Prasībām neatbilstoša produkta transportēšana un uzglabāšana lietošanas starplaikā var radīt iekārtas bojājumus.**

- Vadības ierīce jāsaugā no mitruma un mehāniskiem bojājumiem.
- Ierīci nedrīkst pakļaut temperatūrām, kas pārsniedz  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  līdz  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  diapazonu.

## 4 Izmantošanas joma (izmantošana saskaņā ar noteikumiem)

SC vadības ierīce ir paredzēta automātiskai un komfortablai spiediena paaugstināšanas iekārtās (atsevišķu un vairāku sūkņu iekārtās).

Paredzētā izmantošanas joma ir daudzstāvu dzīvojamu ēku, viesnīcu, slimnīcu administratīvo un industriālo ēku ūdensapgāde.

Sūkņi darbojas klusi un ekonomiski, izmantojot kopā ar atbilstošiem signāļdevējiem. Sūkņu jauda tiek pielāgota pastāvīgi mainīgajam ūdens apgādes sistēmas pieprasījumam.

Prasībām atbilstoša ierīces izmantošana ietver arī šajā instrukcijā minēto norādījumu ievērošanu.

Jebkura cita veida izmantošana, kas neatbilst sūkņa lietošanas noteikumiem, ir uzskatāma par noteikumiem neatbilstošu.

## 5 Produkta tehniskie dati

### 5.1 Modeļa koda atšifrējums

| Piemērs: |                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------|
| SC       | Smart Controller, paredzēts sūkņiem ar nemainīgu apgriezienu skaitu |
| SCe      | Smart Controller, paredzēts sūkņiem ar <b>elektroniku</b>           |
| Booster  | Pielietojums spiediena paaugstināšanā                               |
| 4x       | Sūkņu skaits                                                        |
| 3,0      | Maksimālā motora nominālā jauda $P_2$ [kW]                          |
| DOL      | Direct online (tiešā palaide)                                       |
| SD       | Zvaigznes-trīsstūra palaide                                         |
| FC       | Ar frekvences pārveidotāju (Frequency Converter)                    |

### 5.2 Tehniskie parametri (standarta modelis)

|                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| Tīkla spriegums [V]:                | 3~400/380 V (L1, L2, L3, PE) |
| Frekvence [Hz]:                     | 50/60 Hz                     |
| Vadības spriegums [V]:              | 24 V DC, 230 V AC            |
| Maks. strāvas patēriņš [A]:         | Skatiet datu plāksnīti       |
| Aizsardzības pakāpe:                | IP 54                        |
| Maks. elektrotīkla drošinātājs [A]: | Skatiet pieslēguma plānu     |
| Apkārtējā gaisa temperatūra [°C]:   | 0 līdz +40 °C                |
| Elektriskā drošība:                 | II piesārņojuma pakāpe       |

### 5.3 Piegādes apjoms

- Vadības ierīce SC Booster
- Elektriskā shēma
- SC Booster uzstādīšanas un lietošanas pamācība
- Frekvences pārveidotāja uzstādīšanas un lietošanas pamācība (tikai modelim SC-FC)
- EN60204-1 atbilstošs pārbaudes protokols

### 5.4 Piederumi

Piederumi jāpasūta atsevišķi:

| Izvēles aprīkojums | Apraksts                      |
|--------------------|-------------------------------|
| BACnet MSTP        | Piesaiste BACnet MSTP (RS485) |
| ModBus RTU         | Piesaiste ModBus RTU (RS485)  |
| LON                | Piesaiste LON                 |

## 6 Apraksts un darbības princips

### 6.1 Produkta apraksts

#### 6.1.1 Darbības apraksts

Smart regulēšanas sistēma, kuru vada mikrokontrolieris, ir paredzēta spiediena palielināšanas iekārtu vadīšanai un regulēšanai ar līdz pat 4 sūkņiem. Sistēmas spiedienu starpība tiek noteikta un regulēta atkarībā no slodzes, izmantojot atbilstošus signāļdevējus.

SC-FC modelim regulators iedarbojas uz frekvences pārveidotāju, kas savukārt ietekmē pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezienu skaitu.

Mainoties apgriezieniem, mainās padeves apjoms un līdz ar to arī spiediena palielināšanas iekārtas nominālā jauda. Neregulējamie slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņi un tiek ieslēgti un izslēgti atkarībā no slodzes.

Katrs SCe modeļa sūknis ir aprīkots ar (iebūvētu) frekvences pārveidotāju, bet apgriezienu skaita regulēšanu veic tikai pamatslodzes nodrošinājuma sūknis.

Visi SC modeļa sūkņiem ir nemainīgs apgriezienu skaits – spiediena regulēšana ir 2 punktu regulēšanas sistēma. Neregulējamie slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņi un tiek ieslēgti un izslēgti atkarībā no slodzes.

#### 6.1.2 Regulēšanas ierīces uzbūve (1. att.)

Regulēšanas ierīces uzbūve ir atkarīga no pieslēdzamo sūkņu jaudas un modeļa (SC, SC-FC, SCe) (skatiet: 1a att. SCe; 1b att SC, tiešā palaide; 1c att. SC, zvaigznes-trīsstūra palaide; 1d att. SC-FC, tiešā palaide (dizaina slēdžu kārbā); 1e att. SC-FC, tiešā palaide (vadības skapī); 1f. att. SC-FC zvaigznes-trīsstūra palaide). Tas sastāv no šādiem elementiem:

- Galvenais slēdzis: vadības ierīces ieslēgšana/izslēgšana (1. poz.)
- Human-Machine-Interface (HMI): Dabības datu rādījumam paredzēts šķidro kristālu displejs (skatiet izvēlnes), darbības stāvokļa rādījumam paredzētas gaismas diodes (darbība/traucējums), izvēlņu atlasīšanai un parametru ievadei paredzēta vadības poga. (2. poz.)
- Pamatslēma: shēma ar mikrokontrolieri; versija atbilst iekārtas modelim (SC/SC-FC vai SCe) (3. poz.)
- Piedziņu un frekvences pārveidotāja aizsardzība: sūkņa motoru un frekvences pārveidotāja aizsardzība. DOL modeļa iekārtām: motora aizsardzības slēdzis. SCe modelim: kabeļa aizsardzības slēdzis, kas nodrošina sūkņa strāvas padeves kabeļa aizsardzību. (4. poz.)
- Relejs/releju kombinācijas: sūkņu ieslēgšanai paredzēts relejs. SD modeļa iekārtām iekļauts arī termiskais relejs, kas nodrošina aizsardzību pret pārspriegumu. (Iestatīšanas vērtība: 0,58 \* IN), un laika relejs zvaigznes-trīsstūra pārslēgšanai (5. poz.)
- Frekvences pārveidotājs: frekvences pārveidotājs no slodzes atkarīgai pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezienu skaita regulēšanai – uzstādīts tikai modelim SC-FC (6. poz.)

- Motora filtrs: filtrs, kas nodrošina sinusoīdu motora spriegumu un maksimumsprieguma vērtību slāpēšanu – uzstādīts tikai modelim SC-FC (7. poz.)
- EMS filtrs: filtrs, kas slāpē strāvas padeves tīkla EMS traucējumus – uzstādīts tikai modelim SC-FC (8. poz.)

### 6.2 Funkcijas un lietošana



#### APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

**Strādājot pie atvērtas vadības ierīces, pastāv strāvas trieciena gūšanas risks, ja tiek aizskartas strāvu vadošās daļas.**

**Darbus drīkst veikt tikai speciālisti!**



#### NORĀDE:

Pēc vadības ierīces pieslēgšanas elektriskās strāvas tīklam, kā arī pēc katra strāvas padeves pārtraukuma, vadības ierīce ieslēdzas tajā pašā darbības režīmā, kāds tai bija iestatīts pirms strāvas padeves pārtraukuma.

#### 6.2.1 Vadības iekārtu darbības veidi

##### SC vadības iekārtu standarta darbības režīms ar frekvences pārveidotājiem (FC) (skatiet 2. att.)

Elektroniskais signāļdevējs (mērījumu intervālu var iestatīt izvēlnē 5.2.1.0) nosūta vadības lieluma faktisko vērtību kā 4 4 līdz 20 mA strāvas signālu. Regulators, izmantojot vēlamu/faktisko vērtību, nodrošina konstantu sistēmas spiedienu (vēlamās pamatvērtības ① iestatīšanu skatiet izvēlnē 1.2.1.1). Ja nav aktīvs ziņojums „Ārējais izsl.” un nav konstatēts traucējums, no slodzes atkarīgais pamatslodzes nodrošinājuma sūknis ar apgriezienu skaita regulēšanu darbu uzsāk brīdī, kad faktiskā vērtība ir zemāka par aktivizācijas sliekšņa vērtību ② (izvēlnē 1.2.2.1). Ja šis sūknis nespēj nodrošināt nepieciešamo jaudu, vadības sistēma aktivizē slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkni, bet turpmāka pieprasījuma kāpuma gadījumā – pārējos slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņus (aktivizācijas sliekšnis: ④; iestatāms atsevišķi katram sūknim; izvēlnē 1.2.2.3/5/7). Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņi darbojas ar noteiktu apgriezienu skaitu, bet pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa apgriezienu skaits tiek iestatīts atbilstoši nepieciešamajai vērtībai ⑥.

Brīdī, kad pieprasījums samazinās tiktāl, ka vadības sūknis darbojas zemākajā jaudas intervālā un pieprasījuma nodrošināšanai vairs nav nepieciešams slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis, tas tiek deaktivizēts (deaktivizācijas sliekšnis: ⑤; iestatāms atsevišķi katram sūknim; izvēlnē 1.2.2.4/6/8).

Brīdī, kad vairs nedarbojas slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis, pamatslodzes nodrošinājuma sūknis izslēdzas, ja faktiskā vērtība ir zemāka par deaktivizācijas sliekšņa vērtību ③ izvēlnē 1.2.2.2) un pēc aiztures laika beigām (izvēlnē 1.2.5.1), nepieciešamības gadījumā arī pēc nulles daudzuma pārbaudes.

Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņa aktivizācijai vai deaktivizācijai var iestatīt aiztures laikus izvēlnēs 1.2.5.2 un 1.2.5.3.

Gadījumā, ja frekvences pārveidotājā ir radušies traucējumi, vadības ierīce darbojas kā vadības ierīce bez frekvences pārveidotāja (skatiet nākamo sadaļu).

### **SC vadības iekārtu standarta darbības režīms bez frekvences pārveidotājiem (skatiet 3. att.)**

Elektroniskais signāldevējs (mērījumu intervālu var iestatīt izvēlnē 5.2.1.0) nosūta vadības lieluma faktisko vērtību kā 4 līdz 20 mA strāvas signālu. Tā kā šajā gadījumā nav iespējas mainīt pamatslodzi nodrošinājuma sūkņa apgriezienu skaitu atkarībā no slodzes, sistēma darbojas kā divpunktu vadības sistēma, kura uztur spiedienu intervālā starp aktivizācijas un deaktivizācijas sliekšņiem (izvēlnes 1.2.2.1 līdz 1.2.2.8). Tās jāiestata atkarībā no vēlamās pamatvērtības (izvēlnē 1.2.1.1).

Ja nav aktīvs ziņojums „Ārējais izsl.” un nav konstatēts traucējums, no slodzes atkarīgais pamatslodzi nodrošinājuma sūknis darbu uzsāk brīdī, kad faktiskā vērtība ir zemāka par ieslēgšanās sliekšņa vērtību <sup>(2)</sup>. Ja šis sūknis nespēj nodrošināt nepieciešamo jaudu, vadības sistēma aktivizē slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkni, bet turpmāka pieprasījuma kāpuma gadījumā – pārējos slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņus (aktivizācijas sliekšnis: <sup>(4)</sup>; iestatāms atsevišķi katram sūknim; izvēlnē 1.2.2.3/5/7).

Brīdī, kad pieprasījums samazinās tiktāl, ka pieprasījuma nodrošināšanai vairs nav nepieciešams slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis, tas tiek deaktivizēts (deaktivizācijas sliekšnis: <sup>(5)</sup>; iestatāms atsevišķi katram sūknim; izvēlnē 1.2.2.4/6/8). Brīdī, kad vairs nedarbojas slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis, pamatslodzi nodrošinājuma sūknis izslēdzas, ja faktiskā vērtība ir zemāka par deaktivizācijas sliekšņa vērtību <sup>(3)</sup> (izvēlnē 1.2.2.2) un pēc aiztures laika beigām (izvēlnē 1.2.5.1). Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņa aktivizācijai vai deaktivizācijai var iestatīt aiztures laikus izvēlnēs 1.2.5.2 un 1.2.5.3.

### **SCe vadības iekārtu standarta darbības režīms (skatiet 4. att.)**

Elektroniskais signāldevējs (mērījumu intervālu var iestatīt izvēlnē 5.2.1.0) nosūta vadības lieluma faktisko vērtību kā 4 līdz 20 mA strāvas signālu. Regulators, izmantojot vēlamā/faktisko vērtību, nodrošina konstantu sistēmas spiedienu (vēlamās pamatvērtības <sup>(1)</sup> iestatīšanu skatiet izvēlnē 1.2.1.1). Ja nav aktīvs ziņojums „Ārējais izsl.” un nav konstatēts traucējums, no slodzes atkarīgais pamatslodzi nodrošinājuma sūknis (4a att.) ar apgriezienu skaita regulēšanu darbu uzsāk brīdī, kad faktiskā vērtība ir zemāka par aktivizācijas sliekšņa vērtību <sup>(2)</sup> (izvēlnē 1.2.2.1). Ja šis sūknis ar izvēlnē 1.2.3.1 iestatīto apgriezienu skaitu vairs nevar uzturēt jaudas pieprasījumu, nākamais sūknis darbību uzsāk brīdī, kad faktiskā vērtība ir zemāka par vēlamā pamatvērtību <sup>(1)</sup> un veic apgriezienu skaita regulēšanu (4b att.). Iepriekšējais pamatslodzi nodroši-

nājuma sūknis ar maks. apgriezienu skaitu turpina darbu kā slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis. Šis process ar pieaugošu slodzi tiek atkārtots, līdz ir sasniegts maksimālais sūkņu skaits (šeit: 3 sūkņi – skatiet 4c att.).

Samazinoties pieprasījumam, vadošais sūknis tiek izslēgts kad ir sasniegts izvēlnē 1.2.3.2 iestatītais apgriezienu skaits un vienlaikus pārsniegta vēlamā pamatvērtība, savukārt vadību pārņem sūknis, kas iepriekš darbojās kā slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis.

Brīdī, kad vairs nedarbojas slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis, pamatslodzi nodrošinājuma sūknis izslēdzas, ja faktiskā vērtība ir zemāka par deaktivizācijas sliekšņa vērtību <sup>(3)</sup> (izvēlnē 1.2.2.2) un pēc aiztures laika beigām (izvēlnē 1.2.5.1), nepieciešamības gadījumā arī pēc nulles daudzuma pārbaudes.

Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņa aktivizācijai vai deaktivizācijai var iestatīt aiztures laikus izvēlnēs 1.2.5.2 un 1.2.5.3.

### **Nulles daudzuma pārbaude (tikai modeļiem SC-FC un SCe)**

Ja zemākajā frekvenču diapazonā ar nemainīgu spiedienu darbojas tikai viens sūknis, cikliski tiek veikta nulles daudzuma pārbaude, īslaicīgi palielinot vēlamā vērtību līdz vērtībai, kas pārsniedz pamatslodzi nodrošinājuma sūkņa deaktivizācijas sliekšni (izvēlnē 1.2.2.2). Gadījumā, kad, atjaunojot lielāko vēlamā vērtību, spiediens nepazeminās, ir konstatēts nulles daudzums un pamatslodzi nodrošinājuma sūknis izslēdzas pēc aiztures laika beigām (izvēlnē 1.2.5.1). Nulles daudzuma pārbaudes parametri ir iepriekš iestatīti rūpnīcā un tos var mainīt tikai Wilo klientu dienests.

### **Sūkņu nomaīņa**

Lai panāktu pēc iespējas vienmērīgāku visu sūkņu noslogojumu un savstarpēji izlīdzinātu sūkņu darbības laikus, pēc var izmantot dažādus mehānismus.

Pamatslodzi nodrošinājuma sūknis tiek mainīts katra pieprasījuma laikā (pēc visu sūkņu izslēgšanas).

Turklāt ir iespējams aktivizēt ciklisku pamatslodzi nodrošinājuma sūkņa nomaīņu (izvēlnē 5.6.1.0). Darbības laiku starp diviem nomaīņas procesiem var iestatīt izvēlnē 5.6.2.0.

### **Rezerves sūknis**

Sūknis var definēt kā rezerves sūknis. Šī darbības režīma aktivizācija nosaka, ka attiecīgais sūknis netiks izmantots normālā darba režīmā. To ieslēdz tikai brīdī, ja traucējuma dēļ nedarbojas kāds cits sūknis. Rezerves sūknim tiek veikta dīkstāves pārbaude un tas tiek aktivizēts arī pārbaudes darbības laikā. Darbības laika optimizācija nodrošina lai katram sūknim vienreiz būtu rezerves sūkņa statuss.

Šī funkcija ir iepriekš iestatīta rūpnīcā un to var mainīt tikai Wilo klientu dienests.

### Sūkņu pārbaudes darbība

Lai novērstu pārlietu ilgu dīkstāvi, ir iespējams aktivizēt ciklisku sūkņu pārbaudes darbību (izvēlne 5.7.1.0). Izvēlnē 5.7.2.0 šim mērķim var iestatīt laika intervālu starp divām pārbaudes darbībām. Modeļiem SČe un SC-FC (pārbaudes darbības laikā) var iestatīt sūkņa apgriezienu skaitu (izvēlne 5.7.3.0). Pārbaudes gājiens tiek veikts tikai brīdī, kad iekārta ir apstājusies (pēc nulles daudzuma izraisītas apstāšanās) un nenotiek, ja vadības ierīce darbojas režīmā „Ārējais izsl.”.

### Nepietiekams ūdens daudzums

Pieplūdes spiediena devējs, pieplūdes rezervuāra pludiņslēdzis regulēšanas sistēmai, izmantojot atvērēja kontaktu, var pārraidīt ziņojumu par nepietiekamu ūdens daudzumu. Sūkņi tiek deaktivizēti pēc 1.2.5.4 izvēlnē iestatītā aiztures laika. Ja ziņojuma ieeja tiek aizvērta aiztures laika intervālā, deaktivizācija nenotiek. Nepietiekama ūdens daudzuma izraisītas izslēgšanas gadījumā iekārtas atkārtota darbības uzsākšana notiek patstāvīgi pēc ziņojuma ieejas aizvēršanas (aiztures laiks atbilstoši iestatījumam izvēlnē 1.2.5.5). Traucējuma ziņojums tiek apstiprināts patstāvīgi pēc atkārtotas darbības uzsākšanas, bet to var apskatīt ziņojumu vēsturē.

### Maksimālā un minimālā spiediena kontrole

Izvēlnē 5.4.0.0 var iestatīt robežvērtības iekārtas drošai darbībai.

Maksimālā spiediena pārsniegšana (izvēlne 5.4.1.0) izraisa visu sūkņu izslēgšanos pēc aiztures laika beigām (izvēlne 5.4.4.0). Tiek ieslēgts vispārīgais bojājuma signāls.

Brīdī, kad spiediena faktiskā vērtība ir zemāka par aktivizācijas sliekšņa vērtību, tiek atsākts normāls darba režīms.

Izvēlnē 5.4.2.0 var iestatīt minimālā spiediena kontroles sliekšni un izvēlnē 5.4.5.0 – aiztures laiku. Vadības ierīces darbību brīdī, kad faktiskā vērtība ir mazāka par spiediena sliekšni, var atlasīt izvēlnē 5.4.3.0 (visu sūkņu deaktivizācija vai darbības turpināšana). Neatkarīgi no iestatījuma tiek aktivizēts vispārīgais bojājuma signāls.

### Ārējā izslēgšana

Vadības ierīci var deaktivizēt ārēji, izmantojot atvērēja kontaktu. Šai funkcijai ir prioritāte, tiek izslēgti visi automātiskā režīmā darbojošies sūkņi.

### Darbība sensora kļūdas gadījumā

Vadības ierīces darbību sensora kļūdas (piem. vada pārrāvuma) gadījumā var iestatīt izvēlnē 5.2.3.0. Sistēma tiek deaktivizēta, vai arī turpina darbību ar

vienu sūkni. Modeļiem SČe un SC-FC šī sūkņa apgriezienu skaitu var iestatīt izvēlnē 5.2.4.0.

### Sūkņu darba režīms

Izvēlnēs 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 un 3.2.4.1 var iestatīt sūkņu darba režīmu (manuāls, izslēgts, automātisks). Modeļim SČe apgriezienu skaitu var iestatīt darba režīmā „Manuāls” (izvēlnes 3.2.1.2, 3.2.2.2, 3.2.3.2 un 3.2.4.2).

### Vēlamās vērtības pārslēgšana

Vadības sistēma var darboties ar divām dažādām vēlamajām vērtībām. To iestatīšana notiek izvēlnēs 1.2.1.1 un 1.2.1.2.

1. vēlamā vērtība ir vēlamā pamatvērtība. Pārslēgšana uz 2. vēlamo vērtību notiek brīdī, kad tiek aizvērta ārējā digitālā ieeja (atbilstoši pieslēguma plānam).

### Attālināta vēlamās vērtības pāriestatīšana

Vēlamās vērtības pāriestatīšanu var veikt ar atbilstošām spailēm (atbilstoši pieslēguma plānam) izmantojot analoģu strāvas signālu (4–20 mA). Šo funkciju var aktivizēt izvēlnē 5.3.1.0.

Ieejas signāls vienmēr tiek attiecināts uz sensora mērījuma intervālu (piem. 16bar sensors: 20 mA atbilst 16 bar).

### Kopējā bojājuma signāla loģiskās ķēdes nomaiņa (SSM)

Izvēlnē 5.5.2.0 var iestatīt vēlamo SSM loģisko ķēdi. Šajā gadījumā iespējams atlasīt negatīvas vērtības loģiku (kļūdas gadījumā – krītoša līkne = „fall”) vai pozitīvas vērtības loģiku (kļūdas gadījumā – kāpjoša līkne = „raise”).

### Kopējā bojājuma funkcija (SBM)

Izvēlnē 5.5.1.0 var iestatīt vēlamo SBM funkciju. Šeit var atlasīt „Ready” (vadības ierīce ir darba gatavībā) un „Run” (darbojas vīmaz viens sūknis).

### Cauruļu uzpilde

Lai novērstu spiediena maksimumvērtības, kas rodas, uzpildot tukšas caurules, caurules, kurās ir neliels spiediens, vai, piepildot iespējami ātri, var aktivizēt funkciju „Cauruļu uzpilde” (izvēlne 5.8.1.0). Šādā gadījumā ir iespējami divi režīmi – „slow” un „fast” (izvēlne 5.8.2.0). Ja ir aktivizēta funkcija „Cauruļu uzpilde”, pēc atkārtotas sistēmas sāknēšanas (strāvas padeves tīkla sprieguma pievienošana, ārējais iesl., piedziņas iesl.) darbība izvēlnē 5.8.3.0 iestatītā laika intervāla ietvaros notiek atbilstoši turpmākajai tabulai:

|       | Režīms „slow”                                                     | Režīms „fast”                                                                                                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SCe   | 1 sūkņis darbojas ar izvēlnē 5.8.4.0 iestatīto apgriezienu skaitu | Visi sūkņi darbojas ar izvēlnē 5.8.4.0 iestatīto apgriezienu skaitu                                                                                                              |
| SC-FC | 1 sūkņis darbojas ar izvēlnē 5.8.4.0 iestatīto apgriezienu skaitu | Pamatslodzes nodrošinājuma sūkņi darbojas ar izvēlnē 5.8.4.0 iestatīto apgriezienu skaitu<br>Visi slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņi darbojas ar nemainīgu apgriezienu skaitu |
| SC    | 1 sūkņis darbojas ar nemainīgu apgriezienu skaitu                 | Visi sūkņi darbojas ar nemainīgu apgriezienu skaitu                                                                                                                              |

### Vairāku sūkņu iekārtas pārslēgšanās traucējuma gadījumā

#### SC vadības ierīces ar frekvences pārveidotāju (FC):

Traucējuma gadījumā pamatslodzes nodrošinājuma sūkņi tiek deaktivizēti un kopā ar frekvences pārveidotāju tiek aktivizēts cits sūkņis. Frekvences pārveidotāja traucējuma gadījumā vadības ierīce darbojas kā SC vadības ierīce bez frekvences pārveidotāja.

#### SC vadības ierīce bez frekvences pārveidotāja:

Traucējuma gadījumā pamatslodzes nodrošinājuma sūkņi tiek deaktivizēti un viens no slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņiem turpina darbu kā pamatslodzes nodrošinājuma sūkņi.

#### SCe vadības ierīces:

Traucējuma gadījumā pamatslodzes nodrošinājuma sūkņi tiek deaktivizēti un vadības funkcijas turpina veikt cits sūkņis. Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņa traucējums vienmēr izraisa tā deaktivizāciju un nākamā slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņa aktivizāciju (nepieciešamības gadījumā tiek aktivizēts arī rezerves sūkņis).

## 6.2.2 Motora aizsardzība

### Aizsardzība pret pārkaršanu

Motori ar WSK (Wicklungs-Schutz-Kontakt – tinuma aizsardzības kontakts) paziņo vadības ierīcei par tinuma pārkaršanu, atverot bimetāla kontaktu. WSK pieslēgšana notiek atbilstoši pieslēgšanas plānam.

Traucējumus motoros, kuri aizsardzībai pret pārkaršanu ir aprīkoti ar no temperatūras atkarīgu pretestību (PTC), var uztvert ar papildaprīkojuma kontroles relejiem.

### Aizsardzība pret pārslodzes strāvu

Tiešās palāides motoru aizsardzība tiek nodrošināta, izmantojot motora aizsardzības slēdžus ar termiskiem un elektromagnētiskiem relejiem. Palāides strāva jāiestata ar motora aizsardzības slēdzi.

Y-Δ palāides motoru aizsardzību nodrošina ar termiskajiem pārslodzes relejiem. Šie releji ir uzstādīti motora relejos. Palāides strāva ir jāiestata un, atkarībā no izmantotās Y-Δ sūkņu palāides veida, tā ir  $0,58 \cdot I_{nom}$ .

Visas motora aizsardzības ierīces nodrošina motora aizsardzību, darbojoties frekvences pārveidotāju vai, izmantojot strāvas tīkla padevi.

Vadības ierīces konstatētie sūkņa traucējumi izraisa attiecīgā sūkņa deaktivizāciju un SSM aktivizāciju. Pēc traucējuma cēloņa novēršanas jāveic traucējuma apstiprinājums.

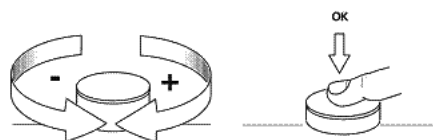
Motora aizsardzība darbojas arī manuālā režīmā, izraisot attiecīgā sūkņa deaktivizāciju.

SCe modeļa sūkņu motoru aizsardzību nodrošina frekvences pārveidotājā iebūvētie mehānismi. Frekvences pārveidotāju kļūdas ziņojumu apstrāde vadības iekārtā notiek atbilstoši iepriekšējam aprakstam.

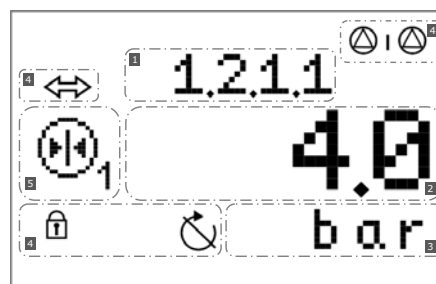
## 6.2.3 Vadības ierīces izmantošana

### Vadības elementi

- **Galvenais slēdzis** Iesl./izsl. (aizslēdzams pozīcijā „Izsl.”)
- **Šķidro kristālu displejs** rāda sūkņu, vadības un frekvences pārveidotāja darbības stāvokļus. Ar **vadības pogu** tiek veikta izvēlņu atlase un parametru ievade. Pagrieziet pogu, lai mainītu vērtības vai veiktu ritināšanu izvēlnē un nospiediet to, lai veiktu iestatīšanu:



Informācija displejā tiek attēlota pēc šāda parauga:



5. att.: Displeja uzbūve

| Poz. | Apraksts          |
|------|-------------------|
| 1    | Izvēlnes numurs   |
| 2    | Vērtības rādījums |
| 3    | Vienības rādījums |
| 4    | Standarta simboli |
| 5    | Grafiskie simboli |

Tiek izmantoti turpmāk norādītie grafiskie simboli:

| Simbols                                                                             | Funkcija/apraksts                                                                                                           | Pieejamība<br>SC, SC-FC, SCe |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|    | Pārvietoties atpakaļ (nospiežot īsi: viens izvēlnes līmenis, turot nospiestu: sākuma ekrāns)                                | Visi                         |
|    | EASY izvēlne                                                                                                                | Visi                         |
|    | EXPERT izvēlne                                                                                                              | Visi                         |
|    | 1. Nozīme: Serviss nav pieteikts<br>2. Nozīme: Rādījuma vērtība – nav iespējams veikt ievadi                                | Visi                         |
|    | Sūkņa statusa simbols: Sūknis pieejams, bet ir izslēgts                                                                     | Visi                         |
|    | Sūkņa statusa simbols: Sūknis darbojas ar apgriezīgu skaita regulēšanu (stabiņš mainās atbilstoši sūkņa apgriezīgu skaitam) | SCe, SC-FC                   |
|   | Sūkņa statusa simbols: Sūknis darbojas ar maks. apgriezīgu skaitu vai fiksēti pievienots tīklam                             | Visi                         |
|  | Serviss                                                                                                                     | Visi                         |
| 0/0/0                                                                               | Parametrs                                                                                                                   | Visi                         |
|  | Informācija                                                                                                                 | Visi                         |
|  | Kļūda                                                                                                                       | Visi                         |
|  | Kļūdas apstiprināšana                                                                                                       | Visi                         |
|  | Trauksmes iestatījumi                                                                                                       | Visi                         |
|  | Sūknis                                                                                                                      | Visi                         |
|  | 1. sūknis                                                                                                                   | Visi                         |
|  | 2. sūknis                                                                                                                   | Visi                         |

| Simbols                                                                             | Funkcija/apraksts                         | Pieejamība<br>SC, SC-FC, SCe |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|
|    | 3. sūknis                                 | Visi                         |
|    | 4. sūknis                                 | Visi                         |
|    | Sūkņu nomaiņa                             | Visi                         |
|    | Sūkņu pārbaudes darbība                   | Visi                         |
|    | Nepieciešamā vērtība                      | Visi                         |
|    | Nepieciešamā vērtība 1                    | Visi                         |
|    | Nepieciešamā vērtība 2                    | Visi                         |
|   | Aktivizācijas un deaktivizācijas sliekšņi | Visi                         |
|  | Ārējā nepieciešamā vērtība                | Visi                         |
|  | Faktiskā vērtība                          | Visi                         |
|  | Sensors: Signāla veids                    | Visi                         |
|  | Sensors: Mērījumu diapazons               | Visi                         |
|  | Sensors: Kļūda                            | Visi                         |
|  | Apgriezienu skaits                        | SCe, SC-FC                   |
|  | Sūkņa apgriezienu skaits                  | SCe, SC-FC                   |
|  | 1. sūkņa apgriezienu skaits               | SCe, SC-FC                   |
|  | 2. sūkņa apgriezienu skaits               | SCe, SC-FC                   |

| Simbols | Funkcija/apraksts                                     | Pieejamība<br>SC, SC-FC, SCe |
|---------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
|         | 3. sūkņa apgriezienu skaits                           | SCe, SC-FC                   |
|         | 4. sūkņa apgriezienu skaits                           | SCe, SC-FC                   |
|         | Apgriezienu skaits manuālā darba režīmā               | SCe                          |
|         | Maksimālais apgriezienu skaits                        | SCe, SC-FC                   |
|         | Minimālais apgriezienu skaits                         | SCe, SC-FC                   |
|         | Frekvences pārveidotājs                               | SCe, SC-FC                   |
|         | Pozitīva līkne                                        | SCe, SC-FC                   |
|         | Negatīva līkne                                        | SCe, SC-FC                   |
|         | Sūkņu aktivizācijas un deaktivizācijas aiztures laiki | Visi                         |
|         | Aiztures laiks                                        | Visi                         |
|         | PID parametru iestatīšana                             | SCe, SC-FC                   |
|         | Proporcionālās daļas iestatīšana                      | SCe, SC-FC                   |
|         | Integrālās daļas iestatīšana                          | SCe, SC-FC                   |
|         | Diferenciālās daļas iestatīšana                       | SCe, SC-FC                   |
|         | Vadības veids (šeit tikai p-c)                        | Visi                         |
|         | Vadības ierīces darba režīms                          | Visi                         |
|         | Sūkņa darba režīms                                    | Visi                         |

| Simbols                                                                             | Funkcija/apraksts                                     | Pieejamība<br>SC, SC-FC, SCe |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
|    | Gaidstāve                                             | Vīsi                         |
|    | Robežvērtības                                         | Vīsi                         |
|    | Maksimālais spiediens                                 | Vīsi                         |
|    | Minimālais spiediens                                  | Vīsi                         |
|    | Maksimālais spiediens: Aiztures laiks                 | Vīsi                         |
|    | Minimālais spiediens: Aiztures laiks                  | Vīsi                         |
|    | Maksimālā spiediena sliekšnis                         | Vīsi                         |
|   | Minimālā spiediena sliekšnis                          | Vīsi                         |
|  | Darbība, sasniedzot minimālo spiedienu                | Vīsi                         |
|  | Vadības ierīces dati                                  | Vīsi                         |
|  | Kontroliera veids, ID numurs, programmatūra/aparatūra | Vīsi                         |
|  | Darba stundas                                         | Vīsi                         |
|  | 1. sūkņa darba stundas                                | Vīsi                         |
|  | 2. sūkņa darba stundas                                | Vīsi                         |
|  | 3. sūkņa darba stundas                                | Vīsi                         |
|  | 4. sūkņa darba stundas                                | Vīsi                         |
|  | Pārslēgšanas intervāli                                | Vīsi                         |

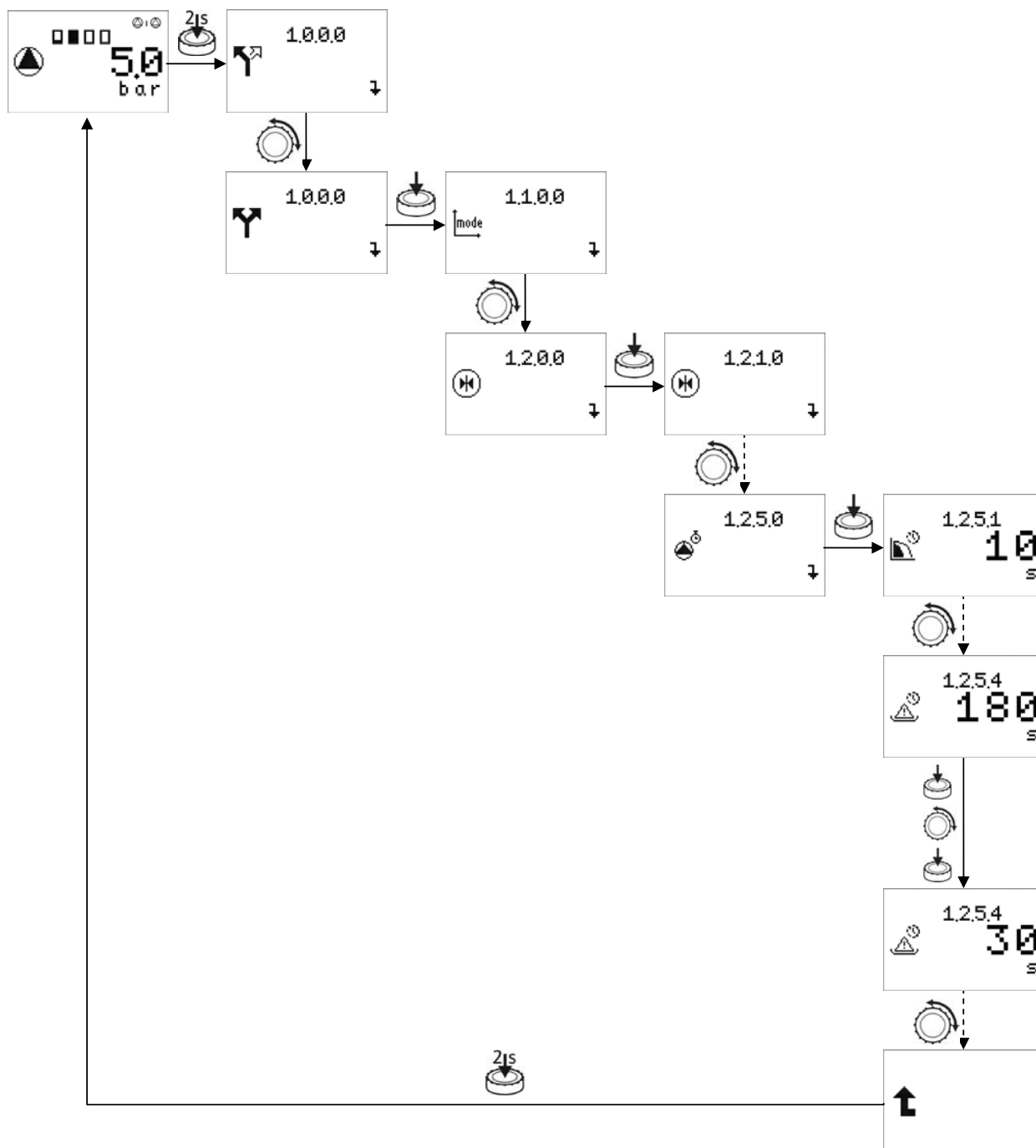
| Simbols                                                                             | Funkcija/apraksts                                                             | Pieejamība<br>SC, SC-FC, SCe |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|    | 1. sūkņa pārslēgšanas intervāli                                               | Visi                         |
|    | 2. sūkņa pārslēgšanas intervāli                                               | Visi                         |
|    | 3. sūkņa pārslēgšanas intervāli                                               | Visi                         |
|    | 4. sūkņa pārslēgšanas intervāli                                               | Visi                         |
|    | Cauruļu uzpilde                                                               | Visi                         |
|    | Komunikācijas sistēma                                                         | Visi                         |
|    | Komunikācijas parametri                                                       | Visi                         |
|   | Izeju parametri                                                               | Visi                         |
|  | SBM parametri                                                                 | Visi                         |
|  | SSM parametri                                                                 | Visi                         |
|  | ModBus                                                                        | Visi                         |
|  | BACnet                                                                        | Visi                         |
|  | Nepietiekams ūdens daudzums                                                   | Visi                         |
|  | Aiztures laiks (atkārtota darbības uzsākšana pēc nepietiekama ūdens daudzuma) | Visi                         |
|  | Pēcdarbības laiks nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā                        | Visi                         |
|  | Pamatslodzes nodrošinājuma sūknis: Aktivizācijas sliekšnis                    | Visi                         |
|  | Pamatslodzes nodrošinājuma sūknis: Deaktivizācijas sliekšnis                  | Visi                         |

| Simbols                                                                             | Funkcija/apraksts                                                      | Pieejamība<br>SC, SC-FC, SCe |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|    | Pamatslodes nodrošinājuma sūknis: Deaktivizācijas aiztures laiks       | Visi                         |
|    | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis: Aktivizācijas sliekšnis        | Visi                         |
|    | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis 1: Aktivizācijas sliekšnis      | SC, SC-FC                    |
|    | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis 2: Aktivizācijas sliekšnis      | SC, SC-FC                    |
|    | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis 3: Aktivizācijas sliekšnis      | SC, SC-FC                    |
|    | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis: Aktivizācijas aiztures laiks   | Visi                         |
|    | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis: Deaktivizācijas sliekšnis      | Visi                         |
|  | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis 1: Deaktivizācijas sliekšnis    | SC, SC-FC                    |
|  | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis 2: Deaktivizācijas sliekšnis    | SC, SC-FC                    |
|  | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis 3: Deaktivizācijas sliekšnis    | SC, SC-FC                    |
|  | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis: Deaktivizācijas aiztures laiks | Visi                         |

### Izvēlnes struktūra

Vadības sistēmas izvēlnes struktūra sastāv no 4 līmeņiem.

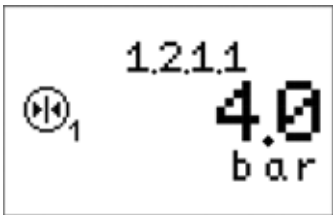
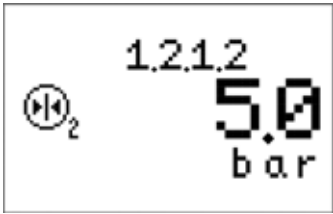
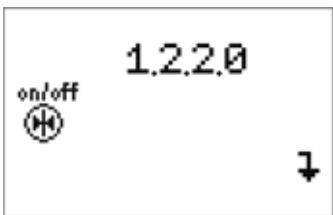
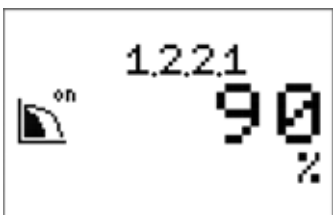
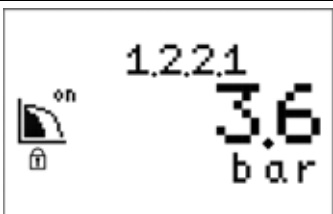
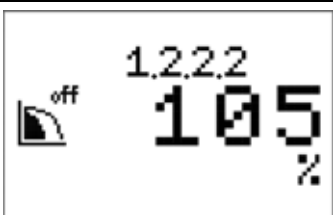
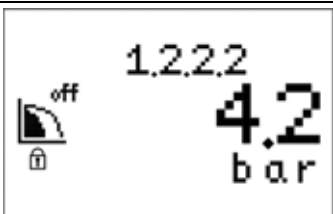
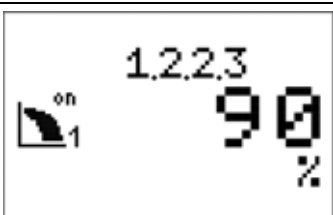
Navigācija atsevišķajās izvēlnēs kā arī parametru ievade ir aprakstīta turpmākajā piemērā (Nepietiekama ūdens daudzuma izraisītas pēcdarbības laika vērtības nomaiņa):

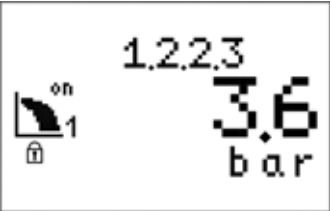
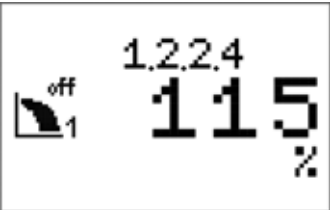
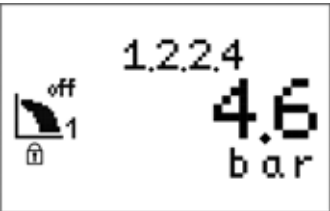
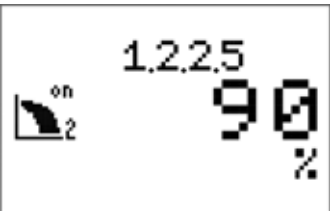
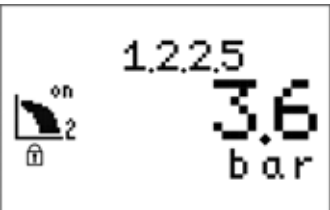
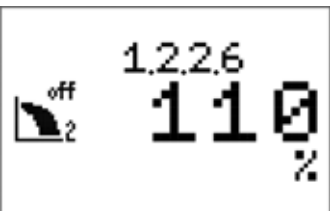
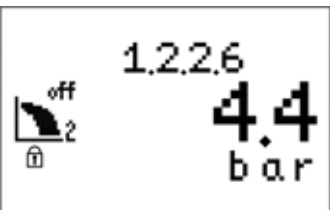
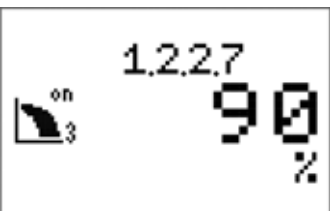


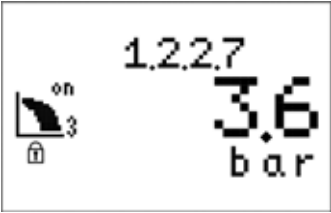
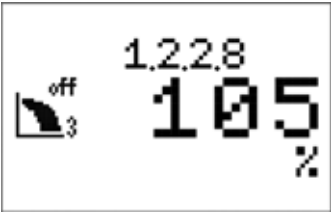
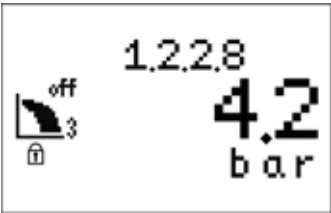
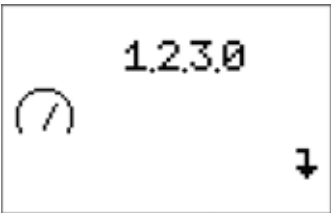
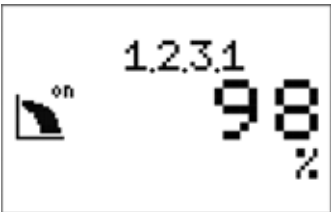
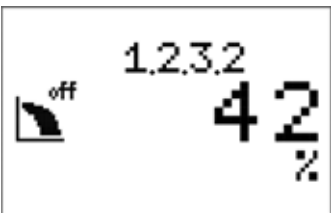
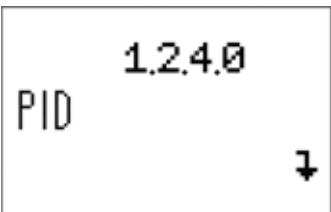
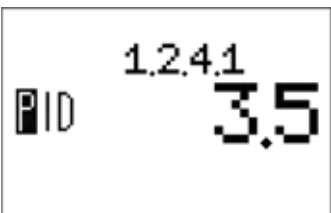
6. att.: navigācija un parametru ievade (piemērs)

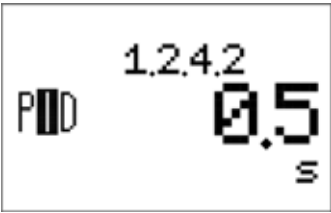
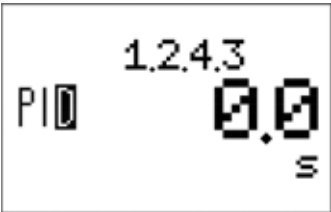
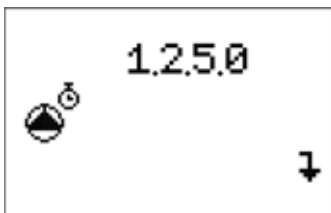
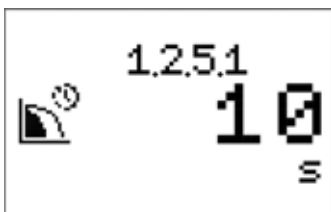
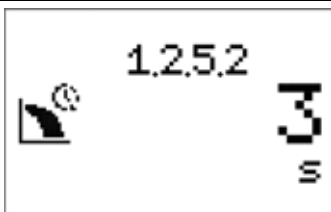
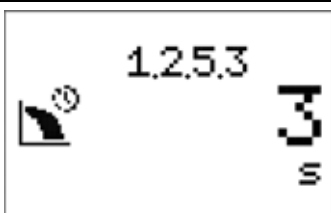
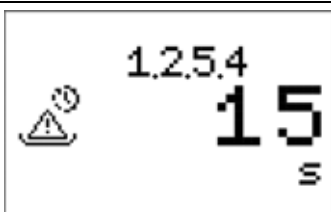
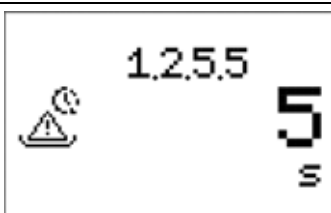
Atsevišķo izvēlnes punktu aprakstu skatiet turpmākajā tabulā

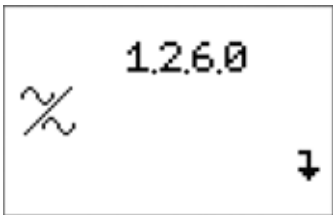
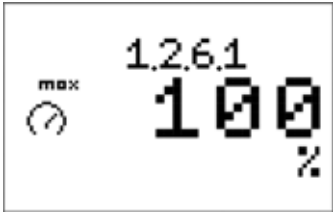
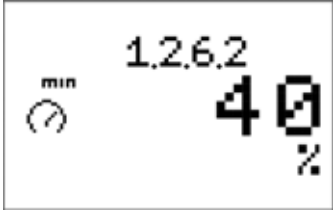
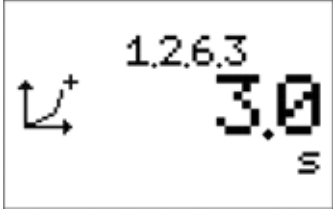
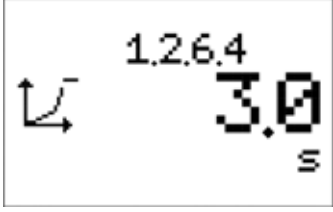
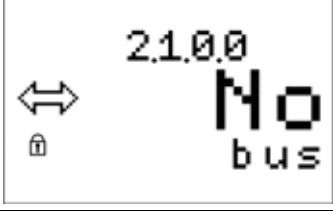
| Izvēlne nr./ | Displejs | Apraksts                                                                                                                | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums |
|--------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|              |          | Pamatekrāns rāda iekārtas statusu.                                                                                      |                                             |
|              |          | EASY izvēlnē var veikt tikai vadības veida un 1. vēlamās vērtības iestatīšanu.                                          |                                             |
|              |          | EXPERT izvēlnē ir pieejami papildu iestatījumi, kurus var izmantot, lai veiktu detalizētu vadības iekārtas iestatīšanu. |                                             |
|              |          | Vēlamo vadības veidu izvēlne.                                                                                           |                                             |
|              |          | Patlaban vienīgā iespējamā izvēle ir vadības veids „Nemainīgs spiediens”.                                               | p-c                                         |
|              |          | Visu darbību ietekmējošo parametru iestatījumu izvēlne.                                                                 |                                             |
|              |          | 1. un 2. vēlamo vērtību iestatīšanas izvēlne (tikai EXPERT izvēlnē).                                                    |                                             |

| Izvēlne<br>nr./ | Displejs                                                                            | Apraksts                                       | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums          |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                 |    | 1. nepieciešamā vērtība.                       | 0,0 ... <b>4,0</b> ... Sensora<br>mērījuma intervāls |
|                 |    | 2. nepieciešamā vērtība.                       | 0,0 ... <b>5,0</b> ... Sensora<br>mērījuma intervāls |
|                 |    | Aktivizācijas un deaktivizācijas sliekšņi      |                                                      |
|                 |   | Pamatslodzes nodrošinājuma sūknis iesl.        | 75 ... <b>90</b> ...100                              |
|                 |  | Pamatslodzes nodrošinājuma sūknis iesl.        |                                                      |
|                 |  | Pamatslodzes nodrošinājuma sūknis izsl.        | 100 ... <b>105</b> ... 125                           |
|                 |  | Pamatslodzes nodrošinājuma sūknis izsl.        |                                                      |
| SC<br>SC-FC     |  | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis 1 iesl. | 75 ... <b>90</b> ...100                              |

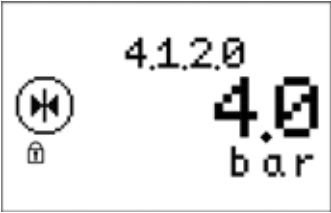
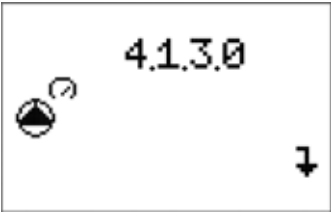
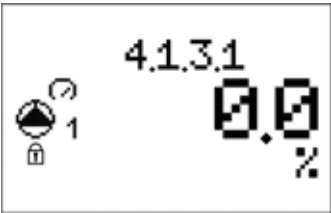
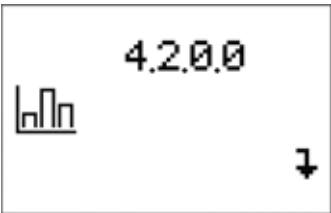
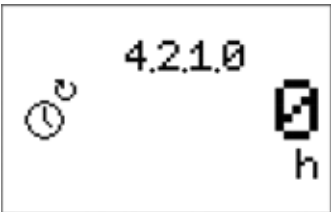
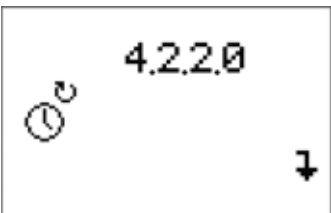
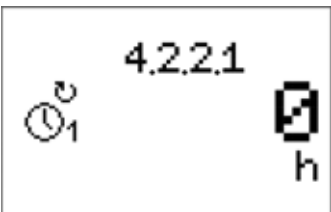
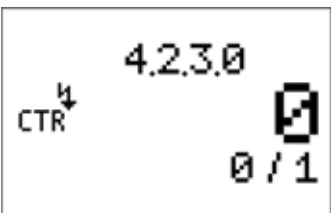
| Izvēlne<br>nr./ | Displejs                                                                            | Apraksts                                      | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| SC<br>SC-FC     |    | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņi 1 iesl. |                                             |
| SC<br>SC-FC     |    | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņi 1 izsl. | 100 ... <b>115</b> ... 125                  |
| SC<br>SC-FC     |    | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņi 1 izsl. |                                             |
| SC<br>SC-FC     |   | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņi 2 iesl. | 75 ... <b>90</b> ...100                     |
| SC<br>SC-FC     |  | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņi 2 iesl. |                                             |
| SC<br>SC-FC     |  | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņi 2 izsl. | 100 ... <b>110</b> ... 125                  |
| SC<br>SC-FC     |  | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņi 2 izsl. |                                             |
| SC<br>SC-FC     |  | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņi 3 iesl. | 75 ... <b>90</b> ...100                     |

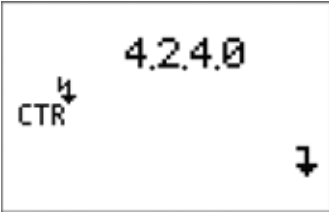
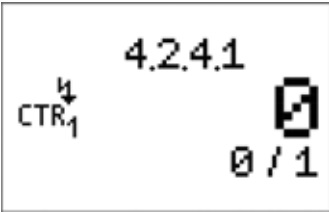
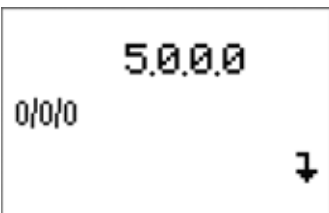
| Izvēlne<br>nr./ | Displejs                                                                            | Apraksts                                                                                                                                   | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums                                                  |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| SC<br>SC-FC     |    | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņis 3 iesl.                                                                                             |                                                                                              |
| SC<br>SC-FC     |    | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņis 3 izsl.                                                                                             | 100 ... <b>105</b> ... 125                                                                   |
| SC<br>SC-FC     |    | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņis 3 izsl.                                                                                             |                                                                                              |
| SCe<br>SC-FC    |   | Apgriezienu skaits                                                                                                                         |                                                                                              |
| SCe<br>SC-FC    |  | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņa aktīvi-<br>zācijas sliekšnis attiecībā pret pamatslodzes<br>nodrošinājuma sūkņa apgriezienu skaitu   | 78 ... <b>98</b> ... $f_{\max}-2$                                                            |
| SCe<br>SC-FC    |  | Slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņa deakti-<br>vizācijas sliekšnis attiecībā pret pamatslodzes<br>nodrošinājuma sūkņa apgriezienu skaitu | SCe:<br>$f_{\min}+2$ ... <b>32</b> ... 52<br><br>SC-FC:<br>$f_{\min}+2$ ... <b>42</b> ... 72 |
| SCe<br>SC-FC    |  | PID vadības parametru izvēlne                                                                                                              |                                                                                              |
| SCe<br>SC-FC    |  | Proporcionalitātes faktors                                                                                                                 | 0,1 ... <b>3,5</b> ... 100,0                                                                 |

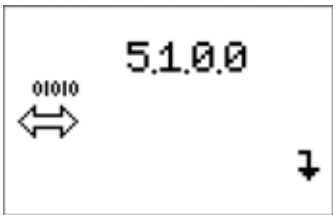
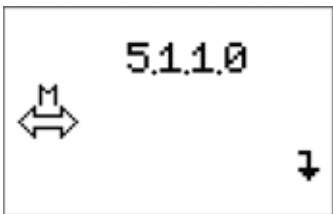
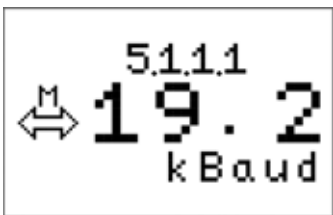
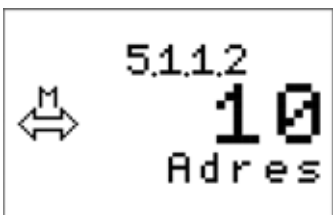
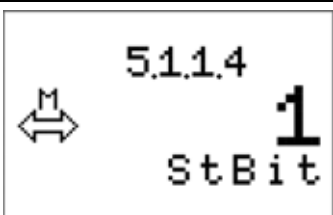
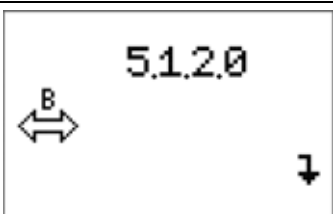
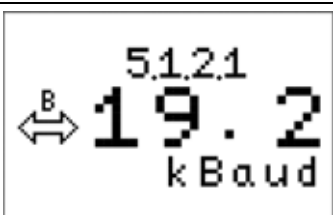
| Izvēlne<br>nr./ | Displejs                                                                            | Apraksts                                                         | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| SCe<br>SC-FC    |    | Integrālais faktors                                              | 0,0 ... <b>0,5</b> ...300,0                 |
| SCe<br>SC-FC    |    | Diferenciālais faktors                                           | <b>0,0</b> ... 300,0                        |
|                 |    | Aiztures                                                         |                                             |
|                 |   | Pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa deaktivizācijas aizture         | 0 ... <b>10</b> ...180                      |
|                 |  | Maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņa aktivizācijas aizture        | 1 ... <b>3</b> ...30                        |
|                 |  | Maksimumslodzes nodrošinājuma sūkņa deaktivizācijas aizture      | 1 ... <b>3</b> ...30                        |
|                 |  | Aizture aizsardzības darbībai bez ūdens                          | 1 ... <b>15</b> ...180                      |
|                 |  | Aizsardzība darbībai bez ūdens, atkārtotas palai-<br>des aizture | 0 ... <b>5</b> ...10                        |

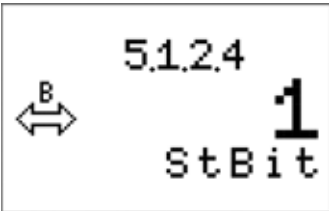
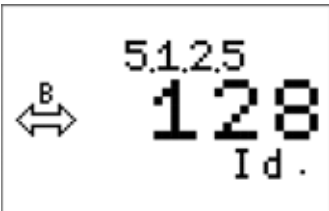
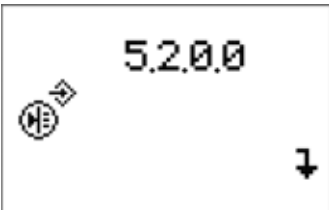
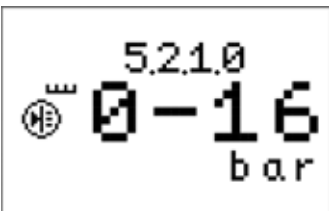
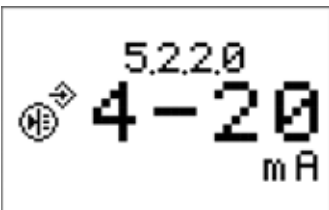
| Izvēlne<br>nr./ | Displejs                                                                            | Apraksts                              | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| SCe<br>SC-FC    |    | Frekvences pārveidotāja parametrs     |                                                                     |
| SCe<br>SC-FC    |    | Maksimālais apgriezienu skaits        | 80 ... <b>100</b>                                                   |
| SCe<br>SC-FC    |    | Minimālais apgriezienu skaits         | SC...FC:<br><b>40</b> ... 70<br><br>SCe:<br>15 ... <b>30</b> ... 50 |
| SCe<br>SC-FC    |   | Sūkņa aktivizācijas sliekšnis         | 0,0 ... <b>3,0</b> ... 10,0                                         |
| SCe<br>SC-FC    |  | Sūkņa deaktivizācijas sliekšnis       | 0,0 ... <b>3,0</b> ... 10,0                                         |
|                 |  | Komunikācijas sistēma                 |                                                                     |
|                 |  | Pašreiz aktīvās lauka kopnes rādījums | <b>Neviens</b><br>Modbus<br>BACnet LON                              |
|                 |  | Sūkņa izvēlne                         |                                                                     |

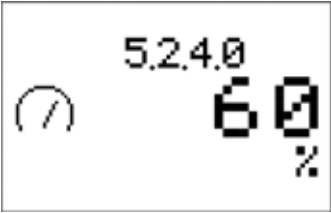
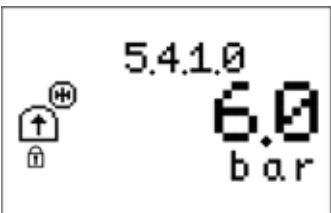
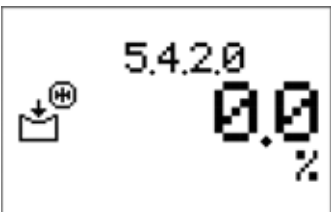
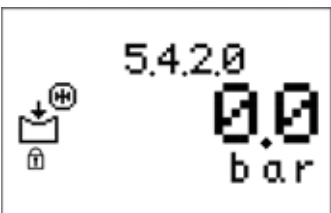
| Izvēlne nr./                                    | Displejs | Apraksts                                | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums |
|-------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                 |          | Piedziņas iesl./izsl.                   | OFF<br>ON                                   |
|                                                 |          | Atsevišķie sūkņi                        |                                             |
| 3.2.1.0<br>3.2.2.0<br>3.2.3.0<br>3.2.4.0        |          | 1., 2., 3., 4. sūknis                   |                                             |
| 3.2.1.1<br>3.2.2.1<br>3.2.3.1<br>3.2.4.1        |          | Sūkņa darba režīms                      | OFF<br>MANUĀLI<br>AUTO                      |
| SCe<br>3.2.1.2<br>3.2.2.2<br>3.2.3.2<br>3.2.4.2 |          | Apgriezienu skaits manuālā darba režīmā | 0 ... 100                                   |
|                                                 |          | Informācija                             |                                             |
|                                                 |          | Darbības vērtības                       |                                             |
|                                                 |          | Faktiskā vērtība                        |                                             |

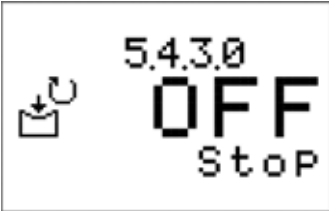
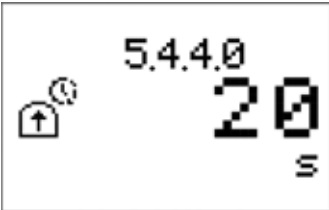
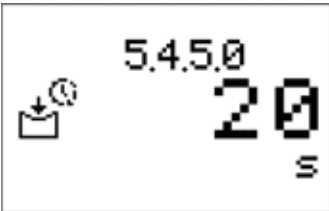
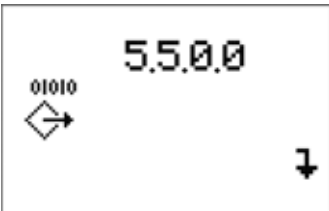
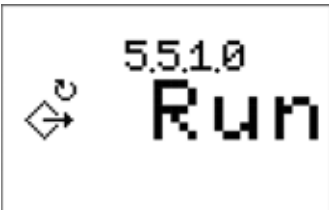
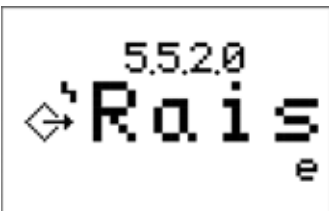
| Izvēlne<br>nr./                            | Displejs                                                                            | Apraksts                                           | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                            |    | Aktīvā nepieciešamā vērtība                        |                                             |
| SCe<br>SC-FC                               |    | Sūkņa apgriezienu skaits                           |                                             |
| SCe<br>SC-FC<br>4.1.3.1<br>līdz<br>4.1.3.4 |    | 1.,2.,3.,4. sūkņa apgriezienu skaits               |                                             |
|                                            |   | Darbības dati                                      |                                             |
|                                            |  | Iekārtas kopējais darbības laiks                   |                                             |
|                                            |  | Sūkņu darbības ilgums                              |                                             |
| 4.2.2.1<br>līdz<br>4.2.2.4                 |  | 1.,2.,3.,4. sūkņa kopējais darbības laiks          |                                             |
|                                            |  | Laika intervāli starp iekārtas pārslēgšanās reizēm |                                             |

| Izvēlne<br>nr./                          | Displejs                                                                            | Apraksts                                                  | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                          |    | Laika intervāli starp atsevišķo sūkņu pārslēgšanās reizēm |                                             |
| 4.2.4.1<br>4.2.4.2<br>4.2.4.3<br>4.2.4.4 |    | 1.,2.,3.,4. sūkņa pārslēgšanās cikli                      |                                             |
|                                          |    | Iekārtas dati                                             |                                             |
|                                          |   | Iekārtas veids                                            | SC<br>SC-FC<br>SCe                          |
|                                          |  | Sērijas numurs kustīga teksta veidā                       |                                             |
|                                          |  | Programmatūras versija                                    |                                             |
|                                          |  | Aparatūras versija                                        |                                             |
|                                          |  | Iestatījumi                                               |                                             |

| Izvēlne<br>nr./ | Displejs                                                                            | Apraksts              | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|
|                 |    | Komunikācijas sistēma |                                             |
|                 |    | Modbus                |                                             |
|                 |    | Datu pārraides ātrums | 9,6<br><b>19,2</b><br>38,4<br>76,8          |
|                 |   | Sekotāja adrese       | 1 ... <b>10</b> ...247                      |
|                 |  | Paritāte              | <b>even</b><br>non<br>odd                   |
|                 |  | Stop biti             | <b>1</b><br>2                               |
|                 |  | BACnet                |                                             |
|                 |  | Datu pārraides ātrums | 9,6<br><b>19,2</b><br>38,4<br>76,8          |

| Izvēlne<br>nr./ | Displejs                                                                            | Apraksts                         | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|
|                 |    | Sekotāja adrese                  | 1 ... <b>128</b> ...255                     |
|                 |    | Paritāte                         | <b>even</b><br>non<br>odd                   |
|                 |    | Stop biti                        | <b>1</b><br>2                               |
|                 |   | BACnet Device Instance ID        | 0 ... <b>128</b> ...9999                    |
|                 |  | Sensoru iestatījumi              |                                             |
|                 |  | Mērījumu diapazons               | 0-6<br>0-10<br><b>0-16</b><br>0-25          |
|                 |  | Elektriskā signāla veids         | 0-10V<br>2-10V<br>0-20 mA<br><b>4-20 mA</b> |
|                 |  | Reakcija sensora kļūdas gadījumā | Stop<br>Var                                 |

| Izvēlne<br>nr./ | Displejs                                                                            | Apraksts                                  | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| SCe<br>SC-FC    |    | Apgrīzietu skaits sensora kļūdas gadījumā | $f_{\min}$ ... <b>60</b> ... $f_{\max}$     |
|                 |    | Ārējā nepieciešamā vērtība                |                                             |
|                 |    | Aktivizēt ārējo nepieciešamo vērtību      | <b>OFF</b><br>ON                            |
|                 |   | Robežvērtības                             |                                             |
|                 |  | Maksimālais spiediens                     | 100,0 ... <b>150,0</b><br>...300,0          |
|                 |  | Maksimālais spiediens                     |                                             |
|                 |  | Minimālais spiediens                      | <b>0,0</b> ... 100,0                        |
|                 |  | Minimālais spiediens                      |                                             |

| Izvēlne<br>nr./ | Displejs                                                                            | Apraksts                                | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|
|                 |    | Darbība, sasniedzot minimālo spiedienu  | <b>OFF (Stop)</b><br>ON (Cont)              |
|                 |    | Aizture, maksimālā spiediena paziņojums | 0 ... <b>20</b> ...60                       |
|                 |    | Aizture, minimālā spiediena paziņojums  | 0 ... <b>20</b> ...60                       |
|                 |   | Paziņojumu izeju parametri              |                                             |
|                 |  | SBM                                     | Ready<br><b>Run</b>                         |
|                 |  | SSM                                     | Fall<br><b>Raise</b>                        |
|                 |  | Sūkņu nomaiņa                           |                                             |
|                 |  | Cikliska sūkņa nomaiņa                  | <b>OFF</b><br>ON                            |

| Izvēlne<br>nr./ | Displejs                                                                                              | Apraksts                                                               | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                 |  5.6.2.0 6 h         | Laiks starp divu sūkņu nomaiņu                                         | 1 ... 6 ...24                               |
|                 |  5.7.0.0 ↓           | Sūkņa īslaicīga ieslēgšanās dīkstāves laikā                            |                                             |
|                 |  5.7.1.0 OFF Kicks   | Aktivizēt sūkņa īslaicīgu ieslēgšanos dīkstāves laikā                  | OFF<br>ON                                   |
|                 |  5.7.2.0 6 h        | Intervāls starp sūkņa īslaicīgu ieslēgšanos dīkstāves laikā            | 1 ... 6 ...24                               |
| SCe<br>SC-FC    |  5.7.3.0 60 %      | Apgriezienu skaits, veicot sūkņa īslaicīgu ieslēgšanos dīkstāves laikā | $f_{\min}$ ... <b>60</b> ... $f_{\max}$     |
|                 |  5.8.0.0 ↓         | Cauruļu papildīšanas funkcija                                          |                                             |
|                 |  5.8.1.0 OFF Tube  | Aktivizēt cauruļu papildīšanas funkciju                                | OFF<br>ON                                   |
|                 |  5.8.2.0 SLOW Type | Uzpildes procesa veids                                                 | SLOW<br>FAST                                |

| Izvēlne<br>nr./            | Displejs                                                                                                     | Apraksts                          | Parametru intervāls<br>Rūpnīcas iestatījums |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
|                            |  5.8.3.0<br>10<br>s         | Maksimālais darbības laiks        | 1 ... 10 ... 20                             |
| SCe<br>SC-FC               |  5.8.4.0<br>60.0<br>%       | Apgriezienu skaits uzpildes laikā | $f_{\min}$ ... 60 ... $f_{\max}$            |
|                            |  6.0.0.0<br>↓               | Traucējumu ziņojumi               |                                             |
|                            |  6.1.0.0<br>reset          | Traucējuma ziņojumu atiestatīšana |                                             |
| 6.1.0.1<br>līdz<br>6.1.1.6 |  6.1.0.1<br>62.0<br>Error | Traucējuma ziņojums 1 līdz 16     |                                             |

### Vadības līmeņi

Vadības ierīces parametru iestatīšana ir atšķirīga EASY un EXPERT izvēlņu zonās.

Ātrai izmantošanas uzsākšanai, lietojot rūpnīcas iestatījumus, EASY līmenī pietiek ar 1. vēlamās vērtības iestatīšanu.

EXPERT līmenis ir paredzēts gadījumam, ja vēlaties mainīt citus parametrus kā arī nolasīt iekārtas datus.

Izvēlnes līmenis 7.0.0.0 ir paredzēts Wilo klientu dienestam.

## 7 Montāža un pieslēgums elektrotīklam

### Montāža un pieslēgums elektrotīklam jāveic atbilstoši vietējiem noteikumiem, un to drīkst veikt tikai speciālisti!



**BRĪDINĀJUMS! Miesas bojājumu risks!**

Jāievēro spēkā esošie negadījumu profilakses noteikumi.



**Brīdinājums! Elektriskās strāvas trieciena draudi!**

Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja.

Jāievēro vietējos vai vispārīgos noteikumus minētie (piemēram, IEC (Starptautiskās elektrotehniskās komisijas), VDE (Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības) un vietējo energoapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi.

### 7.1 Montāža

- Montāža uz pamatrāmja, FM (frame mounted): kompakto spiediena paaugstināšanas iekārtu vadības ierīce tiek piemontēta pie kompaktās iekārtas pamatrāmja ar piecām M10 skrūvēm.
- Vertikāla ierīce, BM (base mounted): Vertikālā ierīce tiek brīvi novietota uz līdzenas virsmas (ar pietiekamu celbspēju). Standarta modelim 100 mm augstumā ir pieejams kabeļa ievietošanai paredzēts montāžas cokols. Citus cokolus var piegādāt pēc pieprasījuma.

### 7.2 Pieslēgšana elektrotīklam



**BRĪDINĀJUMS! Elektriskās strāvas trieciena draudi**

Pieslēgšanu elektrotīklam drīkst veikt vietējā energoapgādes uzņēmumā sertificēts elektro-montieris saskaņā ar spēkā esošajiem vietējiem noteikumiem [piemēram, Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības (VDE) noteikumiem].



**Elektrotīkla pieslēgums**

**Brīdinājums! Elektriskās strāvas trieciena draudi!**

Sprieguma ievades daļā dzīvībai bīstams spriegums saglabājas arī tad, ja ir izslēgts galvenais slēdzis.

- Elektrotīkla pieslēgumam, strāvas veidam un spriegumam jāatbilst uz vadības ierīces datu plāksnītes norādītajiem parametriem.
- Ar elektrotīklu saistītās prasības:



**NORĀDE:**

Saskaņā ar EN / IEC 61000-3-11 standartu (skatiet turpmāko tabulu) vadības ierīce un sūkņi ar ... kW jaudu (1. aile) ir paredzēti lietošanai strāvas apgādes tīklā ar sistēmas pretestību  $Z_{max}$  pie maks. mājas pieslēguma ... Omi (2. aile) ar maksimālo pieslēgumu skaitu ... (3. aile).

Ja tīkla pretestība un pārslēgšanās reižu skaits stundā pārsniedz tabulā norādītās vērtības, vadības ierīce un sūkņi neatbilstošu tīkla parametru rezultātā var izraisīt īslaicīgu sprieguma pazemināšanos, kā arī traucējumus izraisošas sprieguma svārstības.

Tādēļ var būt nepieciešams veikt pasākumus, lai vadības ierīci un sūkni varētu darbināt atbilstoši noteikumiem, izveidojot šo pieslēgumu. Atbilstošu informāciju varat saņemt, vērsoties vietējā elektroapgādes uzņēmumā (EAU) un pie ražotāja.

|                                         | Jauda [kW]<br>(1. aile) | Sistēmas pretestība [ $\Omega$ ]<br>(2. aile) | Ieslēgšanās reizes stundā<br>(3. aile) |
|-----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| 3~400/380 V<br>divpolu<br>Tiešā palaide | 2,2                     | 0,257                                         | 12                                     |
|                                         | 2,2                     | 0,212                                         | 18                                     |
|                                         | 2,2                     | 0,186                                         | 24                                     |
|                                         | 2,2                     | 0,167                                         | 30                                     |
|                                         | 3,0                     | 0,204                                         | 6                                      |
|                                         | 3,0                     | 0,148                                         | 12                                     |
|                                         | 3,0                     | 0,122                                         | 18                                     |
|                                         | 3,0                     | 0,107                                         | 24                                     |
|                                         | 4,0                     | 0,130                                         | 6                                      |
|                                         | 4,0                     | 0,094                                         | 12                                     |
|                                         | 4,0                     | 0,077                                         | 18                                     |
|                                         | 5,5                     | 0,115                                         | 6                                      |
|                                         | 5,5                     | 0,083                                         | 12                                     |
|                                         | 5,5                     | 0,069                                         | 18                                     |
|                                         | 7,5                     | 0,059                                         | 6                                      |
|                                         | 7,5                     | 0,042                                         | 12                                     |
|                                         | 9,0 – 11,0              | 0,037                                         | 6                                      |
|                                         | 9,0 – 11,0              | 0,027                                         | 12                                     |
|                                         | 15,0                    | 0,024                                         | 6                                      |
|                                         | 15,0                    | 0,017                                         | 12                                     |
| 3~400/380 V<br>divpolu<br>S-D palaide   | 5,5                     | 0,252                                         | 18                                     |
|                                         | 5,5                     | 0,220                                         | 24                                     |
|                                         | 5,5                     | 0,198                                         | 30                                     |
|                                         | 7,5                     | 0,217                                         | 6                                      |
|                                         | 7,5                     | 0,157                                         | 12                                     |
|                                         | 7,5                     | 0,130                                         | 18                                     |
|                                         | 7,5                     | 0,113                                         | 24                                     |
|                                         | 9,0 – 11,0              | 0,136                                         | 6                                      |
|                                         | 9,0 – 11,0              | 0,098                                         | 12                                     |
|                                         | 9,0 – 11,0              | 0,081                                         | 18                                     |
|                                         | 9,0 – 11,0              | 0,071                                         | 24                                     |
|                                         | 15,0                    | 0,087                                         | 6                                      |
|                                         | 15,0                    | 0,063                                         | 12                                     |
|                                         | 15,0                    | 0,052                                         | 18                                     |
|                                         | 15,0                    | 0,045                                         | 24                                     |
|                                         | 18,5                    | 0,059                                         | 6                                      |
|                                         | 18,5                    | 0,043                                         | 12                                     |
|                                         | 18,5                    | 0,035                                         | 18                                     |
|                                         | 22,0                    | 0,046                                         | 6                                      |
|                                         | 22,0                    | 0,033                                         | 12                                     |
|                                         | 22,0                    | 0,027                                         | 18                                     |



#### NORĀDE:

tabulā norādīto maksimālo ieslēgšanās reižu skaitu stundā atkarībā no jaudas nosaka sūkņa rotors un to nedrīkst pārsniegt (vadības parametru iestatījumus pielāgojiet atbilstoši nepieciešamībai; skatiet, piem., Pēcdarbības laiki).

- Elektrotīkla drošinātājs jāuzstāda atbilstoši norādēm pieslēguma plānā
- Strāvas padeves kabeļa galu izvadiet cauri kabeļu skrūšsavienojumiem un kabeļu ieejām, kabeļus uzstādiet atbilstoši apzīmējumiem uz spaiļu paneļiem.
- Četrdzīslu kabeļi (L1, L2, L3, PE) nodrošina pasūtītājs. Strāvu pieslēdziet pie galvenā slēdža (1a-e att., 1. poz.) vai lielākas jaudas iekārtām pie spaiļu paneļiem atbilstoši pieslēguma plānam, PE pie zemējuma kopnes.



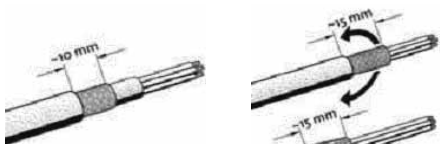
#### Sūkņu pieslēgšana tīklam

ievērojiet sūkņu uzstādīšanas un izmantošanas norādes!

#### Jaudas pieslēgums

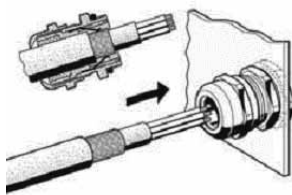
Sūkņu pieslēgums spaiļu paneļiem jāveic atbilstoši pieslēguma plānam, bet aizsargvads – zemējuma kopnei. Izmantojiet ekranētus motora kabeļus.

#### Kabeļu pārsegu uzlikšana uz EMS kabeļu skrūšsavienojumiem (SC-FC FM)

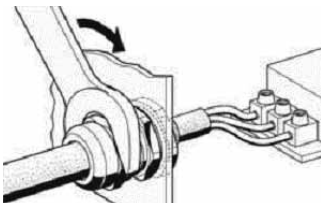


(1)

vai



(2)



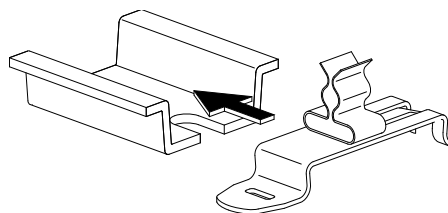
(3)



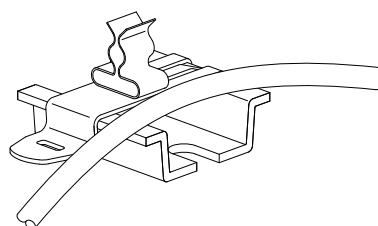
#### Kabeļu pārsegu uzlikšana uz pārsegu spailēm (SC-FC ... BM)

Griezuma garums ('3.' solis)  
jāpielāgo precīzi atbilstoši  
izmantoto spaiļu garumam!

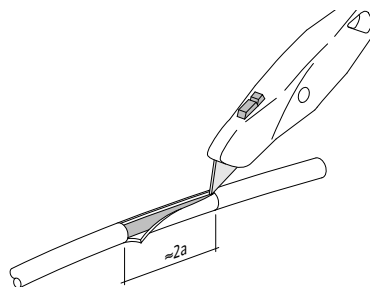
(1)



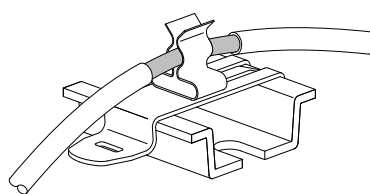
(2)



(3)



(4)



#### NORĀDE

Gadījumā, ja nepieciešami sūkņa pieslēguma kabeļi ar lielāku garumu par rūpnīcas piegādāto kabeļa garumu, ievērojiet lietotāja pamācībā minēto EMS norādi (tikai SC-FC modelim).

#### Aizsardzības pret pārkaršanu/sūkņa traucējuma pieslēgšana

Sūkņu tinuma aizsardzības kontaktus (WSK) vai traucējuma paziņojuma kontaktus (modelis S Ce) var pievienot pie spailēm atbilstoši pieslēguma plānam.

**Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!**



**Sūkņa vadības signāla pieslēgums  
(tikai modelis SCe)**

Sūkņu (0–10 V) analogos vadības signālus var pievienot spailēm atbilstoši pieslēguma plānam. Izmantojiet ekranētus vadus – uzlieciet ekranējumu abās pusēs.



**Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!**

**Devējs (sensori)**

Pievienojiet devējus spailēm atbilstoši pieslēguma plānam.

Izmantojiet ekranētu kabeli, ievietojiet ekrānu vadības kārbā no vienas puses.



**Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!**

**Attālinātai vēlamās vērtības pāriestatīšanai  
paredzēta analogā ieeja**

Attālinātu vēlamās vērtības pāriestatīšanu var veikt ar attiecīgajām spailēm atbilstoši pieslēguma plānam, izmantojot analogo signālu (4 līdz 20 mA).

Izmantojiet ekranētu kabeli, ievietojiet ekrānu vadības kārbā no vienas puses.

**Vēlamās vērtības pārslēgšana**

Vēlamās vērtības pārslēgšanu no 1. vēlamās vērtības uz 2. vēlamās vērtību var izraisīt ar bezpotenciāla kontaktu (aizvērējs).



**Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!**

**Ārēja ieslēgšana/izslēgšana**

Pēc tiltslēga noņemšanas (uzmontēts rūpnīcā), izmantojot bezpotenciāla kontaktu (atvērējs) ar attiecīgajām spailēm un atbilstoši pieslēguma plānam ir iespējams pievienot attālinātu ieslēgšanas/izslēgšanas ierīci.

**Ārēja ieslēgšana/izslēgšana**

|                    |                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------|
| Kontakts aizvērts: | Automātika IESL.                                 |
| Kontakts atvērts:  | Automātika IZSL.,<br>Ziņojums – simbols displejā |



**Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!**

**Aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma  
gadījumā**

Pēc tiltslēga noņemšanas (uzmontēts rūpnīcā), izmantojot bezpotenciāla kontaktu (atvērējs) ar attiecīgajām spailēm ir iespējams pievienot ierīci aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu.

**Aizsardzība nepietiekama  
ūdens daudzuma gadījumā**

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Kontakts aizvērts: | ūdens daudzums pietiekams   |
| Kontakts atvērts:  | nepietiekams ūdens daudzums |



**Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!**

**Vispārīgs darbības ziņojums/vispārīgs bojājuma  
signāls (SBM/SSM)**

Izmantojot attiecīgās spaiļes, atbilstoši pieslēguma plānam ir pieejami ārējiem ziņojumiem paredzēti bezpotenciāla kontakti (pārslēdzēji). Bezpotenciāla kontakti, maks. kontakta noslodze 250 V ~ /1 A



**Brīdinājums! Elektriskās strāvas trieciena draudi!**

**Dzīvībai bīstams spriegums pie šīm spailēm saglabājas arī tad, ja ir izslēgts galvenais slēdzis.**

**Spiediena faktiskās vērtības rādījums**

Izmantojot attiecīgās spaiļes, atbilstoši pieslēguma plānam ir pieejams ārējai faktiskās vadības vērtības mērījuma/rādījumu ierīcei paredzēts 0 līdz 10 V signāls. Šeit 0 līdz 10 V atbilst spiediena sensora signālam, bet 0 – spiediena sensora beigu vērtībai, piem.,

| Sensors | Rādījuma spiediena intervāls | Spriegums/spiediens |
|---------|------------------------------|---------------------|
| 16 bar  | 0 ... 16 bar                 | 1 V = 1,6 bar       |



**Nepieslēdziet spailēm ārēju spriegumu!**



## 8 Izmantošanas uzsākšana

### BRĪDINĀJUMS! Draudi dzīvībai!

Izmantošanas uzsākšanu drīkst veikt tikai kvalificēti speciālisti!

Veicot nepareizu izmantošanas uzsākšanu, iespējami

draudi dzīvībai. Izmantošanas uzsākšanu uzticiet tikai kvalificētiem speciālistiem.



### APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Strādājot pie atvērtas vadības ierīces, pastāv strāvas trieciena gūšanas risks, ja tiek aizskartas strāvu vadošās daļas.

Darbus drīkst veikt tikai speciālisti!

Iekārtas nodošanu ekspluatācijā iesakām uzticēt „Wilo klientu apkalpošanas dienestam.

Pirms iekārtas pirmās ieslēgšanas jāpārbauda, vai visi iekārtas vadi, jo īpaši zemējuma vads, ir pieslēgti pareizi.



Visas pieslēguma spaiļes pirms ekspluatācijas uzsākšanas ir jāpievelk!



Papildus šajā montāžas un lietošanas pamācībā aprakstītajām darbībām jāveic arī kopējās iekārtas (DEA) montāžas un lietošanas pamācībā minētie izmantošanas uzsākšanas pasākumi.

### 8.1 Rūpnīcas iestatījums

Regulēšanas sistēma rūpnīcā ir iepriekš iestatīta. Rūpnīcas iestatījumu var atjaunot Wilo klientu dienests.

### 8.2 Motora griešanās virziena pārbaude

Islaicīgi ieslēdzot katru sūkni darba režīmā »Manuālais darba režīms« (izvēlne 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.3.1 un 3.2.4.1), pārbaudiet, vai strāvas tīklam pievienotā sūkņa griešanās virziens atbilst uz sūkņa korpusa redzamās bultiņas virzienam. Gadījumā, ja nepareizi griežas **visi** strāvas tīklam pievienotie sūkņi, apmainiet vietām jebkuras 2 galvenā strāvas padeves kabeļa dzīslas.

#### SC vadības ierīce bez frekvences pārveidotāja:

- Gadījumā, ja nepareizi griežas tikai viens strāvas tīklam pievienotais sūknis, tiešās palāides motoriem (DOL) apmainiet vietām jebkuras 2 fāzes motora spaiļu kārbā.
- Gadījumā, ja nepareizi griežas tikai viens strāvas tīklam pievienotais sūknis, zvaigznes-trīsstūra palāides motoriem (SD) apmainiet vietām 4 pieslēgumus motora spaiļu kārbā. Turklāt jāsamaina vietām arī divas tinuma sākuma un tinuma beigu fāzes (piem., V1 pret V2 un W1 pret W2).

#### SC vadības ierīces ar frekvences pārviedotāju (FC):

- Strāvas tīklam pievienota iekārta: skatiet iepriekš (SC vadības iekārtas bez frekvences pārveidotāja)
- Frekvences pārveidotāja darba režīms: iestatiet visus sūkņus darba režīmā »Off« (izvēlne 3.2.1.1,

3.2.2.1, 3.2.3.1 un 3.2.4.1), tad katru atsevišķo sūkni iestatiet režīmā »Automātika« un, uz īsu brīdi ieslēdzot atsevišķos sūkņus, pārbaudiet griešanās virzienu frekvences pārveidotāja darba režīmā. Gadījumā, ja nepareizi griežas visi sūkņi, apmainiet vietām jebkuras 2 frekvences pārveidotāja izejas fāzes.

### 8.3 Motora aizsardzības iestatīšana

- **WSK/PTC:** aizsardzībai pret paaugstinātu teperatūru iestatījums nav nepieciešams.
- **Pārslodzes strāva:** skatiet 6.2.2. sadaļu

### 8.4 Signāldevējs un papildu moduļi

Ievērojiet signāldevēja un papildu moduļu montāžas un lietošanas pamācības.

## 9 Apkope

Apkopes un remonta darbus drīkst veikt tikai kvalificēti speciālisti!



### APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Veicot darbus pie elektroierīcēm, pastāv dzīvībai bīstama strāvas trieciena gūšanas risks.

- Veicot jebkādas tehniskās apkopes un labošanas darbus, jāatvieno vadības ierīces sprieguma padeve un tas ir jānodrošina pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.
- Bojājumus pieslēguma kabelī drīkst novērst vienīgi kvalificēts elektriķis.
- Vadības skapim jābūt tīram.
- Gadījumā, ja vadības skapis un ventilators ir netīrs, tos nepieciešams iztīrīt. Ventilatoru filtru elementi jāpārbauda, jāiztīra un nepieciešamības gadījumā jānomaina.
- Motoriem sākot ar 5,5 kW jaudu regulāri jāpārbauda releju kontaktu apdegums un spēcīgāka apdeguma gadījumā kontakti jānomaina.

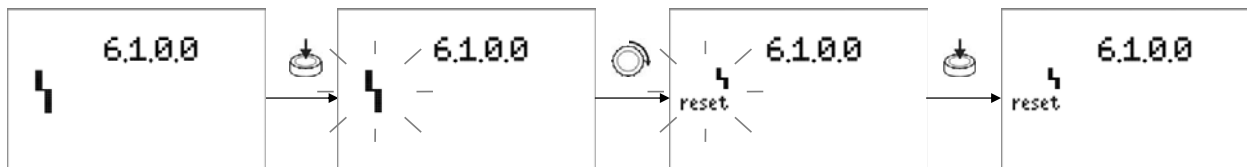
## 10 Traucējumi, cēloņi un to novēršana

**Traucējumu novēršanu uzticēt tikai kvalificētiem speciālistiem! Ievērojiet nodaļā „Drošība” minētos drošības noteikumus.**

### 10.1 Traucējumu rādījumi un apstiprināšana

Traucējuma gadījumā sāk spīdēt sarkanā traucējuma gaismas diode, tiek aktivizēts kopējais bojājuma signāls un traucējums parādās šķidro kristālu displejā (kļūdas koda numurs).

Sūknis ar traucējumu tiek atzīmēts galvenajā ekrānā ar mirgojošu attiecīgā sūkņa statusa simbolu. Traucējuma apstiprinājumu var veikt izvēlnē 6.1.0.0, veicot turpmākās lietošanas darbības:



7. att.: kļūdas apstiprināšanas process

### 10.2 Traucējumu ziņojumu vēsture

Vadības ierīcē ir ierīkota traucējumu ziņojumu vēsture, kura darbojas pēc FIFO principa (First IN First OUT). Vēsture ir paredzēta 16 traucējumiem.

Traucējumu ziņojumu atmiņu var izsaukt ar izvēlnē 6.1.0.1 – 6.1.1.6.

| Kods          | Kļūdas apraksts                                | Cēloņi                                                                                                                        | Novēršana                                                                                                                                             |
|---------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E40           | Sensora traucējums                             | Spiediena sensors bojāts<br>Nav elektriskā savienojuma ar sensoru                                                             | Nomainiet sensoru<br>Izveidojiet elektrisko savienojumu                                                                                               |
| E60           | Pārsniegts maksimālais spiediens               | Sistēmas izejas spiediens ir (piem., vadības traucējuma rezultātā) pārsniedzis izvēlnē 5.4.1.0 iestatīto vērtību              | Pārbaudiet vadības funkciju<br>Pārbaudiet montāžu                                                                                                     |
| E61           | Faktiskā vērtība mazāka par minimālo spiedienu | Sistēmas izejas spiediens ir (piem., vadības traucējuma rezultātā) kļuvis mazāks par izvēlnē 5.4.2.0 iestatīto vērtību        | Pārbaudiet, vai iestatīšanas vērtība atbilst uzstādīšanas vietas prasībām<br>Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā nomainiet cauruļvadus               |
| E62           | Nepietiekams ūdens daudzums                    | Nostrādājusi aizsardzība pret nepietiekamu ūdens daudzumu                                                                     | Pārbaudiet pieplūdi/rezervuāru, sūkņi patstāvīgi turpina darbu                                                                                        |
| E80.1 – E80.4 | 1. līdz 4. sūkņa kļūda                         | Tinuma pārkaršana (WSK/PTC)                                                                                                   | Iztīriet dzesēšanas lameles, motori ir paredzēti +40 °C apkārtējās vides temperatūrai (skatiet arī sūkņa montāžas un lietošanas pamācību)             |
|               |                                                | Nostrādājusi motora aizsardzība (Pārspriegums vai īsslēgums strāvas padeves kabelī)                                           | Pārbaudiet sūkni un strāvas padeves kabeli (atbilstoši sūkņa montāžas un lietošanas pamācībai)                                                        |
|               |                                                | Ir aktivizēts sūkņa frekvences pārveidotāja kopējā bojājuma signāls (tikai SCe modelim)                                       | Pārbaudiet sūkni un strāvas padeves kabeli (atbilstoši sūkņa montāžas un lietošanas pamācībai)                                                        |
| E82           | Frekvences pārveidotāja kļūda                  | Frekvences pārveidotājs ziņo par kļūdu                                                                                        | Nolasiet frekvences pārveidotāja redzamo kļūdu un rīkojieties atbilstoši norādēm FU lietošanas pamācībā                                               |
|               |                                                | Nostrādājusi frekvences pārveidotāja motora aizsardzība (piem., FU tīkla strāvas padeves kabelis, pievienotā sūkņa pārslodze) | Pārbaudiet strāvas padeves kabeli un nepieciešamības gadījumā veiciet labojumus, pārbaudiet sūkni (atbilstoši sūkņa montāžas un lietošanas pamācībai) |

**Ja traucējumu novērst neizdodas, lūdzam jūs vērsties tuvākajā Wilo klientu servisā vai pārstāvniecībā.**

## **11 Rezerves daļas**

Rezerves daļas pasūtiet vietējā specializētajā remontdarbnīca un/ vai Wilo klientu servisā. Lai izvairītos no jautājumiem un kļūdainiem pasūtījumiem, veicot jebkuru pasūtījumu, norādiet visu uz datu plāksnītes esošo informāciju.

**D EG – Konformitätserklärung**  
**GB EC – Declaration of conformity**  
**F Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2006/95/EG Anhang III,B und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/95/EC annex III,B and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/95/CE appendice III B et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die folgenden elektronischen Schaltgeräte der Baureihen:  
Herewith, we declare that the types of electronic switch boxes of the series:  
*Par le présent, nous déclarons que les types de coffrets électroniques des séries :*

**W-CTRL-SC-X** (Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben.  
**W-CTRL-SC-X...FC** *The serial number is marked on the product site plate.*  
**W-CTRL-SCE-X** *Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

*(with X : B for Booster ; H for HVAC ; L for Lift)*

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

**Niederspannungsrichtlinie** **2006/95/EG**  
**Low voltage directive**  
**Directive basse-tension**

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie** **2004/108/EG**  
**Electromagnetic compatibility – directive**  
**Compatibilité électromagnétique– directive**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.  
*and with the relevant national legislation.*  
*et aux législations nationales les transposant.*

angewendete harmonisierte europäische Normen, insbesondere:  
*as well as following relevant harmonized European standards:*  
*ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes:*

**EN 61439-1, EN 61439-2,**  
**EN 60204-1,**  
**EN 61000-6-1:2007,**  
**EN 61000-6-2:2005,**  
**EN 61000-6-3+A1:2011\*,**  
**EN 61000-6-4+A1:2011**

|                                 |                         |                      |                             |                  |               |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------|---------------|
| Außer für die Ausführung        |                         | entspricht           |                             | bis              |               |
| * <i>Except for the version</i> | <b>W-CTRL_SC-X...FC</b> | <i>complies with</i> | <b>EN 61000-6-3+A1:2011</b> | <i>until</i>     | <b>7,5 kW</b> |
| <i>Excepté pour la version</i>  |                         | <i>conforme à</i>    |                             | <i>jusque' à</i> |               |

Dortmund, 25. Februar 2013

  
Holger Herchenhein  
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><b>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</b><br><b>EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG</b><br>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:<br>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><b>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</b><br><b>EG-low voltage Directive 2006/95/EG</b><br>norme armonizzate applicate, in particolare:<br>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><b>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</b><br><b>Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG</b><br>normas armonizadas adoptadas, especialmente:<br>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>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</b><br><b>Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG</b><br>normas harmonizadas aplicadas, especialmente:<br>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–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</b><br><b>EG–Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG</b><br>tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:<br>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–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</b><br><b>EG–Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG</b><br>anvendte harmoniserte standarder, særlig:<br>se forrige side                                                          |
| <b>FI</b><br><b>CE–standardinmukaisuuseloste</b><br>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:<br><b>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</b><br><b>Matalajännitte direktiivit: 2006/95/EG</b><br>käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:<br>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>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</b><br><b>Lavvolts-direktiv 2006/95/EG</b><br>anvendte harmoniserede standarder, særligt:<br>se forrige side                                                                       | <b>HU</b><br><b>EK-megfelelősségi nyilatkozat</b><br>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:<br><br><b>Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK</b><br><b>Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK</b><br>alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:<br>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 o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</b><br><br><b>Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES</b><br>použité harmonizační normy, zejména:<br>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 dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</b><br><br><b>dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE</b><br>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:<br>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><br><b>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG</b><br><br><b>Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG</b><br>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности :<br>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>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ–2004/108/ΕΚ</b><br><b>Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ–2006/95/ΕΚ</b><br>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:<br>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>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</b><br><b>Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG</b><br>kısımın kullanılan standartlar için:<br>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>Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG</b><br><b>Directiva privind tensiunea joasă 2006/95/EG</b><br>standarde armonizate aplicate, îndeosebi:<br>vezi pagina precedentă                                            |
| <b>ET</b><br><b>EÜ vastavusdeklaratsioon</b><br>Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele<br><b>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</b><br><b>Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ</b><br>kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:<br>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>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</b><br><b>Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK</b><br>piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:<br>skatīt iepriekšējo lappusi                                                              | <b>LT</b><br><b>EB atitikties deklaracija</b><br>Šiuo pažymima, kad šis gaminyso atitinka šias normas ir direktyvas:<br><b>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</b><br><b>Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB</b><br>pritaikytus vieningus standartus, o būtent:<br>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><br><b>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES</b><br><b>Nízkonapäťové zariadenia – smernica 2006/95/ES</b><br>používané harmonizované normy, najmä:<br>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 elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</b><br><b>Direktiva o nizki napetosti 2006/95/ES</b><br>uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:<br>glejte prejšnjo stran                                               | <b>BG</b><br><b>EO-Декларация за съответствие</b><br>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:<br><br><b>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</b><br><b>Директива ниско напрежение 2006/95/EO</b><br>Хармонизирани стандарти:<br>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>Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE</b><br><b>Vultaġġ baxx – Direttiva 2006/95/KE</b><br>b'mod partikolari:<br>ara l-paġna ta' qabel                                             | <b>HR</b><br><b>EZ izjava o sukladnosti</b><br>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenju izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima:<br><b>Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ</b><br><b>Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ</b><br>primijenjene harmonizirane norme, posebno:<br>vidjeti prethodnu stranicu                                 | <b>SR</b><br><b>EZ izjava o uskladenosti</b><br>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenju verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:<br><b>Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ</b><br><b>Direktivi za niski napon 2006/95/EZ</b><br>primenjeni harmonizovani standardi, a posebno:<br>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  
info@salmson.com.ar

### Australia

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

### Austria

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

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1014 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2535363  
wilo@wilo.by

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

WILO Brasil Ltda  
Jundiaí – SP – CEP  
13.201-005  
T + 55 11 2817 0349  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

### China

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

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WILO Praha 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 S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Great Britain

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

### Greece

WILO Hellas AG  
14569 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 India Mather and  
Platt Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
service@  
pun.matherplatt.co.in

### Indonesia

WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Selatan 12140  
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.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405890  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 7 145229  
mail@wilo.lv

### Lebanon

WILO SALMSON  
Lebanon  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
wsl@cyberia.net.lb

### Lithuania

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

### Morocco

WILO Maroc  
SARLQUARTIER  
INDUSTRIEL AIN SEBAA  
20250  
CASABLANCA  
T +212 (0) 5 22 660 924  
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.  
05-090 Raszyn  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

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

### Russia

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

### Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniind.com

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

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

### South Africa

Salmson South Africa  
1610 Edenvale  
T +27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.  
110 Taipeh  
T +886 227 391655  
nelson.wu@  
wiloemutaiwan.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.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

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

### USA

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

### Vietnam

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



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T 0231 4102-0  
F 0231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.de

## Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nord</b><br>WILO SE<br>Vertriebsbüro Hamburg<br>Beim Strohhouse 27<br>20097 Hamburg<br>T 040 5559490<br>F 040 55594949<br>hamburg.anfragen@wilo.com           | <b>Ost</b><br>WILO SE<br>Vertriebsbüro Dresden<br>Frankenring 8<br>01723 Kesselsdorf<br>T 035204 7050<br>F 035204 70570<br>dresden.anfragen@wilo.com            | <b>Süd-West</b><br>WILO SE<br>Vertriebsbüro Stuttgart<br>Hertichstraße 10<br>71229 Leonberg<br>T 07152 94710<br>F 07152 947141<br>stuttgart.anfragen@wilo.com       | <b>West I</b><br>WILO SE<br>Vertriebsbüro Düsseldorf<br>Westring 19<br>40721 Hilden<br>T 02103 90920<br>F 02103 909215<br>duesseldorf.anfragen@wilo.com            |
| <b>Nord-Ost</b><br>WILO SE<br>Vertriebsbüro Berlin<br>Juliusstraße 52-53<br>12051 Berlin-Neukölln<br>T 030 6289370<br>F 030 62893770<br>berlin.anfragen@wilo.com | <b>Süd-Ost</b><br>WILO SE<br>Vertriebsbüro München<br>Adams-Lehmann-Straße 44<br>80797 München<br>T 089 4200090<br>F 089 42000944<br>muenchen.anfragen@wilo.com | <b>Mitte</b><br>WILO SE<br>Vertriebsbüro Frankfurt<br>An den drei Hasen 31<br>61440 Oberursel/Ts.<br>T 06171 70460<br>F 06171 704665<br>frankfurt.anfragen@wilo.com | <b>West II</b><br>WILO SE<br>Vertriebsbüro Dortmund<br>Nortkirchenstr. 100<br>44263 Dortmund<br>T 0231 4102-6560<br>F 0231 4102-6565<br>dortmund.anfragen@wilo.com |

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kompetenz-Team<br/>Gebäudetechnik</b><br><br>WILO SE<br>Nortkirchenstraße 100<br>44263 Dortmund<br>T 0231 4102-7516<br>F 0231 4102-7666 | <b>Kompetenz-Team<br/>Kommune<br/>Bau + Bergbau</b><br><br>WILO SE, Werk Hof<br>Heimgartenstraße 1-3<br>95030 Hof<br>T 09281 974-550<br>F 09281 974-551 | <b>Werkskundendienst<br/>Gebäudetechnik<br/>Kommune<br/>Bau + Bergbau<br/>Industrie</b><br><br>WILO SE<br>Nortkirchenstraße 100<br>44263 Dortmund<br>T 0231 4102-7900<br>T 01805 W•I•L•O•K•D*<br>9•4•5•6•5•3<br>F 0231 4102-7126<br>kundendienst@wilo.com | <b>Wilo-International</b><br><br><b>Österreich</b><br>Zentrale Wiener Neudorf:<br>WILO Pumpen Österreich GmbH<br>Wilo Straße 1<br>A-2351 Wiener Neudorf<br>T +43 507 507-0<br>F +43 507 507-15<br>office@wilo.at<br>www.wilo.at | <b>Schweiz</b><br>EMB Pumpen AG<br>Gerstenweg 7<br>CH-4310 Rheinfelden<br>T +41 61 83680-20<br>F +41 61 83680-21<br>info@emb-pumpen.ch<br>www.emb-pumpen.ch |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

**Standorte weiterer  
Tochtergesellschaften**  
Die Kontaktdaten finden Sie  
unter **www.wilo.com**.

\* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,  
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische  
Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Vertriebsbüro Salzburg:  
Gnigler Straße 56  
A-5020 Salzburg  
T +43 507 507-13  
F +43 662 878470  
office.salzburg@wilo.at  
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
A-4710 Grieskirchen  
T +43 507 507-26  
F +43 7248 65054  
office.oberoesterreich@wilo.at  
www.wilo.at

Stand Oktober 2012