



*ecocirc XL*  
*ecocirc XLplus*

## **ELEKTROONILISE AJAMI KASUTUSJUHEND**

# 1 Sissejuhatus

Selles kasutusjuhendis kirjeldatud elektrooniline ajam juhib nii *ecocirc XL-i* kui *ecocirc XLplusi* tsirkulatsioonipumpa; ajami peamised tunnused on:

- mootori anduriteta juhtimine
- siinuslainega moduleeritud pulsilaiusmodulatsioon (PWM)
- 2 mikrokontrollerit:
  - üks pühendunud mootori juhtimisele
  - üks rakendab järgmisi funktsioone:
    - mitu töö- ja juhtimisrežiimi
    - töö öörežiimis
    - 0–10 V analoog-sisendsignaali juhtimine
    - PWM-i sisendsignaali juhtimine<sup>1</sup>
    - 4–20 mA rõhuanduri juhtimine
    - välise temperatuurianduri juhtimine<sup>2</sup>
    - välise käivitus-/seiskamissignaali juhtimine
    - rikkehäire juhtimine
    - ühendus Modbusi juhtsüsteemidega<sup>2</sup>
    - ühendus Bacneti juhtsüsteemidega<sup>3</sup>
- mitme häire ja vea tuvastamine ja juhtimine
- mitme pumba oleku näit
- valikulise traadita mooduli juhtimine<sup>2</sup>
- valikulise RS485-mooduli juhtimine<sup>2</sup>

Järgnevates peatükkides on toodud *ecocirc XL-i* tooterühma ajamite omaduste üksikasjalik kirjeldus.

---

<sup>1</sup> Ainult pistikühendusega mudelitel, vt 1.1

<sup>2</sup> Ainult *ecocirc XLplusi*

<sup>3</sup> Ainult *ecocirc XLplusi* klemmiga ühendatud mudelitel, vt 1.1

## 1.1 Tootevalik

| Tsirkulatsioonipumba mudel  | Valikud | Elektriühendus |
|-----------------------------|---------|----------------|
| ecocirc XL/XLplus 25-40     | (B)     | Pistik         |
| ecocirc XL/XLplus 25-60     | (B)     | Pistik         |
| ecocirc XL/XLplus 25-80     | -       | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 25-100    | -       | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 32-40     | (B)     | Pistik         |
| ecocirc XL/XLplus 32-60     | (B)     | Pistik         |
| ecocirc XL/XLplus 32-80     | (F) (B) | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 32-100    | (F) (B) | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 32-120 F  | (D) (B) | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 40-80 F   | (D)     | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 40-100 F  | (D)     | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 40-120 F  | (D) (B) | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 50-80 F   | (D) (B) | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 50-100 F  | -       | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 50-120 F  | (D) (B) | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 65-80 F   | (D) (B) | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 65-120 F  | (D) (B) | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 80-120 F  | (D)     | Klemm          |
| ecocirc XL/XLplus 100-120 F | -       | Klemm          |

Kõiki järgnevaid tsirkulatsioonipumpasid tuleb käsitleda XLplusi mudelitena

|                    |     |       |
|--------------------|-----|-------|
| ecocirc XL 20-35   | (B) | Klemm |
| ecocirc XL 36-45   | (B) | Klemm |
| ecocirc XL 15-75   | (B) | Klemm |
| ecocirc XL 55-45   | (B) | Klemm |
| ecocirc XL 20-140  | (B) | Klemm |
| ecocirc XL 65-130  | (B) | Klemm |
| ecocirc XL 40-200  | (B) | Klemm |
| ecocirc XL 70-145  | (B) | Klemm |
| ecocirc XL 40-275  | (B) | Klemm |
| ecocirc XL 95-125  | (B) | Klemm |
| ecocirc XL 27-375  | (B) | Klemm |
| ecocirc XL 105-155 | (B) | Klemm |
| ecocirc XL 45-340  | (B) | Klemm |

**B** = pronks

**F** = flantsitud

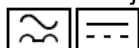
**D** = kaksik-

## 2 Elektriseadmestik

Toiteallikas: 1 × 230 V ±10%, 50/60 Hz

Kontrollige, et toiteallika liin on varustatud järgmisega:

- elektrivarustussüsteemist eraldav lüliti, mille kontaktivahe on vähemalt 3 mm
- suure tundlikkusega (HS) 30 mA diferentsiaallüliti (**RCD** – jääkvooluseade), mis sobib alalisvoolu või pulseeriva alalisvooluga rikkavoolu jaoks (eelistatult B-tüüpi)



- kui vaja on automaatkaitselüliti (**CB**), siis kasutage C-tüübile iseloomuliku kõveraga automaatkaitselüliti

| ecocirc XL / XLplus   | Nimi-pinge         | Nominaalne maksimaalne sisendvool | Soovituslik liini kaitse |
|---|--------------------|-----------------------------------|--------------------------|
|   |                    | [A]                               | [A]                      |
| 25–80<br>25–100<br>32–80<br>32–100<br>40–80<br>40–100<br>50–100<br>36–45<br>15–75 | 1–230 V<br>50/60Hz | <2                                | 3                        |
| 32–120<br>40–120<br>50–80<br>65–80<br>55–45                                       | 1–230 V<br>50/60Hz | <3                                | 4                        |
| 50–120<br>65–120<br>65–130  | 1–230 V<br>50/60Hz | <5                                | 6                        |
| 80–120<br>100–120<br>70–145   | 1–230 V<br>50/60Hz | <9                                | 10                       |

Tabel 1

### 2.1 Toiteallika ühendus

Seoses pistikühendusega mudelitega vaadake [joonist 6](#) ja järgige järgnevat etappi:

- Avage ühenduspistiku kate ja sisestage kaabel läbiviikthendi sisse.
- Tõmmake alla ühendust säilitav vedru
- Ühendage kaabel kaabeldusskeemi kohaselt
- Joondage ühenduspistiku kaks osa
- Lükake kaks osa üksteise sisse
- Sulgege ühenduspistik ja pingutage ettevaatlikult läbiviikthend

Seoses klemmiga ühendatavate mudelitega vaadake [joonist 5](#) ja järgige järgmisi etappe:

- Avage elektrililbi kate kruvide eemaldamise teel
- Sisestage kaabel M20 läbiviikthendi sisse
- Ühendage kaabel kaabeldusskeemi kohaselt (vaadake [joonist 7](#) ja [joonist 9](#))

- Ühendage maandusjuhe; veenduge, et maandusjuhe on pikem kui faasijuhtmed
- Ühendage faasijuhtmed

Seoses kaablile esitatavate nõudmistega ja juhtmekimbu paigutamisega läbiviikthendite sisse vaadake osa [2.3 Juhtmekimp](#).

### 2.2 Sisend-/väljundühendus

- Avage elektrililbi kruvide eemaldamise teel
- Ühendage asjakohane kaabel elektrililbi skeemi kohaselt. Vaadake [joonist 8](#), [joonist 9](#) ja osades [2.3](#) ja [2.4](#) toodud nõudeid.

### 2.3 Juhtmestik

Pistikühendusega mudelitele

|   | Pistik-klemm                                | M12 (1)<br>Kaabel Ø<br>2÷5mm   | M12 (2)<br>Kaabel Ø<br>2÷5mm   |
|---|---|--|--|
| Toiteallikas  | 3x<br>0,75÷1,5<br>mm <sup>2</sup><br>(2P+T) |  |  |
| Rikkesignaal  |   | 2x<br>0,75÷1,5<br>mm <sup>2</sup>  |  |
| - Analoo 0–10 V<br>- Väline rõhuandur<br>- Väline temperatuuriandur<br>- Väline käivitus/seiskamine |   | <u>Kui sellel läbiviikthendil rikkesignaal PUU-DUB.</u> Mitme traadiga juhtkaabel, traatide arv juhtlülituste arvu kohaselt. Vajaduse korral varjestatud | Mitme traadiga juhtkaabel, traatide arv juhtlülituste arvu kohaselt. Vajaduse korral varjestatud |
| Side siinil   |   |  | Siinikaabel  |

Tabel 2

Klemmiga ühendatud mudelitele

|                                    | M20 kaabel<br>Ø 5÷13mm                      | M16 (1)                           | M16 (2) |
|------------------------------------|---|-----------------------------------|---------|
| Toiteallikas                       | 3x<br>0,75÷2,5<br>mm <sup>2</sup><br>(2P+T) |                                   |         |
| - Toiteallikas<br>- Rikke-signaali | 5x<br>0,75÷1,5<br>mm <sup>2</sup><br>(4P+T) |                                   |         |
| Rikkesignaal                       |   | 2x<br>0,75÷1,5<br>mm <sup>2</sup> |         |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analoo 0–10 V</li> <li>- Väline rõhuandur</li> <li>- Väline temperatuuriandur</li> <li>- Väline käivitus/seiskamine</li> </ul> |  | <i>Kui sellel läbiviiktihen-dil rikkesignaali PUU-DUB</i> Mitme traadiga juhtkaabel, traatide arv juhtlülituste arvu kohaselt. Vajaduse korral varjestatud | Mitme traadiga juhtkaabel, traatide arv juhtlülituste arvu kohaselt. Vajaduse korral varjestatud |
| Side siinil   |  |  | Siinikaabel  |

Tabel 3

## 2.4 Ühenduse skeem

Viitega joonisele 8 ja joonisele 9:

| Funktsioon                            | Klemm paar | Ühenduse nominaalvõimsus   | Vt osa |
|---------------------------------------|------------|--|--------|
| Väline käivitus/seiskamine            | ⑪ ⑫        | Ajam annab läbi nende klemmide 5 V alalispinge: <u>vaja ei ole mitte mingit välist pinget!</u> | 2.5.1  |
| 0–10 V väline analoogsisend           | ⑦ ⑧        |  | 2.5.2  |
| Rikkesignaali                         | ④ ⑤        | Maks. 250 V 2 A (induktiivkoormus) korral  | 2.5.3  |
| 4–20 mA rõhuanduri sisend             | ⑨ ⑩        |  | 2.5.4  |
| Väline temperatuuriandur <sup>4</sup> | ⑬ ⑭        | Ajam töötab koos KTY83 temperatuurianduriga (1 KΩ temperatuuril 25 °C)                         | 2.5.5  |
| Sidesiin (standardne) <sup>4</sup>    | ⑮ ⑯ ⑰      | TIA/EIA RS485  | 2.5.6  |
| Sidesiin (valikuline) <sup>4</sup>    | ⑱ ⑲ ⑳      | TIA/EIA RS485  | 2.5.7  |
| Valikuline traadita / RS485 moodul    | ㉑          |  | 2.5.8  |

Tabel 4

## 2.5 Sisendi/väljundi kirjeldus

### 2.5.1 Väline käivitus/seiskamine [102]

Tsirkulatsioonipumba saab käivitada või seisata välise potentsiaalivaba kontakti või rele abil, mis on ühendatud klemmidega ⑪ ja ⑫. Kui väline käivitus-/seiskamislüliti on ühendatud, siis tuleb säilitada klemmi-

<sup>4</sup>Ainult ecocirc XLplusil

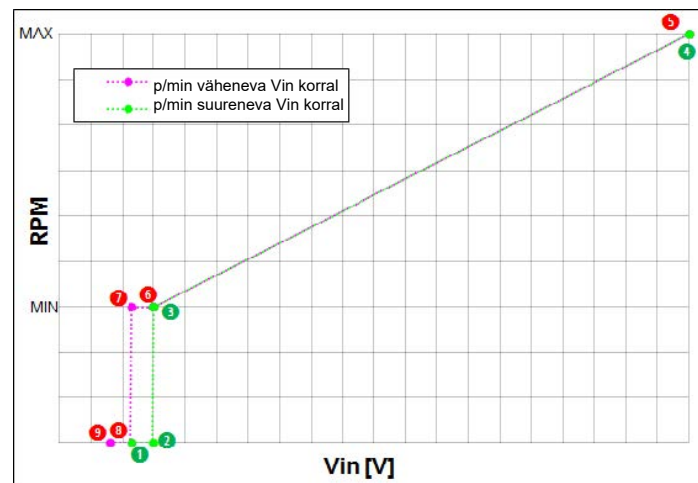
de ⑪ ja ⑫ vaheline ühenduslook, mis on tehase seadistus.

### MÄRKUS

Ajam annab läbi nende klemmide 5 V alalivoolu: neile terminalidele ei tohi rakendada mitte mingit välist pinget!

### 2.5.2 Väline analoogsisend 0–10 V [103]

Väline analoogsisend 0–10 V, mis rakendatakse klemmidele ⑦ ja ⑧, juhib tsirkulatsioonipumba kiirust vahemikus alates 0 kuni 100% lineaarse funktsiooni alusel, nagu on kujutatud joonisel 1.



Joonis 1

Allpool toodud tabelis on esitatud joonisel 1.

| V <sub>in</sub> lävid [V] | Kiiruse sättepunkt [p/min], kui V <sub>in</sub> ↑ | Pumba olek kui V <sub>in</sub> ↑ | Punkt | Kiiruse sättepunkt [p/min], kui V <sub>in</sub> ↓ | Pumba olek kui V <sub>in</sub> ↓ | Punkt |
|---------------------------|---|----------------------------------|-------|---|----------------------------------|-------|
| 0                         | -   | Sisend blokeeritud               | -     | -   | Sisend blokeeritud               | -     |
| 0,8                       | -   | Sisend blokeeritud               | -     | 0   | VÄLJAS                           | 9     |
| 1,19                      | -   | Sisend blokeeritud               | -     | 0   | VÄLJAS                           | 8     |
| 1,20                      | 0   | VÄLJAS                           | 1     | MIN   | TÖÖTAB                           | 7     |
| 1,49                      | 0   | VÄLJAS                           | 2     | MIN   | TÖÖTAB                           |       |
| 1,50                      | MIN   | TÖÖTAB                           | 3     | MIN   | TÖÖTAB                           | 6     |
| 10,0                      | MAX   | TÖÖTAB                           | 4     | MAX   | TÖÖTAB                           | 5     |

Tabel 5

### 2.5.3 Rikkesignaali [104]

Ajam juhib releed potentsiaalivabaks rikkesignaali: tõkestava vea korral rele käivitatakse, nii et klemmid ④ ja ⑤ lähevad lühisesse.

### NOMINAALVÄÄRTUSED

$V_{max} < 250$  V vahelduvvool

$I_{max} < 5$  A (aktiivkoormuse korral)

$I_{max} < 2$  A (induktiivkoormuse korral)

## 2.5.4 Väline analoogsisend 4–20 mA [9 10]

Tsirkulatsioonipump võib olla varustatud 4–20 mA välise rõhkude vahe anduriga, mis on ühendatud klemmidega 9 ja 10, mille eesmärk on suurendada rõhu reguleerimisega seotud töörežiimide täpsust. Ajamis seadistamiseks vaadake õiget kasutatud rõhuanduri mudelit osast 4.3.5.3.

## 2.5.5 Väline temperatuuriandur [13 14]

Tsirkulatsioonipump võib olla varustatud välise KTY83 temperatuurianduriga (1 KΩ temperatuuril 25 °C), mis on ühendatud klemmidega 13 ja 14, mille eesmärk on mõõta absoluutset veetemperatuuri või veetemperatuuride erinevust temperatuurist sõltuvates / sellest mõjutatud töörežiimides. Ajamis seatamiseks vaadake soovitud temperatuurist sõltuvat juhtrežiimi osas 6.1.2.

## 2.5.6 Sidesiin (standardne) [15 16 17]

Tsirkulatsioonipump (ainult mudel ecocirc XLplus) võib pidada sidet eemalt läbi sisseehitatud RS485 pordi, mille tunnused on:

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Liides</b>                        | RS485 (TIA/EIA) optiliselt isoleeritud  |
| <b>Modulatsiooni kiirus baudides</b> | 4800 / 9600 (tehaseseaded) / 14 400 / 19 200 / 38 400 / 56 000 / 57 600 baudi |
| <b>Andmeformaad</b>                  | 8 andmebitti, paarsuseta, 1 lõpubitt  |
| <b>Protokoll</b>                     | Modbus RTU (tehaseseaded)<br>Bacnet MSTP <sup>5</sup>                         |
| <b>Aadress</b>                       | 1÷247 Modbus RTU 0<br>÷ 127 Bacnet MSTP <sup>5</sup><br>ID #1 tehaseseaded    |

Ajamis seadistamiseks vaadake õigeid sideparameetreid osast 4.3.5.2.

### MÄRKUS

See sidesiin, mis on rakendatud klemmidele 15, 16 ja 17, on ainuke selline, mida on võimalik kasutada 2 pumba ühendamiseks kahe pumba töötamise korral (vaadake osa 4.3.5.1)

## 2.5.7 Sidesiin (valikuline) [18 19 20]

Tsirkulatsioonipump (ainult mudel ecocirc XLplus) võib pidada eemalt sidet läbi valikulise RS485 pordi, mis on kasutatav üksnes juhul, kui valikuline traadita moodul või valikuline RS485 moodul on paigaldatud selle pordi peamised tunnused on järgmised:

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Liides</b>                        | RS485 (TIA/EIA) isoleerimata  |
| <b>Modulatsiooni kiirus baudides</b> | 4800 / 9600 (tehaseseaded) / 14 400 / 19 200 / 38 400 / 56 000 / 57 600 baudi |
| <b>Andmeformaad</b>                  | 8 andmebitti, paarsuseta, 1 lõpubitt  |
| <b>Protokoll</b>                     | Modbus RTU (tehaseseaded)<br>Bacnet MSTP                                      |

<sup>5</sup> Ainult ecocirc XLplusi klemmidega ühendatud mudelite puhul

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Aadress</b> | 1÷247 Modbus RTU 0<br>÷ 127 Bacnet MSTP <sup>5</sup><br>ID #1 tehaseseaded |
|----------------|--|

Selle täiendava sidesiini eesmärk on pakkuda ühendust välise BMS-ga või geneerilise välise seadmega isegi siis, kui standardset sidesiini (mida on kirjeldatud osas 2.5.6) kasutatakse kahe pumba töötamise korral (kahe ülerõhuga pumba või 2x ühe ülerõhuga pumba korral).

### MÄRKUS

Ärge kasutage seda sidesiini, mis on ühendatud klemmidega 18, 19 ja 20, 2 pumba ühendamiseks kahe pumba töötamise korral

## 2.5.8 Valikuline traadita / RS485 moodul [21]

Ajam võib olla varustatud

- valikulise traadita mooduliga;
- valikulise RS485 mooduliga

Mõlemad moodulid tuleb ühendada ajami sisse (vaadake [joonist 12](#)), kinnitada antud klambrite abil ja kaabliga, mis on ühendatud liitmikuga 51 (vaadake osi 6.2 ja 6.3).

## 2.6 Seadistuste prioriteetsus

Kõik sisend-/väljundsignaalid, mida on kirjeldatud osas 2.5, võivad toimida vastastikku koos, muutes tsirkulatsioonipumpade, millega need ühendatud on, käitumist: eelkõige juhul, kui kaks või enam signaali on samaaegselt lubatud ja aktiivsed, töötab tsirkulatsioonipump kõige kõrgema prioriteetsusega seadistuse kohaselt.

Seadistuste prioriteetsust on käsitletud allpool toodud tabelis

| Prioriteetus | Võimalikud seadistused |                            |               |               |
|--------------|------------------------|----------------------------|---------------|---------------|
|              | Kasutajaliides         | Väline käivitus/seiskamine | Väline 0–10 V | Siini signaal |
| 1            |                        | Stopp                      |               |               |
| 2            |                        |                            | Reguleerimine |               |
| 3            |                        |                            | Stopp         |               |
| 4            |                        |                            |               | Reguleerimine |
| 5            |                        |                            |               | Stopp         |
| 6            | Reguleerimine          |                            |               |               |
| 7            | Stopp                  |                            |               |               |

### 1. NÄIDE









Juhul, kui väline käivitus-/seiskamislüliti on avatud või ühendamata (Väline käivitus/seiskamine = Stopp), siis ei võta ajam vastu mitte ühtegi juhust.

### 2. NÄIDE

Tsirkulatsioonipumpa võib juhtida läbi kasutajaliidese ainult siis, kui mitte mingeid väliseid signaale ei rakendata (antud klemmidele) ja kui mitte ükski sidesiin ei ole ühendatud

### 3 Esimene käivitamine

Enne tsirkulatsioonipumba kasutamist kontrollige üle, et juhtmestik on õigesti ühendatud.

1. Lülitage sisse pumba toiteallikas  
Ajam lülitab sisse kõik kasutajaliidese LED-id, et võimaldada ekraani mistahes talitlushäire tuvastamist
2. <sup>(6)</sup> Mõne sekundi pärast kuvab ajam sõnumit  <sup>(7)</sup> või  <sup>(8)</sup>  
Kui seda sõnumit („SIN“ või „SING“) kuvatakse, annab ajam võimaluse seadistada kahe pumbaga töötamise parameetreid: kui kasutaja seda seadistust ei muuda, siis läheb seade vaikimisi üle tehaseseadistustele (ühe ülerõhuga pump) ja jätkatakse järgmise etapiga.  
Ajamis seadistamiseks vaadake kahe pumbaga töötamise õigeid parameetreid osast 4.3.5.1.
3. <sup>(6)</sup> Mõne sekundi pärast kuvab ajam sõnumi  <sup>(7)</sup> või  <sup>(8)</sup>  
Sel ajal, kui seda sõnumit („COM“ või „COMM“) kuvatakse, annab ajam võimaluse seadistada sideparameetred; kui kasutaja seda seadistust ei muuda, siis läheb seade vaikimisi üle tehaseseadistustele (9600 baudi, aadress = 1, valikuline moodul puudub, Modbus RTU protokoll) ja jätkatakse järgmise etapiga.  
Ajamis seadistamiseks vaadake õigeid sideparameetreid osast 4.3.5.2.
4. <sup>(9)</sup> Mõne sekundi pärast kuvab ajam sõnumi  <sup>(7)</sup> või  <sup>(8)</sup>  
Sel ajal, kui seda sõnumit („PRE“ või „PRES“) kuvatakse, annab ajam võimaluse seadistada rõhkude erinevuse anduri parameetrit: kui kasutaja seda seadistust ei muuda, siis läheb seade vaikimisi üle tehaseseadistustele (rõhkude erinevuse andur 1,0 bar) ja jätkatakse järgmise etapiga.  
Ajamis seadistamiseks vaadake rõhkude erinevuse anduri õigeid parameetreid osast 4.3.5.3.
5. Mõne sekundi pärast kuvab ajam sõnumi  <sup>(7)</sup> või  <sup>(8)</sup>  
Sel ajal, kui seda sõnumit („4DG“ või „4DEG“) kuvatakse, viib ajam läbi esimest (4 hulgast) õhupuustusprotseduuri: kui kasutaja seda protseduuri ei peata, siis lõpetab seade 4 tsüklit (kusjuures see kahandab igas alamfaasis pöördloendust „4DG“ – „3DG“ – „2DG“ – „1DG“ või „4DEG“ – „3DEG“ – „2DEG“ – „1DEG“) ja siis jätkatakse järgmise etapiga.  
Õhupuustusprotseduuri peatamiseks või käivitamiseks vaadake osa 4.3.4.2
6. Õhupuustusprotseduuri lõpus alustab pump pumpamist püsiva ülerõhu juhtrežiimis (tehaseseadistus)  
Täiendava juhtrežiime ja suhtelisi vaikeväärtusi puudutava informatsiooni saamiseks vaadake osa 4.3.3

#### MÄRKUS

Kõik etapist alates 1 kuni 5 on alati samad iga käivitamise korral hoolimata sellest, kas see on esimene käivitamine või mitte.

Etapis 6 on geneerilise (mitte esimese) käivitamisprotseduuri juhtrežiim käivitamisel viimane, mida kasutati enne välja lülitamist.

<sup>6</sup> Ainult ecocirc XLplusil

<sup>7</sup> Pistikühendusega mudelitel

<sup>8</sup> Klemmidega ühendatavad mudelitel

<sup>9</sup> Ainult siis, kui väline rõhkude vahe andur on ühendatud olemasolevate klemmidega (vt osa 2.5.4)



## 4 Juhtpaneel

Nuppude, näidikute ja kasutajaliidese ekraani kirjelduse leiata allpool toodud tabelist viitega *joonisele 10* (pistikühendusega mudelite korral) ja *joonisele 11* (klemmidega ühendatavate mudelite korral).

|   |                                |              |
|---|--------------------------------|--------------|
| ① | Juhtrežiimi nupp               | Vt osa 4.3.3 |
| ② | Juhtrežiimi näidikud (LED-id)  | Vt osa 4.3.3 |
| ③ | Parameetri nupp                | Vt osa 4.2   |
| ④ | Parameetri näidikud (LED-id)   | Vt osa 4.2   |
| ⑤ | Nuppude seadistamine           | Vt osa 4.3.1 |
| ⑥ | Numbriline kuva                |              |
| ⑦ | Toitenäidik (LED)              | Vt osa 4.1.1 |
| ⑧ | Olekunäidik (LED)              | Vt osa 4.1.2 |
| ⑨ | Kaugjuhtimispuldi näidik (LED) | Vt osa 4.1.3 |

### 4.1 LED-ide kirjeldus

#### 4.1.1 Toitenäidik [⑦]

Kui **Toite** (roheline) LED põleb, siis varustatakse tsirkulatsioonipumpa energiaga ja elektroonilised seadmed on toimivad.

#### 4.1.2 Olekunäidik [⑧]

- Kui **Oleku** (mustLED ei põle, siis on pump seisatud või blokeeritud ja pumba mootor ei tööta).
- Kui **Oleku** (oranž) LED põleb, siis on pump endiselt töövalmis ja pumba mootor töötab mittetökestava häire olemasolu tõttu.
- Kui **Oleku** (punane) LED põleb, siis on pump seisatud või blokeeritud ja pumba mootor ei tööta tulenevalt tökestavast veast
- Kui **Oleku** (roheline) LED põleb, siis pump töötab

#### 4.1.3 Kaugjuhtimispuldi näidik [⑨]

Seda näidikut kasutatakse ainult *ecocirc XLplusi* tsirkulatsioonipumpade puhul, kuna see on seotud mistahes tüüpi side olemasoluga.

Viis, kuidas kaug-LED põleb (püsivalt) või vilgub, sõltub mitmest seadistusest ja tingimusest, mis on toodud allpool

##### 4.1.3.1 Tingimus 1

Kui ei kasutata ühtegi valikulist traadita / RS485 moodulit (viide osale 4.3.5.2, parameeter „Moodul“ on seadistatud väärtusele „Puudub“) ja sidesiini protokoll on Modbus RTU (parameeter „Protokoll“ on seadistatud väärtusele „Modbus“)

- Kui LED **Remote** ei põle, siis ei suuda ajam tuvastada sidesiini antud klemmidel mitte mingit kehtivat Modbus sõnumit

- Kui **Kaugjuhtimise** (roheline) LED põleb püsivalt, siis on ajam nii
  - tuvastatud antud klemmidel sidesiini kui
  - kinnitanud õige adresseerimise
- Kui **Kaugjuhtimise** (roheline) LED vilgub iga sekundi jooksul 50% režiimiga, siis ajam
  - on tuvastatud antud klemmidel sidesiini
  - ei ole õigesti adresseeritud

Selle näidiku konkreetsed käitumised (sellises tingimuses) on järgmised

- Kui **Kaugjuhtimise** (roheline) LED lülitub püsivalt põlevast olekust kustunud olekusse, siis ei tuvastanud ajam mitte ühtegi kehtivat Modbus RTU sõnumit (vähemalt) viimase 5 sekundi jooksul  
Kui **Kaugjuhtimise** (roheline) LED lülitub püsivalt põlevast olekust olekusse, kus see vilgub 50% režiimiga iga sekundi tagant, siis ei ole ajamit õigesti adresseeritud (vähemalt) viimase 5 sekundi jooksul

##### 4.1.3.2 Tingimus 2

Kui ei kasutata valikulist traadita/RS485 moodulit (viide osale 4.3.5.2, parameeter „Moodul“ on seadistatud väärtusele „Puudub“) ja sidesiini protokoll on Bacnet MSTP (parameeter „Protokoll“ on seadistatud väärtusele „Bacnet“)

- Kui LED **Remote** ei põle, siis ei võtnud ajam vastu mitte ühtegi kehtivat päringut, mis tuleb mistahes muust Bacnet MSTP seadmest, (vähemalt) viimase 5 sekundi jooksul
- Kui **Kaugjuhtimise** (roheline) LED põleb püsivalt, siis vahetab ajam informatsiooni mistahes muu Bacnet MSTP seadmega

##### 4.1.3.3 Tingimus 3

Kui kasutatakse valikulist traadita moodulit (viide osale 4.3.5.2, parameeter „Moodul“ on seadistatud väärtusele „Traadita“)

- Kui LED **Remote** ei põle, siis on side traadita mooduliga kahjustatud või puudub
- Kui **Kaugjuhtimise** (roheline) LED vilgub 10% režiimiga iga sekundi tagant, siis vahetab ajam informatsiooni traadita mooduliga

##### 4.1.3.4 Tingimus 4

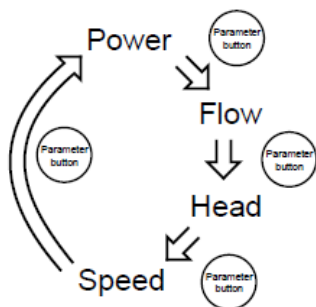
Kui kasutatakse valikulist RS485 moodulit (viide osale 4.3.5.2, parameeter „Moodul“ on seadistatud väärtusele „RS485“)

- Kui LED **Remote** ei põle, siis kas
  - ühendus RS485 mooduliga on kahjustatud või puudub
  - ajam ei ole võtnud vastu mistahes kehtivat päringut, mis tuleb mistahes muult väliselt seadmelt, (vähemalt) viimase 5 sekundi jooksul
- Kui **Kaugjuhtimise** (roheline) LED vilgub 90% režiimiga iga sekundi tagant, siis
  - RS485 moodul on õigesti ühendatud
  - ja ajam vahetab informatsiooni mistahes muu välise seadmega



## 4.2 Parameetri LED-ide kirjeldus [④]

Kui viidata *joonisele 10* (pistikühendusega mudelite puhul) ja *joonisele 11* (klemmidega ühendatavate mudelite puhul), kasutage parameetri nuppu ③ kuvatavate mõõtühikute muutmiseks tavapärase töö ajal, kusjuures järgige neid loogikavoogusid:



Joonis 2: Klemmidega ühendatavatel mudelitel

### 4.2.1 Toide

Kui valitud on *Võimsuse* (aktiivse elektrienergia sisendi) mõõtmine:

- Numbrilisel ekraanil kuvatakse antud hetke elektriliinist tuleneva energia tarbimist [vattides] ⑥
- W** näidik põleb püsivalt

### 4.2.2 Voog

Kui valitud on *Voolu* (hüdraulilise veevoolu) mõõtmine:

- Numbrilisel ekraanil ⑥ kuvatakse antud hetke veevoolu hinnangut [ $\text{m}^3/\text{h}$  või USA gpm]
- m<sup>3</sup>/h** (või **gpm**) näidik põleb püsivalt

### 4.2.3 Ülerõhk

Kui valitud on *Ülerõhu* (hüdraulilise ülerõhu) mõõtmine:

- Numbrilisel ekraanil ⑥ kuvatakse hinnangut antud hetke ülerõhule [veesamba kõrgus meetrites või jalgades]
- m** (või **ft**) näidik põleb püsivalt

### 4.2.4 Kiirus

Kui valitud on *Kiiruse* (pumba töörotti kiiruse) mõõtmine:

- Numbrilisel ekraanil ⑥ kuvatakse antud hetke pöörlemiskiiruse mõõtu [pööret minutis]
- rpm** näidik põleb püsivalt

#### MÄRKUS

Iga hüdraulilise mõõdu (*Voolu* või *Ülerõhu*) puhul võib eraldi valida ISO ja USA mõõtühikute vahel, kui hoida Parameetri nuppu ③ pidevalt all vähemalt 2 sekundit

## 4.3 Seadistused

### 4.3.1 Seadepunkti redigeerimine

Kui viidata *joonisele 10* (pistikühendusega mudelite puhul) ja *joonisele 11* (klemmidega ühendatavate mudelite puhul), siis kasutage seadistuse nuppe (5), et muuta antud hetkel valitud juhtrežiimile vastavat seadepunkti (vaadake osa 4.3.3)

- Lülitage lühidalt ühele seadistuse nuppudest ⑤  
Tegelikku seadepunkti näidatakse (see vilgub) numbrilisel ekraanil ⑥ 4 sekundi vältel, samal ajal kui parameetri LED-idel ④ kuvatakse mõõtmise suhtelist ühikut.
- Muutke väärtust seadistuse nuppudega ⑤  
Lühike nupuvajutus varieerib seadepunkti ühe üksiku sammu kaupa, aga kui nuppu all hoida, siis progresseerub varieerumine automaatselt valitud suunas, kusjuures kiirendustegur on proportsionaalne all hoidmise ajaga
- Uue seadepunkti salvestamiseks ja aktiveerimiseks oodake 4 sekundit  
Kui muudatus on kinnitatud, siis lõpetab numbriline ekraan ⑥ vilkumise ja läheb tagasi aktiivse mõõtmise visualiseerimise režiimi enne, kui see alustab redigeerimisoperatsiooniga

#### MÄRKUS

Seadepunkti redigeerimise ajal (sel ajal, kui numbriline ekraan ⑥ vilgub), on mistahes parameetri nupu ③ vajutamine keelatud, järelikult on valitud mõõtmise muutmine võimatu. Selle tegemiseks oodake redigeerimisoperatsiooni lõpuni

### 4.3.2 Töörežiimid

Kui viidata *joonisele 10* (pistikühendusega mudelite puhul) ja *joonisele 11* (klemmidega ühendatavate mudelite puhul), siis kasutage töörežiimi muutmiseks seadistuse nuppe ⑤ väärtuselt Sees (tehaseseadistus) väärtusele Väljas või vastupidi.

#### 4.3.2.1 Sees → Väljas

- Lülitage lühidalt ühele seadistuse nuppudest ⑤  
Tegelikku seadepunkti näidatakse (see vilgub) numbrilisel ekraanil ⑥ 4 sekundi vältel, samal ajal kui parameetri LED-idel ④ kuvatakse mõõtmise suhtelist ühikut.
- Muutke väärtust alla noolega nupuga ⑤, kuni jõutakse minimaalse seadepunktini  
Minimaalse seadepunktini on võimalik hõlpsasti jõuda, kui hoida alla noolega nuppu ⑤ püsivalt alla vajutatuna
- Täiendav lühike vajutus alla noolega nupule ⑤ seadistab töörežiimi väärtusele Väljas  
Kui töörežiim on seadistatud väärtusele Väljas, siis ilmub numbrilisele ekraanile ⑥ sõnum **OFF**
- Uue töörežiimi salvestamiseks ja aktiveerimiseks oodake 4 sekundit

Kui muudatus on kinnitatud, siis sõnum **OFF** kaob, nii et numbriline ekraan ⑥, parameetrite LED-id ④ ja juhtrežiimi LED-id

② ei põle. Ainult toite, oleku ja kaugjuhtimise LED-id (⑦, ⑧ ja ⑨) jäävad aktiivseks selle kohaselt, mis on kirjeldatud osas 4.1.

#### 4.3.2.2 Välja → Sisse

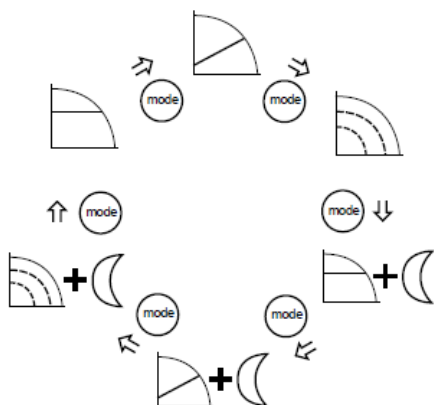
1. Vajutage lühidalt üles noolega nupule ⑤  
Numbriline ekraan ⑥, parameetrite LED-id ④ a juhtrežiimi LED-id ② naasevad olekusse, kus need näitavad informatsiooni viimase seadistuse kohaselt enne Väljas töörežiimi valimist

2. Muutke seadepunkti väärtust seadistuse nuppudega ⑤

Pärast üleminekut Väljas töörežiimist Sees töörežiimi on seadepunkt (mis on seotud tegeliku juhtrežiimiga) võrdne minimaalse väärtusega: muutke seda, kui see on vajalik

#### 4.3.3 Juhtrežiimid

Kui viidata *joonisele 10* (pistikühendusega mudelite puhul) ja *joonisele 11* ((klemmidega ühendatavate mudelite puhul), siis vajutage lühidalt juhtrežiimi nupule ①, et valida soovitud juhtrežiim, sealjuures järgige seda loogikavoogu:

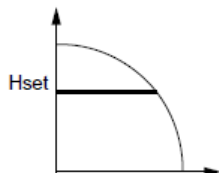


#### MÄRKUS

Kõiki juhtrežiime on võimalik kombineerida *Õõrežiimi* funktsiooniga (vaadake osa 4.3.4.1)

##### 4.3.3.1 Püsiv rõhk (ülerõhk)

Tsirkulatsioonipump säilitab püsivat rõhku mistahes vooluvajaduse korral;



pumba soovitud ülerõhu seadistamiseks ( $H_{set}$ ) vaadake osa 4.3.1.

Kui valitud juhtrežiim on *Püsiv rõhk* (mis on tehasesead),

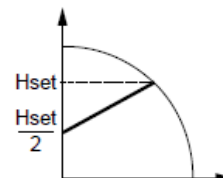
siis põleb  näidik püsivalt

Kui hüdrauliline tööpunkt võimaldab tsirkulatsioonipumpa kasutada ülerõhu elektrilise võimsuse ulatuses reguleerimise teel, siis langeb sihtmärgiks olev ülerõhk kokku soovitud (seadistatud) ülerõhuga.

Kui hüdrauliline tööpunkt nõuab seda, et tsirkulatsioonipump töötaks tööpunktis, mis ületab elektrilise võimsuse piirid, siis vähendatakse sihtmärgiks olevat ülerõhku, et püsida maksimaalse võimsuse piirangukõvera sees.

##### 4.3.3.2 Proportsionaalne rõhk (ülerõhk)

Tsirkulatsioonipumba rõhku suurendatakse/vähendatakse lakkamatult sõltuvalt suurenenud/vähenenud vooluvajadusest;



pumba soovitud maksimaalse ülerõhu ( $H_{set}$ ) seadistamiseks vaadake osa 4.3.1.

Kui valitud juhtrežiim on *Proportsionaalne rõhk*, siis

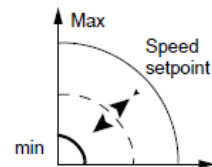
põleb  näidik püsivalt

Kui hüdrauliline tööpunkt võimaldab tsirkulatsioonipumpa kasutada ülerõhu elektrilise võimsuse piirides reguleerimise teel, siis langeb sihtmärgiks olev ülerõhk kokku soovitud (seadistatud) ülerõhuga.

Kui hüdrauliline tööpunkt nõuab seda, et tsirkulatsioonipump peab töötama tööpunktis, mis ületab elektrilise võimsuse piirid, siis vähendatakse sihtmärgiks olevat ülerõhku, et püsida maksimaalse võimsuse piirangukõvera sees.


##### 4.3.3.3 Fikseeritud kiirus

Tsirkulatsioonipump säilitab fikseeritud kiirust mistahes vooluvajaduse korral;



pumba soovitud kiiruse seadistamiseks vaadake osa 4.3.1.

Kui valitud juhtrežiim on *Fikseeritud kiirus*, siis põleb

 näidik püsivalt

Kui hüdrauliline tööpunkt võimaldab tsirkulatsioonipumbal töötada kiiruse elektrilise võimsuse piirides reguleerimise teel, siis langeb sihtmärgiks olev kiirus kokku soovitud (seadistatud) kiirusega.

Kui hüdrauliline tööpunkt nõuab seda, et tsirkulatsioonipump peab töötama tööpunktis, mis ületab elektrilise võimsuse piirid, siis vähendatakse sihtmärgiks olevat kiirust, et püsida maksimaalse võimsuse piirangukõvera sees.

#### 4.3.4 Spetsiaalsed funktsioonid

##### 4.3.4.1 Õõrežiim

*Õõrežiimi* funktsiooni ei saa kasutada jahutussüsteemides.

Eeltingimused:

- Tsirkulatsioonipump on paigaldatud toiteliinile

- „ööttingimusi“ on võimalik tuvastada suure usaldusväärsusega, kui kõrgema taseme juhtsüsteem on seadistatud muutma toite temperatuuri

Kui **Öörežiim** on aktiivne, siis kui vajutada lühidalt juhtrežiimi nuppu ①, nagu on kirjeldatud osas 4.3.3, siis



näidik põleb püsivalt



Öörežiim võib olla aktiivne kombineerituna iga juhtrežiimiga, mida on kirjeldatud osas 4.3.3. See funktsioon vähendab tsirkulatsioonipumba energia-tarbimist miinimumini, kui küttesüsteem ei tööta; algoritm tuvastab õiged töötingimused ja reguleerib automaatselt pumba kiirust.

Pump naaseb algsesse seadepunkti kohe, kui küttesüsteem taaskäivitub.



#### 4.3.4.2 Õhupuhastus

Iga sisselülitamise korral viib ajam läbi (vaikimisi tehase seadistus) automaatse Õhupuhastuse protseduuri, mille eesmärk on uhtuda tsirkulatsioonipumba korpusest minema õhutaskud.

Õhupuhastustsükli puhul töötab pump eelnevalt kindlaks määratud ajaperioodi jooksul fikseeritud kiirusega, millele järgneb lühem ajavahemik minimaalsel kiirusel; seda tsüklit korratakse 4 korda (kokku umbes 60 sekundit), kusjuures näidatakse

sõnumit  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup>, mis kannab ette vastava kahaneva loenduri (nagu on kirjeldatud osas 3).

Kui viidata *joonisele 10* (pistikühendusega mudelite puhul) ja *joonisele 11* ((klemmidega ühendatavate mudelite puhul),

- siis võib Õhupuhastuse vahele jätta või võib selle käivitada (mistahes ajal), kui vajutada lühidalt (umbes 2 sekundit) koos seadistuse nuppes ⑤ ((üles ja alla nool)
- Õhupuhastuse võib lubada püsivalt või võib selle blokeerida (mistahes ajal), kui vajutada pikalt (vähemalt umbes 10 sekundit) koos seadistuse nuppe ⑤ (üles ja alla nool): selle operatsiooni tulemusel, juhul, kui õhupuhastus oli algselt lubatud (tehase vaikimisi seadistus), kuvab ajam 10 sekundit pärast sõnumit  <sup>(11)</sup>. Vastupidiselt, juhul, kui Õhupuhastus oli algselt blokeeritud, kuvab ajam 10 sekundi pärast sõnumit  <sup>(11)</sup>.





#### 4.3.4.3 Klahvilukk

Klahvilukk on funktsioon, mille abil ajam blokeerib kõik juhtpaneeli nupud, aga kõigi näidikute ja numbrilise ekraani töö jätkub

Juhtpaneeli on võimalik lukustada/avada, kui vajutada kahe sekundi jooksul samaaegselt parameetri nuppu ③ ja üles noole nuppu ⑤.

Igal juhul lukustab ajam automaatselt kasutajaliidese 10 minutit pärast viimast nupuvajutust.

Kui lukk on aktiivne, siis vajutage mistahes nuppu,

ajam kuvab sümbolit  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup>; ujuhtpaneeli avamisel kuvab ajam sümbolit  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup>.




### 4.3.5 Alammenüüd (Parameetrid)

#### 4.3.5.1 Kahe pumbaga töö seaded











Iga elektrooniline ajam (ainult mudel ecocirc XLplus) võib olla konfigureeritud ühendamiseks mõne teisega, nii et need võivad alustada tööd kooskõlastatult *kahe pumbaga töötamise* korral.

Kahe pumbaga töö on tehases konfigureeritud kahe ülerõhuga pumba puhul, aga seda on võimalik seadistada isegi varuosaks oleva ajami korral või kui on vajalik kasutada 2x ühe ülerõhuga pumba, mis töötavad kooskõlastatult.

Eeltingimused:









- kasutatavad on 2x ühe ülerõhuga pumba sama osa numbriga
- 3 traadiga siinikaabel, mis on ühendatud läbi klemmide ,  ja , nagu on kirjeldatud osas 2.4 ja osas 2.5.6., mis ühendavad 2x ühe ülerõhuga pumba

Õige automaatse konfiguratsiooni saamiseks järgige järgnevat protseduuri, kusjuures seadistage esmalt pump, mis on valitud olema paari juhtpump

1. Lülitage sisse mõlema pumba toiteallikas
2. Mõne sekundi pärast kuvab ajam sõnumi  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup>.
3. Sel ajal, kui seda sõnumit („SIN“ või „SING“ kuvatakse, vajutage lühidalt ühte Seadistuse nuppu ⑤, et konfigureerida tsirkulatsioonipump kui:
  - **Ühe ülerõhuga pump** (tehase vaikimisi seade): numbrilisel ekraanil ⑥ vilgub sõnum  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup>
  - **Kaksik- (kahekordne) alluv pump**: sõnum  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup> vilgub numbrilisele ekraanile ⑥
  - **Kaksik- (kahekordne) juhtpump**: sõnum  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup> vilgub numbrilisele ekraanile ⑥
4. Vajutage lühidalt parameetri nuppu ③, et kinnitada ja salvestada valitud väärtus. Numbriline ekraan ⑥ lõpetab vilkumise.
  - **Ühe ülerõhuga pumba või Kaksik- (kahekordse) alluva pumba** korral lõpetatakse konfigureerimine ja ajam jätkab järgmise etapiga, nagu on kirjeldatud osas 3, etapis 2.
  - Ainult **Kaksik- (kahekordse) juhtiva pumba** korral tehakse kasutatavaks uus alammenüü (nagu on kirjeldatud järgmistes etappides), mis on mõeldud kahe pumbaga töötamise seadistamiseks
5. Mõne sekundi pärast kuvab ajam sõnumit  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup>.
6. Sel ajal, kui kuvatakse seda sõnumit („BUP“ või „BCUP“), vajutage lühidalt ühele seadistuse nupule ⑤, et konfigureerida kahe pumba töötamine kui:

<sup>10</sup> Pistikühendusega mudelitel

<sup>11</sup> Klemmidega ühendatavatel mudelitel

- Asendav töö: sõnum  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup> vilgub numbrilisele ekraanile ⑥. Selles konfiguratsioonis töötab ainult juhtpump, samal aja kui teine pump käivitub juhtpumba rikke korral.
- **Vahelduv töö** (tehaseseade): Numbrilisele ekraanile ⑥ vilgub sõnum  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup>. Selles konfiguratsioonis töötab ainult üks pump korraga. Tööaega pööratakse iga 24 tunni tagant, nii et töökoormus on mõlema pumba vahel tasakaalustatud. Teine pump käivitub tõrke korral viivitamatult.
- **Paralleelne töö:** sõnum  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup> vilgub numbrilisel ekraanil ⑥. Selles konfiguratsioonis töötavad mõlemad pumbad samaaegselt sama seadepunktiga. Juhtpump määrab kindlaks kogu süsteemi käitumise ja on võimeline optimeerima nende toimimist. Selleks, et tagada nõutud toimimine, kusjuures samal ajal minimeeritakse energiatarbimist, käivitab juhtpump teise pumba või seiskab selle sõltuvalt vajalikust ülerõhust ja voolust.
- **Sunnitud paralleelne töö:** sõnum  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup> vilgub numbrilisel ekraanil ⑥. Selles konfiguratsioonis töötavad mõlemad pumbad alati samaaegselt sama seadepunktiga.

7. Vajutage lühidalt parameetri nuppu ③, et kinnitada valitud väärtus. Numbriline ekraan ⑥ lõpetab vilkumise: konfigureerimine on lõpetatud ja ajam jätkab järgmise etapiga, nagu on kirjeldatud osa 3, etapis 2.

Kui juhtpump on konfigureeritud, siis konfigureeritakse teine pump (alluv) automaatselt juhtpumba poolt, kusjuures **Kaugjuhtimine** (roheline) LED põleb selle tunnistamiseks püsivalt.

Juhul, kui teise pumba (alluva) automaatne konfigureerimine on omanud mõju (Remote LED ei põle), korra ülalpool toodud protseduuri alates etapist 1 kuni etapini 4, kusjuures konfigureerige teine pump **Kaksik- (kahekordse) alluva pumbana**.

















## MÄRKUS

Iga kord, kui paar pumba, mis on ühendatud kahe pumbaga töö režiimis, peab pidama eemalt sidet BMS-i või geneerilise välise seadmega, siis Valikuline sidsiin, mida on kirjeldatud osas 2.5.7, aktiveeritakse läbi valikulise mooduli paigaldamise (vaadake osa 2.5.8) eranditult paari Juhtpumpa

### 4.3.5.2 Sideseaded

Iga elektrooniline ajam (ainult mudel *ecocirc XLplus*) suudab pidada eemalt sidet läbi sisseehitatud RS485 pordi, nagu on lühidalt kirjeldatud osas 2.5.6.

Kui viidata *joonisele 10* (pistikühendusega mudelite puhul) ja *joonisele 11* (klemmidega ühendatavate mudelite puhul), siis on sideseaded kättesaadavad, kui järgida järgnevat protseduuri.

1. Lülitage sisse pumba toiteallikas
2. Mõne sekundi pärast kuvab ajam sõnumi  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup>.
3. Sel ajal, kui see sõnumit („COM“ või „COMM“) kuvatakse, vajutage lühidalt parameetri nuppu ③, et konfigureerida järgnevad parameetrid:
  - **Modulatsioonikiirus baudides:** sõnumit  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup> kuvatakse numbrilisel ekraanil ⑥. Selle abil on sidepordi modulatsioonikiirus baudides. Selle parameetri jaoks kasutatavad väärtused on:
    - 4,8 kb/s
    - 9,6 kb/s (tehase vaikimisi seade)
    - 14,4 kb/s
    - 19,2 kb/s
    - 38,4 kb/s
    - 56,0 kb/s
    - 57,6 kb/s.
  - **Protokoll** <sup>12</sup>: numbrilisel ekraanil ⑥ kuvatakse sõnum : selle abil saab kasutaja valida sidepordil spetsiifilise protokoll. Selle parameetri jaoks kasutatavad väärtused on:
    - Modbus  (tehase vaikimisi seade)
    - Bacnet .
  - **Address:** sõnum  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup> kuvatakse numbrilisel ekraanil ⑥: selle abil on tsirkulatsioonipumba aadress seadistatud kindlale väärtusele (tehase vaikimisi seade on 1). Selle parameetri jaoks kasutatavad väärtused on:
    - [1 247] (Modbus protokoll puhul)
    - [0 127] (Bacnet protokoll puhul)
  - **Moodul:** sõnum  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup> kuvatakse numbrilisele ekraanile ⑥: selle abil määratleb kasutaja ühe võimaliku valikulise mooduli olemasolu ajamis. Selle parameetri jaoks kasutatavad väärtused on:
    - Puudub  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup> (tehase vaikimisi seade)
    - Traadita  <sup>(10)</sup> või  <sup>(11)</sup>
    - RS485 
4. Vajutage Parameetri nuppu ③, et siseneda igasse alammenüüsse, mis läbi pääsetakse ligi järgmisele tasemele.

<sup>12</sup> Ainult *ecocirc XLplus*i klemmidega ühendatud mudelite puhul









5. Kasutage Seadistuse nuppe ⑤, et valida iga parameetri jaoks soovitud väärtus
6. Vajutage Parameetri nuppu ③, et valitud väärtus kinnitada ja salvestada
7. Vajutage Juhtrežiimi nuppu ①, et väljuda igast
8. alammenüüst, mis läbi naastakse eelmisele tasemele

Kui mitte ühtegi nuppu ei vajutata 10 sekundi vältel, siis väljub pump antud menüüst ja jätkab käivitusprotseduuriga. Kõik ilma kinnitusega muudetud parameetrid taastatakse eelnevasse olekusse.

#### 4.3.5.3 Rõhkude vahe andur

Kui tsirkulatsioonipumbaga on ühendatud väline diferentsiaalrõhk, nagu on kirjeldatud osas 2.5.4, siis tehakse tsirkulatsioonipumba sisse lülitamisel, nagu on kirjeldatud osas 3, kättesaadavaks alammenüü, mis on mõeldud rõhkude erinevuse anduri parameetri seadistamiseks.

Kui viidata joonisele 10 (pistikühendusega mudelite puhul) ja joonisele 11 (klemmidega ühendatavate mudelite puhul), siis on rõhkude erinevuse anduri seaded juurdepääsetavad, kui järgida järgnevat protseduuri.

1. Lülitage sisse pumba toiteallikas
2. Mõne sekundi pärast kuvab ajam sõnumi  (<sup>10</sup>) või  (<sup>11</sup>).
3. Sel ajal, kui seda sõnumit („PRE“ või „PRES“) kuvatakse, vajutage lühidalt parameetri nuppu ③, et konfigurida järgnev parameeter:
  - **Tüüp:** sõnum  (<sup>10</sup>) või  (<sup>11</sup>)  
 ikuvatakse numbrilisele ekraanile ⑥: selle abil saab kasutaja valida kindla rõhkude erinevuse vahemiku. Selle parameetri jaoks kasutatavad väärtused on:
    - [0÷1bar]  (tehase vaikimisi seade)
    - [0÷2bar] 
4. Igasse alammenüüsse sisenemiseks vajutage parameetri nuppu ③, mis läbi pääsetakse ligi järgmisele tasemele.
5. Kasutage seadistuse nuppe ⑤, et valida iga parameetri jaoks soovitud väärtus
6. Vajutage parameetri nuppu ③, et valitud väärtus kinnitada ja salvestada
7. Vajutage Juhtrežiimi nuppu ①, et igast alammenüüst väljuda, mis läbi naastakse eelmisele tasemele

Kui mitte ühtegi nuppu ei vajutata 10 sekundi vältel, siis väljub pump antud menüüst ja jätkab käivitusprotseduuriga. Kõik ilma kinnitusega muudetud parameetrid taastatakse eelnevasse olekusse.

## 5 Rikkeotsing

Kui viidata *joonisele 10* (pistikühendusega mudelite puhul) ja *joonisele 11* (klemmidega ühendatavate mudelite puhul), nagu on lühidalt kirjeldatud osas 4.1.

- Mistahes häire puhul, mis võimaldab pumbal jätkata töötamist, näidatakse ekraanil teise võimalusena häirekoodi (vaadake osa 5.1) ja viimast valitud kogust, samal ajal kui olekunäidik muutub oranžiks
- Tõrke korral, mis pumbad peatab, näitab ekraan püsivalt veakoodi (vaadake osa 5.2) ja olekunäidik muutub punaseks

### 5.1 Häirekoodid

| Häire kood | Kirjeldus                          | Põhjus                             |
|------------|------------------------------------|------------------------------------|
| A01        | Veesondi häire                     | Voolava aine anduri anomaalia      |
| A02        | Liiga kõrge temperatuuri häire     | Kõrge temperatuur voolaval ainel   |
| A05        | Andmemälu häire                    | Andmemälu rikutud                  |
| A06        | Välise veetemperatuuri sondi häire | Välise temperatuurisondi anomaalia |
| A07        | Rõhuanduri häire                   | Välise rõhuanduri anomaalia        |
| A12        | Kaksikpumba side häire             | Kaksikpumba side kadunud           |
| A20        | Sisemine häire                     |                                    |

### 5.2 Rikkekoodid

| Vea-kood | Kirjeldus                        | Põhjus                                    |
|----------|----------------------------------|---|
| E01      | Siseside häire                   | Siseside kadunud                          |
| E02      | Mootori ülekoormuse häire        | Suur mootori vool                         |
| E03      | Alalisvoolusiini ülepinge häire  | Alalisvoolusiini ülepinge                 |
| E04      | Väljalülitamise juhtimise viga   | Mootori seiskumine                        |
| E05      | EEPROM andmemälu viga            | EEPROM andmemälu rikutud                  |
| E06      | Elektrivõrgu pinge viga          | Pingeallikas tööpiirkonnast väljas        |
| E07      | Mootorimähise temperatuuri häire | Mootori soojusliku kaitse väljalülitumine |
| E08      | Toitemooduli temperatuuri häire  | Inverteri soojuskaitse väljalülitumine    |
| E09      | Üldine riistvara viga            | Riistvara viga                            |
| E10      | Kuivalt töötamise viga           | Kuivalt töötamise tuvastamine             |

## 6 Lisaseadmed

### 6.1 Väline temperatuuriandur

Nagu on lühidalt kirjeldatud osas 2.5.5, võib tsirkulatsioonipump olla varustatud välise KTY83 temperatuurisondiga (1 K $\Omega$  temperatuuril 25 °C), mille eesmärk on mõõta vee absoluutset temperatuuri või veetemperatuuride erinevust temperatuurist sõltuvates / sellest mõjutatud juhtrežiimides.

#### 6.1.1 Veetemperatuurist sõltuvad juhtrežiimid – Seadistuse parameetrid

Parameetrite tabelis 2 kogutud parameetrite alamhulk (mida on kirjeldatud osas 8.2.1.2) on pühendatud veetemperatuurist sõltuvate juhtrežiimide seadistamisele; eelkõige:

- 0x0030 - Temperatuuri juhtrežiim  
Määratleb, et olemas on juhtrežiimide sõltuvus temperatuurist ja millist tüüpi sõltuvus
  - [= 0]  $\Rightarrow$  Mitte ükski standardne juhtrežiim (mida on kirjeldatud osas 4.3.3) ei ole mõjutatud veetemperatuurist
  - [= 1]  $\Rightarrow$  Juhtrežiimid, mis haldavad tavaliselt rõhkude erinevuse juhtimist, *Püsiv rõhk [Const $\Delta$ P]* (vaadake osa 4.3.3.1) ja *Proportsionaalne rõhk [Prop $\Delta$ P]* (vaadake osa 4.3.3.2), on mõjutatud veetemperatuurist (*[Const $\Delta$ P]/T* ja *[Prop $\Delta$ P]/T*)
  - [= 2]  $\Rightarrow$  Aktiivne juhtrežiim on Konstantne absoluutne temperatuur *[ConstT]* või *Konstantne rõhkude erinevus [Const $\Delta$ T]*, mis sõltub Parameetri „0x0033 – temperatuurisond“ väärtusest
- 0x0031 – Absoluutne temperatuuri seadepunkt  
Seadepunkt, mida järgib süsteem, kui töötatakse *Püsiva Absoluutse Temperatuuri [ConstT]* režiimis
- 0x0032 – Temperatuuride erinevuse seadepunkt  
Seadepunkt, mida järgib süsteem, kui töötatakse *Püsiva temperatuuride erinevuse [Const $\Delta$ T]* režiimis
- 0x0033 – Temperatuurisond  
Määratleb, millist temperatuurisondi tuleb käsitleda sisendina valitud temperatuurist sõltuva juhtrežiimi jaoks
  - [= 0]  $\Rightarrow$  Juhtrežiimi puhul kasutatakse sisendtemperatuuri sondi sisendsignaali
  - [= 1]  $\Rightarrow$  Juhtrežiimi puhul kasutatakse abistavat (välist) temperatuurianduri sisendsignaali (väline temperatuuriandur peab olema ühendatud)
  - [= 2]  $\Rightarrow$  Juhtrežiim arvutab sisemise ja välise anduri vahelise rõhkude erinevuse ja kasutab rõhkude erinevust sisendsignaalina (väline temperatuuriandur peab olema ühendatud)

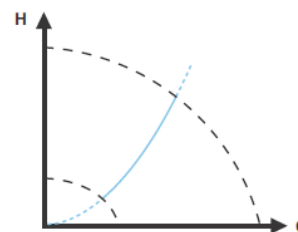
- 0x0034 – Temperatuuri tõus  
Määratleb, kuidas ülerõhu seadepunkt (kui aktiivsed on Püsiv $\Delta$ P/T või Proportsionaalne $\Delta$ P/T reageerib veetemperatuuri kasvule/kahanemisele
  - [= 0]  $\Rightarrow$  Ülerõhu seadepunkt suureneb, kui temperatuur kasvab
  - [= 1]  $\Rightarrow$  Ülerõhu seadepunkt väheneb, kui temperatuur kasvab
- 0x0035 –  $K_p$  temperatuuri juhtimiseks  
On proportsionaalne konstant, mida kasutatakse PI-regulaatoris, mis juhib temperatuuri kontrollimist
- 0x0036 –  $K_i$  temperatuuri juhtimiseks  
On integraalkonstant, mida kasutatakse PI-regulaatoris, mis juhib temperatuuri juhtimist
- 0x0037 – Temperatuuri juhtimise proovivõttuaeg  
Temperatuuri juhtimise puhul kasutatav proovivõttuaeg

#### 6.1.2 Veetemperatuurist sõltuvad juhtrežiimid

Kui kasutada seadistusparameetreid, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, siis on veetemperatuurist sõltuvad juhtrežiimid järgmised:

##### 6.1.2.1 Püsiv absoluutne temperatuur [ConstT]

Juhtrežiim tagab püsiva veetemperatuuri. Püsiv temperatuur on mugav juhtrežiim, mida on võimalik kasutada kodustes kuumaveesüsteemides, et juhtida voolu, et säilitada fikseeritud temperatuuri süsteemis



Selles juhtrežiimis on peamiseks eelduseks see, et tsirkulatsioonipump reguleerib (kusjuures see järgib sisemise või välise temperatuurianduri tagasist) veetemperatuuri mingis punktis süsteemi tagasivoolutorus, nii lähedal kui võimalik tarbijale (radiaatorile, soojusvahetile, ...).

Siis on selge, et *ConstT* juhtrežiimi on võimalik paigutada järgnevasse võimalikku rakendusse

- *ConstT* kütterakendustele, kusjuures kasutatakse sisemist temperatuuriandurit Selle rakenduse puhul on pump paigaldatud tagasivoolutorusse ja see rakendab sisemist temperatuuriandurit Selle kohaselt, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, on vajalikud vastavad seaded:
  - 0x0030 – Temperatuuri juhtrežiim = 2
  - 0x0031 – Absoluutne temperatuuri seadepunkt = soovitud väärtus vahemikus [20 °C ÷ 110 °C]
  - 0x0033 – Temperatuurisond = 0
  - 0x0034 – Temperatuuri tõus = 1



- **ConstT kütterakendustele, kusjuures kasutatakse välist temperatuuriandurit**  
Selle rakenduse puhul on pump paigaldatud voolutorusse ja see rakendab välist temperatuuriandurit. Selle kohaselt, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, on vajalikud vastavad seaded:

- 0x0030 – Temperatuuri juhtrežiim = 2
- 0x0031 – Absoluutne temperatuuri seadepunkt = soovitud väärtus vahemikus [20 °C ÷ 110 °C]
- 0x0033 – Temperatuurisond = 1
- 0x0034 – Temperatuuri tõus = 1

- **ConstT jahutusrakendustele, kusjuures kasutatakse sisemist temperatuuriandurit**  
Selle rakenduse puhul on pump paigaldatud tagasi-voolutorusse ja see rakendab sisemist temperatuuriandurit. Selle kohaselt, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, on vajalikud vastavad seaded:

- 0x0030 – Temperatuuri juhtrežiim = 2
- 0x0031 – Absoluutne temperatuuri seadepunkt = soovitud väärtus vahemikus [-10 °C ÷ 19 °C]
- 0x0033 – Temperatuurisond = 0
- 0x0034 – Temperatuuri tõus = 0

- **ConstT jahutusrakendustes, mille puhul kasutatakse välist temperatuuriandurit**  
Selle rakenduse puhul on pump paigaldatud voolutorusse ja see rakendab välist temperatuuriandurit. Selle kohaselt, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, on vajalikud vastavad seaded:

- 0x0030 – Temperatuuri juhtrežiim = 2
- 0x0031 – Absoluutne temperatuuri seadepunkt = soovitud väärtus vahemikus [-10 °C ÷ 19 °C]
- 0x0033 – Temperature Probe = 1
- 0x0034 – Temperatuuri tõus = 0

### 6.1.2.2 Püsiv temperatuuride erinevus [ConstΔT]

See juhtrežiim hoiab pumbatava vedeliku temperatuuride erinevuse püsivana, muutes voolukiirust, et säilitada kasutaja seadistatavat seadepunkti.

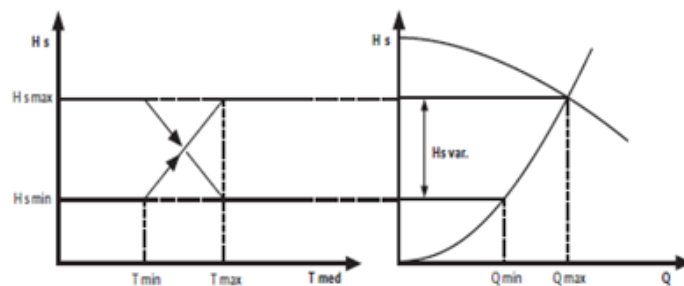
Sellisel juhul ei ole vajalik teha vahet kütte- ja jahutusrakenduste puhul, kuna rõhkude erinevust võib käsitleda absoluutväärtusena.

Selle kohaselt, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, on vajalikud vastavad seaded:

- 0x0030 – Temperatuuri juhtrežiim = 2
- 0x0032 – Temperatuuride erinevuse seadepunkt = soovitud väärtus
- 0x0033 – Temperatuurisond = 2

### 6.1.2.3 Püsiv rõhk sõltuvalt veetemperatuurist [ConstΔP/T]

Selles juhtrežiimis muudab ajam rõhkude erinevuse seadepunkti, mida pump peab säilitama, sõltuvalt voolava aine mõõdetud temperatuurist, nagu on kujutatud joonisel 3.



Joonis 3

Kui viidata joonisele 3

- T<sub>min</sub> = 20 °C
- T<sub>max</sub> = Absoluutne temperatuuri seadepunkt (osa 0x0031)
- H<sub>smin</sub> = H<sub>smax</sub> väärtusest
- H<sub>smax</sub> = Püsiv rõhu seadepunkt (mis on seadistatav kasutajaliidese abil, vaadake osa 4.3.3.1)

ConstΔP/T juhtrežiimi võib järelilikult paigutada järgnevasse võimalikku rakendusse

- **ConstΔP/T, positiivne P/T suhe, kasutatakse sisemist temperatuuriandurit**  
Selle kohaselt, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, on vajalikud vastavad seaded:

- 0x0030 – Temperatuuri juhtrežiim = 1
- 0x0031 – Absoluutne temperatuuri seadepunkt = soovitud väärtus
- 0x0033 – Temperatuurisond = 0
- 0x0034 – Temperatuuri tõuse = 0
- Juhtrežiim = Püsiv rõhk (seadistatav kasutajaliidese abil)
- Püsiva rõhu seadepunkt = soovitud väärtus

- **ConstΔP/T, P/T negatiivne suhe, kasutatakse sisemist temperatuuriandurit**

Selle kohaselt, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, on vajalikud vastavad seaded:

- 0x0030 – Temperatuuri juhtrežiim = 1
- 0x0031 – Absoluutne temperatuuri seadepunkt = soovitud väärtus
- 0x0033 – Temperatuurisond = 0
- 0x0034 – Temperatuuri tõus = 1
- Juhtrežiim = Püsiv rõhk (seadistatav kasutajaliidese abil)
- Püsiva rõhu seadepunkt = soovitud väärtus

- **ConstΔP/T, P/T positiivne suhe, kasutatakse välist temperatuuriandurit**

Selle kohaselt, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, on vajalikud vastavad seaded:

- 0x0030 – Temperatuuri juhtrežiim = 1
- 0x0031 – Absoluutne temperatuuri seadepunkt = soovitud väärtus
- 0x0033 – Temperatuurisond = 1
- 0x0034 – Temperatuuri tõus = 0
- Juhtrežiim = Püsiv rõhk (seadistatav kasutajaliidese abil)
- Püsiva rõhu seadepunkt = soovitud väärtus

- **Const $\Delta$ P/T, P/T negatiivne suhe, kasutatakse välist temperatuuriandurit**

Selle kohaselt, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, on vajalikud vastavad seaded:

- 0x0030 – Temperatuuri juhtrežiim = 1
- 0x0031 – Absoluutne temperatuuri seadepunkt = soovitud väärtus
- 0x0033 – Temperatuurisond = 1
- 0x0034 – Temperatuuri tõus = 1
- Juhtrežiim = Püsiv rõhk (seadistatav kasutajaliidese abil)
- Püsiva rõhu seadepunkt = soovitud väärtus

#### 6.1.2.4 Proportsionaalne rõhk sõltuvalt veetemperatuurist [Prop $\Delta$ P/T]

Selles juhtrežiimis muudab ajam proportsionaalset rõhu seadepunkti, mida pump peab säilitama, sõltuvalt voolava aine mõõdetud temperatuurist

Kui viidata joonisele 3

- T<sub>min</sub> = 20 °C
- T<sub>max</sub> = Absoluutne temperatuuri seadepunkt (osa 0x0031)
- H<sub>smin</sub> = 30% H<sub>smax</sub> väärtusest
- H<sub>smax</sub> = Proportsionaalne rõhu seadepunkt (seadistatav kasutajaliidese abil, vaadake osa 4.3.3.2)

Selle kohaselt, mida on juba kirjeldatud osas 6.1.2.3, võib isegi Prop $\Delta$ P/T juhtrežiimi silmnähtavalt paigutada järgnevasse võimalikku rakendusse

- **Prop $\Delta$ P/T, P/T positiivne suhe, kasutatakse sisemist temperatuuriandurit**

Selle kohaselt, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, on vajalikud vastavad seaded:

- 0x0030 – Temperatuuri juhtrežiim = 1
- 0x0031 – Absoluutne temperatuuri seadepunkt = soovitud väärtus
- 0x0033 – Temperatuurisond = 0
- 0x0034 – Temperatuuri tõus = 0
- Juhtrežiim = Proportsionaalne rõhk (seadistatav kasutajaliidese abil)
- Proportsionaalne rõhu seadepunkt = soovitud väärtus

- **Prop $\Delta$ P/T, P/T negatiivne suhe, kasutatakse sisemist temperatuuriandurit**

Selle kohaselt, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, on vajalikud vastavad seaded:

- 0x0030 – Temperatuuri juhtrežiim = 1
- 0x0031 – Absoluutne temperatuuri seadepunkt = soovitud väärtus
- 0x0033 – Temperatuurisond = 0
- 0x0034 – Temperatuuri tõus = 1
- Juhtrežiim = Proportsionaalne rõhk (seadistatav kasutajaliidese abil)
- Proportsionaalne rõhu seadepunkt = soovitud väärtus

- **Prop $\Delta$ P/T, P/T positiivne suhe, kasutatakse välist temperatuuriandurit**

Selle kohaselt, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, on vajalikud vastavad seaded:

- 0x0030 – Temperatuuri juhtrežiim = 1
- 0x0031 – Absoluutne temperatuuri seadepunkt = soovitud väärtus

- 0x0033 – Temperatuurisond = 1
- 0x0034 – Temperatuuri tõus = 0
- Juhtrežiim = Proportsionaalne rõhk (seadistatav kasutajaliidese abil)
- Proportsionaalne rõhu seadepunkt = soovitud väärtus

- **Prop $\Delta$ P/T, P/T negatiivne suhe, kasutatakse välist temperatuuriandurit**

Selle kohaselt, mida on kirjeldatud osas 6.1.1, on vajalikud vastavad seaded:

- 0x0030 – Temperatuuri juhtrežiim = 1
- 0x0031 – Absoluutne temperatuuri seadepunkt = soovitud väärtus
- 0x0033 – Temperatuurisond = 1
- 0x0034 – Temperatuuri tõus = 1
- Juhtrežiim = Proportsionaalne rõhk (seadistatav kasutajaliidese abil)
- Proportsionaalne rõhu seadepunkt = soovitud väärtus

### 6.1.3 Veetemperatuurist sõltuvad juhtrežiimid – tsirkulatsioonipumba juhtpaneel

Selleks, et konfigureerida soovitud temperatuurist sõltuv juhtrežiim Tsirkulatsioonipumba juhtpaneeli abil, vaadake Muude valikute vahekaarti

#### 6.1.3.1 Muude valikute vahekaart

Kogub kaks parameetrite alamhulka:

- Alamhulk, mida kasutatakse muude seadete jaoks, nagu on kirjeldatud selle tehnilise juhendi osas 8.2.1.2
- Alamhulk, mida kasutatakse kaksikpumba seadete puhul, nagu on kirjeldatud selle tehnilise juhendi osas 8.2.1.3



## 6.2 Traadita moodul

Kui viidata joonisele 12, siis kui moodul on ühendatud, on vaja see konfigurereida seeläbi, et parameeter „Moodul“ seadistatakse väärtusele „Traadita“, nagu on kirjeldatud osas 4.3.5.2.

### 6.2.1 Traadita mooduli kasutamine

Kui traadita moodul on ecocirc XLplusi seadmesse sisseehitatud ja õigesti konfigureeritud, siis genereerib see traadita võrgu (tüüp 902.11n), mis on juurdepääsetav (mobiiltelefoni, tahvelarvuti või arvuti abil), kui kasutada andmeid (**S/N** ja **PWD**), mis on trükitud tsirkulatsioonipumba ajami küljele kleebitud sildile

Eelkõige:

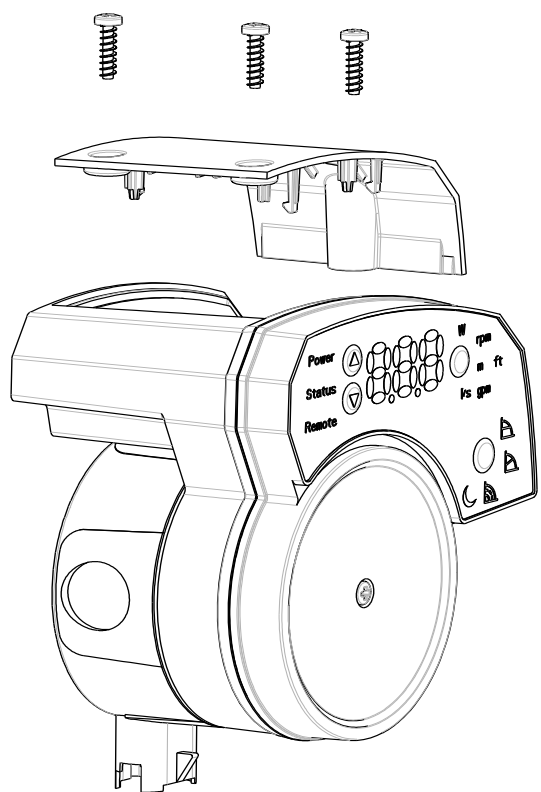
- Võrgu nimi: “ecocircxl\_\_**S/N**\_\_”, kus S/N on 8 tähemärgiga sõna
- Salasõna: “xylem\_\_**PWD**\_\_”, kus PWD on 8 tähemärgiga sõna

Selleks, et siis tsirkulatsioonipumba veebilehtedele brauseri abil juurde pääseda (välisel ühendatud seadmel), kasutage veebiaadressi „**https://xylemecoxl**“ või trükkige otse „192.168.1.10“

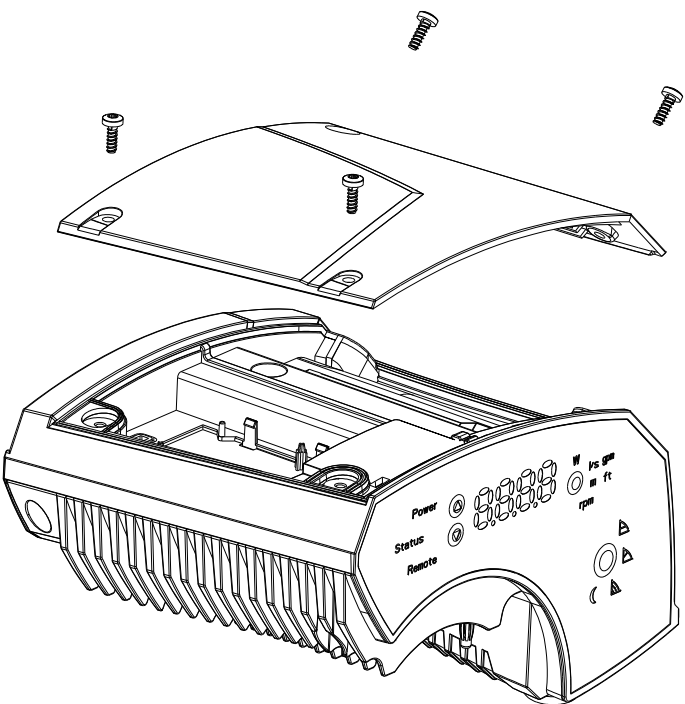
## 6.3 RS485 Moodul

Kui viidata joonisele 12, siis kui moodul on ühendatud, on vajalik see konfigurereida seeläbi, et parameeter „Moodul“ seadistatakse väärtusele „RS485“, nagu on kirjeldatud osas 4.3.5.2

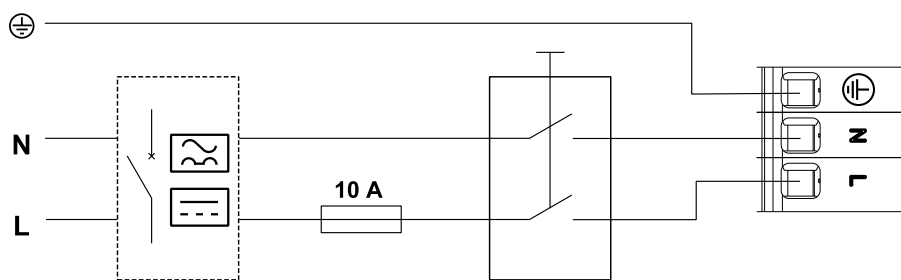
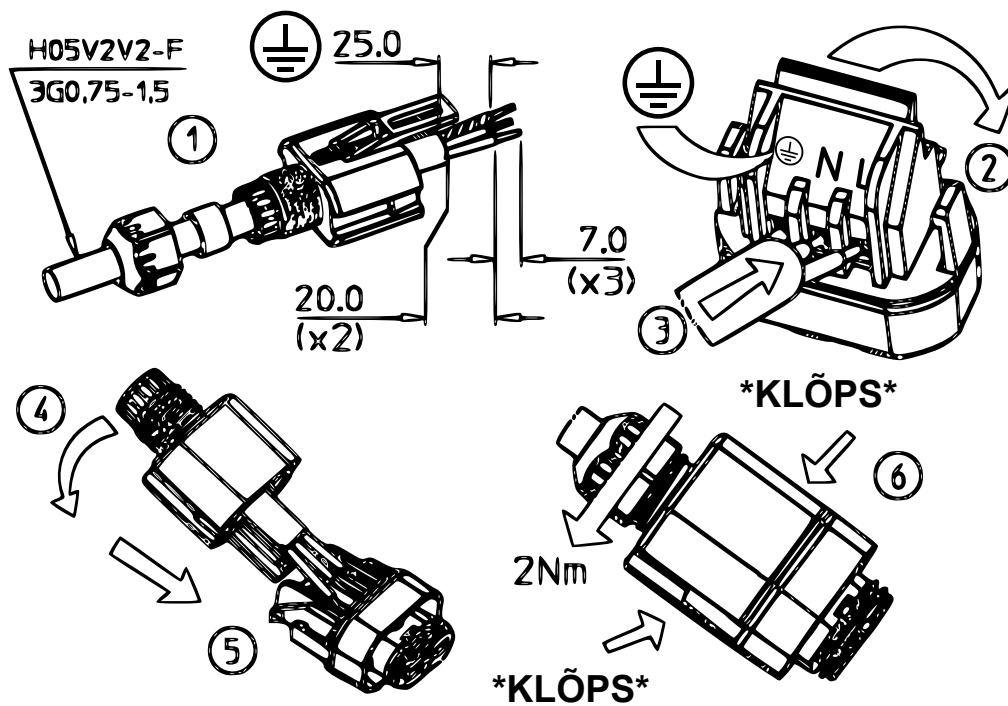
7 Lisa 1



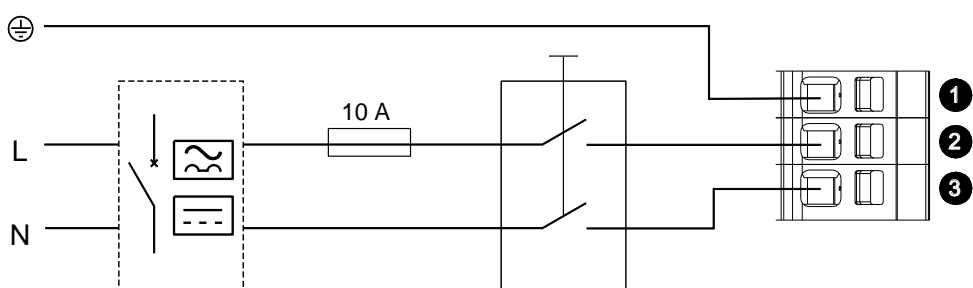
Joonis 4



Joonis 5

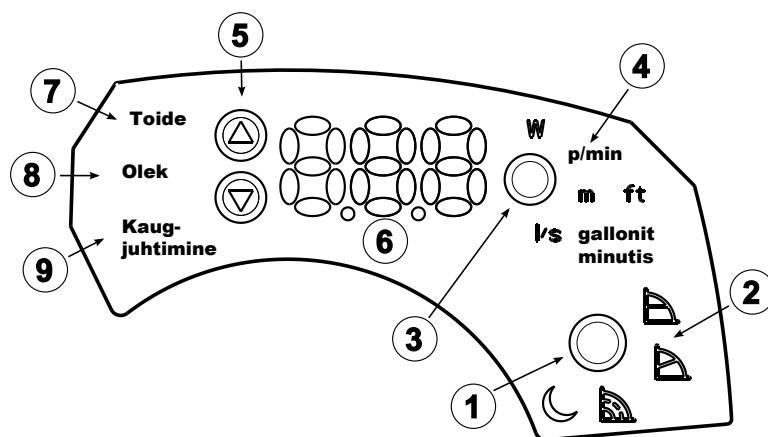


Joonis 6

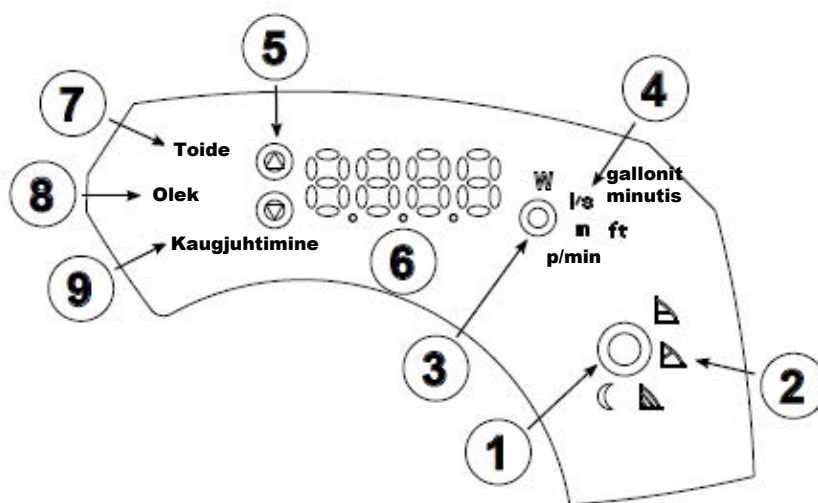


Joonis 7

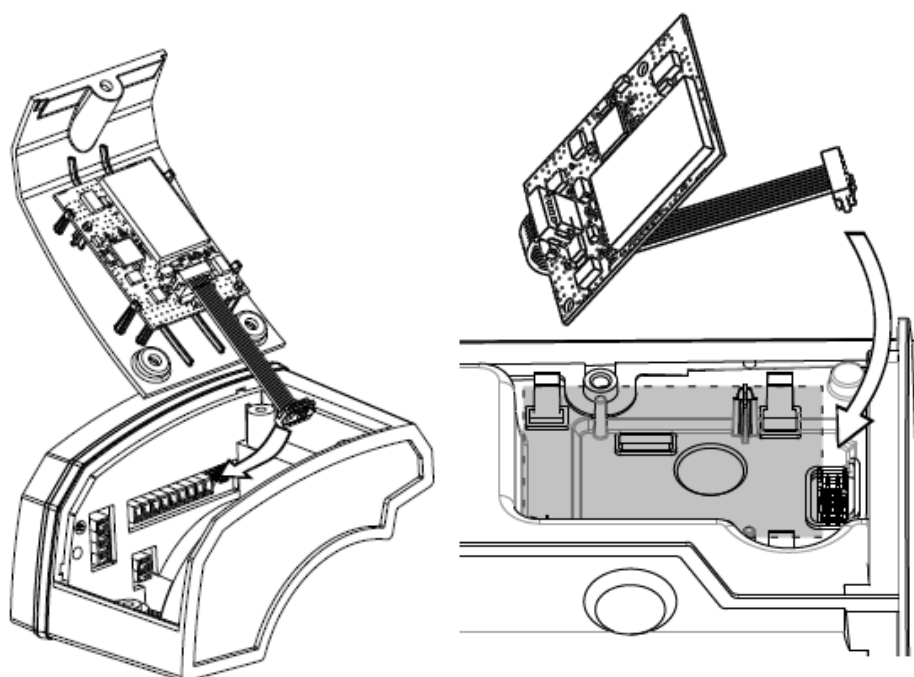




Joonis 10



Joonis 11



Joonis 12



## 8 Lisa 2 – Modbusi registrid

### 8.1 Andmete organiseerimine

Ajam pakub allpool käsitletud Modbusi virtuaalmälu (vaadake osa 8.2), mis põhineb andmekomplektil, mida on võimalik jaotada 2 peamiseks alamhulgaks:

- Parameetrid, ehk siis „Loetavad ja Kirjutatavad“ andmed **[R/W]**, mida kasutatakse kindla käitumise seadistamiseks, funktsiooni aktiveerimiseks, andmete kirjutamiseks jms ajami sees.
- Informatsioon, mis on „Loetavad“ andmed **[R]**, mida kasutatakse väärtuste või tagasiside hankimiseks ajamist

### 8.2 Modbusi virtuaalmälu

Täielik andmekomplekt, mida haldab ecocirc XLplus, on kättesaadav, kui võtta arvesse, et Modbusi virtuaalmälu on tehtud eranditult hoidmisregistritest, mis kujutavad endast Parameetreid ja Informatsiooni: loetavad ja kirjutatavad Parameetrid, ainult loetav Informatsioon.

Modbus virtuaalmälu organiseerimise üksikasjalik kirjeldus on toodud seotud dokumendis „ecocircXL - Modbusi parameetrite tabel“.

#### 8.2.1 Parameetrite tabelid

##### 8.2.1.1 Parameetrite tabel 1

See on parameetrite **[R/W]** komplekt, mida kasutatakse standardsete seadete jaoks: üldiselt võib kasutaja samu operatsioone või funktsioone teostada/ aktiveerida läbi kasutajaliidese.

| MB. ADDRESS (HEX) | PARAMEETRI KIRJELDUS  |
|-------------------|---|
| 0x0000            | <b>TÖÖREŽIIM</b><br>0 = VÄLJAS<br>1 = SEES  |
| 0x0001            | <b>JUHTREŽIIM</b><br>1 = PÜSIV RÕHK<br>2 = PROPORTSIONAALNE RÕHK<br>3 = PÜSIV KÕVER |
| 0x0002            | <b>ÕÖREŽIIMI AKTIVEERIMINE</b><br>0 = EI OLE AKTIIVNE<br>1 = AKTIIVNE               |
| 0x0003            | <b>ÕHUVENTILEERIMISPROTSEDUUR</b><br>0 = EI OLE AKTIIVNE<br>1 = AKTIIVNE            |
| 0x0004            | <b>PROPORTSIONAALSE RÕHU SEADEPUNKT</b><br>(JUHTREŽIIM = 2 jaoks)                   |
| 0x0005            | <b>PÜSIVA RÕHU SEADEPUNKT</b><br>(JUHTREŽIIM = 1 jaoks)                             |
| 0x0006            | <b>PÜSIVA KÕVERA SEADEPUNKT</b><br>(JUHTREŽIIM = 3 jaoks)                           |
| 0x0007            | <b>ÕHU VENTILEERIMISE TOIDE SISSE</b><br>0 = EI OLE AKTIIVNE<br>1 = AKTIIVNE        |

##### 8.2.1.2 Parameetrite tabel 2

See on parameetrite **[R/W]** komplekt, mida kasutatakse muude seadete jaoks: neid operatsioone või funktsioone ei ole võimalik teostada / neid ei saa aktiveerida läbi kasutajaliidese

| MB. ADDRESS (HEX) | PARAMEETRI KIRJELDUS  |
|-------------------|---|
| 0x0030            | <b>TEMPERATUURI JUHTREŽIIM</b><br>0 = EI OLE AKTIIVNE<br>1 = PROPORTSIONAALNE TEMPERATUURI JA ÜLERÕHU SUHE<br>2 = PÜSIV TEMPERATUUR |
| 0x0031            | <b>ABSOLUUTNE TEMPERATUURI SEADEPUNKT</b>   |
| 0x0032            | <b>TEMPERATUURIDE ERINEVUSE SEADEPUNKT</b>  |
| 0x0033            | <b>TEMPERATUURISOND</b><br>0 = SISEMINE<br>1 = VÄLINE<br>2 = TEMPERATUURIDE ERINEVUS  |
| 0x0034            | <b>TEMPERATUURI TÕUS</b><br>0 = KASVAB<br>1 = KAHANEB   |
| 0x0035            | <b>K<sub>p</sub> TEMPERATUURI JUHTIMISEKS</b>   |
| 0x0036            | <b>K<sub>i</sub> TEMPERATUURI JUHTIMISEKS</b>   |
| 0x0037            | <b>TEMPERATUURI JUHTIMISE PROOVIVÕTUAEG</b>   |

##### 8.2.1.3 Parameetrite tabel 3

See on parameetrite **[R/W]** komplekt, mida kasutatakse kahe pumbaga seadistuse jaoks.

| MB. ADDRESS (HEX) | PARAMEETRI KIRJELDUS   |
|-------------------|--|
| 0x0060            | <b>TSIRKULATSIOONIPUMBA KONFIGURATSIOON</b><br>0 = JUHTIV KAKSIKUMP<br>1 = ALLUV KAKSIKUMP<br>2 = ÜKSAINUS |
| 0x0061            | <b>KAKSIKUMBA JUHTREŽIIM</b><br>0 = DUBLEERIV<br>1 = VAHELDUV<br>2 = PARALLEELNE                           |

#### 8.2.2 Informatsioonitabelid

##### 8.2.2.1 Informatsioonitabel 1

See on informatsioonikomplekt **[R]**, mida kasutatakse standardse kasutuse puhul: üldiselt on kasutaja võimeline hankima samad andmed läbi kasutajaliidese

| MB. ADDRESS (HEX) | INFORMATSIOONI KIRJELDUS |
|-------------------|--------------------------|
| 0x0200            | <b>SISENDVÕIMSUS</b>     |
| 0x0201            | <b>ÜLERÕHK [H]</b>       |
| 0x0202            | <b>VOOL [Q]</b>          |
| 0x0203            | <b>KIIRUS</b>            |
| 0x0204            | <b>VEETEMPERATUUR</b>    |

|        |                                 |
|--------|---------------------------------|
| 0x0205 | VÄLINE VEETEMPERATUUR           |
| 0x0206 | MÄHISE 1 TEMPERATUUR            |
| 0x0207 | MÄHISE 2 TEMPERATUUR            |
| 0x0208 | MÄHISE 3 TEMPERATUUR            |
| 0x0209 | TOITEMOODULI TEMPERATUUR        |
| 0x020A | KVADRATUURVOOL                  |
| 0x020B | BITIVÄLJADE OLEK SISEND/VÄLJUND |
| 0x020C | BITIVÄLJADE HÄIRE 1             |
| 0x020D | BITIVÄLJADE HÄIRE 2             |
| 0x020E | BITIVÄLJADE VEAD                |
| 0x020F | AKTIIVNE VEAKOOD                |

### 8.2.2.2 Informatsioonitabel 2

See on informatsioonikomplekt [R], mida kasutatakse: üldiselt ei ole võimalik neile andmetele juurde pääseda läbi kasutajaliidese.

| MB. AADRESS (HEX) | INFORMATSIOONI KIRJELDUS  |
|-------------------|---|
| 0x0230            | MODBUS ALLUVA AADRESS   |
| 0x0231            | WI-FI KLIENDI/SERVERI KONFIGURATSIOON<br>0 = SERVER<br>1 = KLIENT   |
| 0x0232            | RÕHUANDURI MOODUL<br>0 = ERINEVUS RÕHUANDUR / Vahemik 0 ÷ 1,0 bar<br>1 = ERINEVUS RÕHUANDUR / Vahemik 0 ÷ 2,0 bar |
| 0x0233            | PROPORTSIONAALSE RÕHU MINIMAALNE SEADEPUNKT   |
| 0x0234            | PROPORTSIONAALSE RÕHU MAKSIMAALNE SEADEPUNKT  |
| 0x0235            | PÜSIVA RÕHU MINIMAALNE SEADEPUNKT   |
| 0x0236            | PÜSIVA RÕHU MAKSIMAALNE SEADEPUNKT  |
| 0x0237            | PÜSIVA KÕVERA MINIMAALNE SEADEPUNKT   |
| 0x0238            | PÜSIVA KÕVERA MAKSIMAALNE SEADEPUNKT  |
| 0x0239            | SIDEPROTOKOLL<br>0 = MODBUS<br>1 = BACNET   |
| 0x023A            | MODULATSIOONIKIIRUS BAUDIDES  |

### 8.2.2.3 Informatsioonitabel 3

See on informatsioonikomplekt [R], mida kasutatakse kaksikpumba kasutamise korral: üldiselt ei ole neile andmetele võimalik juurde pääseda läbi kasutajaliidese ja need on kättesaadavad kaksikpumba peremehele, et pumba hallata: tegelikult on see tabel nähtav ainult juhul, kui ajam on konfigureerida kui juhtiv kaksikpump (vaadake osa 4.3.5.1)

| MB. AADRESS (HEX) | INFORMATSIOONI KIRJELDUS   |
|-------------------|--|
| 0x0260            | ALLUVA KAKSIKUMBA KÕVER  |
| 0x0261            | ALLUVA KAKSIKUMBA KÄIVITUS/SEISKAMINE<br>0 = SEISKAMINE<br>1 = KÄIVITAMINE |
| 0x0262            | ALLUVA KAKSIKUMBA SISENDVÕIMSUS  |
| 0x0263            | ALLUVA KAKSIKUMBA ÜLERÕHK [H]  |
| 0x0264            | ALLUVA KAKSIKUMBA VOOL [Q]   |
| 0x0265            | ALLUVA KAKSIKUMBA KIIRUS   |
| 0x0266            | ALLUVA KAKSIKUMBA MÄHISE 1 TEMPERATUUR                                     |
| 0x0267            | ALLUVA KAKSIKUMBA MÄHISE 2 TEMPERATUUR                                     |
| 0x0268            | ALLUVA KAKSIKUMBA MÄHISE 3 TEMPERATUUR                                     |
| 0x0269            | ALLUVA KAKSIKUMBA TOITEMOODULI TEMPERATUUR                                 |
| 0x026A            | ALLUVA KAKSIKUMBA KVADRATUURVOOL   |
| 0x026B            | ALLUVA KAKSIKUMBA BITIVÄLJADE HÄIRE 1                                      |
| 0x026C            | ALLUVA KAKSIKUMBA BITIVÄLJADE HÄIRE 2                                      |
| 0x026D            | ALLUVA KAKSIKUMBA BITIVÄLJADE VEAD   |



Xylem Service Italia s.r.l.  
Via Vittorio Lombardi, 14  
Montecchio Maggiore VI  
36075  
Italia  
Tel: (+39) 0444 707111  
Faks: (+39) 0444 492166

©2013 Xylem Inc.