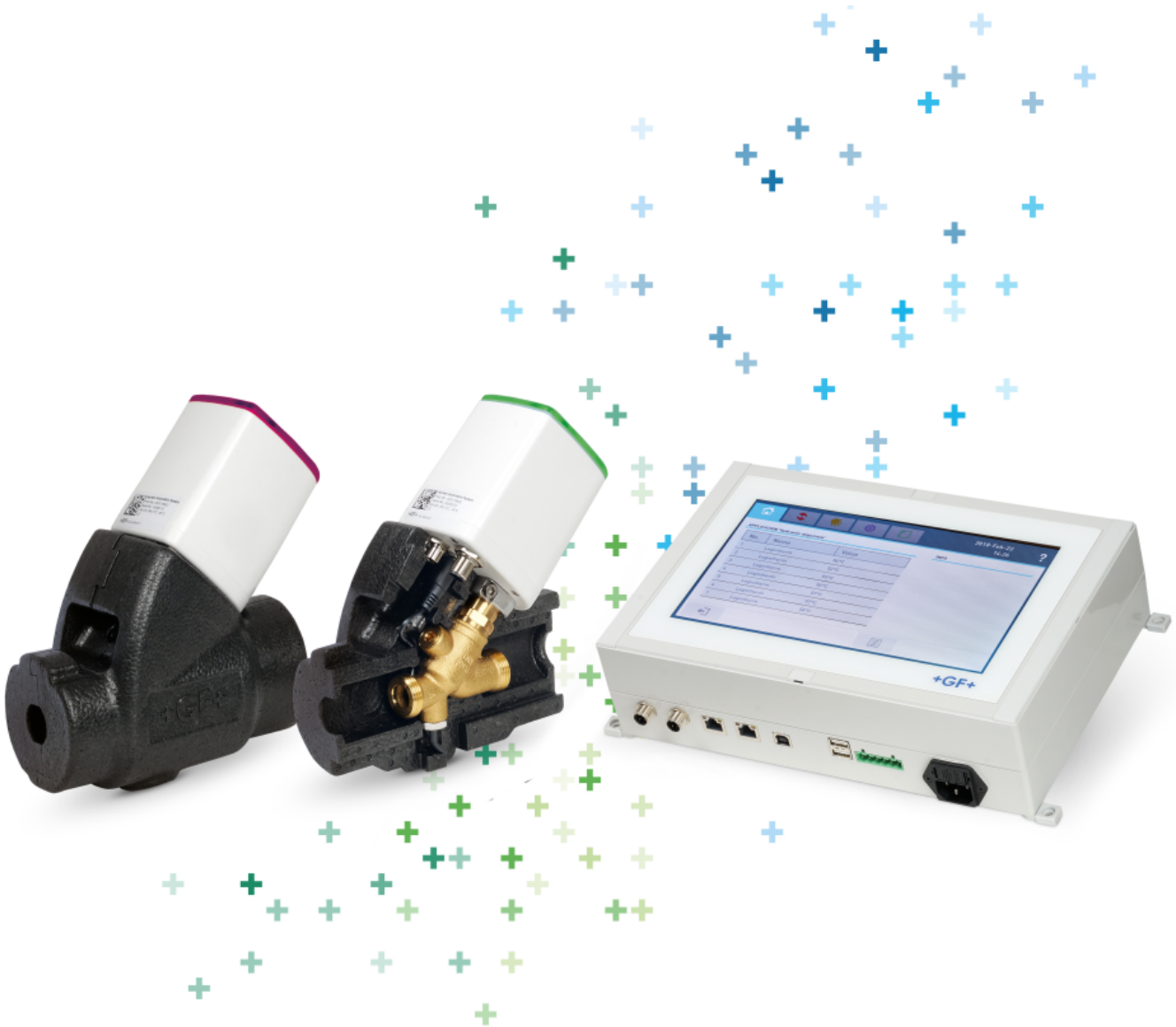


GF Piping Systems

# Hyclean Automation System Tietoja käyttäjälle

Versio 3.5





---

## Sisältö

<b>1 Tästä asiakirjasta</b>	
1.1 Noudata käyttöohjeita .....	<u>5</u>
1.2 Tämän ohjeen symbolit .....	<u>5</u>
<b>2 Järjestelmän yleiskuva</b>	
2.1 Järjestelmäesimerkki .....	<u>7</u>
2.2 Toimintaperiaate .....	<u>8</u>
<b>3 Asennus</b>	
3.1 Komponenttien muutokset konfiguroidussa järjestelmässä .....	<u>9</u>
3.2 Venttiilit .....	<u>10</u>
3.3 Master-keskusohjausyksikkö .....	<u>11</u>
3.3.1 Keskusohjausyksikön asentaminen seinälle .....	<u>11</u>
3.3.2 Keskusohjausyksikön kaapelointi venttiileihin .....	<u>12</u>
3.4 Uni Controller .....	<u>16</u>
3.4.1 Uni Controller -ohjaimen asentaminen .....	<u>16</u>
3.4.2 Uni Controller -ohjaimen kaapelointi .....	<u>17</u>
3.5 Muut komponentit .....	<u>19</u>
3.5.1 Liitäntäkaapelin pidentäminen .....	<u>19</u>
3.5.2 Powerboxin asentaminen .....	<u>19</u>
3.5.3 Ulkoisen lämpötila-anturin asentaminen .....	<u>21</u>
3.5.4 Viemäröinnin valvonnan asentaminen .....	<u>23</u>
3.5.5 Virtausanturin asentaminen .....	<u>23</u>
3.5.6 Näytteenottoventtiilin asentaminen .....	<u>24</u>
3.5.7 Keskeyttömän virransyötön asentaminen .....	<u>25</u>
3.5.8 Master-releen 24/230 V liitäntä .....	<u>26</u>
3.5.9 Muodosta yhteys verkkoon ja pilveen (Hycleen Connect) .....	<u>27</u>
<b>4 Keskusohjausyksikön kanssa toimiminen</b>	
4.1 Käyttöönotto .....	<u>29</u>
4.2 Koti/Päävalikko .....	<u>31</u>
4.2.1 Yhteyksien näyttö .....	<u>32</u>
4.3 Huuhtelu .....	<u>33</u>
4.3.1 Yleinen toimintamalli .....	<u>35</u>
4.3.2 Otsikko .....	<u>35</u>
4.3.3 Prosessi .....	<u>37</u>
4.3.3.1 Laukaisin = lämpötila .....	<u>38</u>
4.3.3.2 Laukaisin = aika .....	<u>41</u>
4.3.3.3 Laukaisin = käyttö .....	<u>43</u>
4.3.4 Pöytäkirjat .....	<u>44</u>
4.4 Hydraulinen tasapainotus .....	<u>45</u>
4.4.1 Yleinen toimintamalli .....	<u>47</u>
4.4.2 Otsikko .....	<u>48</u>
4.4.3 Prosessi .....	<u>48</u>
4.4.3.1 Tyyppi = lämpötila .....	<u>49</u>
4.4.3.2 Tyyppi = lämpötila staattinen .....	<u>53</u>
4.4.3.3 Tyyppi = virtaus .....	<u>55</u>

---

4.4.3.4 Tyyppi = korjattu .....	57
4.4.4 Pöytäkirja .....	57
4.5 Lämpötila .....	58
4.6 Virtaus .....	59
4.7 Käyttölaitteen automaatio .....	60
4.7.1 Laukaisin .....	61
4.8 + Ilmoitukset .....	64
4.8.1 Ilmoituksen luominen tai muuttaminen .....	64
4.9 Automaattinen huoltoprosessi .....	67
4.10 Manuaalinen käyttö .....	68
4.10.1 Venttiili .....	69
4.10.2 Venttiilit .....	70
4.10.3 Käyttölaitteet .....	71
4.11 Asetukset .....	72
4.11.1 Maa .....	72
4.11.2 Kohde .....	73
4.11.3 Venttiilit .....	73
4.11.4 Ulkoiset anturit .....	75
4.11.5 Käyttölaitteet .....	76
4.11.6 Nollaus .....	76
4.11.7 Varmuuskopio .....	77
4.11.8 Ilmoitukset .....	78
4.11.9 Päivitys .....	78
4.11.10 Vienti .....	79
4.11.11 Verkko .....	80
4.11.12 Bluetooth .....	82
4.11.13 Moduulit .....	83
4.12 Pöytäkirjat .....	84
<b>5 Häiriöiden korjaaminen</b>	
5.1 Ilmoitukset .....	87
5.2 Virheilmoitukset .....	89
5.3 Häiriöiden korjaaminen .....	91
5.3.1 Ongelmat .....	91
5.3.2 Kysymykset .....	92
<b>6 CE ilmoitus</b>	

# 1 Tästä asiakirjasta

## 1.1 Noudata käyttöohjeita

Käyttöohjeet ovat osa tätä tuotetta ja tärkeä osa turvallisuuskonseptia.

- ⇒ Lue käyttöohjeet ja noudata niitä.
- ⇒ Pidä käyttöohjeet aina tuotteen lähellä.
- ⇒ Anna käyttöohjeet seuraaville tuotteen käyttäjille.

## 1.2 Tämän ohjeen symbolit

Turvallisuuteen liittyvät ohjeet merkitään tässä asiakirjassa seuraavilla symboleilla ja huomiosanoilla:



### **Loukkaantumisvaara!**

Fyysisen loukkaantumisen vaara, jos ohjetta ei noudateta!

- ⇒ Korjaus



### **Aineellisen vahingon vaara!**

Aineellisen vahingon vaara, jos ohjetta ei noudateta (ajallinen tappio, tietojen häviäminen, laitteen vikaantuminen jne.)!

- ⇒ Korjaus

---

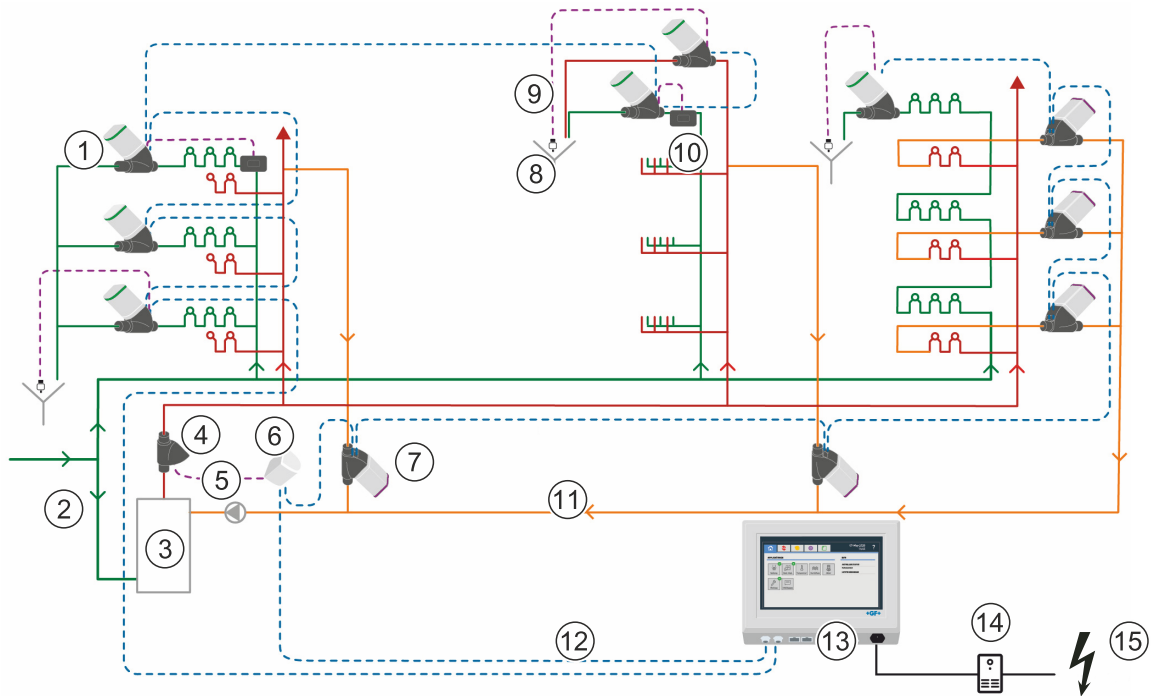
Kuvaava teksti

- ⇒ Toimintaohje
  - ⇒ Järjestelmän reaktio



## 2 Järjestelmän yleiskuva

### 2.1 Järjestelmäesimerkki



Tämä järjestelmäesimerkki näyttää vedenjakelun, jossa on 3 kylmävesiputkea ja 5 lämminvesipiiriä.

- |                            |                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------|
| 1 Venttiili LegioTherm K   | 9 Anturikaapeli                             |
| 2 Kylmävesiputki           | 10 Virtausanturi                            |
| 3 Vedenlämmitin            | 11 Paluuvirtaus (lämmin vesi)               |
| 4 Lämpötila-anturi         | 12 Jännitteensyöttö- ja tiedonsiirtokaapeli |
| 5 Syöttövesi (lämmin vesi) | 13 Master-keskusohjausyksikkö               |
| 6 Uni Controller           | 14 Keskeytymätön virransyöttö (UPS)         |
| 7 Venttiili LegioTherm 2T  | 15 Ulkoinen virransyöttö                    |
| 8 Viemäroinnin valvonta    |                                             |

### 2.2 Toimintaperiaate

Lämminvesi- ja kylmävesipiirit sisältävät tyypin **LegioTherm K** ja **LegioTherm 2T** venttiilit. Viimeksi mainittuja käytetään [hydrauliseen tasapainotukseen](#) (kierrätysjärjestelmä).

Molemmat piirit voidaan [huuhdella](#). Huuhteluvesi virtaa viemäriin.

LegioTherm-venttiilit on varustettu lämpötila-anturilla.

Kaikki venttiilit on liitetty jännitteensyöttö- ja tiedonsiirtokaapelin kautta sarjaan (ei siis säteittäin!) **Master-keskusohjausyksikköön**, josta ne saavat myös jännitteen. Master-keskusohjausyksikkö ohjaa venttiilien avausastetta niiden ohjelmoinnin mukaisesti ottaen huomioon kytketyt anturit ja luo tässä yhteydessä lokitietoja pöytäkirjojen muodossa.

Järjestelmää voi tarvittaessa laajentaa Hycleen Automation (Hycleen AS) Uni Controller -ohjaimilla. Siten on mahdollista liittää lisää antureita (järjestelmään asennettuja Hycleen AS-antureita tai ulkoisia 4–20 mA:n antureita) ja ohjata käyttölaitteita lähdön (4–20 mA tai rele) välityksellä.

Järjestelmä pystyy hallitsemaan enintään 50 LegioTherm-venttiiliä (**LegioTherm K** ja/tai **LegioTherm 2T**). Jos järjestelmään asennetaan Uni Controller -ohjain, seuraava kaava on voimassa:

**(LegioTherm-venttiilien lukumäärä) + (2 x Uni Controller -ohjaimien lukumäärä) ≤ 50.**

Kun venttiilit on onnistuneesti asennettu niiden käyttöohjeiden mukaisesti, ne pitää vielä yhdistää **Hycleen Automation -jännitteensyöttö- ja -tiedonsiirtokaapeleilla**.

Jännitteensyöttö tapahtuu Master-keskusohjausyksiköstä tämän liitântäkaapelin kautta. Yli 300 metrin kaapelipituuksilla tarvitaan ylimääräinen **Hycleen Automation Powerbox**.

Kahden kaapeliliitântensä kautta Master-keskusohjausyksikkö voi hoitaa ja hallita kahdella Powerboxilla jopa 1 000 metrin kaapelipituuksia.

## 3 Asennus

### 3.1 Komponenttien muutokset konfiguroidussa järjestelmässä

---

#### **OHJE**

##### **Sovellusten nollaus, kun laitteistokomponentteihin tehdään muutoksia!**

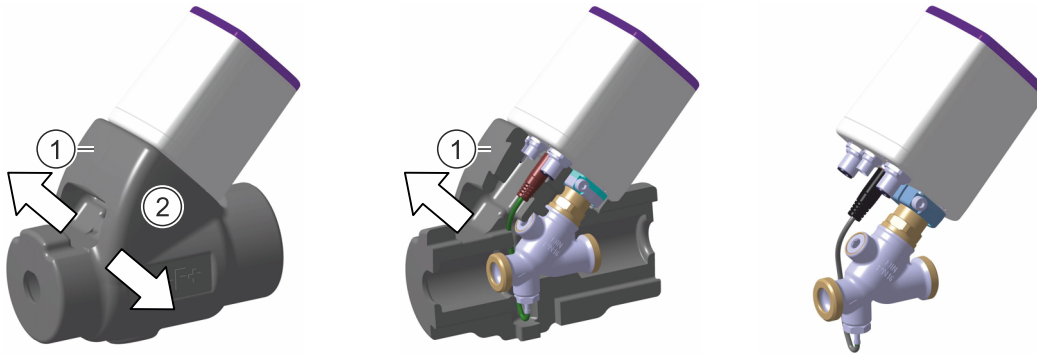
Jos laitteistokomponentteja muutetaan jo konfiguroidussa järjestelmässä (esim. asennettaessa ylimääräinen ulkoinen anturi), kaikki sovellukset palautetaan takaisin tehdasasetuksiin. Venttiilien parametrit säilyvät.

---

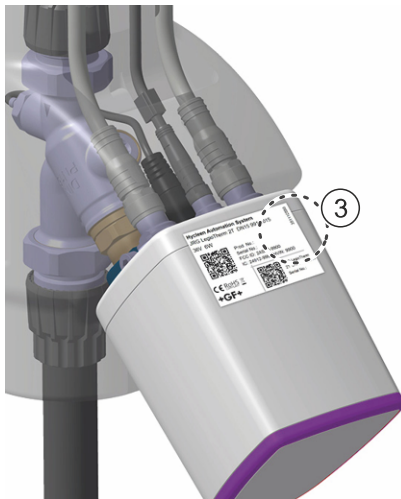
- ⇒ [Vie järjestelmäkonfigurointi PDF-tiedostona](#) ennen asennusta.
- ⇒ Avaa PDF-tiedosto asennuksen jälkeen ja syötä sovellusten parametrit Hycleen Master-keskusohjausyksikköön.

## 3.2 Venttiilit

Venttiilien eristys täytyy poistaa venttiilien kaapelointia varten.



- ⇒ Irrota osat (1, 2) toisistaan varovasti poistaaksesi eristyksen. Varo, että lämpöanturin johto ei irtoa tai vaurioidu.
- ⇒ Pidä eristys tallessa, jotta voit asentaa sen myöhemmin takaisin.



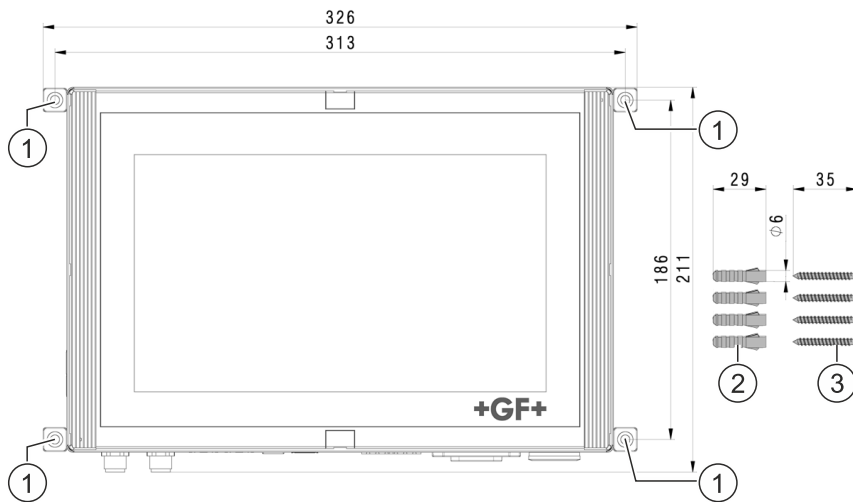
<b>Hycleen Automation System</b>	
JRG LegioTherm 2T LF DN15 9919.015	
36V DC 6W 5°C...45°C 41°F...113°F IP44	
	Prod.No.: 1234567
	Serial No.: V000123
	FCC ID: 2ASE5-9900 IC: 24912-9900
	HVIN: 9900
<b>+GF+</b>	JRG LegioTherm 2T 9919.015 Serial No.: V000123 (3)

Irrota etiketin irrotettava osa (3) venttiilistä kunkin venttiilin asennuksen jälkeen ja kiinnitä se asennussuunnitelmaan. Tämä osa sisältää tiedot venttiilin tyypistä, sarjanumerosta, koosta jne. ja sen avulla venttiilin voi tunnistaa myöhemmin asennussuunnitelmassa.

### 3.3 Master-keskusohjausyksikkö

#### 3.3.1 Keskusohjausyksikön asentaminen seinälle

Keskusohjausyksikön kotelo kiinnitetään seinään neljällä purjerenkaalla (1).



- ⇒ Poraaja seinään neljä halkaisijaltaan 6 mm:n reikää mittapiirroksen mukaisesti ja aseta niihin mukana toimitetut seinätulpat (2).
- ⇒ Kiinnitä keskusohjausyksikkö neljällä mukana toimitetulla ruuvilla (3) ristipääruuvimeisselin avulla.

### 3.3.2 Keskusohjausyksikön kaapelointi venttiileihin



**Liitäntäkaapeleissa** on 2 johtoa jännitteensyötölle ja 2 signaalijohtoa. Kaapelin molemmissa päissä on samanlaiset naarasliittimet. Ne on toteutettu niin, ettei niitä voi vääntää, ja niiden pyällelyt M12-ruuvit varmistavat tukevan kiinnityksen myös vaikeissa olosuhteissa.

---

#### **OHJE**

**Toimivuus voi häiriintyä, jos käytetään muita kuin sallittuja komponentteja!**

Komponenttien muuttaminen tai liitäntäkaapeleiden tai jakoliitinten asentaminen säteittäistä kaapelointia varten ei ole missään tilanteessa sallittua!

- ⇒ Keskusohjausyksiköt, venttiilit – ja tarvittaessa Powerboxit – on liitettävä toisiinsa aina sarjassa, eli peräkkäin, valmistajan määrittämällä komponenteilla!
- 

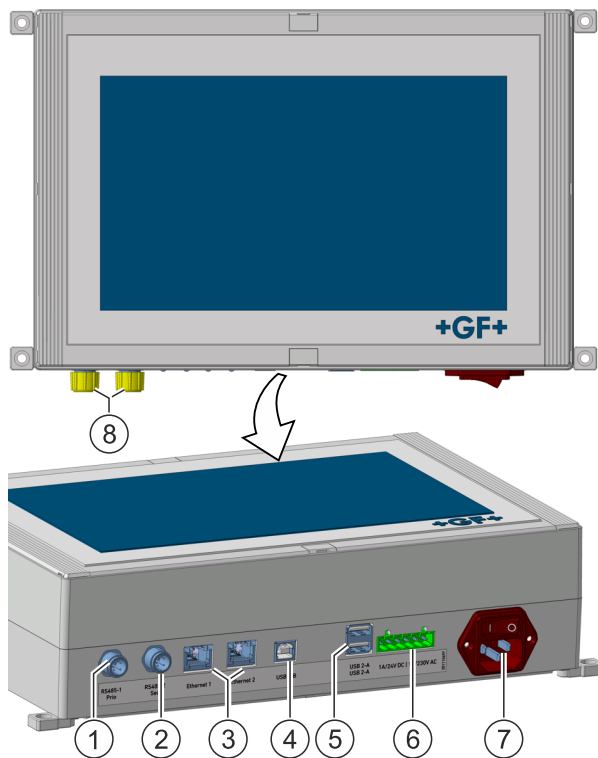
#### **OHJE**

**Toimivuus voi häiriintyä, jos asennus on puutteellinen!**

Mikäli kaapelointi tehdään, kun jännitteensyöttö on kytkettynä, elektroniset komponentit saattavat vaurioitua!

- ⇒ Varmista, että keskusohjausyksikössä tai Powerbox(e)issa ei ole jännitteensyöttöä, ennen kun aloitat kaapeloinnin!
-

## Master-keskusohjausyksikön liitäntä



- ⇒ Liitä yksi liitäntäkaapelin liittimistä keskusohjausyksikön **vasemmanpuoleiseen** M12-liitokseen (1) ja ruuvaa kiinni pyälletyillä ruuveilla. Tämän jälkeen voidaan käyttää myös M12-liitosta (2), esimerkiksi (1) rakennuksen yhdelle puolelle, (2) toiselle puolelle.
- ⇒ Sulje viimeisen venttiilin avoin M12-liitäntä suojakannella (8).

Kun keskusohjausyksikkö kytetään päälle, keskusohjausyksiköstä tulevat venttiilit numeroidaan automaattisesti vasemmanpuoleisesta väylästä (1) alkaen. Oikeanpuoleisen väylän (2) komponentit numeroidaan edelleen heti sen jälkeen.

### OHJE

#### Toimivuus voi häiriintyä, jos asennus on puutteellinen!

Jos vasemmanpuoleiseen liitäntään (1) ei ole liitetty komponentteja, keskusohjausyksikkö jättää oikeanpuoleisen liitännän (2) huomiotta, kun se käynnistyy.

- ⇒ Aloita komponenttien liittäminen vasemmanpuoleisesta väylästä (1)!

- ⇒ Liitä virransyöttökaapeli keskusohjausyksikön liitäntään (7).

Ethernet- (3), USB-2B- (4), 2 USB-2A- (5) ja Master-rele 24/230 V -liitännät (6): katso [Muut komponentit](#).

### Venttiilin liitäntä

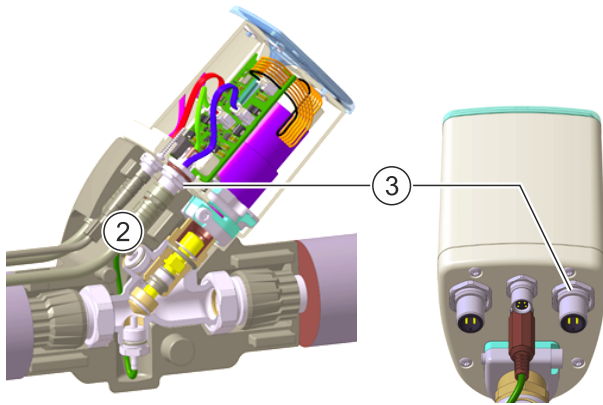
---

## OHJE

#### Toimivuus voi häiriintyä, jos asennus on puutteellinen!

Mikäli kaapelointi tehdään, kun jännitteensyöttö on kytkettynä, elektroniset komponentit saattavat vaurioitua!

- ⇒ Varmista, että keskusohjausyksikössä ei ole jännitteensyöttöä, ennen kuin aloitat kaapeloinnin!
- 



- ⇒ Liitä liitäntäkaapelin toinen liitin (2) venttiilin jompaankumpaan M12-liitäntään (3) ja ruuvaa kiinni pyälletyillä ruuveilla. Venttiilien molemmat M12-liitännät (3) ovat samanarvoisia.

---

**Liitä tarvittaessa anturi(t) venttiiliin**

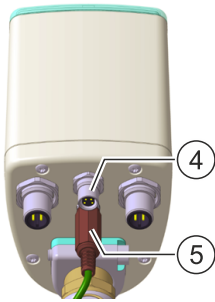

---

**OHJE**

**Toimivuus voi häiriintyä, jos asennus on puutteellinen!**

Mikäli kaapelointi tehdään, kun jännitteensyöttö on kytkettynä, elektroniset komponentit saattavat vaurioitua!

- ⇒ Varmista, että keskusohjausyksikössä ei ole jännitteensyöttöä, ennen kuin aloitat kaapeloinnin!
- 



Liitä anturin liitin (5) anturiliitäntään (4). Anturi tunnistetaan automaattisesti, kun keskusohjausyksikkö kytketään päälle.

**Muiden venttiilien liitännät**

- ⇒ Liitä yksi seuraavan liitäntäkaapelin liittimistä venttiiliin toiseen M12-liitäntään (3) ja ruuvaa kiinni pyälletyillä ruuveilla jne.
- 

**OHJE**

**Toimivuus voi häiriintyä, jos asennus on puutteellinen!**

Jos pyällettyä ruuvia ei kiinnitetä kunnolla, liitos voi löystyä ajan mittaan. Se haittaa järjestelmän toimivuutta!

- ⇒ Varmista, että kaikki liitäntäkaapeleiden pyälletyt ruuvit on kiinnitetty kunnolla!
-

### 3.4 Uni Controller

Jos järjestelmään asennetaan Uni Controller -ohjain, seuraava kaava on voimassa:

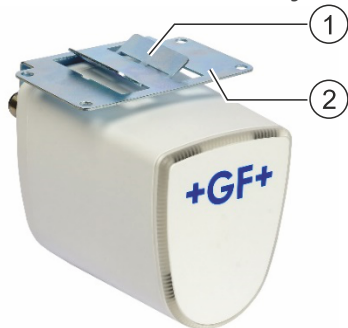
**(LegioTherm-venttiilien lukumäärä) + (2 x Uni Controller -ohjaimien lukumäärä) ≤ 50.**

Esimerkki:

Asennetut LegioTherm-venttiilit	Mahdolliset Uni Controller -lisäohjaimet
10	20
20	15
30	10
40	5

Jos Uni Controller on liitetty BACnet-liittymään, voidaan näyttää kaikki Hycleen AS -järjestelmään liitetyt anturit, jos se on liitetty REST API -liittymään, vain 4-20 mA:n tulot.

#### 3.4.1 Uni Controller -ohjaimen asentaminen



Uni Controller -ohjaimen joustava asennus olosuhteiden mukaan on mahdollista. Katso Uni Controller -ohjaimen käyttöohjeista muut tiedot tässä esitettyjen asennusohjeiden lisäksi.

Kiinnitys nippusiteillä putkeen tai putkieristykseen

- ⇒ Taita molempia lamelleja (1) taitteen kohdalta hieman ylöspäin.
- ⇒ Kohdista Uni Controller putkeen tai putkieristykseen ja kiinnitä nippusiteillä.

#### Asennus seinään

- ⇒ Pora seinään neljä halkaisijaltaan 6 mm:n reikää mittapiirroksen mukaan ja aseta niihin seinätulpat.
- ⇒ Kiinnitä Uni Controller pidikkeestä (2) neljällä ruuvilla.

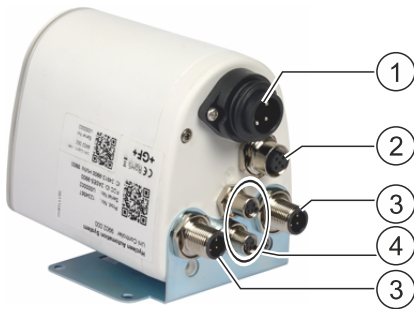
### 3.4.2 Uni Controller -ohjaimen kaapelointi

## OHJE

### Toimivuus voi häiriintyä, jos asennus on puutteellinen!

Mikäli kaapelointi tehdään, kun jännitteensyöttö on kytkettynä, elektroniset komponentit saattavat vaurioitua!

- ⇒ Varmista, että keskusohjausyksikössä tai Powerbox(e)issa ei ole jännitteensyöttöä, ennen kun aloitat kaapeloinnin!



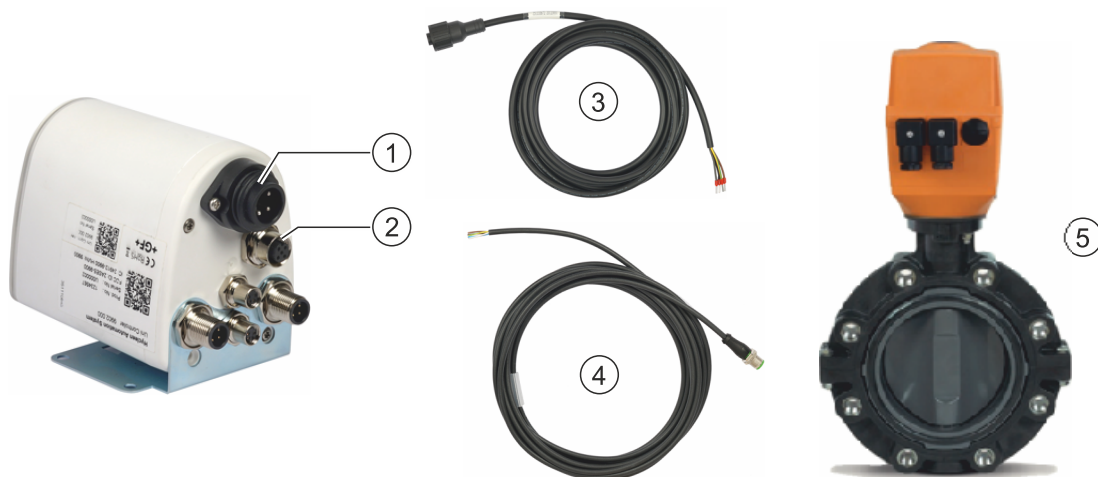
Uni Controller -ohjaimessa on seuraavat liitännämahdollisuudet:

- (1) relelähtö 24/230 V
- (2) 4–20 mA IN/OUT
- (3) kaksi M12-liitintää
- (4) kaksi 4–20 mA:n tuloa (ylempi: portti 1, alempi: portti 2) kahden 4–20 mA:n anturin liitintään (ulkoiset Hycleen AS-anturit tai muiden valmistajien anturit).

Uni Controller -ohjaimen kaapelointi tehdään M12-liitännöillä (3) kuten [venttiilin](#) yhteydessä.

- ⇒ Tee Uni Controller -ohjaimen kaapelointi sarjaan keskusohjausyksikön ja venttiilien kanssa.

#### Relelähö 24/230 V ja liitäntä 4–20 mA IN/OUT



- ⇒ Nämä liitännät sallivat käyttölaitteiden ohjauksen, kuten sähkötoimilaitteiden, asennon palautesignaalin (5) kanssa tai ilman sitä. Tähän liitettyjä käyttölaitteita voi ohjata sovelluksella [Käyttölaitteen automaatio](#).
- ⇒ Liitä käyttölaitteen releen 24/230 V (3) kaapeli tai 4-20 mA IN/OUT (4) kaapeli vastaavaan liitäntään (1) tai (2).

#### Tulot 4–20 mA

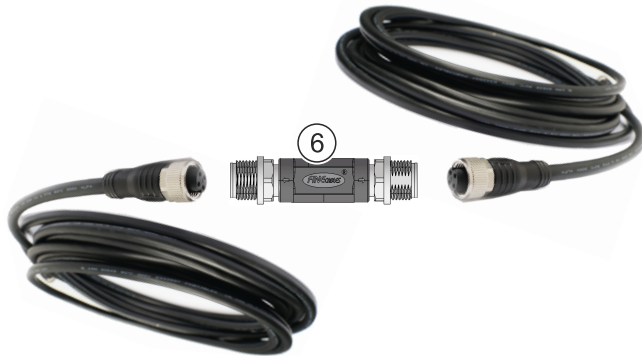


Hycleen AS-anturit lämpötilaa (5), virtausta (6) ja viemäröinnin valvontaa (7) varten voidaan liittää 4–20 mA:n tuloihin (4).

- ⇒ Liitä anturin kaapeli jompaankumpaan tuloon (4).

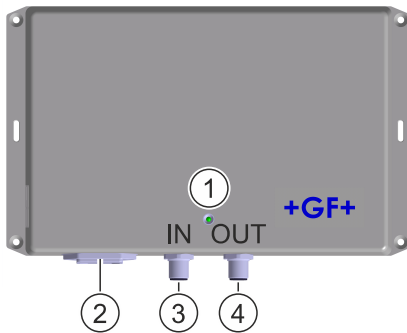
## 3.5 Muut komponentit

### 3.5.1 Liitäntäkaapelin pidentäminen



⇒ Käytä kahden liitäntäkaapelin kytkemiseen peräkkäin **liitoskappaletta (6)**.

### 3.5.2 Powerboxin asentaminen



Jos kaapelipituudet ovat yli 300 metriä, kytke **Powerbox** kahden liitäntäkaapelin väliin. Tällöin kaapelin pituutta voi jatkaa vielä 200 metrillä enintään 500 metriin asti. Katso lisätietoja Powerboxin asennusohjeista.

## OHJE

### Toimivuus voi häiriintyä, jos asennus on puutteellinen!

Mikäli kaapelointi tehdään, kun jännitteensyöttö on kytkettynä, elektroniset komponentit saattavat vaurioitua!

- ⇒ Varmista, että Powerboxissa ei ole jännitteensyöttöä, ennen kuin aloitat kaapeloinnin!
- ⇒ Huomioi Powerboxin kaapeloinnissa IN- ja OUT-merkinnät!

- ⇒ Liitä ensimmäisen keskusohjausyksiköstä tulevan liitäntäkaapelin liitin Powerboxin M12-liitäntään IN (3) ja ruuvaa kiinni pyälletyillä ruuveilla.
- ⇒ Liitä toisen, seuraavaan ohjaimeen menevän liitäntäkaapelin liitin Powerboxin M12-liitäntään OUT (4) ja ruuvaa kiinni pyälletyillä ruuveilla.
- ⇒ Liitä verkkokaapelin laiteliitin liitäntään (2) vasta, kun kaikki komponentit on kaapeloitu oikein, ja aloita järjestelmän käyttöönotto.
- ⇒ Powerboxin LED-valo (1) syttyy vihreänä, kun keskusohjausyksikkö on kytketty päälle ja käynnistynyt.

## OHJE

### Toimivuus voi häiriintyä, jos asennus on puutteellinen!

Jos pyällettyä ruuvia ei kiinnitetä kunnolla, liitos voi löystyä ajan mittaan. Se haittaa järjestelmän toimivuutta!

- ⇒ Varmista, että kaikki liitäntäkaapeleiden pyälletyt ruuvit on kiinnitetty kunnolla!

## OHJE

### Toimivuus voi häiriintyä, jos asennus on puutteellinen!

Kun Powerboxit on asennettu, ne syöttävät komponenteille jännitettä, vaikka keskusohjausyksikön virta kytkettäisiin pois.

- ⇒ Varmista, että kaikki Powerboxit on sammutettu ennen keskusohjausyksikön sammuttamista!
- ⇒ Varmista, että kaikki Powerboxit on kytketty uudelleen päälle ennen keskusohjausyksikön kytkemistä uudelleen päälle!

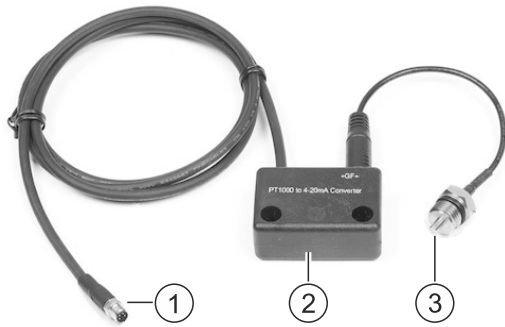
## OHJE

### Toimivuus voi häiriintyä, jos asennus on puutteellinen!

Keskusohjausyksikön virran tulee olla kytkettynä pois, kun uusia ulkoisia antureita liitetään.

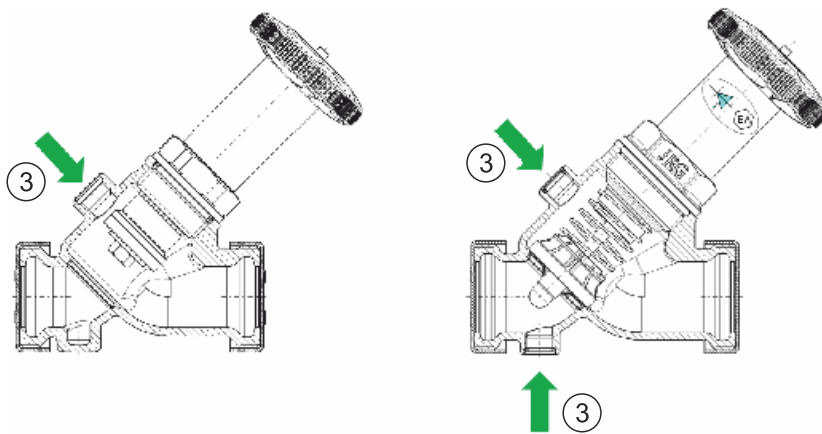
- ⇒ Sammuta keskusohjausyksikkö.
- ⇒ Liitä anturit keskusohjausyksikköön seuraavalla tavalla.
- ⇒ Kytke keskusohjausyksikkö jälleen päälle. Se alustaa ensin kaikki siihen liitetyt Powerboxit ja käynnistää sitten keskusohjausyksikön Master-ohjelmiston. Keskusohjausyksikkö tunnistaa nyt automaattisesti kaikki uudet liitetyt anturit.

### 3.5.3 Ulkoisen lämpötila-anturin asentaminen

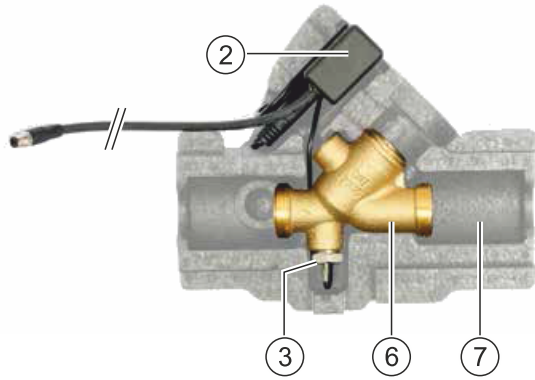


Ulkoisen lämpötila-anturin (3, 9952.000, PT1000) mukana toimitetaan muunnin (2, lähtö 4-20 mA) ja liitäntäkaapeli (1).

⇒ Ruuvaa lämpötila-anturi (3) ulkokierteisellä ¼"-ruuvikierteellä asennuksen haluttuun kohtaan. **Esimerkki:** Asennus JRG LegioStop -vinoventtiin:



JRG-numerolla 9951.xxx varustettu lämpötila-anturi (3) toimitetaan tykkimetalliseen putken osaan asennettuna (6, DN 15 tai DN 20), valmiiksi sopivalla eristyksellä (7), jossa on tilaa myös muuntimelle (2).



Tässä vaihtoehdossa asennetaan vain putken osa (6) sopivaan kohtaan asennuksessa.

- ⇒ Aseta muunnin (2) mukana toimitettuun eristykseen (7).
- ⇒ Ulkoinen lämpötila-anturi liitetään venttiiliin (huuhtelu- tai tasapainotusventtiili) ohjaimeen tai Uni Controller -ohjaimeen. Tätä varten liitäntäkaapeli (1) liitetään M8-liitäntään (8).



Yllä näytettyjen jatkoakaapeleiden (9, 9943.005) avulla voidaan usean jatkoakapelin peräkkäiskäytännöllä 5 metrin välein saavuttaa enintään 50 metrin etäisyys lämpötila-anturin ja venttiilin välille. Välimatkan venttiiliin tulisi aina olla mahdollisimman lyhyt.

### 3.5.4 Viemäröinnin valvonnan asentaminen



Viemäröinnin valvonta (1) tarkkailee, ylittääkö poistovesi anturin asennuskorkeuden avulla määritetyn enimmäismäärän.

- ⇒ Se liitetään venttiiliin (huuhtelu- tai tasapainotusventtiili) ohjaimen tai Uni Controller - ohjaimen kiinnittämällä liitäntäkaapeli (1) M8-liitäntään (8).

Huuhtelu-toiminnossa määritetään, mihin huuhteluventtiileihin viemäröinnin valvonta vaikuttaa.

Yllä näytettyjen jatkoakaapeleiden (9, 9943.005) avulla voidaan usean jatkoakaapelin peräkkäiskytkenällä 5 metrin välein saavuttaa enintään 50 metrin etäisyys anturin ja venttiilin välille. Välimatkan venttiiliin tulisi aina olla mahdollisimman lyhyt.

### 3.5.5 Virtausanturin asentaminen

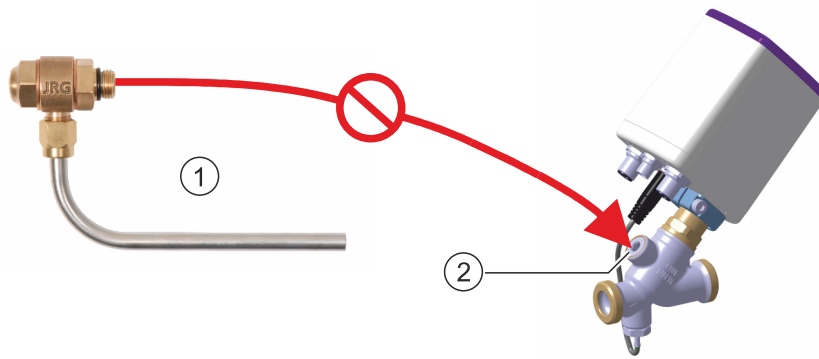


Ulkoisen virtausanturi (1) mittaa putken osan läpivirtausta.

- ⇒ Se liitetään venttiiliin (huuhtelu- tai tasapainotusventtiili) ohjaimen tai Uni Controller - ohjaimen kiinnittämällä liitäntäkaapeli (1) M8-liitäntään (8).

Yllä näytettyjen jatkoakaapeleiden (9, 9943.005) avulla voidaan usean jatkoakaapelin peräkkäiskytkenällä 5 metrin välein saavuttaa enintään 50 metrin etäisyys anturin ja venttiilin välille. Välimatkan venttiiliin tulisi aina olla mahdollisimman lyhyt.

### 3.5.6 Näytteenottoventtiilin asentaminen

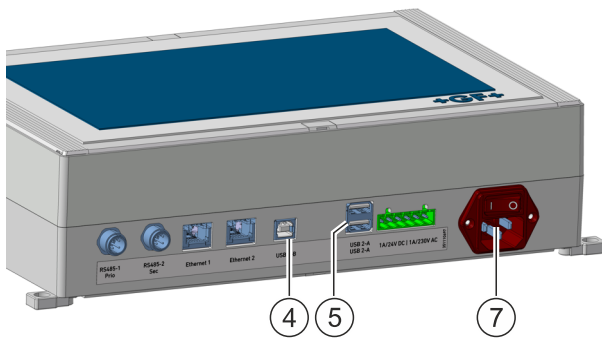


Näytteenottoventtiili (1) voidaan asentaa vain ennen Hycleen-venttiiliä tai sen jälkeen. Suora liittäminen Hycleen-venttiiliin (2) ei ole sallittua, koska Hycleen-venttiili saattaa vaurioitua, kun näytteenottoventtiiliä liekitetään ennen näytteenottoa. Käänny GF Piping Systems -yhteyshenkilösi tai [teknisen asiakaspalvelumme](#) puoleen.

### 3.5.7 Keskeytymättömän virransyötön asentaminen

Keskeytymätön virransyöttö (UPS) varmistaa, että liitetyt venttiilit asetetaan turvalliseen tilaan sähkökatkoksen esiintyessä. Keskusohjausyksikössä näkyy ilmoitus "Power Fail Mode", huuhteluventtiilit suljetaan ja kaikki hydrauliset tasapainotusventtiilit siirretään asetetulle vuotomäärälle.

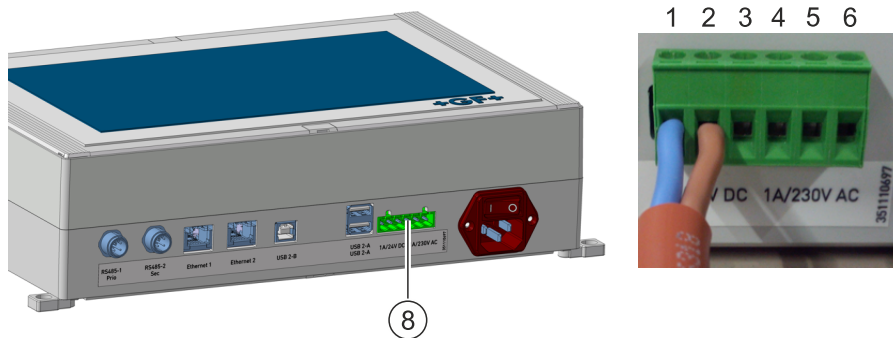
UPS:n lähtötehokapasiteetin täytyy olla vähintään 195 W.



- ⇒ Liitä UPS ulkoiseen virransyöttöön.
- ⇒ Liitä UPS keskusohjausyksikön virransyöttöön (7).
- ⇒ Liitä UPS keskusohjausyksikön USB-2B-tuloon (4) tai USB-2A-tuloihin (5) keskusohjausyksikön kanssa tapahtuvaa tiedonsiirtoa varten.

Keskusohjausyksikköön liitetty UPS ei anna käyttölaitteille omaa virransyöttöä. Kyseiset käyttölaitteet kytkeytyvät pois käytöstä, jos niiden omaan virransyöttöön tulee toimintahäiriö.

### 3.5.8 Master-releen 24/230 V liitäntä



Liitännässä (8) on yksi potentiaalivapaa kytkentäkosketin (vaihtokosketin) yhdelle 24 V:n releelle ja yksi 230 V:n releelle. Noudata seuraavaa napajärjestystä:

#### Rele 24 V

- 1 NO (normaalisti auki, kun rele OFF)
- 2 C (rele, common)
- 3 NC (normaalisti kiinni, kun rele OFF)

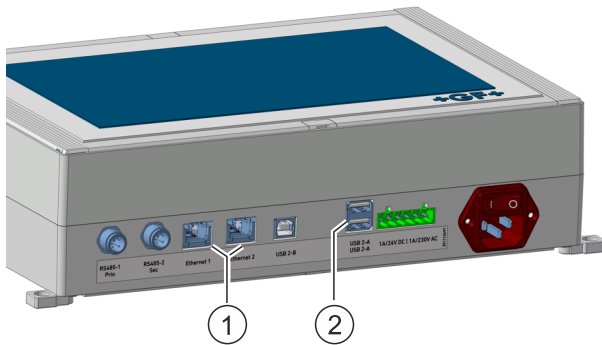
#### Rele 230 V

- 4 NO (normaalisti auki, kun rele OFF)
- 5 C (rele, common)
- 6 NC (normaalisti kiinni, kun rele OFF)

⇒ Liitä Master-rele jännitteen mukaisesti liitántään (8).

Master-releen ohjelmointi tehdään sovelluksessa [Käyttölaitteen automaatio](#).

### 3.5.9 Muodosta yhteys verkkoon ja pilveen (Hycleen Connect)



[Connect Hub](#) -lisenssin täytyy olla aktivoituna, jotta etäyhteys pilvipohjaiseen Hycleen Connect -palveluun voidaan muodostaa. Lisäksi master-keskusohjausyksikkö tarvitsee internetyhteyden. Seuraavat mahdollisuudet ovat käytettävissä:

- LAN-yhteys tai SIM-kortilla varustettu reititin jommassakummassa Ethernet-liitännässä (1)
- Nettitikku USB-liitännässä (2)

SIM-kortilla varustettu reititin tai nettitikku on määritettävä tietokoneessa ennen master-ohjausyksikköön liittämistä.

Yhteyden tila näkyy [päävalikossa](#).



## 4 Keskusohjausyksikön kanssa toimiminen

Keskusohjausyksikön kosketusnäytön avulla voi rekisteröidä ja ohjata kaikkia siihen liitetyjä komponentteja.

Keskusohjausyksikkö on suojattu luvattomalta käytöltä salasanalla: 137.

Käytettävissä olevat toiminnot riippuvat senhetkisestä kokoonpanosta. Tässä kohdassa kuvataan esimerkkikokoonpano.

### 4.1 Käyttöönotto

Hycleen-masterkeskusohjausyksikkö käynnistyy automaattisesti, sen jälkeen kun jännitteensyöttö on kytketty. Se näyttää huomautuksen, että joitakin asetuksia on suoritettava. Tässä vaiheessa kaikki ne venttiilit vilkkuvat vaihdellen sinisenä ja vihreänä, joihin tulee oikein virtaa ja jotka viestivät oikein Master-keskusohjausyksikön kanssa.

Master-keskusohjausyksikkö rekisteröi ja numeroi ensin liitetyt komponentit. Se ryhmittelee jokaisen venttiilin, jokaisen anturin jne. vastaavaan toimintaryhmään. Numerointi alkaa vasemmasta säikeestä ja jatkuu oikeassa säikeessä, katso myös [Asennus](#).

Kaikissa venttiileissä, jotka ovat LegioTherm 2T -tyypin venttiileitä, tarkistetaan vielä venttiilikartion siirtomatka, jotta kartion tarkka asento voidaan säätää.

Kaikkien näiden alustusmenettelyjen aikana tietojen syöttö ei ole mahdollista. Venttiilien valonäytöt palavat keltaisena ja Master-keskusohjausyksikkö tarkistaa jokaisen komponentin valmisohjelmiston. Jos päivitys on tarpeellinen, Master-keskusohjausyksikkö suorittaa tämän automaattisesti ja siitä ilmestyy ilmoitus.

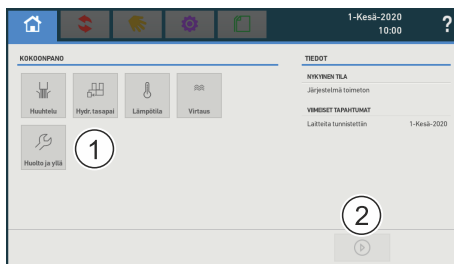


⇒ Sen jälkeen näytetään asennetut komponentit.

## 4 Keskusohjauksyksikön kanssa toimiminen



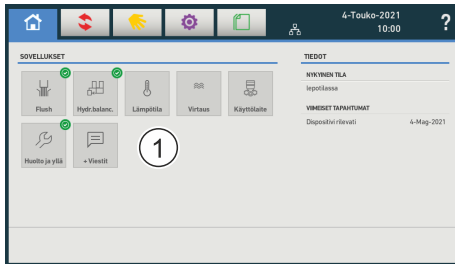
- ⇒ Mikäli kaikkia komponentteja ei ole oikein asennettu, sulje ikkuna näppäimellä (1), sammuta Master-keskusohjauksikkö, tarkista kaikkien komponenttien oikea liitännä ja käynnistä Master-keskusohjauksikkö uudelleen.
- ⇒ Mikäli kaikki venttiilit ovat oikein asennettu, vahvista ikkuna hyväksytyksi näppäimellä (2).
  - ⇒ Master-keskusohjauksyksikön yleistaso ilmestyy näkyville. Tunnistetut komponentit alustetaan.



- ⇒ Alueen (1) operaatiokomponenteilla voidaan jo esikonfiguroituja sovelluksia avata ja parametreja niitä käynnistämättä. Näppäin **Run** (2) on vielä inaktiivinen.



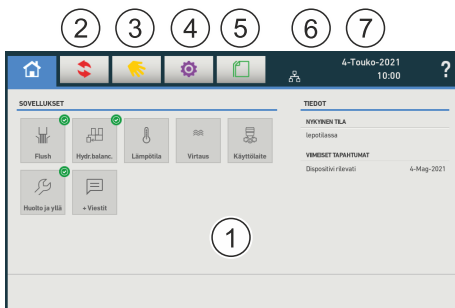
- ⇒ Onnistuneen alustuksen jälkeen siihen ilmestyy näkyville ilmoitus (3). **Run**-näppäin(2) tulee aktiiviseksi.
- ⇒ Käynnistä normaalikäyttö näppäimellä **Run** (2). Tämä näppäin on ensin aktiivinen, jos se on ensin vahvistettu hyväksyttynä siitä, että kaikki komponentit on tunnistettu, ja sitten komponenttien alustus on päättynyt.
  - ⇒ Siten myös päävalikko tulee kokonaan näkyville.



Master-keskusohjausyksikkö on valmis.

- Aktiiviset sovellukset on merkitty vihreällä ympyrällä.
- Tällä hetkellä käynnissä olevat sovellukset on merkitty animoidulla sinisellä ympyrällä.
- Alueella (1) kaikkia konfiguroituja sovelluksia voidaan avata ja parametroida.

## 4.2 Koti/Päävalikko



Alue (1) sisältää kuvakkeen kaikille aktiivisille komponenteille.

Päävalikossa näkyvät muut toiminnot:

- **Sovellukset (2)**  
Käynnissä olevien sovellusten välillä voi siirtyä esimerkiksi parametrien muuttamista varten.
- **Manuaaliset toiminnot (3)**  
Järjestelmään kuuluvien venttiilien manuaalinen käyttö.
- **Asetukset (4)**  
Yleisten järjestelmäasetusten muuttaminen.
- **Pöytäkirjat (5)**  
Tähän saakka suoritettujen prosessien pöytäkirjojen tarkastelu.
- **Verkon tila (6)**  
Internettiin ja Hycleen Connectiin muodostetun yhteyden tila.
- **Tuki (7)**  
Käynnissä olevan tehtävän tuki (käyttöohjeet).

#### 4.2.1 Yhteyksien näyttö



①   ②   ③   ④

Näytetään yhteyden tyyppi ja tila:

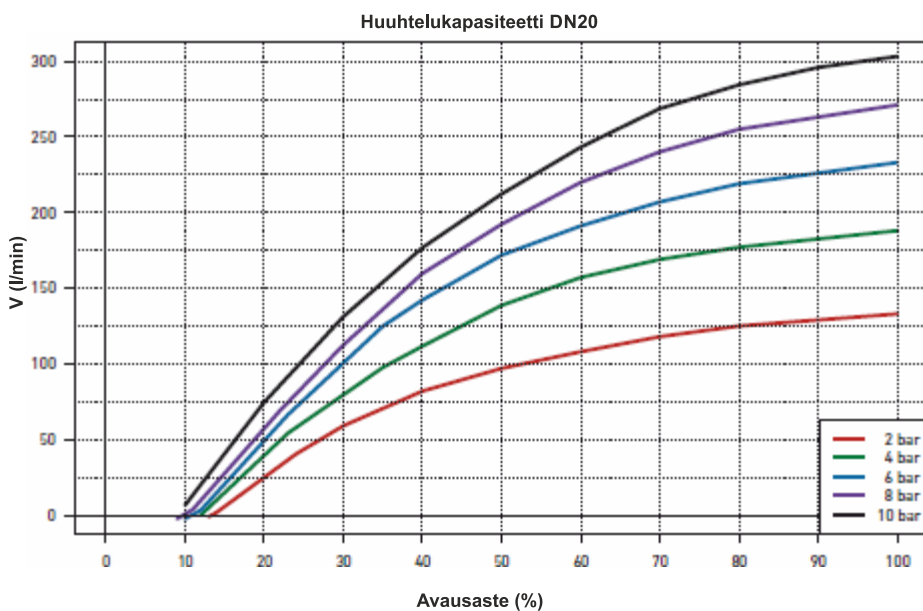
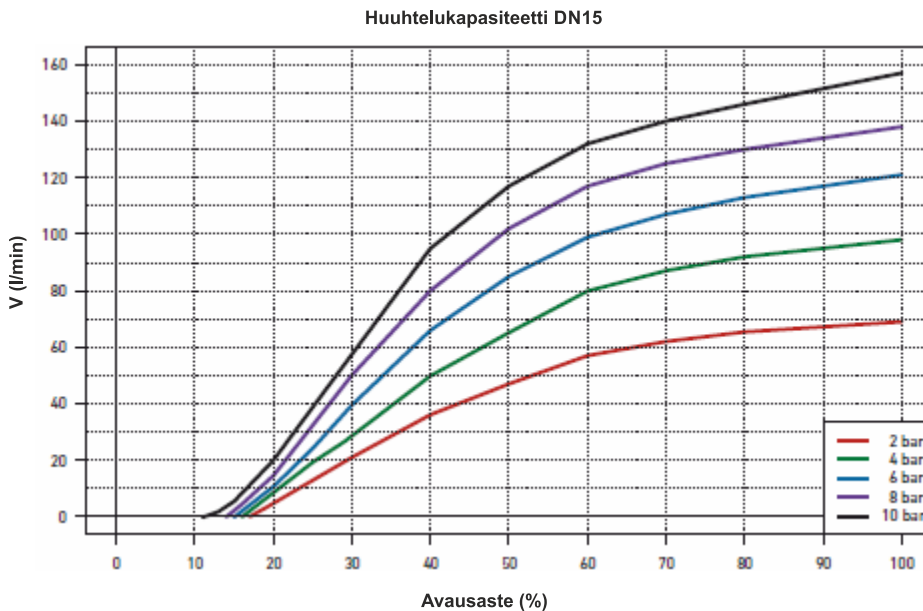
- (1) LAN yhdistetty
- (2) Hyclean Connect yhdistetty
- (3) SIM yhdistetty
- (4) ei yhteyttä

### 4.3 Huuhtelu

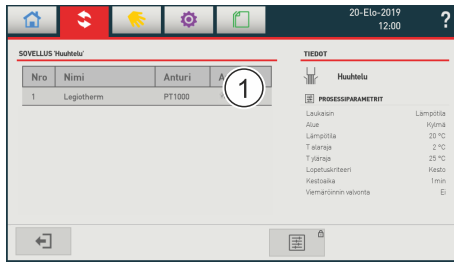
Vesijohdon huuhteluun tarvitaan venttiili, joka laskee ulos riittävän suurikokoiseen viemäriin. Vastaavat venttiilit sulkeutuvat kokonaan.

Turvallisuussyistä kaikissa huuhteluprosesseissa on aina vain yksi huuhteluventtiili auki.

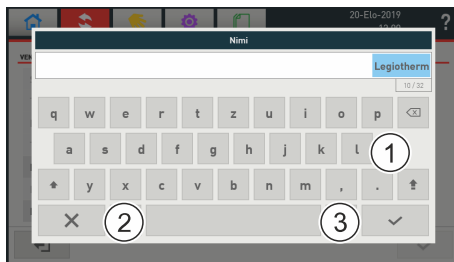
Huuhteluteho riippuu venttiilin avausasteesta ja vedenpaineesta:



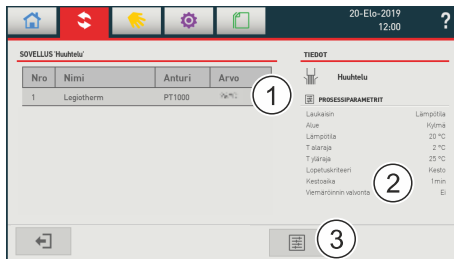
Ensin näytetään merkityt komponentit.



- ⇒ Valitse venttiili alueella (1) muuttaaksesi kyseisen venttiilin nimeä. Näkyviin tulee virtuaalinen näppäimistö.



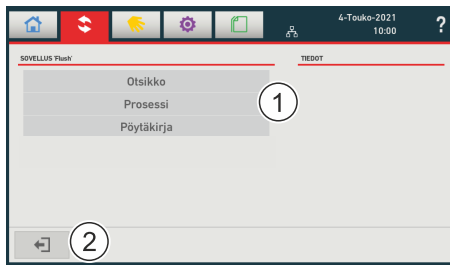
- ⇒ Syötä haluamasi teksti venttiilin nimeksi virtuaalisella näppäimistöllä (1).
- ⇒ Keskeytä syöttö valitsemalla x (2), jolloin muutokset eivät tallennu, tai aktivoi syöttämäsi tiedot valitsemalla valintamerkki (3).



Alueella (2) näkyvät kaikki ajankohtaiset prosessiparametrit.

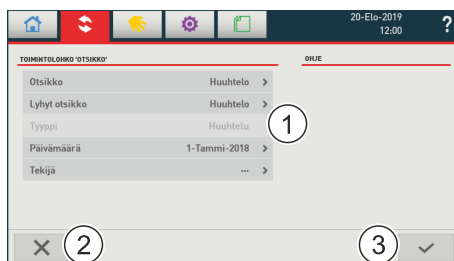
Näppäin (3) avaa ikkunan, jossa voi määrittää parametreja. Tätä varten täytyy syöttää koodi, joka on annettu kaikille käyttöoikeutetuille henkilöille.

### 4.3.1 Yleinen toimintamalli



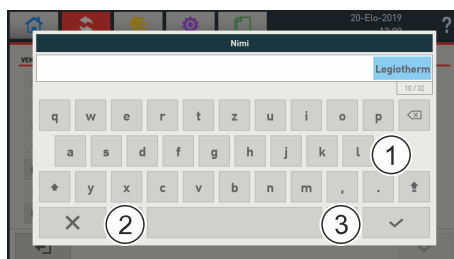
- ⇒ Otsikon, prosessin ja pöytäkirjan määrittäminen peräkkäin: alueen (1) kenttien valinta avaa siihen kuuluvan ikkunan.
- ⇒ Tietojen aktivointi näppäimellä (2).

### 4.3.2 Otsikko



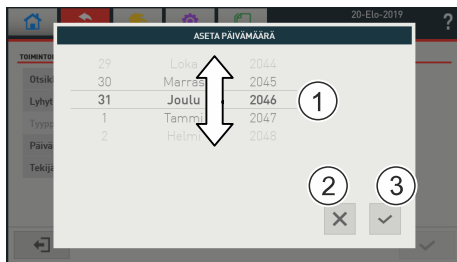
Vaaleilla kentillä ovat parametrit, joita ei voi muokata, esimerkiksi tyyppi. Esimerkiksi komponentin numero määritetään automaattisesti alkaen keskusohjausyksikön vasemmanpuoleisen naarasliittimen väylästä, katso [Asennus](#).

- ⇒ Syötä pöytäkirjan metatiedot alueelle (1): otsikko jne.:

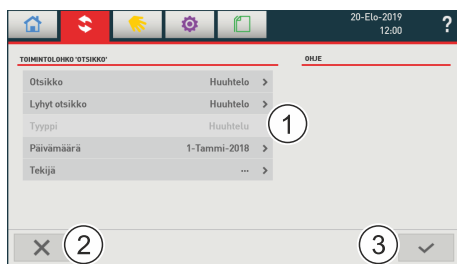


- ⇒ Syötä haluamasi teksti virtuaalisella näppäimistöllä (1).
- ⇒ Keskeytä syöttö valitsemalla x (2), jolloin muutokset eivät tallennu, tai aktivoi syöttämäsi tiedot valitsemalla valintamerkki (3).

## 4 Keskusohjausyksikön kanssa toimiminen

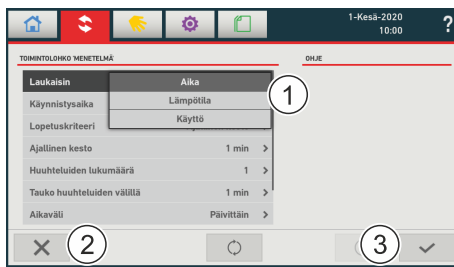


- ⇒ Muuta haluamasi päivämäärä.
- ⇒ Keskeytä syöttö valitsemalla x (2), jolloin muutokset eivät tallennu, tai aktivoi muutos valintamerkillä (3).



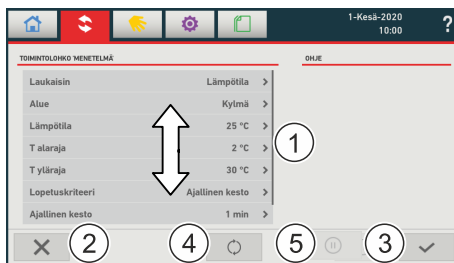
- ⇒ Kun olet tehnyt tarvittavat muutokset alueelle (1), aktivoi tiedot näppäimellä (3) tai keskeytä näppäimellä (2).

## 4.3.3 Prosessi



- ⇒ Valitse laukaisin alueella (1): aika, lämpötila tai käyttö.
- ⇒ Kun olet määrittänyt kaikki tiedot, aktivoi tiedot näppäimellä (3).
- ⇒ Keskeytä muutokset tarvittaessa näppäimellä (2).

Alueen (1) valintamahdollisuudet mukautuvat valitun laukaisimen mukaisesti. Tässä valittuna on Lämpötila:



- ⇒ Määritä muut parametrit alueella (1). Vedä tarvittaessa listaa alueella ylös- tai alaspäin.
- ⇒ Aktivoi tiedot näppäimellä (3) tai keskeytä näppäimellä (2).
- ⇒ Näppäin (5) keskeyttää aktiivisen huuhtelun. Näin parametreja voi muuttaa esimerkiksi ei-toivotun ohjelmoinnin yhteydessä. Näppäin (3) käynnistää valitun huuhtelun uudelleen.
- ⇒ Näppäin (4) palauttaa tehdasasetukset.



Normaalikäytössä annetaan virheilmoitus, jos veden lämpötila alittaa **T alaraja** -asetuksen (jäätymisvaara) tai ylittää **T yläraja** -asetuksen (legionellabakteerin kasvumahdollisuus).

Venttiili suorittaa seuraavan prosessin aikaisintaan **sulkuajan** kuluttua. Tämän avulla voidaan estää liiallista huuhtelua.

## OHJE

### Järjestelmän käyttöajan lyhentäminen!

Lyhennetty lukitusaika johtaa kulumisen lisääntymiseen, mikä voi aiheuttaa järjestelmän käyttöajan lyhentymistä.

- ⇒ Esiasetus ja suositus on 60 minuuttia. Lyhennä sulkuaikaa vain tarvittaessa (esim. käyttöönötossa) ja vain väliaikaisesti.
- ⇒ Jos sulkuajaksi on asetettu alle 20 minuuttia, järjestelmä muuttaa tämän arvon 20 minuutiksi päivän lopussa.

### Lämpimän veden prosessin kulku (alue = kuuma)

Laukaisin	Lämpötila >		
Alue	Kuuma >		
Lämpötila	50 °C >		
T alaraja	45 °C >		
T yläraja	55 °C >		
Lukitusaika	60 min >		
Lopetuskriteeri	Ajallinen kesto >	1	
Ajallinen kesto	1 min >		
Viemäröinnin valvonta	<input checked="" type="checkbox"/>		
Tasoaanturi	"Kaikki" >	2	

Lopetuskriteeri	Lämpötila >	
Lämpötila	55 °C >	
Lopetuskriteeri	Tilavuus >	
Tilavuus	Useat >	3

"Kaikki"	
"Sisäinen"	
8, Bathroom HydAlign	
11, Mystique room HydAlign	
16, Garden HydAlign	

1, Bathroom Flush	11 l >
3, Room 42 Flush	3 l >
4, Mystique room Flush	44 l >

Prosessi käynnistyy, kun veden lämpötila alittaa **lämpötila**-asetuksen (esiasetus: 50 °C).

Vesijohtoja huuhdellaan nyt lämpimällä vedellä. Huuhteluprosessin **lopetuskriteeri** (1) on valittavissa: joko määritetty **ajallinen kesto** (esiasetus: 1 min), **lämpötila**, joka on ylitettävä (esiasetus: 55 °C), tai tietty **tilavuus** kullekin huuhteluventtiilille. Jos lopetuskriteerinä on **lämpötila** eikä tavoitelämpötilaa saavuteta 5 minuutin kuluessa, venttiili sulkeutuu jälleen ja tästä tulee merkintä pöytäkirjaan.

Lopetuskriteerinä **tilavuus**: Tämä lopetuskriteeri voidaan valita vain, jos kaikkiin järjestelmän huuhteluventtiileihin on liitetty virtausanturi. Sen tulee olla asennettuna samaan putkeen, johon kyseinen huuhteluventtiili on asennettu, katso [Virtausanturin asentaminen](#). Huuhtelun **tilavuus** voidaan säätää jokaiselle ulkoisella virtausanturilla varustetulle huuhteluventtiilille erikseen

Jos järjestelmään on asennettu **viemäröinnin valvonta**, katso [Viemäröinnin valvonnan asentaminen](#), sen voi aktivoida valitsemalla valintaruutu. Kohdassa **tasoanturi** määritetään, sulkeutuvatko uimurikytkimen signaalin lauetessa **kaikki** järjestelmän huuhteluventtiilit (esiasetus ja **suositus**), vain venttiili (**sisäinen**), johon anturi on liitetty, tai manuaalisesti valittava huuhteluventtiili.

Normaalikäytössä annetaan virheilmoitus, jos veden lämpötila alittaa **T alaraja** -asetuksen (jäätymisvaara) tai ylittää **T yläraja** -asetuksen (legionellabakteerin kasvumahdollisuus).

Venttiili suorittaa seuraavan prosessin aikaisintaan **sulkuajan** kuluttua. Tämän avulla voidaan estää liiallista huuhtelua.

---

### **OHJE**

#### **Järjestelmän käyttöajan lyhentäminen!**

Lyhennetty lukitusaika johtaa kulumisen lisääntymiseen, mikä voi aiheuttaa järjestelmän käyttöajan lyhentymistä.

- ⇒ Esiasetus ja suositus on 60 minuuttia. Lyhennä sulkuaikaa vain tarvittaessa (esim. käyttöönotossa) ja vain väliaikaisesti.
  - ⇒ Jos sulkuajaksi on asetettu alle 20 minuuttia, järjestelmä muuttaa tämän arvon 20 minuutiksi päivän lopussa.
-

### 4.3.3.2 Laukaisin = aika

Huuhteluprosessi käynnistyy ajasta riippuen ja se suoritetaan kaikissa huuhteluventtiileissä peräkkäin alkaen ensimmäisestä huuhteluventtiilistä.

Laukaisin	Aika >		
Käynnistysaika	0:00 >		
Lopetuskriteeri	Ajallinen kesto >	① Lopetuskriteeri	Tilavuus >
Ajallinen kesto	1 min >	Tilavuus	Useat >
Huuhteluiden lukumäärä	1 >		② 1, Bathroom Flush 11 l >
Tauko huuhteluiden välillä	1 min >		3, Room 42 Flush 3 l >
Aikaväli	Päivittäin >	③ Aikaväli	Kerran >
Ensimmäinen toimintakerta	1-Tammi-2018 >	Päivämäärä	1-Tammi-2018 >
Viemäröinnin valvonta	<input checked="" type="checkbox"/>	Aikaväli	Viikoittain >
Tasoanturi	"Kaikki" >	Valittuina viikonpäivinä	Maanantai >
		Joka x viikko	2 >
		Ensimmäinen toimintakert	1-Tammi-2018 >
		Aikaväli	72 h >
		Ensimmäinen toimintakert	1-Tammi-2018 >

"Kaikki"
"Sisäinen"
8, Bathroom HydAlign
11, Mystique room HydAlign
16, Garden HydAlign

Prosessi käynnistyy, kun määritetty **käynnistysaika** (esiasetus: klo 0:00) saavutetaan. Huuhteluprosessin **lopetuskriteeri** (1) on valittavissa: joko määritetty ajallinen kesto (esiasetus: 1 min) tai tietty tilavuus kullekin huuhteluventtiilille (2).

Vesijohtoja huuhdellaan nyt vedellä **ajallisen keston** ajan (esiasetus: 1 min). Se noudattaa **huuhteluiden lukumäärää** (esiasetus: 1). Niiden välillä on määritellyin väliajoin **tauo huuhteluiden välillä** (esiasetus: 1 min). **Aikaväli** (3) toistuu kerran, päivittäin, viikoittain tai 72 tunnin välein (kolmen päivän välein).

Huuhteluprosessi päättyy, kun lopetuskriteeri **ajallinen kesto** täyttyy (esiasetus: 1 min)

- ⇒ Kertaluontoisessa huuhtelussa määritetään toivottu päivä (päivämäärän valinta).
- ⇒ Päivittäisessä sekä 72 tunnin välein suoritettavassa huuhtelussa määritetään toivottu päivä **ensimmäistä toimintakertaa** varten (päivämäärän valinta).

- ⇒ Viikoittaisessa huuhtelussa, esimerkiksi kunkin viikon maanantaina ja keskiviikkona, määritetään toivottu viikonpäivä, tässä esimerkiksi **valittuina viikonpäivinä** maanantai ja keskiviikko:

VALITSE VIIKONPÄIVÄ(T)

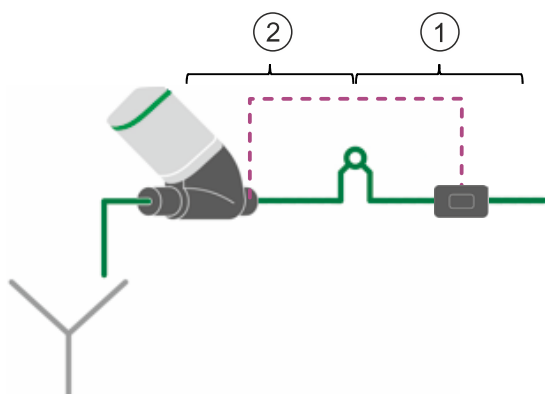
<input type="checkbox"/>	All
<input checked="" type="checkbox"/>	Maanantai
<input type="checkbox"/>	Tiistai
<input checked="" type="checkbox"/>	Keskiviikko
<input type="checkbox"/>	Torstai

Kohdassa **joka x viikko** määritetään, suoritetaanko huuhtelu viikoittain ( $x = 1$ , esiasetus) vai harvemmin ( $x > 1$ ).

Jos järjestelmään on asennettu **viemäröinnin valvonta**, katso [Viemäröinnin valvonnan asentaminen](#), sen voi aktivoida valitsemalla valintaruutu.

Kohdassa **tasoanturi** määritetään, sulkeutuvatko uimurikytkimen signaalin lauetessa **kaikki** järjestelmän huuhteluventtiilit (esiasetus ja **suositus**), vain venttiili (**sisäinen**), johon anturi on liitetty, tai manuaalisesti valittava huuhteluventtiili – vain sellainen on valittavissa. Kun viemäröinnin valvonnan uimurikytkintä käytetään, huuhteluprosessi pysähtyy riippumatta määritetystä **huuhteluiden lukumäärästä**. Asetettua **aikaväliä** kuitenkin noudatetaan. Siinä tapauksessa huuhteluprosessi alkaa uudelleen.

## 4.3.3.3 Laukaisin = käyttö



Tämän laukaisimen edellytyksenä on, että jokainen huuhteluventtiili on yhdistetty kulloiseenkin virtausanturiin.

Laukaisin	Käyttö >	
Tilavuus	Useat >	1
Turvallinen huuhtelutilavuus	Useat >	2
Aikaväli	3 päivää >	
Viemäröinnin valvonta	<input checked="" type="checkbox"/>	
Tasoanturi	"Kaikki" >	

1, Uni Controller	11 l >
3, Room 42 Flush	3 l >
5, Garden HydAlign	44 l >

1, Uni Controller	1 l >
3, Room 42 Flush	5 l >
5, Garden HydAlign	9 l >

Prosessi aloitetaan jokaiselle yksittäiselle venttiilille sen käytöstä riippuen. Jokaisen aikavälin jälkeen huuhdellaan käytetyn veden ja määritetyn vaihtotilavuuden tavoitearvon välinen ero.

Jos käytetty vesimäärä oli suurempi kuin määritetty vaihtotilavuuden tavoitearvo, huuhteluprosessia ei laukaista. **Turvallinen huuhtelutilavuus** voidaan kuitenkin huuhdella (suositus), joka vastaa hanan (hanojen) ja huuhteluventtiiliin välistä tilavuutta.

Näin putkiston koko vesimäärä vaihtuu. **Turvallinen huuhtelutilavuus** huuhdellaan, kun ero vaihtotilavuuden tavoitearvon ja käytetyn vesimäärän välillä on pienempi kuin määritetty turvallinen huuhtelutilavuus.

### 4.3.4 Pöytäkirjat



- ⇒ Valitse pöytäkirjan taajuus (1).
- ⇒ Aktivoi valinta valintamerkillä (4) tai poista valitsemalla x (3).

Tietojen tallentaminen tapahtuu valitun tallennusnopeuden (2) mukaan. Jos lämpötilaero tallennuskohtien välillä on  $\leq 0,5$  °C, mitään arvoa ei tallenneta.

Huuhteluprosessin kestäessä lämpötilatiedot tallennetaan 2 sekunnin välein.

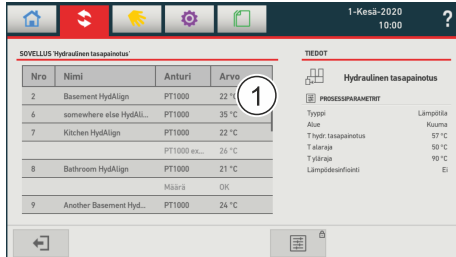
#### Protokollan tila

Jos kaikki huuhteluprosessit on suoritettu protokollan ajan kuluessa, protokollan tila on **OK**. Jos vähintään yksi poistoveden valvonta on aktivoitunut protokolla-ajan kuluessa, protokollan tila on **NOK**.

## 4.4 Hydraulinen tasapainotus

Hydraulinen tasapainotus vaatii kiertoputkistoa. Vastaavat venttiilit eivät sulkeudu kokonaan, vaan ainoastaan säädettävään vuotomäärään saakka (vähimmäisvirtaus  $K_{vmin}$ ). Kunkin venttiilin enimmäisavausastetta (enimmäisvirtaus  $K_{vmax}$ ) voidaan myös säätää.

Kun hydraulisen tasapainotuksen sovelluksen symboli valitaan, avautuu tämä ikkuna, jossa näkyvät ensin merkityt komponentit:



Nro	Nimi	Anturi	Arvo
2	Basement HydAlign	PT1000	22 ft
6	somewhere else HydAl...	PT1000	35 °C
7	Kitchen HydAlign	PT1000	22 °C
		PT1000 ex...	26 °C
8	Bathroom HydAlign	PT1000	21 °C
		Misra	OK
9	Another Basement Hyd...	PT1000	24 °C

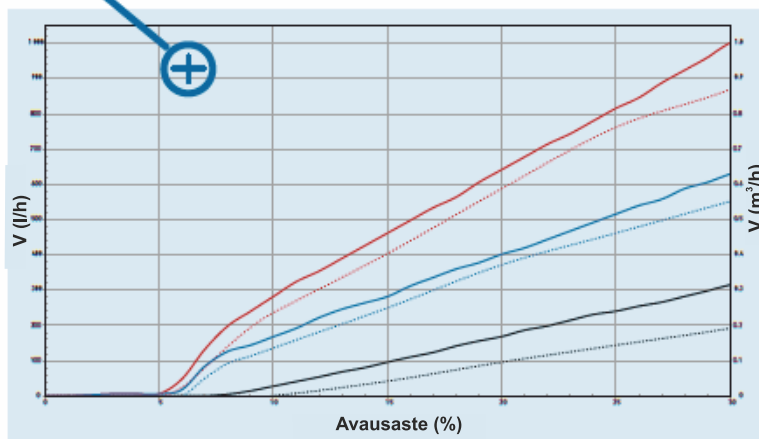
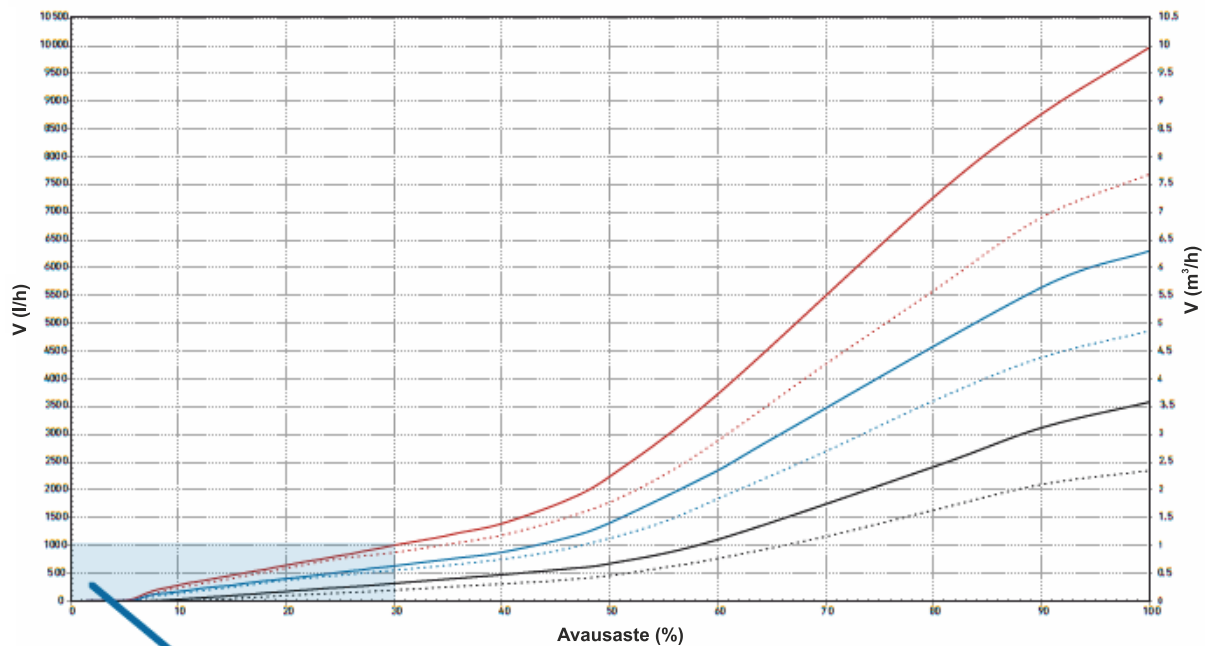
  

PROSESSIPARAMETrit	
Tryppi	Lämpötila
Alue	Kuuma
T hydr. tasapainotus	57 °C
T alaraja	50 °C
T yläraja	90 °C
Lämpöenergian	EI

⇒ Valitse venttiili alueella (1) muuttaaksesi kyseisen venttiilin nimeä, vuotomäärää ja enimmäisavausastetta. Näkyviin tulee virtuaalinen näppäimistö.

Virtauksen (l/h) kohdistaminen avausasteeseen (vuotomäärä):

Venttiilien avausasteen ominaiskäyrät



- DN15 kundP = 1 000 mbar
- ... DN15 kundP = 4 00 mbar
- DN20 kundP = 1 000 mbar
- ... DN20 kundP = 4 00 mbar
- DN25 kundP = 1 000 mbar
- ... DN25 kundP = 4 00 mbar

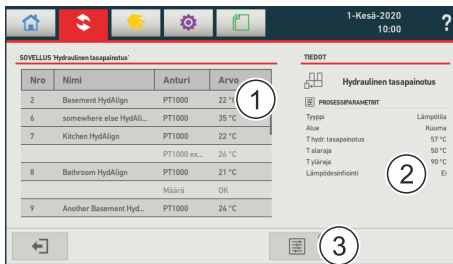


Vaaleat kentät ovat parametreja, joita ei voi muuttaa. Komponentin numero määritetään jatkuvasti ja automaattisesti alkaen keskusohjausyksikön vasemmanpuoleisen naarasliittimen väylästä.

Näppäin x (2) sulkee ikkunan ilman muutoksia.

Vuotomäärää (Kvmin, tehdasasetus 15 %) ja enimmäisavausastetta (Kvmax, tehdasasetus 70 %) voidaan säätää.

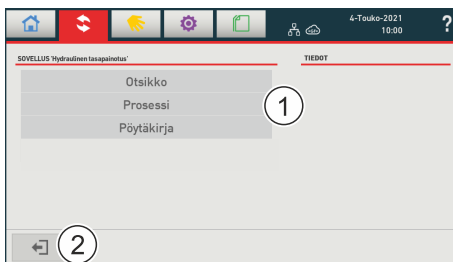
Valintamerkki (1) aktivoi muutokset ja sulkee ikkunan.



Tiedot-alueella (2) näytetään kaikki ajankohtaiset prosessiparametrit.

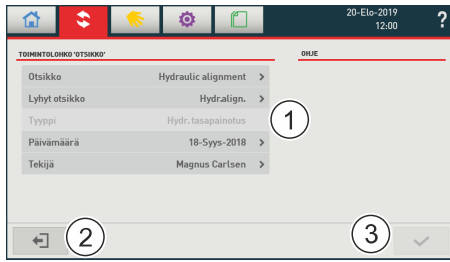
Näppäin (3) avaa ikkunan, jossa voi määrittää hydraulisen tasapainotusprosessin parametreja. Tätä varten täytyy syöttää koodi, joka on annettu kaikille käyttöoikeutetuille henkilöille: 42.

#### 4.4.1 Yleinen toimintamalli



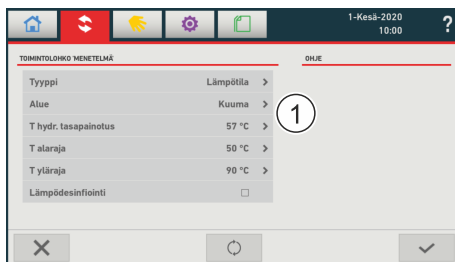
- ⇒ Otsikon, prosessin ja pöytäkirjan määrittäminen peräkkäin: alueen (1) kenttien valinta avaa siihen kuuluvan ikkunan.
- ⇒ Tietojen aktivointi näppäimellä (2).

### 4.4.2 Otsikko



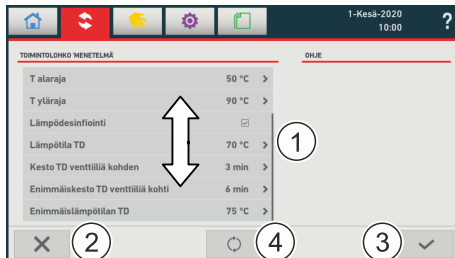
- ⇒ Syötä pöytäkirjan metatiedot alueella (1) (virtuaalinen näppäimistö): otsikko, lyhyt otsikko (sovelluksen symbolin teksti), päivämäärä, tekijä.
- ⇒ Aktivoi tiedot näppäimellä (3) tai keskeytä näppäimellä (2).

### 4.4.3 Prosessi



- ⇒ Alueella (1) prosessin tyyppi on Lämpötila
  - ⇒ Muut kentät muuttuvat tämän valinnan mukaisesti.

Alueen (1) valintamahdollisuudet mukautuvat valitun tyyppin mukaisesti. Tässä tyyppinä Lämpötila:



- ⇒ Määritä muut parametrit alueella (1) (virtuaalinen näppäimistö). Vedä tarvittaessa listaa alueella ylös- tai alaspäin.
- ⇒ Aktivoi tiedot näppäimellä (3) tai keskeytä näppäimellä (2).
- ⇒ Näppäin (4) palauttaa tehdasasetukset.

#### 4.4.3.1 Tyyppi = lämpötila

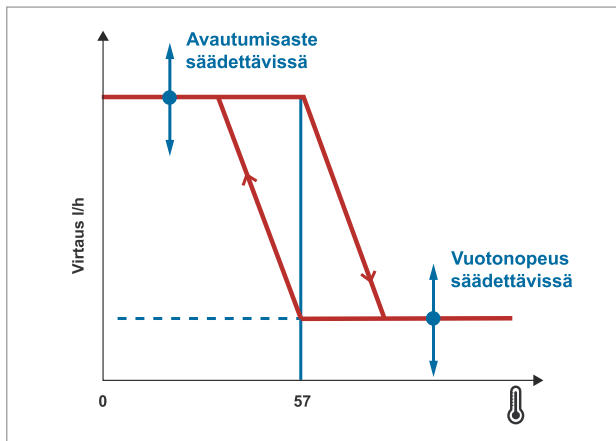
Prosessi käynnistyy, kun tietty lämpötila saavutetaan.

#### Lämpimän veden prosessin kulku (alue = kuuma)

Tyyppi	Lämpötila >
Alue	Kuuma >
T hydr. tasapainotus	57 °C >
T alaraja	50 °C >
T yläraja	90 °C >
Lukitus aika	60 min >
Lämpödesinfiointi	<input checked="" type="checkbox"/>
Lämpötila TD	70 °C >
Kesto TD venttiiliä kohden	3 min >
Enimmäiskesto TD venttiiliä kohti	6 min >
Enimmäislämpötilan TD	75 °C >

- Jos lämmin vesi laskee alle **T hydr. tasapainotus** -lämpötilan (tässä: 57 °C, termisesti vielä legionellabakteerille vastustuskykyinen), prosessi käynnistyy ja venttiili avautuu. Kun **T hydr. tasapainotus** jälleen ylittyy, venttiili sulkeutuu (vuotomäärä). Vuotomäärän voi määrittää jokaiselle venttiilille erikseen.

#### Dynaaminen hydraulinen tasapainotus



- Jos **T alaraja** (tässä: 50 °C) alittuu, näkyviin tulee virheilmoitus, joka kirjataan virhepöytäkirjaan.
- Jos **T yläraja** (tässä: 90 °C) ylittyy, näkyviin tulee virheilmoitus, joka kirjataan virhepöytäkirjaan. Nämä rajat tulee määrittää järkeviksi, koska ne muodostavat [pöytäkirjojen](#) analysoinnin perustan.

- Venttiili suorittaa seuraavan prosessin aikaisintaan **sulkuajan** kuluttua. Tämän avulla voidaan estää liiallista venttiilien säätämistä.

### OHJE

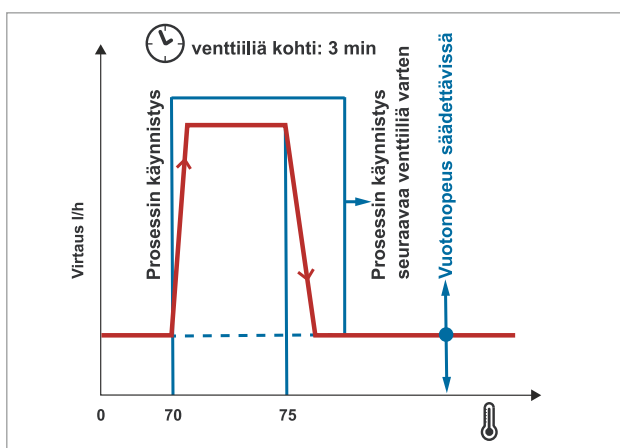
#### Järjestelmän käyttöajan lyhentäminen!

Lyhennetty lukitusajka johtaa kulumisen lisääntymiseen, mikä voi aiheuttaa järjestelmän käyttöajan lyhentymistä.

- ⇒ Esiasetus ja suositus on 60 minuuttia. Lyhennä sulkuaikaa vain tarvittaessa (esim. käyttöönotossa) ja vain väliaikaisesti.
- ⇒ Jos sulkuajaksi on asetettu alle 20 minuuttia, järjestelmä muuttaa tämän arvon 20 minuutiksi päivän lopussa.
- ⇒ Suorita optimoinnit mieluiten [säätämällä vuotomäärää ja venttiilin suurinta avausastetta](#).

- Jos kohdan **Lämpödesinfiointi** valintaruutu on valittuna, sen parametrit näkyvät ja ne ovat aktiivisia.

#### Terminen desinfiointi



### HUOMIO

#### Kuuman veden ja kuumien osien aiheuttama loukkaantumisvaara!

Palovammojen vaara lämpödesinfiointin aikana!

- ⇒ Varmista, että et kosketa lämminvesikiertoputkiston osiin tai virtaavaan veteen lämpödesinfiointin aikana. Huomaa, että komponentit ja virtaava vesi ovat myös huuhtelun päättymisen jälkeen jonkin aikaa kuumia.

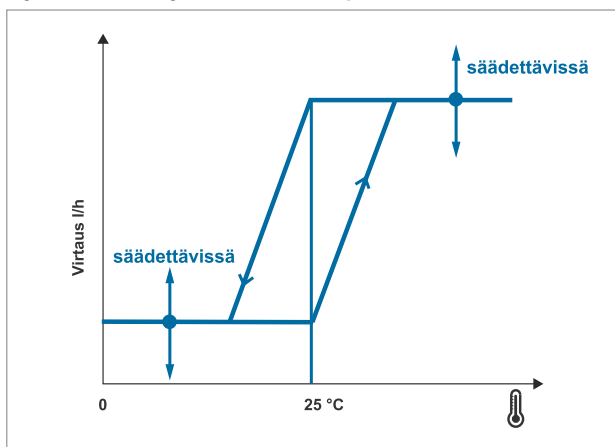
- Lämpödesinfiointi (TD) alkaa, kun jokin hydraulisista tasapainotusventtiileistä saavuttaa lämpödesinfioinnille asetetun **Lämpötila TD** -arvon (tässä: 70 °C, suositus 70 °C vähintään 3 minuuttia). Venttiili, jonka lämpötila on korkein, avautuu ja kaikki muut sulkeutuvat (vuotomäärä). Kun lämpödesinfiointiin vaadittava **Kesto TD venttiiliä kohti** (ajan summa, kun lämpötila  $\geq T$  käynn. TD) tai **Enimmäislämpötila TD** (tässä: 75 °C) saavutetaan, desinfioitu venttiili sulkeutuu (vuotomäärä). Sen jälkeen lämpödesinfiointi tehdään muille venttiileille peräkkäin aloittaen venttiilistä, jonka lämpötila on korkein.
- Kun venttiili täyttää kohdassa **Kesto TD venttiiliä kohden** tai **Enimmäislämpötila TD** määritetyn arvon, TD:n pöytäkirjassa desinfioinnin merkintä on OK. Jos ehdot eivät täyty, kyseisen venttiilin lämpödesinfiointi keskeytyy, kun **Kesto TD venttiiliä kohden** on kulunut ja alkaa seuraavan kohdalla. TD:n pöytäkirjassa kyseisen venttiilin desinfioinnin merkintä on NOK. **Enimmäiskesto TD venttiiliä kohti** -asetus varmistaa, että kaikki venttiilit, joiden lämpötila on kohonnut, huuhdellaan. Näin tapahtuu myös silloin, kun asetettua **Lämpötila TD** -arvoa asetuksille **Kesto TD venttiiliä kohden** tai **Enimmäislämpötila TD** ei saavuteta.
- Järjestelmä pysyy ei-aktiivisena lämpödesinfioinnin jälkeen 4 tunnin ajan, jotta komponentit pääsevät jälleen jäähtymään. Kaikki venttiilit ovat tämän ajan asennossa "vuotomäärä". Seuraava lämpödesinfiointi voi alkaa aikaisintaan 12 tunnin tauon jälkeen.
- Lämpödesinfiointi (TD) on aina ensisijalla. Jos joku toinen sovellus käynnistyy lämpödesinfioinnin aikana, kuten esimerkiksi automaattinen huoltoprosessi, tämä toinen sovellus pysäytetään, ja se käynnistyy uudelleen 4 tunnin tauon jälkeen.
- Lämpödesinfiointi suoritetaan vain lämminvesikierron väylissä, joihin on asennettu Hycleen-kiertoventtiili.

## Kylmän veden prosessin kulku (alue = kylmä)

Tyyppi	Lämpötila >
Alue	Kylmä >
T hydr. tasapainotus	25 °C >
T alaraja	2 °C >
T yläraja	27 °C >
Lukitus aika	60 min >
Lämpödesinfiointi	<input type="checkbox"/>

- Jos kylmä vesi ylittää **T hydr. tasapainotus** -lämpötilan (tässä: 25 °C), prosessi käynnistyy ja venttiili avautuu. Näin syntyvä kylmän veden kierto laskee lämpötilaa.

## Dynaaminen hydraulinen tasapainotus



- Kun **T hydr. tasapainotus** -lämpötila jälleen alittuu, venttiili sulkeutuu (vuotomäärä).
- Jos **T alaraja** (tässä: 2 °C) alittuu, näkyviin tulee virheilmoitus, joka kirjataan virhepöytäkirjaan.
- Jos **T yläraja** (tässä: 27 °C) ylittyy, näkyviin tulee virheilmoitus, joka kirjataan virhepöytäkirjaan.
- Tulokset ja virheilmoitukset kirjataan pöytäkirjaan.
- Venttiili suorittaa seuraavan prosessin aikaisintaan **sulkuajan** kuluttua. Tämän avulla voidaan estää liiallista venttiilien säätämistä.

## OHJE

### Järjestelmän käyttöajan lyhentäminen!

Lyhennetty lukitus aika johtaa kulumisen lisääntymiseen, mikä voi aiheuttaa järjestelmän käyttöajan lyhentymistä.

- ⇒ Esiasetus ja suositus on 60 minuuttia. Lyhennä sulkuaikaa vain tarvittaessa (esim. käyttöön otossa) ja vain väliaikaisesti.
- ⇒ Jos sulkuajaksi on asetettu alle 20 minuuttia, järjestelmä muuttaa tämän arvon 20 minuutiksi päivän lopussa.
- ⇒ Suorita optimoinnit mieluiten [säättämällä vuotomäärää ja venttiilin suurinta avausastetta](#).

**Lämpödesinfiointia** ei tehdä kylmällä vedellä.

#### 4.4.3.2 Tyyppi = lämpötila staattinen

Prosessi käynnistyy päivittäin määritettyyn **käynnistysaikaan**. Valitse käynnistysaika niin, että staattisen hydraulisen tasapainotuksen prosessi suoritetaan sellaiseen aikaan, jolloin järjestelmästä ei poisteta lämmintä vettä, eli yleensä yöllä.

#### Prosessin kulku

- Prosessin aluksi määritetään kunkin venttiilin avausaste (vuotomäärä). Tällöin venttiilit säätyvät peräjälkeen edellisten 24 tunnin liukuvan lämpötilan keskiarvon ja määritetyn **T. hydr.tasapainotus** -tavoitelämpötilan perusteella. Venttiilit pysyvät näin määritetyssä avausasteessa 24 tunnin ajan, kunnes seuraava säätelyvaihe alkaa.
- Hydraulisen tasapainotuksen tyyppin **Lämpötila staattinen** ensimmäisen aktivoinnin jälkeistä ajanjaksoa käytetään perustietojen määrittämiseen (3 tunnin ja 24 tunnin keskiarvojen määrittäminen). Ensimmäinen hydraulinen tasapainotus suoritetaan vasta 2. säätelyvaiheessa (2. yö). Venttiilien avausastetta optimoidaan jokaisessa seuraavassa säätelyvaiheessa. Optimaalisen hydraulisen tasapainotuksen saavuttaminen voi kestää useita öitä juomavesijärjestelmän monimutkaisuudesta riippuen.
- Prosessia voi nopeuttaa syöttämällä veden ominaismäärä siinä putkistossa, johon tasapainotusventtiili on asennettu (valinnainen). Sitä varten on syötettävä putkiston tilavuus (koko kiertoputkiston tilavuus), katso [Putkiston tilavuus \(-> Asetukset -> Venttiilit\)](#). Putkiston tilavuus on suhdeluku, joka vaikuttaa mukautusvaiheisiin ja auttaa siten järjestelmää säätymään nopeammin.
- Jos edellisten 3 tunnin lämpötilan keskiarvo alittaa **T alarajan**, järjestelmä laskee välittömästi uuden venttiilin ihanneasennon ja mukauttaa avausastetta (vuotomäärää). Varmuuskorjaus suoritetaan enintään kerran kutakin venttiiliä ja säätelyvaihetta kohti.

## Lämpimän veden prosessin kulku (alue = kuuma)

Tyyppi	Lämpötila staattinen >
Alue	Kuuma >
T hydr. tasapainotus	57 °C >
T alaraja	50 °C >
T yläraja	90 °C >
Käynnistysaika	2:00 >
Lämpödesinfointi	<input checked="" type="checkbox"/>
Lämpötila TD	70 °C >
Kesto TD venttiiliä kohden	3 min >
Enimmäiskesto TD venttiiliä kohti	6 min >
Enimmäislämpötilan TD	75 °C >

- Määritettynä **käynnistysaikana** ensimmäinen venttiili säätää virtauksensa määritettyyn **T hydr. tasapainotus** -arvoon, tässä esimerkissä 57 °C:n lämpötilaan.
- Sen jälkeen virtaustaan säätää seuraava venttiili, sitten muut venttiilit. Lopuksi prosessi toistuu, kunnes kaikki venttiilit ovat saavuttaneet määritetyn **T hydr. tasapainotus** -lämpötilan tai kunnes 4 tuntia on kulunut.
- Jos **T alaraja** (tässä: 50 °C) alittuu, näkyviin tulee virheilmoitus, joka kirjataan virhepöytäkirjaan.
- Jos **T yläraja** (tässä: 90 °C) ylittyy, näkyviin tulee virheilmoitus, joka kirjataan virhepöytäkirjaan. Nämä rajat tulee määrittää järkeviksi, koska ne muodostavat [pöytäkirjojen](#) analysoinnin perustan.
- Jos kohdan **Lämpödesinfointi** (TD) valintaruutu on valittuna, sen parametrit näkyvät ja ne ovat aktiivisia. TD:n kulku, katso [Lämpödesinfointi](#). Ero on siinä, että kaikkien venttiilien vuotoprosentti on vahvistettu 8 %:iin tehokkuuden lisäämiseksi ja energian säästämiseksi desinfiointin aikana.
- Lämpödesinfointiprosessi on vastaava kuin [Tyyppi = lämpötila](#). Asetetun vuotomäärän sijaan venttiiliä avataan tällöin 15 %.

## Kylmän veden prosessin kulku (alue = kylmä)

Tyyppi	Lämpötila staattinen	>
Alue	Kylmä	>
T hydr. tasapainotus	15 °C	>
T alaraja	2 °C	>
T yläraja	25 °C	>
Käynnistysaika	2:00	>
Lämpödesinfointi	<input type="checkbox"/>	

- Määritettynä **käynnistysaikana** ensimmäinen venttiili säätää virtauksensa määritettyyn **T hydr. tasapainotus** -arvoon, tässä esimerkissä 15 °C:n lämpötilaan.
- Tämän jälkeen seuraava venttiili säätää virtaustaan, sitten muut venttiilit. Lopuksi prosessi toistuu, kunnes 4 tuntia on kulunut.
- Jos **T alaraja** (tässä: 2 °C) alittuu, näkyviin tulee virheilmoitus, joka kirjataan virhepöytäkirjaan.
- Jos **T yläraja** (tässä: 25 °C) ylittyy, näkyviin tulee virheilmoitus, joka kirjataan virhepöytäkirjaan. Nämä rajat tulee määrittää järkeviksi, koska ne muodostavat [pöytäkirjojen](#) analysoinnin perustan.

**Lämpödesinfointia** ei tehdä kylmällä vedellä.

### 4.4.3.3 Tyyppi = virtaus

Prosessi perustuu virtauksen perusteella tehtävään hydrauliseen tasapainotukseen. Tätä varten kuhunkin hydraulisella tasapainotusventtiilillä varustettuun kiertoputkistoon asennetaan virtausanturi, joka liitetään ohjaimeen, katso [Virtausanturin asentaminen](#).

Prosessi käynnistyy päivittäin määritettyyn **käynnistysaikaan**.

Valitse käynnistysaika niin, että prosessi suoritetaan sellaiseen aikaan, jolloin järjestelmästä ei poisteta lämmintä vettä, eli yleensä yöllä. Venttiilit säätävät peräjälkeen jokaiselle venttiilille erikseen määritettyyn **virtausnopeuteen**, enintään 4 tunnin ajan, ja pysyvät säädetyssä avausasteessa, kunnes seuraava säätelyvaihe alkaa.

Hydraulisen tasapainotuksen tyyppin **Virtaus** ensimmäisen aktivoinnin jälkeistä ajanjaksoa käytetään perustietojen määrittämiseen. Ensimmäinen hydraulinen tasapainotus suoritetaan vasta 2. säätelyvaiheessa (2. yö). Venttiilien avausastetta optimoidaan jokaisessa seuraavassa säätelyvaiheessa. Optimaalisen hydraulisen tasapainotuksen saavuttaminen voi kestää useita öitä juomavesijärjestelmän monimutkaisuudesta riippuen.

Prosessia voi nopeuttaa syöttämällä veden ominaismäärä siinä putkistossa, johon tasapainotusventtiili on asennettu. Sitä varten on syötettävä putkiston tilavuus (koko kiertoputkiston tilavuus), katso [Putkiston tilavuus \(-> Asetukset -> Venttiilit\)](#).

### Prosessin kulku

Tyyppi	Virtausnopeus	>
Virtausnopeus	Useat	>
T alaraja	50 °C	>
T yläraja	90 °C	>
Käynnistysaika	2:00	>
Lämpödesinfiointi	<input checked="" type="checkbox"/>	
Lämpötila TD	70 °C	>
Kesto TD venttiiliä kohden	3 min	>
Enimmäiskesto TD venttiiliä kohti	6 min	>
Enimmäislämpötilan TD	75 °C	>

- Ensin on valittava kyseinen venttiili kohdassa **Virtausnopeus**.
- Prosessin **Käynnistysaika** aluksi määritetään kunkin venttiilin avausaste (vuotomäärä). Tällöin venttiilit säätyvät peräjälkeen edellisten 24 tunnin liukuvan virtauksen keskiarvon ja määritetyn **Virtausnopeus**-tavoitearvon perusteella. Venttiilit pysyvät näin määritetyssä avausasteessa 24 tunnin ajan, kunnes seuraava säätelyvaihe alkaa.
- Hydraulisen tasapainotuksen tyyppin **Virtaus** ensimmäisen aktivoinnin jälkeistä ajanjaksoa käytetään perustietojen määrittämiseen (3 tunnin ja 24 tunnin keskiarvojen määrittäminen). Ensimmäinen hydraulinen tasapainotus suoritetaan vasta 2. säätelyvaiheessa (2. yö). Venttiilien avausastetta optimoidaan jokaisessa seuraavassa säätelyvaiheessa. Optimaalisen hydraulisen tasapainotuksen saavuttaminen voi kestää useita öitä juomavesijärjestelmän monimutkaisuudesta riippuen.
- Jos **T alaraja** (tässä: 50 °C) alittuu, näkyviin tulee virheilmoitus, joka kirjataan virhepöytäkirjaan.
- Jos **T yläraja** (tässä: 90 °C) ylittyy, näkyviin tulee virheilmoitus, joka kirjataan virhepöytäkirjaan. Nämä rajat tulee määrittää järkeviksi, koska ne muodostavat [pöytäkirjojen](#) analysoinnin perustan.
- Jos kohdan **Lämpödesinfiointi** (TD) valintaruutu on valittuna, sen parametrit näkyvät ja ne ovat aktiivisia. TD:n kulku, katso [Lämpödesinfiointi](#).

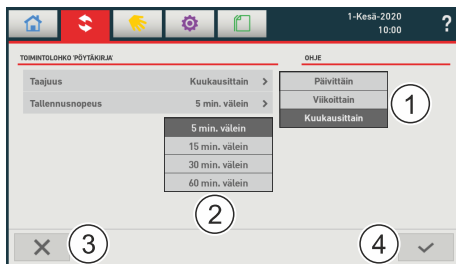
#### 4.4.3.4 Tyyppi = korjattu

Tässä tyypissä venttiilille määritettyä avausastetta (vuotomäärää) ei muuteta.



Tässä ei ole säädettäviä parametreja. Järjestelmä pitää kullekin venttiilille säädetyn avausasteen, katso asetuksen yksityiskohtaiset tiedot kohdasta [Vuotomäärä \(-> Asetukset -> Venttiilit\)](#). Tämän tilan keskeyttää vain viikoittainen huolto hetkeksi.

#### 4.4.4 Pöytäkirja



- ⇒ Valitse pöytäkirjojen taajuus (1) ja mittausarvojen tallennusnopeus (2).
- ⇒ Aktivoi valinta valintamerkillä (4) tai poista valitsemalla x (3).

Tietojen tallentaminen tapahtuu valitun tallennusnopeuden mukaan. Jos lämpötilaero tallennuskohtien välillä on  $\leq 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ , mitään arvoa ei tallenneta.

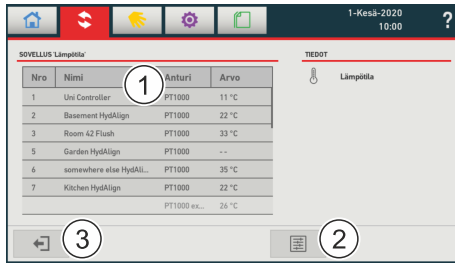
Lämpödesinfioinnin kestäessä lämpötilatiedot tallennetaan 2 sekunnin välein.

#### Protokollan tila

Jos **hydraulisen tasapainotuksen aikana** kaikkien hydraulisten tasapainotusventtiilien lämpötilan keskiarvo on lämpötilan raja-arvojen sisällä protokolla-aikana, tila on **OK**, muussa tapauksessa se on **NOK**.

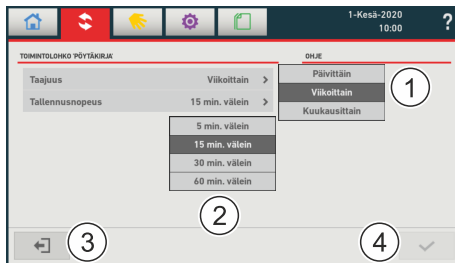
Jos **lämpödesinfiointin aikana** jokainen hydraulinen tasapainotusventtiili on saavuttanut **lämpödesinfiointilämpötilan** asetetun **venttiilikohtaisen lämpödesinfiointin kestoajan kuluessa** tai saavuttanut **lämpödesinfiointin enimmäislämpötilan**, protokolla on **OK**. Jos lämpödesinfiointi keskeytyy tai virheettömän lämpödesinfiointin edellytykset eivät täyty, protokolla on **NOK**.

### 4.5 Lämpötila



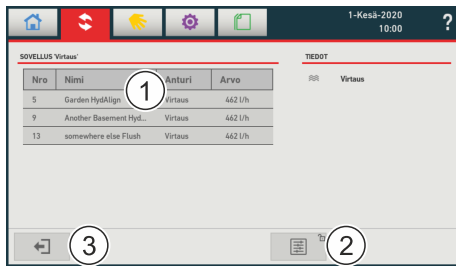
Tämä toiminto antaa yleiskuvan kaikkien sisäisten ja ulkoisten lämpötila-anturien lämpötiloista. Tässä voi myös muuttaa parametreja.

- ⇒ Muuta venttiilien parametreja näppäimellä (1).
- ⇒ Muuta lämpötilatietojen kirjaamista näppäimellä (2) tai keskeytä näppäimellä (3).



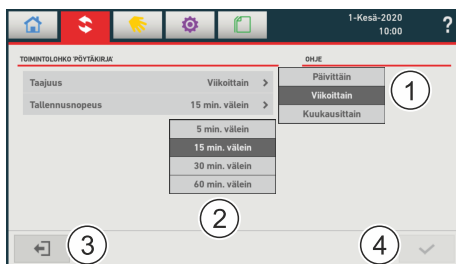
- ⇒ Näppäin (1) avaa vaihtoehdon Taajuus, näppäin (2) kirjaamisen mittausarvot.
- ⇒ Aktivoi muutokset näppäimellä (4) tai keskeytä näppäimellä (3).

## 4.6 Virtaus



Tämä toiminto antaa yleiskuvan kaikkien ulkoisten virtausanturien virtausarvoista. Tässä voi myös muuttaa parametreja.

- ⇒ Muuta venttiilien parametreja näppäimellä (1).
- ⇒ Muuta virtaustietojen kirjaamista näppäimellä (2) tai keskeytä näppäimellä (3).



- ⇒ Näppäin (1) avaa vaihtoehdon Taajuus, näppäin (2) kirjaamisen mittausarvot.
- ⇒ Aktivoi muutokset näppäimellä (4) tai keskeytä näppäimellä (3).

## 4.7 Käyttölaitteen automaatio

**Käyttölaitteen automaatio** -sovellus (Application "Actuator") tarjoaa useita mahdollisuuksia, kuten juomavesijärjestelmän korkeamman automaatioasteen ja prosessivarmuuden sekä mahdollisuudet energian ja hygienian optimointiin. Keskitetty ohjaus Master-keskusohjausyksiköllä tekee automaatiosta helppoa ja turvallista ja sallii automaation valvomisen.

**Käyttölaitteen automaatio** sallii Master-rele-liittymään tai Uni Controller - ohjaimen liitettyjen käyttölaitteiden ohjaamisen, kuten sähkötoimilaitteiden, vedenlämmityslaitteiden tai kierto- ja annostelupumppujen ohjaamisen.

### Tarvittavat tulot/lähdöt

**Käyttölaitteen automaatio** -sovelluksen käyttö edellyttää, että liitettyjen käyttölaitteiden käytettävissä on jokin seuraavista tuloista/lähdöistä.

Master-rele:

- 24 V DC
- 230 V AC

Uni Controller:

- Rele 24/230 V
- Tulot 4–20 mA
- 4-20 mA IN/OUT

Hycleen AS -huhteluventtiilejä tai hydraulisia tasapainotusventtiilejä ei voi ohjata **Käyttölaitteen automaatio** -sovelluksella, koska ne on yhdistetty kulloiseenkin sovellukseen.

### Vapautus

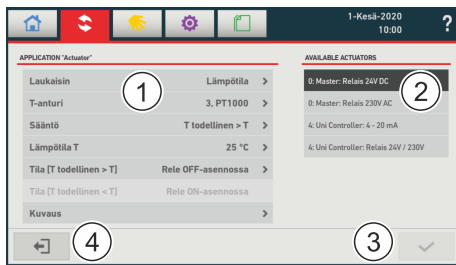
**Käyttölaitteen automaatio** -sovelluksen lisenssiä ei ole automaattisesti aktivoitu Master-keskusohjausyksikön asetuksissa ja se täytyy vapauttaa.

- **Master-rele:** maksuton Hycleen AS -järjestelmän rekisteröinnin jälkeen
- **Käyttölaitteen automaatio:** maksullinen

Vapautus tapahtuu Georg Fischer -alustalla.

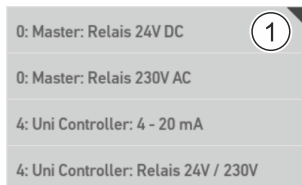
- ⇒ Lataa sitä varten keskusyksikkökohtainen lisenssitiedosto USB-tikulle ja tee vapautus, katso [Asetukset->Moduulit](#).

## Yleiskuva



- Alueella (2) näkyy liitettyjen Uni Controller -ohjaimien ja Master-releiden lista.
- Alueella (1) näkyy valitun releen tai 4–20 mA:n lähtöjen/tulojen asetukset.
- Näppäin (3) tallentaa muutokset.
- Näppäin (4) sulkee ikkunan.

### 4.7.1 Laukaisin



Käyttölaitteet, joille on valittu laukaisin, on merkitty kolmiolla (1).



Jokaiselle laukaisimelle voi antaa nimen kohdassa (2) helppoa kohdentamista varten:

- ⇒ Syötä haluamasi nimi virtuaalisella näppäimistöllä.
- ⇒ Keskeytä syöttö valitsemalla x, jolloin muutokset eivät tallennu, tai aktivoi syöttämäsi tiedot valitsemalla valintamerkki.

## Laukaisimen valinta

Laukaisin	--
Käynnistysaika	Lämpötila
Ajallinen kesto	Aika
Huuhteluiden lukumäärä	Tilavuus
Tauko huuhteluiden välillä	Taso
Aikaväli	Lämpödesinfiointi
Päivämäärä	Huuhtelu
Tila aktiivinen	Huolto
Tila ei ole aktiivinen	Hälytys
Kuvaus	4-20 mA

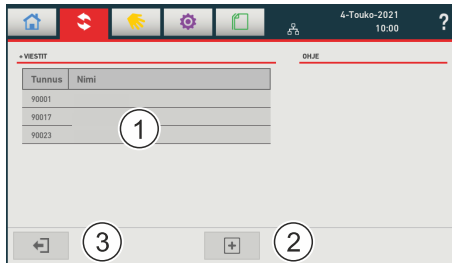
Seuraavat laukaisimet voidaan valita:

- --. Laukaisin on passivoitu.
- **Lämpötila.** Laukaisimena toimii lämpötila-anturi (huuhteluventtiilin, hydraulisen tasapainotusventtiilin tai ulkoinen lämpötila-anturi). Sen avulla on mahdollista toteuttaa esim. lämpötilaohjattu jäätymisenestolaite, joka sulkee vesijohdon ulospäin ja tyhjentää sen.
- **Aika.** Laukaisimena toimii aloitusaika. Sen avulla voi esimerkiksi laukaista aikaohjastusti puutarhan kastelun, huuhtelun tai vedenlämmityslaitteen lämmitystoiminnon lämpödesinfointia varten.
- **Tilavuus.** Laukaisimena toimii mitattu vesimäärä, jonka virtausanturi havaitsee tietyn ajanjakson aikana. Laukaisin voidaan nollata joko ajallisen keston tai anturin (signaali järjestelmään liitetystä 4–20 mA:n anturista) perusteella. Sen avulla voidaan esimerkiksi sulkea sellaiset juomavesijärjestelmän alueet, joita ei käytetä pitkään aikaan (esim. asunto, jossa ei asuta). Se suojaa juomavesijärjestelmää seisovan veden aiheuttamalta hygieniariskiltä.
- **Taso.** Laukaisimena toimii [viemäröinnin valvonta](#). Valitun tasoanturin tila on OK niin kauan, kun uimurikytkintä ei laukaista. Jos uimurikytkin laukeaa, tilaksi tulee NOK ja se pysyy tässä arvossa niin kauan, kuin uimurikytkin on laukaistussa tilassa. Sen ansiosta vedensyöttö voidaan sulkea venttiilin sähkötoimilaitteen avulla esimerkiksi vesivahinkojen ilmetessä tai viemäriputken tukkeutuessa.
- **Lämpödesinfiointi.** Laukaisimena toimii lämpödesinfioinnin (TD) prosessi. Kun TD käynnistyy, tila muuttuu aktiiviseksi ja pysyy aktiivisena, kunnes TD päättyy. Sen jälkeen tila muuttuu jälleen ei-aktiiviseksi. Sen avulla on mahdollista lisätä esimerkiksi merkinanto (kuuluva tai näkyvä), joka varoittaa juomavesijärjestelmän käyttäjää korkeammista lämpötiloista lämpödesinfioinnin aikana.
- **Huuhtelu.** Laukaisimena toimii Hycleen Automation System -järjestelmän huuhteluprosessi. Kun huuhteluprosessi alkaa, tila muuttuu aktiiviseksi ja pysyy aktiivisena, kunnes huuhtelu päättyy. Sen jälkeen tila muuttuu jälleen ei-aktiiviseksi.

- **Huolto.** Laukaisimena toimii huoltoprosessi. Kun huoltoprosessi käynnistyy, tila muuttuu aktiiviseksi ja pysyy aktiivisena, kunnes huoltoprosessi päättyy. Sen jälkeen tila muuttuu jälleen ei-aktiiviseksi. Sen avulla on mahdollista laukaista esimerkiksi desinfektioimenpide tai huuhtelu huoltoprosessin aikana.
- **Hälytys.** Laukaisimena toimivat annetut hälytykset. Jos jokin valituista hälytyksistä esiintyy, tila muuttuu aktiiviseksi ja pysyy aktiivisena, kunnes hälytys kuitataan Master-keskusohjausyksiköstä. Sen avulla on mahdollista laukaista merkinanto (näkyvä tai kuuluva), jos jokin Hycleen AS -järjestelmän komponentti on viallinen tai ei-toivottu lämpötilapoikkeama esiintyy.
- **4–20 mA.** Laukaisimena toimii 4–20 mA:n signaalitulo. Valittu 4–20 mA:n anturi vaikuttaa käyttölaitteen tilaan valitun säännön mukaan. Sen avulla esimerkiksi vuotoanturi voi ohjata sähkötoimista venttiiliä, joka sulkee vedensyötön. Toinen mahdollinen käyttötapa on vedensyötön avaaminen ja sulkeminen kytkimellä.

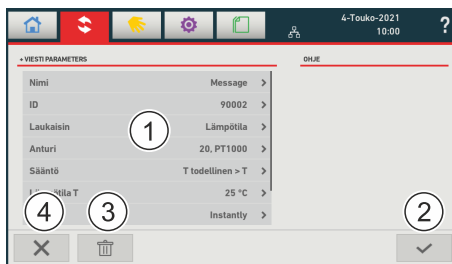
### 4.8 + Ilmoitukset

Sovellus + **Ilmoitukset** antaa mahdollisuuden luoda enintään 30 yksilöllistä ilmoitusta ja mukauttaa siten hälytysten hallintaa. Tehtaalla määritetyt järjestelmäilmoitukset jäävät tällöin ennalleen.



- Alue (1) näyttää luotujen yksilöllisten ilmoitusten luettelon. Valitse ilmoitus, jotta voit muuttaa sitä tai poistaa sen.
- Painike (2) avaa ikkunan, jossa luodaan uusi ilmoitus.
- Näppäin (3) sulkee ikkunan.

#### 4.8.1 Ilmoituksen luominen tai muuttaminen



- ⇒ Määritä ilmoituksen kuvaus ja parametrit (1).
- ⇒ Tallenna ja aktivoi ilmoitus (2).
- ⇒ Poista ilmoitus (3).
- ⇒ Keskeytä määrittäminen (4).

Seuraavat **laukaisimet** voidaan ohjelmoida:

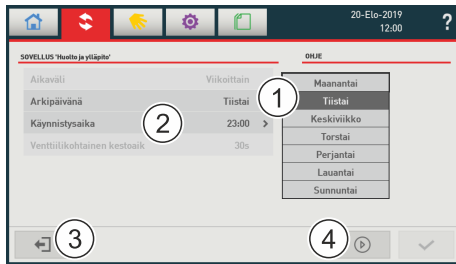
- **Lämpötila.** Yhden tai useamman Hycleen-lämpötila-anturin valvonta.
- **Tilavuus.** Yhden tai useamman virtausanturin ja niiden läpi virranneen kumulatiivisen tilavuuden valvonta.
- **Täyttömäärä.** Yhden tai useamman Hycleen- poistoveden valvonnan valvonta.
- **4–20 mA.** Ulkoisten 4–20 mA -signaalien valvonta.
- **Terminen desinfiointi.** Lämpödesinfiointien määrän valvonta .
- **Huuhtelu.** Huuhtelujen määrän valvonta.
- **Ilmoitus.** Hycleen-järjestelmäilmoitusten valvonta.
- **Tietomäärät.** Hycleen Connectin ([mikäli asennettu](#)) tiedonsiirron tietomäärän valvonta.
- **Käyttöjaksot.** Hycleen-venttiilien käyttöjaksosten valvonta.

## Esimerkki laukaisimesta Lämpötila

Nimi	Viestit	>
ID	90002	>
Laukaisin	Lämpötila	>
Anturi	20, PT1000	>
Sääntö	T todellinen < T	>
Lämpötila T	50 °C	>
Aika	1 h	>
Keskiarvo	<input type="checkbox"/>	
Laskuri	5	>
popup otsikko	Titolo	>
Popup text	Testo	>

- **Nimi.** Vapaasti valittavissa oleva ilmoituksen kuvaus ilmoitusluettelossa.
- **ID.** Ilmoituksen tunnistenumero ilmoitusluettelossa (mahdolliset arvot: 90001–90030)
- **Laukaisin.** Ilmoituksen laukaisin, tässä tapauksessa **Lämpötila**.
- **Anturi.** Valvottavien lämpötila-anturien määrä. Tässä voidaan valita yksittäinen anturi, useampia antureita tai kaikki anturit.
- **Sääntö.** Määrittää säännön, jonka mukaan ilmoitus näytetään. Mahdollisia ovat: T:n oloarvo > T, T:n oloarvo < lämpötila T, T on arvojen T1 ja T2 välillä.
- **Lämpötila T.** Lämpötilan tai lämpötilojen määrittäminen sääntöä varten.
- **Aikaväli.** Määrittää aikavälin, jonka kuluessa säännön pitää täyttyä. Mahdollinen aikaväli on 0 minuutista 1 viikkoon.
- **Keskiarvo.** Jos valintamerkki on asetettu, ilmoitus näytetään, jos keskiarvo täyttää säännön määritetyn aikavälin kuluessa. Esimerkki: Ilmoitus näytetään, jos venttiilin nro 20 ulkoisen anturin lämpötilan keskiarvo on ollut viime tunnin aikana alle 50 °C.  
Jos valintamerkkiä ei ole asetettu, on annettava arvo, joka valvoo säännön täyttymistä määritetyn aikavälin kuluessa. Mahdolliset arvot ovat 1–100. Esimerkissä näytetään ilmoitus, jos lämpötila alittaa 50 °C yhden tunnin kuluessa viisi kertaa.
- **Ponnahdusikkunan otsikko.** Master-keskusohjausyksikössä näytettävän ponnahdusikkunan nimike.
- **Ponnahdusikkunan teksti.** Master-keskusohjausyksikössä näytettävän ponnahdusikkunan kuvaus.

## 4.9 Automaattinen huoltoprosessi



Sovellus aloittaa **huollon** kerran viikossa.

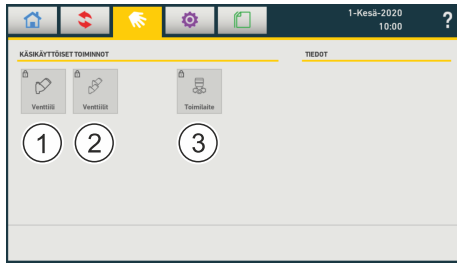
Tämä varmistaa venttiilien pitkäjänteisesti luotettavan toiminnan hydraulisessa tasapainotuksessa. Hydraulisten säätelyventtiilien yleinen ongelma on se, että ne sulkeutuvat käytössä vain harvoin tai ainoastaan huoltotoimenpiteiden yhteydessä. Joitain väyliä täytyy lisäksi säädellä vain harvoin. Tällöin on vaarana, että niihin kiinnittyy kerrostumia, jotka vaikuttavat venttiilien toimintaan. Automaattinen huoltoprosessi ehkäisee näitä ongelmia ennalta, koska venttiili siirtyy 0-100 % asentoihin. Näin vältetään kerrostumilta. Väylittäinen yksittäisten virtausväylien avaaminen 100 prosenttiin varmistaa myös toistuvasti suuren virtausnopeuden (puhdistava vaikutus).

### Prosessin kulku

- ⇒ Kaikki virtauksenohjaimet säätävät virtauksen vuotomäärää.
- ⇒ Kukin venttiili avautuu peräjälkeen 30 sekunnin ajaksi ja se huuhdotaan. Tämän jälkeen venttiili asettuu jälleen sille tallennettuun asentoon.
- ⇒ Määritä toivottu viikonpäivä (1) ja käynnistysaika (2) automaattiselle huoltoprosessille. Valitse käynnistysaika niin, että prosessi suoritetaan sellaiseen aikaan, jolloin järjestelmästä ei poisteta lämmintä vettä, eli yleensä yöllä.
- ⇒ Tallenna muutokset valitsemalla vahvistusnäppäin (3).

Näppäimellä Play (4) voit aloittaa huoltoprosessin välittömästi.

## 4.10 Manuaalinen käyttö



Seuraavat toiminnot ovat tässä mahdollisia:

- (1) yksittäisten venttiilien manuaalinen ohjaus
- (2) LegioTherm-venttiilien yhteinen ohjaus (avaaminen/sulkeminen) tyyppin mukaan:
  - kaikki hydrauliset tasapainotusventtiilit (LegioTherm 2T)
  - kaikki huuhteluventtiilit (LegioTherm K)
- (3) liitettyjen käyttölaitteiden manuaalinen käyttö.

---

### **OHJE**

#### **Virtausantureiden vaurioitumisen vaara!**

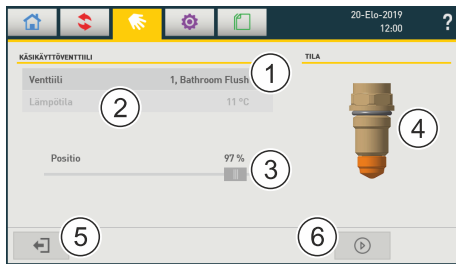
Mahdolliset huuhteluventtiileihin asennetut virtausanturit voivat vaurioitua, jos virtausnopeus on liian suuri (avausaste = 100 %)!

---

Manuaaliset liikkeet on suojattu salasanalla. Sovelluksen valinnan jälkeen näyttöön tulee virtuaalinen näppäimistö salasanan syöttöä varten. Salasana on 42.

#### 4.10.1 Venttiili

Ikkuna sallii huoltoteknikon säätää venttiilin asennon manuaalisesti liukusäätimellä (3).



Venttiilinumero (1), venttiilin asento (4) ja lämpötila (2) venttiilin anturissa tulevat näkyviin.

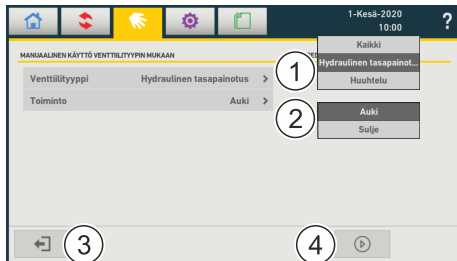
Näppäin (5) sulkee ikkunan. Se ei ole aktiivinen venttiilin manuaalisten liikkeiden aikana.

Näppäin (6) käynnistää manuaalisesti säädetyn venttiilin liikkeen. Sen symboli vaihtuu taukosymboliksi, kunnes liukusäätimellä (3) säädetty venttiilin tila on saavutettu. Sen jälkeen toistosymboli tulee taas näkyviin kuten kuvassa, ja näppäin (5) on taas aktiivinen.

Ikkunan sulkeminen näppäimellä (5) tai toisen toiminnon valitseminen lopettaa manuaalisen käytön. Sovellus ottaa taas hoidettavakseen venttiilin hallinnan.

### 4.10.2 Venttiilit

Ikkuna sallii huoltoteknikon avata ja sulkea valitut venttiilit manuaalisesti (enintään viisi venttiiliä samanaikaisesti). Venttiilit aukeavat ja sulkeutuvat kokonaan (avausaste 100 % / 0 %). Jos kyseessä ovat **huuhteluventtiilit**, voi silloin purkautua suuri määrä vettä!



- ⇒ Valitse haluamasi venttiilityyppi (kaikki, huuhteluventtiilit tai hydrauliset tasapainotusventtiilit).
- ⇒ Valitse toimenpide (auki/sulje).

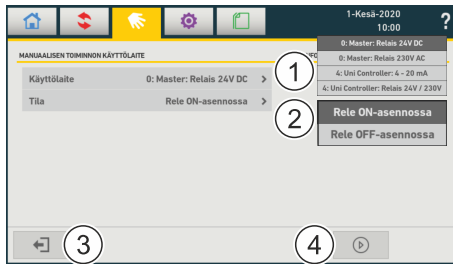
Näppäin (3) sulkee ikkunan. Se ei ole aktiivinen venttiilin manuaalisten liikkeiden aikana.

Näppäin (4) käynnistää venttiilin valitun liikkeen. Sen symboli vaihtuu taikosymboliksi, kunnes valittu tila on saavutettu. Sen jälkeen toistosymboli tulee taas näkyviin kuten kuvassa, ja näppäin (3) on taas aktiivinen.

Ikkunan sulkeminen näppäimellä (3) tai toisen toiminnon valitseminen lopettaa manuaalisen käytön. Sovellus ottaa taas hoidettavakseen venttiilien hallinnan.

### 4.10.3 Käyttölaitteet

Ikkuna sallii huoltoteknikon säätää käyttölaitteita manuaalisesti.



- ⇒ Valitse haluamasi käyttölaitte (1). Valinta tapahtuu Master-releen tai Uni Controller - ohjaimen (rele tai 4–20 mA) kaapeloinnin mukaan.

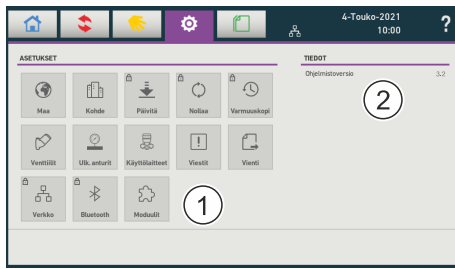
Releen yhteydessä alueella (2) näytetään sen tila, 4–20 mA:n lähdön yhteydessä sen arvo.

Näppäin (3) sulkee ikkunan. Se ei ole aktiivinen käyttölaitteen manuaalisten liikkeiden aikana.

Näppäin (4) käynnistää valitun muutoksen. Sen symboli vaihtuu taukosymboliksi, kunnes valittu asetus on saavutettu. Sen jälkeen toistosymboli tulee taas näkyviin kuten kuvassa, ja näppäin (3) on taas aktiivinen.

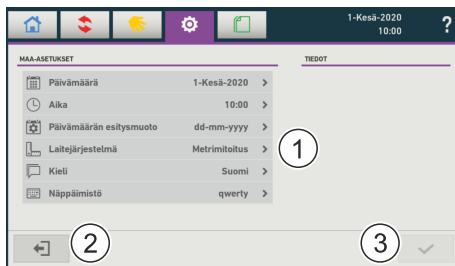
Ikkunan sulkeminen näppäimellä (3) tai toisen toiminnon valitseminen lopettaa manuaalisen käytön. Sovellus ottaa taas hoidettavakseen käyttölaitteiden hallinnan.

### 4.11 Asetukset



Alueella (1) on toimintoelementit kaikille konfiguroiduille asetusmahdollisuuksille. Sen vieressä näkyy nykyinen ohjelmistoversio (2).

#### 4.11.1 Maa



Alueella (1) voi muuttaa seuraavia asetuksia:

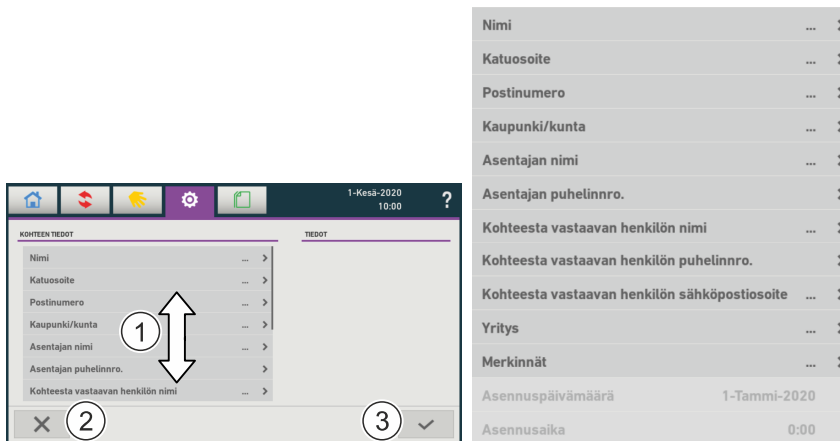
- **Päivämäärä:** päivämäärä, valintaikkuna
- **Aika:** kellonaika, valintaikkuna sekä 24 h tai am/pm
- **Päivämäärän esitysmuoto:** pp-kk-vvvv tai vvvv-kk-pp
- **Yksikkö:** metrinen järjestelmä tai brittiläinen järjestelmä
- **Kieli:** kokoonpanon mukaisesti
- **Näppäimistö:** QWERTY, QWERTZ tai muut, kokoonpanon mukaisesti

Näppäin (2) sulkee ikkunan ilman muutoksia.

Näppäin (3) tallentaa muutokset ja sulkee ikkunan.

Järjestelmä ei siirry automaattisesti talvi-/kesäaikaan. Siirtyminen on suoritettava manuaalisesti.

## 4.11.2 Kohde



Kohteen tai rakennuksen tietoja voi muuttaa alueella (1).

- ⇒ Tarkastele kyseisen rakennuksen tietoja alueella (1) ja muuta niitä tarvittaessa (virtuaalinen näppäimistö). Vedä tarvittaessa listaa alueella ylös- tai alaspäin.

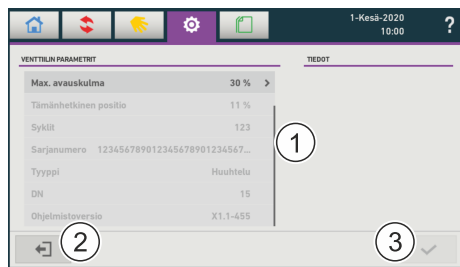
Näppäin (2) sulkee ikkunan ilman muutoksia.

Näppäin (3) tallentaa muutokset ja sulkee ikkunan.

## 4.11.3 Venttiilit

Nro	Nimi	Positie	Arvo	Tyyppi
1	Unit Controller	11 %	11 °C	Huutehu
2	Basement HydAlign	22 %	22 °C	Hydraulinen tasapain...
3	Room 42 Flush	33 %	33 °C	Huutehu
5	Garden HydAlign	- -	- -	Huutehu
6	somewhere etae HydAlign	55 %	35 °C	Hydraulinen tasapain...
7	Kitchen HydAlign	66 %	22 °C	Hydraulinen tasapain...
8	Bathroom HydAlign	77 %	21 °C	Hydraulinen tasapain...

- ⇒ Alueen (1) listalla on rivi jokaiselle venttiilille, joka on liitetty keskusohjausyksikköön.
- ⇒ Vedä tarvittaessa listaa ylös- tai alaspäin.
- ⇒ Valitse jokin venttiili muuttaaksesi sen tietoja.
- ⇒ Näppäimellä (3) voi sammuttaa ja kytkeä päälle kaikkien venttiilien LED-valaistuksen.
- ⇒ Kun olet tehnyt muutokset, sulje ikkuna näppäimellä (2).



Alueella (1) näkyvät normaaleina ne parametrit, joita voi muuttaa.

**Sykkit** näyttää valitun venttiilin liikkeiden lukumäärän. Yksi sykli koostuu yhdestä avautumisesta ja yhdestä sulkeutumisesta. Venttiilimootorin odotettavissa oleva vähimmäiskäyttöikä on 100 000 sykliä.

- ⇒ Muuta tarvittaessa venttiilin nimeä ja putken tilavuutta.
- ⇒ Lisäksi hydrauliseen tasapainotukseen tarkoitettujen venttiilien enimmäisavausastetta ja vuotomäärää voi muuttaa.
- ⇒ Jos venttiilin säätelämän putkiston tilavuustiedot on määriteltä mahdollisimman tarkasti, vuotoastetta voidaan optimoida nopeasti hydraulisessa tasapainotuksessa. Putkiston tilavuus on koko sen kiertoputkiston sisältö, johon venttiili on liitetty.

Seuraavassa taulukossa näkyvät putkiston tilavuudet putken metriä kohtia tavallisella putken halkaisijalla.

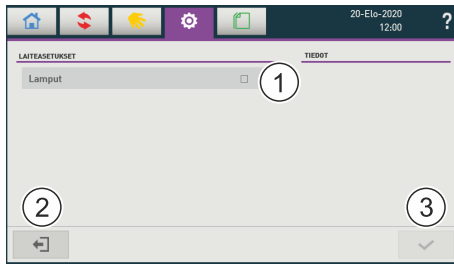
Sanipex MT	Sisähalkaisija / mm	Litraa / m
16	12	0.104
20	15	0.177
26	20	0.314
32	25	0.531
40	32	0.855
50	40	1.350
63	63	2.230

Näppäin (2) sulkee ikkunan ilman muutoksia.

Näppäin (3) tallentaa muutokset ja sulkee ikkunan.

### OHJE

Vuotomäärän säätäminen muuhun arvoon kuin 10–15 % aiheuttaa sen, että DVGW-standardin W554 vaatimukset eivät täyty!

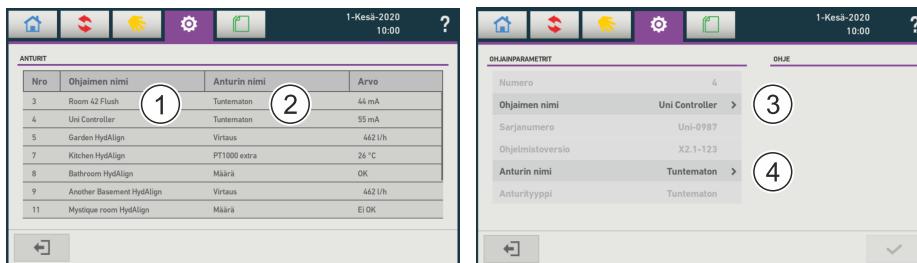


"Lamput päällä" on valittuna valintaruudussa esiasetuksena, eli kaikkien liitettyjen venttiilien LED-valaistus on päällä.

- ⇒ Sytytä tai sammuta LED-valaistus valitsemalla valintaruutu tai poistamalla valinta.
- ⇒ Aktivoi muutokset näppäimellä (3).

Näppäin (2) sulkee ikkunan ilman muutoksia.

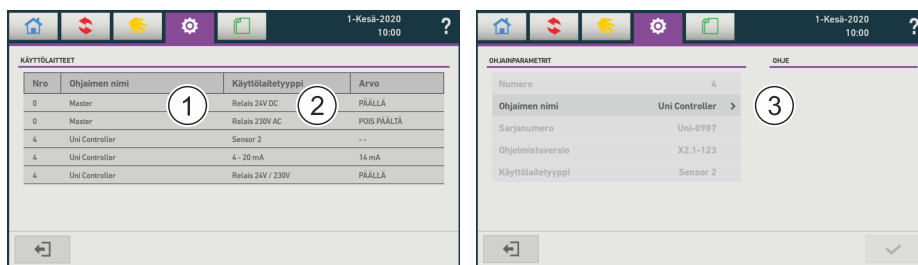
#### 4.11.4 Ulkoiset anturit



Alueen (2) listalla on rivi jokaiselle ulkoiselle anturille, joka on liitetty keskusohjausyksikköön. Alueella (1) näkyy sen ohjaimen nimi, johon ulkoinen anturi on liitetty.

- ⇒ Vedä tarvittaessa listaa ylös- tai alaspäin.
- ⇒ Valitse ulkoinen anturi, niin näet sen yksityiskohtaiset tiedot. Tässä voi myös muuttaa ohjaimen (3) ja ulkoisten anturien (4) nimiä. Ohjaimen muutettu nimi otetaan käyttöön kaikissa sovelluksissa.

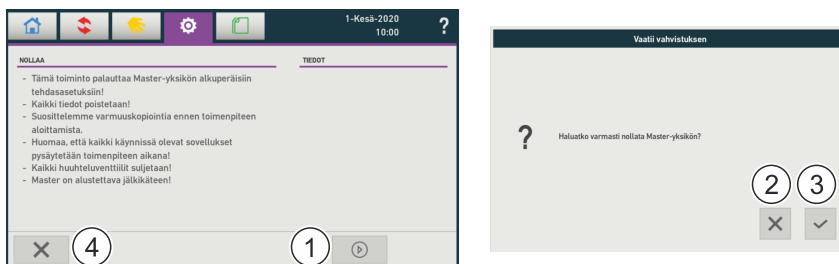
### 4.11.5 Käyttölaitteet



Alueen (2) listalla on rivi jokaiselle käyttölaitteelle, joka on liitetty keskusohjausyksikköön. Alueella (1) näkyy sen Uni Controller -ohjaimen nimi, joka ohjaa käyttölaitetta.

- ⇒ Vedä tarvittaessa listaa ylös- tai alaspäin.
- ⇒ Valitse käyttölaitte, niin näet Uni Controller -ohjaimen ja käyttölaitteen yksityiskohtaiset tiedot (3).

### 4.11.6 Nollaus



## OHJE

Tämä toiminto palauttaa keskusohjausyksikön alkuperäisiin tehdasasetuksiin!

- Kaikki käynnissä olevat sovellukset pysäytetään ja kaikki huuhteluventtiilit suljetaan.
- Kaikki säädöt ja pöytäkirjatiedot poistetaan.

Lopuksi keskusohjausyksikkö alustetaan uudelleen.

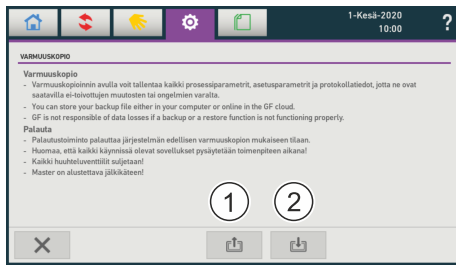
Näppäin (1) avaa turvakyselyn.

- ⇒ Keskeytä toimenpide näppäimellä (2) tai vahvasta näppäimellä (3).

Näppäin (4) sulkee ikkunan ilman muutoksia.

- ⇒ Kun nollaus on päättynyt, suorita uudelleenaloitus kytkemällä keskusohjausyksikkö pois päältä ja takaisin päälle.

### 4.11.7 Varmuuskopio

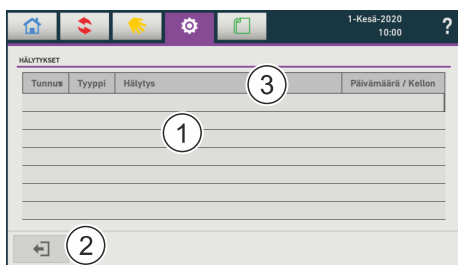


Tämän toiminnon avulla voi tallentaa kaikki pöytäkirjatiedot ja keskusohjausyksikön asetukset ja palauttaa ne ei-toivottujen muutosten tai ongelmien yhteydessä. Kaikki käynnissä olevat sovellukset pysäytetään palautustoimenpiteen aikana.

Palautus on suojattu salasanalla: 42.

- ⇒ Valitse näppäin (1), kun haluat tallentaa kaikki prosessiparametrit, asetusparametrit ja pöytäkirjatiedot.
- ⇒ Valitse näppäin (2), kun haluat ladata aikaisemmin luodun varmuuskopion keskusohjausyksikköön.
- ⇒ Kun palautus on päättynyt, suorita uudelleenaloitus kytkemällä keskusohjausyksikkö pois päältä ja takaisin päälle.

### 4.11.8 Ilmoitukset



Alueen (1) listalla näkyvät viimeisimmät ilmoitukset.

Näppäin (2) sulkee ikkunan.

Listan lajittelujärjestys voidaan valita ylärivin (3) sarakkeista: 1 painallus = nouseva, 2 painallusta = laskeva.

## OHJE

Jos laitetta ei ole yhdistetty Hycleen Connectiin, keskusohjausyksikkö tulee tarkistaa viikoittain mahdollisen virheilmoituksen varalta. Jos virheilmoitus ilmestyy, siihen tulee reagoida asianmukaisesti, jotta varmistetaan laitteen ongelmaton käyttö.

### 4.11.9 Päivitys

Keskusohjausyksikön päivittäminen uudella ohjelmistolla on suojattu salasanalla: 42.

Ohjelmistopäivitykset toimitetaan ZIP-arkistoina. Ne täytyy kopioida alkuperäisessä muodossaan USB-tikulle.

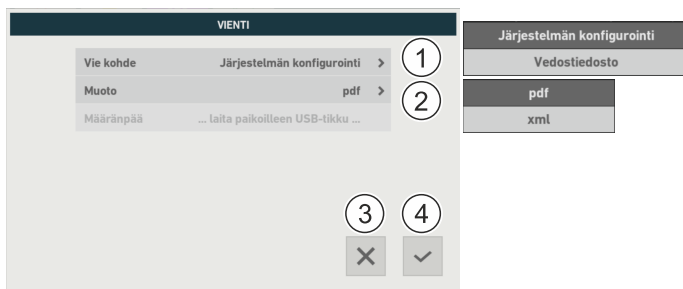
Päivityksen aikana sinun täytyy hyväksyä sopimusehtomme ja vastuuvapauslausekkeemme, muutoin päivitys keskeytyy. Ohjelmistossa on vaihe vaiheelta etenevä ohjeistus.

- ⇒ Poista USB-tikku ohjelmiston päivityksen jälkeen ja käynnistä keskusohjausyksikkö uudelleen. Sammuta keskusohjausyksikön ja siihen mahdollisesti liitettyjen Powerboxien jännitteensyöttö ja kytke se sitten uudelleen.
- ⇒ Uusi ohjelmisto ladataan myös liitettyjen venttiilien ohjaimiin. Tämä prosessi kestää joitakin minutteja (n. 30 sekuntia/ohjain).

Päivitys on valmis, kun näkyviin tulee seuraava ilmoitus: "Venttiilien ohjelmistopäivitys on valmis".

Jos ohjelmiston päivitys ei onnistu, senhetkinen keskusohjausyksikön ohjelmisto säilyy aktiivisena ja muuttumattomana toiminnassa.

## 4.11.10 Vienti

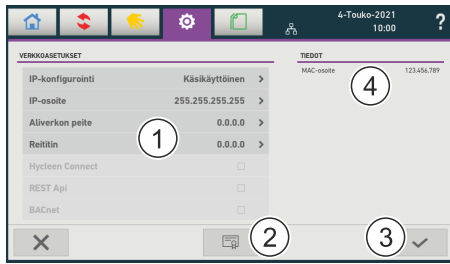


Tämän toiminnon avulla on mahdollista viedä järjestelmän konfiguroinnin pöytäkirja tai vedostiedosto. Järjestelmän konfiguroinnin pöytäkirja (käyttöönoton pöytäkirja) sisältää kaikki järjestelmään liitetyt komponentit ja tallennetut sovellusten asetukset. Vedostiedostossa on kaikki pöytäkirjatiedot järjestelmäanalyysiä varten ja keskusohjausyksikössä suoritettujen komentojen. Sen avulla voi saada tietoja odottamattomissa tilanteissa. Vedostiedoston voi lähettää sähköpostilla tekniseen asiakaspalveluun analysoitavaksi, katso [Häiriöiden korjaaminen](#).

- ⇒ Valitse haluamasi vientivaihtoehto (1) (järjestelmän konfigurointi tai vedostiedosto).
- ⇒ Valitse haluamasi muoto (2) (PDF tai XML) järjestelmän konfiguroinnin vientiä varten.
- ⇒ Käynnistä vienti näppäimellä (3).

Näppäin (4) sulkee ikkunan ilman muutoksia.

### 4.11.11 Verkko



Alueella (1) voi määrittää keskusohjausyksikön verkkoparametrit: **IP-config** asennossa **Automaattinen** huolehtii siitä, että keskusohjausyksikön IP-osoite haetaan automaattisesti.

Muutoin (**Käsikäyttöinen**) pätee sen alla annettu IP-osoite.

Kohdassa Tiedot (4) näytetään **keskusohjausyksikön MAC-osoite**. MAC-osoite tarvitaan [moduulien](#) käyttäjäkohtaisia lisenssejä varten.

Näppäimellä (2) voit tuoda uuden HTTPS-sertifikaatin.

Näppäin (3) aktivoi tehdyt muutokset.

Sertifikaatti siirretään USB-tikulta.



Jos näppäin (2) ei ole aktiivinen, USB-tikkua ei ole havaittu. Varmista tällaisessa tapauksessa, että USB-tikku on asetettu oikein paikoilleen ja käytä tarvittaessa toisen valmistajan USB-tikkua.

Näppäin (2) aloittaa tuonnin.

Näppäin (1) sulkee ikkunan ilman muutoksia.

**HTTPS-sertifikaatteihin liittyviä huomautuksia**

- RSA-kryptojärjestelmää tukee .pem-muoto (Privacy-enhanced Mail).
- Sertifikaatti tulee luoda X.509-standardin mukaisesti Public-Key-sertifikaattien muotojen määrittämiseksi.
- Sertifikaatin ja henkilökohtaisen avaimen tulee olla samassa tiedostossa.
- Tuetut bittikoot: 512–3072.
- Sertifikaatin salasanasuojaa tuetaan.
- Esimerkki sertifikaatin luomisesta Linuxissa:

```
openssl req -x509 -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout any.pem -out any.pem
```

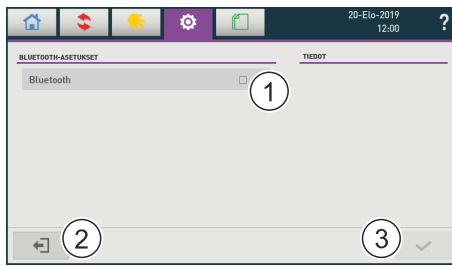
Jos moduuli on saatu **REST Api**- tai **BACnet**-liittymää varten, katso vapautusohjeet kohdasta [Asetukset > moduulit](#), kyseinen liittymä voidaan aktivoida valitsemalla valintaruutu.

**BACnet**-liittymän aktivointi laajentaa parametrilistan **BACnet**-liittymän verkkoparametreilla:

BACnet	<input checked="" type="checkbox"/>
BBMD IP address	255.255.255.255 >
BBMD port	48912 >
Foreign device time to live	0 s >
BACnet port	0 >
BACnet device instance	0 >

Nämä mukautetaan verkkoparametrien mukaisesti.

### 4.11.12 Bluetooth



**Hyclean Automation System** -sovellus on saatavilla Android- ja Apple-versiona kunkin käyttöjärjestelmän sovelluskaupasta. Sovelluksen avulla venttiilien tilaa voidaan valvoa älypuhelimella. Yhteys muodostetaan venttiiliin ohjaimen Bluetooth-yhteydellä (etäisyys enintään 10 m). Kyseinen venttiili, jonka kautta yhteys muodostetaan, jatkaa toimintaansa normaalisti.

Bluetooth-yhteys ei ole mahdollinen Uni Controller -ohjaimissa.

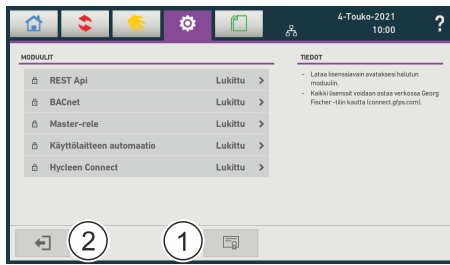
Kun venttiili on yhdistetty sovellukseen Bluetooth-yhteyden kautta, venttiiliin syttyy sininen valo (4). Poikkeus: jos [venttiilien LED-valaistus](#) on kytketty pois päältä, venttiiliin ei syty valoa, vaikka yhteys sovellukseen on muodostettu.

Tämä Bluetooth-yhteys keskusohjausyksikköön voidaan aktivoida tai ottaa pois päältä Bluetooth-asetuksista valitsemalla valintaruutu (1) tai poistamalla valinta.

Näppäin (3) aktivoi tehdyt muutokset.

Näppäin (2) sulkee ikkunan ilman muutoksia.

## 4.11.13 Moduulit



Tässä voi vapauttaa maksullisia moduuleja tuomalla kyseiset lisenssitiedot. Näitä ovat esimerkiksi

- **REST API** -liittymä
- **BACnet**-liittymä
- **Master-rele** (maksuton rekisteröinnin jälkeen)
- **Käyttölaitteen automaatio**
- **Hycleen Connect** (pilvipohjainen etäkäyttö)



Tarvittava lisenssitiedosto siirretään USB-tikulta.

BACnet-liittymän parametrit määritellään kohdassa [Asetukset -> Verkko](#)

Näppäimellä (2) voit tuoda lisenssitiedoston. Jos näppäin (2) ei ole aktiivinen, USB-tikkua ei ole havaittu. Varmista tällaisessa tapauksessa, että USB-tikku on asetettu oikein paikoilleen ja käytä tarvittaessa toisen valmistajan USB-tikkua.

Näppäin (1) sulkee ikkunan ilman muutoksia.

Jos Uni Controller on liitetty BACnet-liittymään, voidaan näyttää kaikki Hycleen AS -järjestelmään liitetyt anturit, jos se on liitetty REST API -liittymään, vain 4-20 mA:n tulot.

## 4.12 Pöytäkirjat

Nro	Sovellus	Tyyppi	Tilä	Päivämäärä
1	Trigger 'Time', Stop Criteria 'Duration'	Huutehu	Ei OK	1-Tamm-2018
2	Trigger 'Time', Stop Criteria 'Volume'	Huutehu	OK	2-Helmi-2018
3	Trigger 'Time', Stop Criteria 'Duration'	Huutehu	Ei OK	3-Maaila-2018
4	Trigger 'Time', Stop Criteria 'Temperature'	Huutehu	OK	4-Huhti-2018
5	Trigger 'Temperature', Stop Criteria 'Volume'	Huutehu	OK	5-Touko-2018
6	Trigger 'Usage'	Huutehu	OK	6-Kesä-2018
7	TD	Lämpödeinfi...	OK	7-Heinä-2018

Käytettävissä olevien pöytäkirjojen luettelo näytetään alueella (1).

Listan lajittelujärjestys voidaan valita ylärivin (2) sarakkeista: 1 painallus = nouseva, 2 painallusta = laskeva.

Näppäin (3) vie kaikki pöytäkirjat yhdellä kertaa USB:n kautta (valinnainen: PDF tai XML).

Tietueen valitseminen alueella (1) näyttää valitun pöytäkirjan yksityiskohdat uudessa ikkunassa:

SOVELLUSTIEDOT		LISÄTIEDOT	
Sovelluksen nimi	Trigger 'Time', Stop Criteria 'Duration'	JAKSO	Jakso 23-Joulu-2017 - 1-Tamm-2018
Tyyppi	Huutehu	Pöytäkirjan numero	1
<b>HUUTEHU</b>		<b>MASTER-PIKIKKO</b>	
Loppuakriteri	Aikainen kesto	Auhde	Highchood
Vastakäytännön kesto/aika	3 min	Ohjelmaversio	1.0a
Tilä	Ei OK		

- Alue (1) näyttää valitun pöytäkirjan metatiedot.
- Näppäin (2) vie takaisin käytettävissä olevien pöytäkirjojen luetteloon.
- Näppäin (3) vie senhetkisen pöytäkirjan USB:n kautta.
- Näppäin (4) avaa lämpötila-alueiden näytön pöytäkirjasta määritellyillä ajanjaksoilla.
- Näppäin (5) avaa venttiilien näytön, joka sisältää lämpötilarajojen ylitykset pöytäkirjasta määritetyillä ajanjaksoilla.

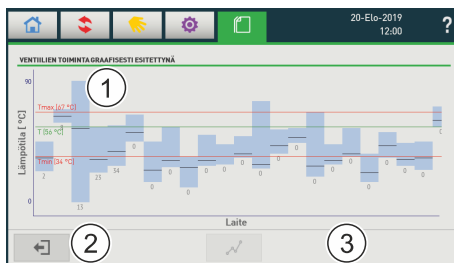


Alue (1) sallii lähtömuodon valinnan; PDF tai XML.

Näppäin (2) sulkee ikkunan.

Näppäin (3) vie senhetkisen pöytäkirjan USB:n kautta. Jos näppäin (3) ei ole aktiivinen, sopivaa USB-tikkua ei ole havaittu. Varmista tällaisessa tapauksessa, että USB-tikku on asetettu oikein paikoilleen ja käytä tarvittaessa toisen valmistajan USB-tikkua.

### Lämpötila-alueet (4)



Alue (1) näyttää palkin, joka esittää kirjatun lämpötila-alueen valitun pöytäkirjan jokaiselle aikavälille. On heti tunnistettavissa, jos  $T_{max}$  on ylittynyt tai  $T_{min}$  on alittunut.

Aikavälin valinta alueella (1) aktivoi näppäimen (3), joka avaa siihen kuuluvan kaavion kaikista kirjatuista lämpötiloista ja niiden aikajärjestyksen. Jopa viisi aikaväliä voidaan valita samanaikaisesti.

Näppäin (2) vie takaisin pöytäkirjaan.

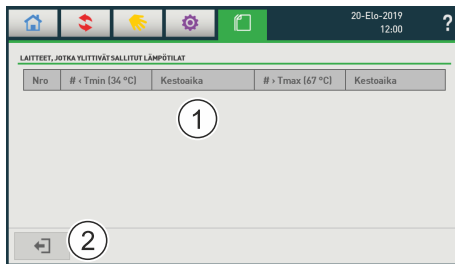
### Aikajärjestys



Alue (1) näyttää kaikkien kirjattujen lämpötilojen aikajärjestyksen. On heti tunnistettavissa, milloin tarkalleen ja kuinka usein  $T_{max}$  on ylittynyt tai  $T_{min}$  on alittunut.

Näppäin (2) vie takaisin lämpötila-alueiden näyttöön.

### Lämpötilarajojen ylitys (5)



Alueen (1) taulukko tarjoaa havainnollisen yhteenvedon lämpötilailmoituksista. Lämpötilarajan jokainen ylitys on esitetty erillisellä rivillä kyseisen venttiilin tietojen kanssa. Tässä näkee nopeasti, onko pöytäkirjajaksojen aikana ilmennyt kriittisiä olosuhteita.

Näppäin (2) vie takaisin käytettävissä olevien pöytäkirjojen luetteloon.

## 5 Häiriöiden korjaaminen

Tässä ovat tärkeimmät virheilmoitukset ja ohjeet virheiden korjaamiseen. Lisäksi käsitellään usein kysytyjä Hycleen Automation System -järjestelmään liittyviä kysymyksiä ja ongelmia sekä niiden korjausehdotuksia. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä yhteyshenkilöösi GF Piping Systems tai tekniseen asiakaspalveluumme, puh. +41 61 975 2377, sähköposti: [tkd.jrg.ps@georgfischer.com](mailto:tkd.jrg.ps@georgfischer.com).

### 5.1 Ilmoitukset

#### 10003: Vaadittua lämpötilaa ei ole saavutettu tai enimmäisaika ylittynyt

Toimenpiteet:

- ⇒ Tarkista varastoaltaan lämpötila.
- ⇒ Tarkista varastoaltaan volyymi.
- ⇒ Tarkista kiertopumppujen toiminta.

#### 10006: Väärä salasana

Toimenpiteet:

- ⇒ Syötä oikea salasana:
  - Näyttö: 137
  - Sovellusmuutokset: 42

#### 10045: USB-tikulta ei löytynyt sopivia tietoja

Päivitystä tai varmuuskopiota ei havaittu USB-tikulla.

Toimenpiteet:

- ⇒ Käytä USB-tikkua, jossa on asianmukaiset tiedot.

#### 10047: Yhden moduulin lisenssin voimassaoloaika päättynyt

Yhden Hycleen-laajennusmoduulin lisenssin voimassaoloaika on päättynyt. Huomautus: Ostettujen lisenssien voimassaolo päättyy 10 vuoden kuluttua, minkä jälkeen ne voidaan uusia maksutta.

Toimenpiteet:

- ⇒ Hanki uusi lisenssi.

#### 20008: Tmin alitettu

Lämpötilan liukuva keskiarvo on alittanut ohjelmoidun raja-arvon pitempään kuin 24 viime tunnin ajan.

Toimenpiteet:

- ⇒ Tarkista vedenlämmittimen lämpötila.
- ⇒ Tarkista venttiilin ja sovelluksen asetukset.

### **20009: Tmax ylitetty**

Lämpötilan liukuva keskiarvo on ylittänyt ohjelmoidun raja-arvon pitempään kuin 24 viime tunnin ajan.

Toimenpiteet:

- ⇒ Tarkista putkijärjestelmä yllämmön varalta.
- ⇒ Tarkista vedenlämmittimen lämpötila.
- ⇒ Tarkista venttiilin ja sovelluksen asetukset.

### **20053: Moottorin kestoiän hallinta**

Käyttölaitteen odotettu käyttöikä on pian lopussa. Ensimmäinen ilmoitus annetaan 90 000 käyttöjakson jälkeen, toinen 95 000 käyttöjakson jälkeen ja tämän jälkeen jokaisen 1 000 käyttöjakson jälkeen. Odotettu käyttöikä on noin 100 000 käyttöjaksoa, mutta se riippuu kuitenkin käyttöolosuhteista.

Toimenpiteet:

- ⇒ Tilaa varaosaohjain, jotta se voidaan vaihtaa heti vikaantumisen jälkeen.

### **20055: Vuoto ylitetty**

50 % kaikista hydraulisista tasausventtiileistä on ylittänyt 50 %:n vuotoasennon

Toimenpiteet:

- ⇒ [Tarkista järjestelmäparametrit.](#)

### **20062: Nollaa sovellukset laitteistokokoonpanon muuttamisen jälkeen**

Sen jälkeen, kun laitteistokokoonpanoa on muutettu (esim. Hycleen-venttiili tai ulkoinen lämpötila-anturi on lisätty), kaikki sovellusasetukset on ohjelmoitava uudelleen. Tämä ei koske viallisen ohjaimen tai anturin vaihtoa toiseen samanlaiseen.

Toimenpiteet:

- ⇒ Master-keskusohjausyksikkö on sammutettava ja käynnistettävä uudelleen laitteistokokoonpanon muuttamisen jälkeen.
- ⇒ Ohjelmoi sovellusasetukset uudelleen. Venttiiliparametrien asetukset jäävät ennalleen.

### **70050: Level Sensor poistettu (NOK)**

Poistoveden valvonta on poistettu.

Toimenpiteet:

- ⇒ Tunnista siihen kuuluva huuhteluventtiili ja tarkista kyseinen poisto.

## 5.2 Virheilmoitukset

### 10004: Virransyöttö < 28 V

Ohjaimien tai venttiilien riittämätön virransyöttö.

Toimenpiteet:

- ⇒ Tarkista, että kaapelin pituus vastaa teknistä erittelyä (enintään 300 m).
- ⇒ Jos kaapelin pituus > 300 m: [asenna Powerbox](#).

### 10005: TCP/IP-virhe

Verkkoyhteysongelma.

Toimenpiteet:

- ⇒ Tarkista kaapeliliitännät.
- ⇒ Tarkista IP-osoite.

### 10013: Lämpötila-anturi PT 1000 viallinen

Toimenpiteet:

- ⇒ Vaihda lämpötila-anturi PT1000.

### 10014: Lämpötila-anturia PT1000 ei ole liitetty.

Lämpötila-anturia ei tunnisteta enää.

Toimenpiteet:

- ⇒ Tarkista lämpötila-anturin kaapeliliitäntä.
- ⇒ Liitä lämpötila-anturi asennusohjeiden mukaisesti. Asenna samalla venttiilin eristys varovaisesti.
- ⇒ Vaihda lämpötila-anturi.

### 10016: Ohjaimen kommunikaatiovirhe

Master-keskusohjausyksikkö ilmoittaa kommunikaatiovirheestä ohjaimen kanssa.

Toimenpiteet:

- ⇒ Tarkista kaapeliliitäntä.
- ⇒ Käynnistä master-keskusohjausyksikkö uudelleen.
- ⇒ Ota yhteyttä tekniseen asiakaspalveluun.

### **10029: Käyttölaite viallinen**

Venttiilin moottoroidussa käyttöyksikössä on vika.

Toimenpiteet:

- ⇒ Tarkista käyttölaite ja ohjain.
- ⇒ Liitä käyttölaite asennusohjeiden mukaisesti.
- ⇒ Pura ja tarkasta venttiilin yläosa ja ohjain.
- ⇒ Vaihda ohjain.

### **10030: Venttiili tukossa**

Venttiilin käyttöyksikkö ei ole odotetussa asemassa esimerkiksi vierasesineen, venttiilin karan juuttumisen tai virheellisiä arvoja lähettävän viallisen ohjaimen takia.

Toimenpiteet:

- ⇒ Tarkasta, onko venttiili juuttunut.
- ⇒ Pura ja tarkasta venttiilin yläosa ja ohjain. Vaihda viallinen osa.

### **10054: 4–20 mA -anturivirhe**

4–20 mA -anturi on liitetty väärin tai viallinen.

Toimenpiteet:

- ⇒ Tarkasta anturin kunto ja kaapelointi. Vaihda viallinen anturi.

### **60038: Tuntematon virhe -> Käynnistä master-keskusohjausyksikkö uudelleen**

Havaittiin tarkasti määrittelemätön virhe.

Toimenpiteet:

- ⇒ Käynnistä master-keskusohjausyksikkö uudelleen.
- ⇒ Ota yhteyttä tekniseen asiakaspalveluun.

## 5.3 Häiriöiden korjaaminen

### 5.3.1 Ongelmat

#### Yhtään LegioTherm-venttiiliä tai Uni Controller -ohjainta ei tunnistettu

- ⇒ Tarkista, että komponentit on liitetty master-keskusohjausyksikön vasempaan kaapelilähtöön, katso [Asennus](#).

#### Kaikkia LegioTherm-venttiilejä tai Uni Controller -ohjaimia ei tunnistettu

Toimenpiteet:

- ⇒ Tarkista sarjakaapelointi.
- ⇒ Tarkista järjestelmäkomponenttien enimmäismäärä:  
LegioTherm-venttiilien määrä + 2 x Uni Controller -ohjaimien lukumäärä ≤ 50.
- ⇒ Tarkista, että kaapelin pituus on 300 m lähtöä kohti (500 m Powerboxin kanssa).
- ⇒ Paikanna mahdollinen viallinen venttiilin ohjain ja vaihda se. Itse venttiiliä ei tarvitse vaihtaa.

#### Venttiilin ohjaimen tai Uni Controller -ohjaimen ei syty valoa

- ⇒ Kytke LED-valaistus päälle, katso [Asetukset -> Venttiilit](#).

#### Master-keskusohjausyksikön näyttö on musta tai jumiutunut eikä sitä voi aktivoida uudelleen

- ⇒ Käynnistä master-keskusohjausyksikkö uudelleen, vie vedostiedosto (katso [Asetukset -> Vienti](#)) ja lähetä se sähköpostitse tekniseen asiakaspalveluun.

#### Master-keskusohjausyksikkö ei kirjaa protokollia

- ⇒ Ota yhteyttä tekniseen asiakaspalveluun täydellisen päivityksen suorittamista varten.

#### BACnet-liittymä tai REST API -liittymä ei toimi

- ⇒ Hanki asianmukainen lisenssi ja aktivoi moduulin kohdalla, katso [Asetukset -> Moduuli](#).

#### Sovellusta Käyttölaitteen automaatio ei voi valita

- ⇒ Hanki asianmukainen lisenssi ja aktivoi moduulin kohdalla, katso [Asetukset -> Moduuli](#).

#### Hydraulinen tasapainotus ei toimi, määritettyä tavoitelämpötilaa ei saavuteta

- ⇒ Tarkista sovelluksen asetukset ja muuta venttiilien asetukset kuten vuotomäärät ja enimmäisavausaste protokollien analysoinnin perusteella.
- ⇒ Tarkasta protokollien avulla, onko asennetussa järjestelmässä heikkoja kohtia.

### 5.3.2 Kysymykset

#### **Ovatko master-keskusohjausyksikön asetukset vielä tallella sähkökatkoksen jälkeen?**

Master-keskusohjausyksikkö säilyttää kaikki asetukset sähkökatkoksen aikana. Kun sähkövirta palautuu, master-keskusyksikkö käynnistyy automaattisesti uudelleen, kunhan sitä ei ole käsitelty manuaalisesti, ja suorittaa asianmukaiset sovellukset asetusten mukaisesti.

#### **Mihin ulkoisten anturien (lämpötila tai virtaus) tiedot tallennetaan?**

Ulkoisten anturien lämpötilatiedot tallennetaan protokollaan [Lämpötila](#) ja virtaustiedot protokollaan [Virtaus](#).

#### **Voiko salasanoja muuttaa?**

Ei. Master-keskusohjausyksikön käyttöliittymän salasana on 137, salasana asetusten muuttamiseen on 42.

---

## **OHJE**

Jos laitetta ei ole yhdistetty Hycleen Connectiin, keskusohjausyksikkö tulee tarkistaa viikoittain mahdollisen virheilmoituksen varalta. Jos virheilmoitus ilmestyy, siihen tulee reagoida asianmukaisesti, jotta varmistetaan laitteen ongelmaton käyttö.

---

## 6 CE ilmoitus



**EG / EC / UE**  
**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ**

**Wir** Georg Fischer JRG AG  
**We** Hauptstrasse 130  
**Nous** CH-4450 Sissach

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt,  
 declare under our sole responsibility that the product,  
 déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,

Hycleen Automation System  
 Automation Master 9900.XXX  
 Year of Construction 2018

konform ist mit den Anforderungen der Richtlinien,  
 is conform to the provisions of directives,  
 est conforme aux exigences des directives,

**2014/53/EU**

gestützt auf die folgenden Normen,  
 based on the following standards,  
 basé aux normes suivants,

**EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4**  
**EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-11**  
**EN 55032:2015 Class B, EN 61000 6 3: 2007 + A1:2011**  
**ETSI EN 301 489 17, V3.2.0:2017**  
**ETSI EN 300 328, V2.1.1:2017-01**  
**EN 60730, EN 62479**

Sissach, 14.06.2018

Philippe Cachot

Verantwortlich für die technische Dokumentation ist:  
 Responsible for the technical documentation is:  
 Responsable pour le documentation technique est:

Arnaud Andreolli

## Local support around the world

Visit our webpage to get in touch with your local specialist:

[www.gfps.com/our-locations](http://www.gfps.com/our-locations)



Ident. Nr. 35 09 458 99 / 02.25 / ©Georg Fischer JRG AG

BFS Code 1161522\_v4\_02\_2025

Production: GF BFS / SDE

The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing. The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.