



Providing sustainable energy solutions worldwide

Asennus- ja käyttöohjeet

**CTC GSi**

Malli 8 / 12 / 16

Moduloiva kalliolämpöpumppu

400 V 3N~

**TÄRKEÄÄ**

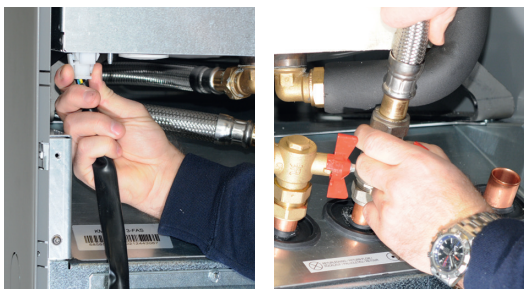
LUE HUOLELLISESTI ENNEN KÄYTTÖÄ  
SÄILYÄ MYÖHEMPÄÄ KÄYTTÖÄ VARTEN



## Kylmämodulin irrotus



- Laitteen jäähdytysjärjestelmään saa tehdä toimenpiteitä vain siihen päteöitynyt henkilö.
- Katkaise turvakytkimeltä virta aina ennen laitteelle suoritettavia toimenpiteitä.



1. Irrota kylmämoduulin sähköpistokkeet ja letkut.



2. Kiinnitä kantokahvat (2kpl) kylmämoduulin alalaitaan.



3. Poista kylmämoduulin kiinnitysruuvit.

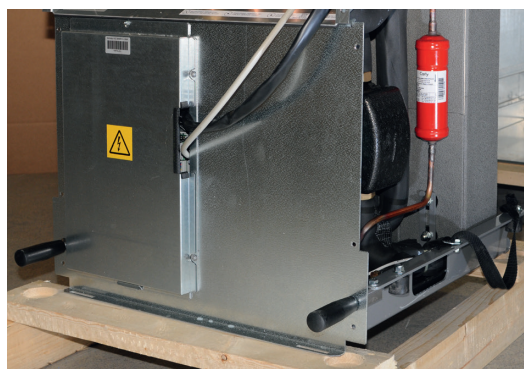
4. Käännä etukaapeli ulos ja irrota punaisen EMC-kaapelin lattapistoke. **HUOM!** Koskee malli GSi 8.



5. Vedä kylmämoduuli ulos ja nosta samalla hieman ylöspäin kahvoista.



6. Nosta kylmämoduuli kahvojen ja nostoremmin avulla.



7. Asenna kylmämoduuli takaisin kahvojen ja nostoremmin avulla, irrota kahvat ja remmi, kiinnitä ruuvit, sähköpistokkeet ja letkut.

8. Ennen jäähdytysmoduulin kiinnitystä; muista kiinnittää EMC-kaapeli. Koskee malli GSi 8.

Asennus- ja käyttöohjeet

162 305 26-2 2019-11-14

## **CTC GSi**

Moduloiva kalliolämpöpumppu

400 V 3N~



# Tärkeää! Tietoa ilmauksesta

**Järjestelmä on ilmattava huolellisesti, jotta laite toimii tarkoitetulla tavalla.**

On erittäin tärkeää, että laite ja järjestelmä ilmataan johdonmukaisesti ja huolellisesti.

Ilmauslaitteet on asennettava järjestelmän luonnollisesti korkeimpiin kohtiin. LKV-tankki voidaan ilmata asennuksen yhteydessä avaamalla laitteen yläosaan asennettua varoventtiiliä.

Veden kierto on toteutettava ilmaamalla eri osajärjestelmät: lämmitysjärjestelmä, lämpöpumppujärjestelmä ja LKV:n varausjärjestelmä (pumppujen, vaihtventtiilin ym. manuaalinen käyttö: Edistynyt/Huolto/Toimintatesti). Käytä ilmauksen aikana myös vaihtventtiiliä. Järjestelmä on ilmattava huolellisesti ennen käyttöönottoa ja lämpöpumpun käynnistystä.

## Vihje!

Nosta järjestelmän vedenpaine ensimmäisen ilmauksen lopussa tilapäisesti noin 2 baariin.

Automaattiset ilmanpoistimet on pakattu erikseen ja toimitetaan aina tuotteen mukana. Ne asennetaan tuotteen päälle kuvan osoittamalla tavalla.

Tärkeää! Ilmaa pattereissa (elementeissä) ja järjestelmän muissa osissa jäljellä oleva ilma, kun laite on ollut käytössä jonkin aikaa.

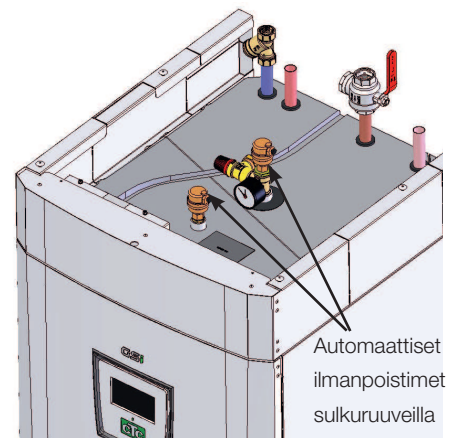
Pienet mikrokuplat kerääntyvät pikku hiljaa järjestelmän ”taskuihin”. Voi viedä aika kauan ennen kuin kaikki ilma on saatu pois järjestelmästä. Kun painetta nostetaan tilapäisesti, jäljellä olevat ilmataskut tiivistyvät ja kulkevat aiempaa helpommin vesivirran mukana. Ne voivat myös poistua ilmauslaitteisiin.

## Vihje!

Järjestelmän paine saattaa laskea ilman poistumisen myötä. Liian alhainen järjestelmän paine lisää järjestelmän meluriskiä, ja ilma voi ”imeytyä” pumpun imupuolelle. Seuraa järjestelmän painetta. Huomaa, että järjestelmäpaine vaihtelee vuoden aikana lämmitysjärjestelmän lämpötilaerojen vuoksi, mikä on täysin normaalia.

Jos laitteesta kuuluu solisevaa ääntä, se tarkoittaa, että järjestelmässä on ilmaa.

Myös toimimaton lämminvesitoiminto voi olla merkki ilmasta järjestelmässä.



Nämä tietoruudut [i] sisältävät ohjeita, joiden avulla laite toimii optimaalisesti.



Nämä tietoruudut [!] sisältävät ohjeita, jotka ovat tärkeitä laitteen asennuksen ja käytön kannalta.

# Sisällysluettelo

<b>Tärkeää! Tietoa ilmauksesta</b>	<b>4</b>	<b>10. Ensimmäinen käynnistys</b>	<b>68</b>
<b>Talon lämpöasetukset</b>	<b>9</b>	<b>11. Käyttö ja huolto</b>	<b>70</b>
<b>1. Tekniset tiedot</b>	<b>12</b>	<b>12. Valikkokatsaus</b>	<b>72</b>
1.1 Käyttöalue CTC GSi	14	<b>13. Tarkempi valikkojen kuvaus</b>	<b>74</b>
<b>2. Rakenne</b>	<b>16</b>	13.1 Aloitussivu	74
<b>3. Parametrituettelo</b>	<b>17</b>	13.2 Huonelämpötila	75
<b>4. Tärkeää!</b>	<b>20</b>	13.3 Lämmin käyttövesi	77
4.1 Kuljetus	20	13.4 Käyttötiedot	78
4.2 Asennuspaikka	20	13.5 Lisäasetukset	85
4.3 Kierrätys	20	13.6 Lämpöpumppu	90
4.4 Käyttönoton jälkeen	20	13.7 Sähkövastus	92
<b>5. Asennus</b>	<b>21</b>	13.8 LKV-säiliö	93
5.1 Pakkauksesta purkaminen	21	13.9 Tiedonsiirto	95
5.2 Ohjaustoiminnot vakio ja laajennuskortti	22	13.10 Viilennys	96
<b>6. Putkiasennus</b>	<b>23</b>	13.11 Aurinkokeräimet (lisälaite)	97
6.1 Kytkenäkaavio	23	13.12 Termostaattiohjaus	103
<b>7. Venttiilit</b>	<b>38</b>	13.13 Allas (lisävaruste)	104
7.1 Kolmitiesuuntiventtiili	39	13.14 Ulkoinen lämmönlähde/(ULL)	105
7.2 Vaihtoveniilit	40	13.15 EcoVent (lisävaruste)	105
<b>8. Liuospiirin liittämisen</b>	<b>41</b>	13.16 Järjestelmän määrittely	106
8.1 Liitännät	41	13.17 Kauko-ohjauksen määrittely	110
8.2 Kylmäaineen periaatekaavio	44	13.18 Kauko-ohjausmenettely	110
<b>9. Sähköasennus</b>	<b>48</b>	13.19 Smartgrid	113
9.1 Antureiden kytkentä	50	13.20 Huolto	116
9.2 Liitetyn anturin tarkistus	51	<b>14. Vianetsintä/toimenpiteet</b>	<b>122</b>
9.3 Paine-/tasovahti	51	14.1 Ilmoitustekstit	125
9.4 Sähkötehon asetus varalämpötilassa.	51	14.2 Hälytystekstit	127
9.5 Pumppu Differentiaalitermostaattitoiminto (G46) päällä/pois	51		
9.6 Lämmityspiiri 2 (tai Viilennys)	52		
9.7 Allas (lisävaruste)	53		
9.8 Ulkoinen lämmönlähde/(ULL)	53		
9.9 CTC EcoVent (lisävaruste)	53		
9.10 CTC SmartControl (lisävaruste)	53		
9.11 Aurinkolämmitys (lisävaruste)	54		
9.12 Sähköntunnistimen liitäntä (lisävaruste)	55		
9.13 Säiliön kytkentäkaavio (A2)	56		
9.14 VP-jäähdytysmoduulin kytkentäkaavio (A5)- GSi 8	58		
9.15 VP-jäähdytysmoduulin kytkentäkaavio (A5)- CTC GSi 12 / GSi 16	60		
9.16 Laajennuskortin (lisävaruste) kytkentäkaavio (A3)	62		
9.17 Komponenttiluettelo	65		
9.18 Antureiden resistanssit, VP-jäähdytysmoduulin	66		
9.19 Antureiden resistanssit, muiden	67		



# Onnittelut uuden laitteen hankinnasta



Olet juuri ostanut CTC GSi -lämpöpumpun, johon toivomme sinun olevan erittäin tyytyväinen. Seuraavilta sivuilta voit lukea, kuinka hoidat lämpöpumpuasi.

Säilytä tämä asennus- ja käyttöohjeet sisältävä opaskirja. Oikein käytettynä CTC GSi tuottaa sinulle iloa monen vuoden ajan, ja tästä oppaasta löydät kaikki tarvitsemasi tiedot.

## Täydellinen lämpöpumppu

CTC GSi on täydellinen lämpöpumppu, joka huolehtii talosi lämmityksen ja lämpimän käyttöveden tarpeesta. Lämpöpumpussa on valmiina energiatehokas (A-luokan) kiertovesipumppu maa-/ja kalliopiiriin eli kylmälle puolelle. Liitäntä voidaan tehdä valinnaisesti lämpöpumpun vasemmalta tai oikealta sivulta tai sen takaa.

## CTC GSi -lämpöpumpussa on ohjausjärjestelmä, joka:

- valvoo kaikkia lämpöpumpun toimintoja
- sallii yksilölliset säädöt.
- näyttää halutut arvot, kuten lämpötilan, käyttöajat, energiankulutuksen ja vikailmoitukset
- helpottaa säätöjä ja vianetsintää yksinkertaisesti ja selkeästi.

Sisäänrakennettu lämmönvaihdin huolehtii riittävästä lämpimän veden saannista. CTC GSi -lämpöpumpussa on myös niin kutsuttu kellarilämpötoiminto kesää varten sekä lattialämmön rajoitin, jolla voidaan asettaa

lattiapiirien maksimilämpötila. Sisäänrakennetun yöpudotustoiminnon avulla talon lämpötilaa voidaan muuttaa eri vuorokauden ajoiksi päivä päivältä.

CTC GSi on helppo huoltaa, koska sen sähkökomponentit ja kylmämoduuli ovat hyvin esillä ja sen ohjausohjelmassa on tehokkait vianetsintätoiminnot.

Jos haluat täydentää CTC GSi -järjestelmää toisella lämmitysmuodolla, se on helppoa. Kutsumme tätä nimellä Energyflex. Energyflexin avulla voidaan esimerkiksi

- ladata lämmitysjärjestelmää aurinkoenergialla
- antaa vesivaipallisen kamiinan tuottaa lämpöä
- liittää järjestelmään altaan lämmönvaihdin uima-altaan lämmittämiseksi.

## HUOM!

**Tässä asennusohjeessa annetaan tiedot teknisistä tiedoista, käytöstä, asennuksesta jne. Paikalliset asetukset tai kyseisen maan määräykset on otettava huomioon.**

# Turvallisuusmääräykset



Katkaise virta moninapaisella turvakytkimellä aina ennen laitteeseen tehtäviä toimenpiteitä.



Laite on kytkettävä suojamaadoitukseen.



Laitteen tuoteluokitus on IPX1. Laitetta ei saa huuhdella vedellä.



Tarkista ennen laitteen nostamista, että laitteen nostosilmukka ja käytettävän nostimen kaikki osat ovat kunnossa. Älä koskaan seiso ylös nostetun laitteen alapuolella.



Älä koskaan vaaranna turvallisuutta irrottamalla kiinniruuvattuja kupuja, kansia ja vastaavia.



Vain pätevä henkilö saa tehdä laitteen jäähdytysjärjestelmään liittyviä toimenpiteitä.



Laitteen sähköjärjestelmän asennuksen ja huollon saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja.

- Jos virtajohto on vaurioitunut, valmistajan, huoltoliikkeen tai vastaavan pätevän henkilöstön on vaihdettava se vaaratilanteiden välttämiseksi.



Varoventtiilin tarkistus:

- Kattilan/Järjestelmän varoventtiili on tarkistettava säännöllisesti.



Laitetta ei saa käynnistää, jos sitä ei ole täytetty vedellä. Ohjeet ovat putkiasennusta käsittelevässä luvussa.



**VAROITUS:** Tuotetta ei saa käynnistää, jos lämmittimen vesi on mahdollisesti jäänytynyt.



Laitetta voivat käyttää kahdeksan vuotta vanhemmat lapset ja henkilöt, joiden fyysiset tai henkiset kyvyt tai aistit ovat heikentyneet tai joilla ei ole tarvittavaa kokemusta tai taitoa, jos heidän toimintaansa valvotaan tai jos he ovat saaneet opastusta sekä ohjeita laitteen käyttöön turvallisella tavalla ja jos he ymmärtävät laitteen käyttöön liittyvät riskit. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa eivätkä huoltaa laitetta ilman valvontaa.



Jos laitteiston asennuksessa, käytössä ja ylläpidossa ei noudateta näitä ohjeita, Enertech ei sitoudu voimassa olevien takuehtojen noudattamiseen.



# Talon lämpöasetukset

## Talon lämpökäyrä

Lämpökäyrä on keskeinen osa laitteen ohjausta, koska juuri tämä säätö kertoo ohjausjärjestelmälle talon yksilöllisestä lämmöntarpeesta eri ulkolämpötiloilla. On tärkeää, että lämpökäyrä tulee oikein säädetyksi, jotta laite toimisi mahdollisimman hyvin ja taloudellisesti.

Kun lämpötila ulkona on 0 °C, on sen oltava jonkin talon patteriverkostossa 30 °C, kun toinen talo tarvitsee 40 °C. Ero eri talojen välillä riippuu mm. pattereiden pinta-alasta ja määrästä ja siitä, kuinka hyvin talo on eristetty.

**I** Määritetty lämpökäyrä on aina etusijalla. Huoneanturilla voidaan vain jossain määrin lisätä tai vähentää lämpötilaa yli säädetyin lämpökäyrän. Kun huoneanturi ei ole käytössä, pattereiden lämpötila määritetään valitun lämpökäyrän perusteella.

## Lämpökäyrän perusarvojen asettaminen

Määrität itse talosi lämpökäyrän asettamalla laitteen ohjausjärjestelmälle kaksi arvoa. Tämä tehdään kohdassa Edistyneempi/Asetukset/Lämmitysjärjestelmä/Lämpökäyrä tai Käyrän säätö. Pyydä asentajalta apua näiden arvojen asettamiseen.

Lämpökäyrän asettaminen on hyvin tärkeää, vaikka se voi joissakin tapauksissa kestää jopa useita viikkoja. Aluksi on parasta käyttää järjestelmää ilman huoneanturia. Järjestelmä säätyy silloin pelkästään ulkolämpötilan ja talon lämpökäyrän mukaan.

## Säätämisyksikön aikana on tärkeää, että:

- Yöpudotustoiminto ei ole valittuna.
- Kaikki lämmitysverkoston termostaattiventtiilit on avattu kokonaan. (Näin löydetään käyrän alin piste, jossa lämpöpumpun käyttö on mahdollisimman taloudellista.)
- Ulkolämpötila on enintään +5 °C. (Jos ulkolämpötila on asennushetkellä korkeampi, käytetään lämpökäyrän tehdasasetusta, kunnes ulkolämpötila laskee sopivalle tasolle.)
- Lämmitysverkosto toimii oikein ja piirit on oikein säädetty.

## Asianmukaiset oletusarvot

Lämpökäyrää ei useinkaan pysty säätämään tarkasti heti asennushetkellä. Silloin voi alla olevia arvoja käyttää hyvänä lähtökohtana. Lämpöä antavalta pinta-alaltaan pienet patterit vaativat menovedelle korkeamman lämpötilan. Kohdassa Edistyneempi/Asetukset/Lämmitysjärjestelmä voit säätää lämmitysjärjestelmän lämpökäyrää (lämpökäyrän kaltevuus).

Suositusarvot ovat:

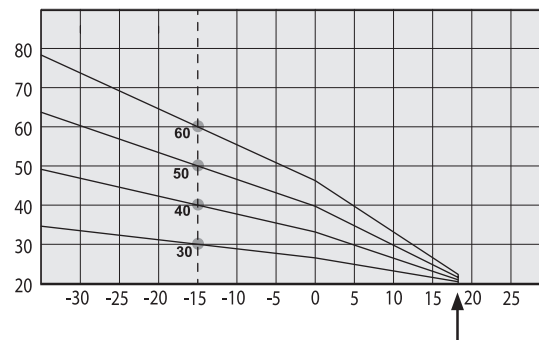
Ainoastaan lattialämmitys	Kaltevuus 35
Matalan lämmön järjestelmä (hyvin eristetyt talot)	Kaltevuus 40
Normaalin lämmön järjestelmä (tehdasasetus)	Kaltevuus 50
Korkean lämmön järjestelmä (vanhat talot, pienet patterit, puutteelliset eristykset)	Kaltevuus 60

## Esimerkki lämpökäyristä

Alla olevat kaaviot osoittavat, miten lämpökäyrä muuttuu, kun käyrän kaltevuutta muutetaan. Käyrän kaltevuus kertoo pattereiden lämmöntarpeesta eri ulkolämpötiloilla.

### Käyrän kaltevuus

Käyrän kaltevuudeksi asetettava arvo on menoveden lämpötila, kun ulkolämpötila on  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



### Käyrän säätö

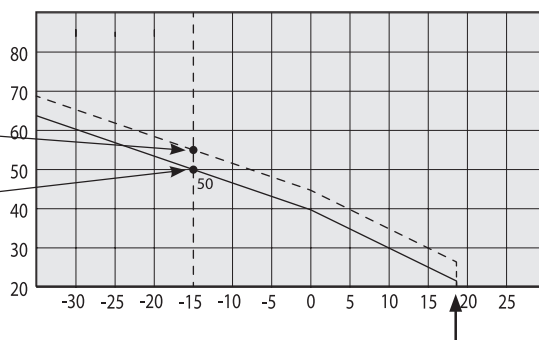
Käyrää voidaan suuntaissiirtää (Säätö) niin monta astetta, että se voidaan mukauttaa eri järjestelmiin/taloihin.

Kaltevuus  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$

Säätö  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Kaltevuus  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$

Säätö  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$



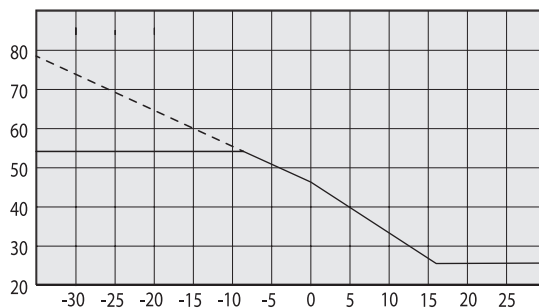
### Esimerkki

Käyrän kaltevuus  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Käyrän säätö  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$

Tässä esimerkissä suurimmaksi mahdolliseksi menoveden lämpötilaksi on säädetty  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Pienin sallittu lähtölämpötila on  $27\text{ }^{\circ}\text{C}$  (esimerkiksi kesän kellarilämpötila tai kylpyhuoneen lattiapiirit).



## Kesäkäyttö

Kaikissa kiinteistöissä on omia lämmönlähteitä (valaisimet, liedet, ihmiset jne.), joiden ansiosta lämpö voidaan sulkea toivottua huonelämpötilaa alhaisemmassa ulkolämpötilassa. Mitä paremmin talo on eristetty, sitä aiemmin lämpöpumppu voidaan sulkea.

Esimerkki osoittaa tuotteen perussäädön 18 °C. Tätä arvoa, **Lämpö pois, ulko**, voidaan muuttaa valikossa Edistyneempi/Asetukset/Lämmityspiiri.

Järjestelmäpumpulla varustetussa järjestelmässä pumppu pysäytetään, kun lämmitys suljetaan. Lämpö käynnistyy automaattisesti, kun lämpöä taas tarvitaan.

## Automaatiikka tai kauko-ohjattu kesäkausi

Tehdasasetuksena "kesä" tulee käyttöön automaatiikkaa käytettäessä 18 °C:ssa, koska "Lämmitystilassa" -asetuksena on "Auto".

## Lämmitystilassa Auto (Auto/Päälle/Pois)

**Auto** tarkoittaa automaatiikkaa.

**Päälle** tarkoittaa, että lämmitys on käytössä.

Shunttiventtiilillä ja järjestelmäpumpulla varustetussa järjestelmässä shunttiventtiili määrittää menoveden asetusarvon ja järjestelmäpumppu on käytössä.

**Pois** tarkoittaa, että lämmitys on suljettu.

Järjestelmäpumpulla varustetussa järjestelmässä järjestelmäpumppu on suljettu.

## Lämmitys., EXT, piiri - (-/Auto/Päälle/Pois)

Mahdollisuus määrittää kauko-ohjauksella, kuuluuko lämmityksen olla käytössä vai ei.

**Auto** tarkoittaa automaatiikkaa.

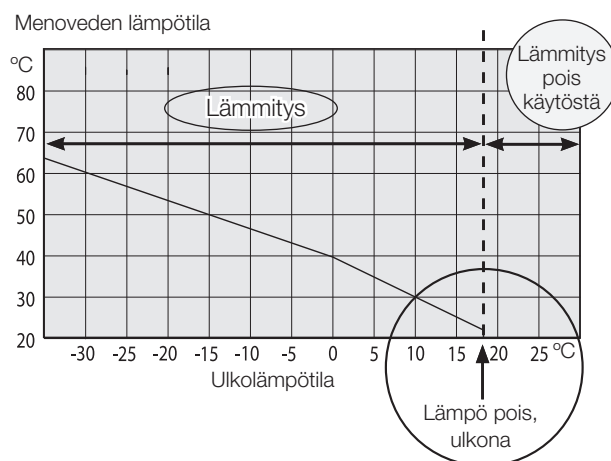
**Päälle** tarkoittaa, että lämmitys on käytössä.

Shunttiventtiilillä ja järjestelmäpumpulla varustetussa järjestelmässä shunttiventtiili määrittää menoveden asetusarvon ja järjestelmäpumppu on käytössä.

**Pois** tarkoittaa, että lämmitys on pois suljettu.

Järjestelmäpumpulla varustetussa järjestelmässä järjestelmäpumppu on suljettu.

- Jos mitään valintaa ei tehdä, mikään toiminto ei tule käyttöön.



# 1. Tekniset tiedot

Syöttöjännite	GSi 8	GSi 12	GSi 16
CTC No.	587303001	587304001	587307001
Sähkö tiedot	400 V 3N~ 50 Hz		
Nimellisteho kW	3.1	5.8	7.0
Nimellisvirta A	13.3	24.9	23.8
Sähkövastus (säädettävä, 0,3 kW askelin) kW	5.8	9	9 <sup>1)</sup>
Maksimi sähkövastuksen teho ryhmäsulakkeella 10 / 16 / 20 / 25 A kW	2.1 / 2.1 / 2.9 / 5.8 / 5.8	0.3 / 0.9 / 2.1 / 7.2 / 9	- / 0.3 / 0.9 / 2.1 / 9 <sup>1)</sup>
Sulakkeella maksimi A	25		
Suurin sallittu impedanssi liitäntäpisteessä Ω		0.18 <sup>2)</sup>	0.13 <sup>2)</sup>
Suojausluokka	IP X1		
HP Keymark Cert.	012	012	012

<sup>1)</sup> GSi 16: Maks. 6 kW sähkövastusteho yhdessä kompressorikäytön kanssa.

<sup>2)</sup> GSi 12 / GSi 16: Suurin sallittu impedanssi verkkoliitäntäpisteessä standardin EN 61000-3-12 mukaisesti. Jos verkkoliitäntäpisteen impedanssi on ilmoitettua suurempi: tarkista verkon omistajalta ennen laitteen ostamista.

Lämpöpumpun käyttötiedot	GSi 8	GSi 12	GSi 16
Maksimi antoteho kW	7.7	11.8	16
Antoteho <sup>1)</sup> @ 0/35   0/45   0/55 kW	6.08   5.68   5.24 @50 rps	6.08   5.68   5.24 @50 rps	10.52   9.58   8.90 @50 rps
Ottoteho <sup>1)</sup> @ 0/35   0/45   0/55 kW	1.27   1.54   1.78 @50 rps	1.27   1.54   1.78 @50 rps	2.34   2.80   3.27 @50 rps
COP <sup>1)</sup> @ 0/35   0/45   0/55 -	4.78   3.68   2.95 @50 rps	4.78   3.68   2.95 @50 rps	4.50   3.43   2.72 @50 rps
Antoteho <sup>1)</sup> @ 5/35   5/45   5/55 kW	7.1   6.65   6.36 @50 rps	7.1   6.65   6.36 @50 rps	12.26   11.22   10.55 @50 rps
COP <sup>1)</sup> @ 5/35   5/45   5/55 -	5.62   4.26   3.57 @50 rps	5.62   4.26   3.57 @50 rps	5.07   3.87   3.14 @50 rps
SCOP 0/35 Pdesign cold climate <sup>2)</sup>	Pdesign = 7 kW, SCOP = 5.6	Pdesign = 11 kW, SCOP = 5.5	Pdesign = 16 kW, SCOP = 5.5
SCOP 0/55 Pdesign cold climate <sup>2)</sup>	Pdesign = 7 kW, SCOP = 4.2	Pdesign = 7 kW, SCOP = 4.3	Pdesign = 16 kW, SCOP = 4.2
SCOP 0/35 Pdesign average climate <sup>2)</sup>	Pdesign = 7 kW, SCOP = 5.4	Pdesign = 10 kW, SCOP = 5.4	Pdesign = 16 kW, SCOP = 5.2
SCOP 0/55 Pdesign average climate <sup>2)</sup>	Pdesign = 7 kW, SCOP = 4.2	Pdesign = 7 kW, SCOP = 4.1	Pdesign = 16 kW, SCOP = 4.0

<sup>1)</sup> EN14511:2018

<sup>2)</sup> SCOP standardin FprEN 14825 mukaan.

Kattilajärjestelmä	GSi 8	GSi 12 / GSi 16
Kattilan vesitilavuus (V) l	229	
Kattilan maksimi käyttöpain (PS) bar	3.0	
Kattilan maksimi lämpötila (TS) °C	100	
Kattilajärjestelmän nimellisvirtaama @50 rps l/s	0.12	0.52
Kattilajärjestelmän paineen lasku	Katso kaavio luvussa Putkiasennus	

Liuospiiri		GSi 8	GSi 12 / GSi 16	
Nestetilavuus (V)	l	4.1		
Liuoksen min./maks.-lämpötila (TS)	°C	-5 / +20		
Liuoksen min./maks.-paine (PS)	bar	0.2/3.0		
Kylmäainejärj. minimi virtaama	l/s	0.21	0.29	
Kylmäainejärj. nimellisvirtaama, $\Delta t = 3K @ 50 \text{ rps}$	l/s	0.39		
Pumpun kapasiteetti	Katso kaavio luvussa Putkiasennus			

Käyttövesivesijärjestelmä		GSi		
Vesitilavuus (V)	l	1.7		
Maks. käyttöpaine (PS)	bar	10		
Maks. käyttölämpötila (TS)	°C	100		
LKV tuotto prEN16147 mukaan (Talous/Normaali/Mukavuus)		GSi 8	GSi 12	GSi 16
LKV kapasiteetti (40°C)	l	210 / 235 / 304		
COP/ (Käyttöjakso)		2.42(L) / 2.39(XL) / 2.21(XL)	2.57(L) / 2.47(XL) / 2.25(XL)	2.52(XL) / 2.38(XL) / 2.17(XL)

Putkiliitännät		GSi
Kylmäaine ulk. halk. kupariputki (joustava letku)	mm	28
Lämmönsiirtoaine ulk. halk. kupariputki	mm	22
Lämminvesiliitäntä ulk. halk.	mm	22
Kylmävesiliitäntä ulk. halk.	mm	22

Muita tietoja		GSi 8	GSi 12	GSi 16
Kylmäainemäärä (R407C,fluorisoivat kasvihuonekaasut GWP 1774)	kg	2.4	2.4	2.2
CO <sub>2</sub> vastaavuus	ton	4.258	4.258	3.903
Katkaisuarvo pressostaatti HT	MPa	3.1		
Paino pakkauksen kanssa/ilman pakkausta	kg	309 / 279	295 / 265	305 / 275
Mitat (syvyys x leveys x korkeus)	mm	673 x 596 x 1910		
Tarpeellinen matkakorkeus	mm	1940		
Ääniteho (L <sub>WA</sub> ) EN 12102:n mukaan arvolla 30/35	dB(A)	39 / 41	39 / 41	36 / 40

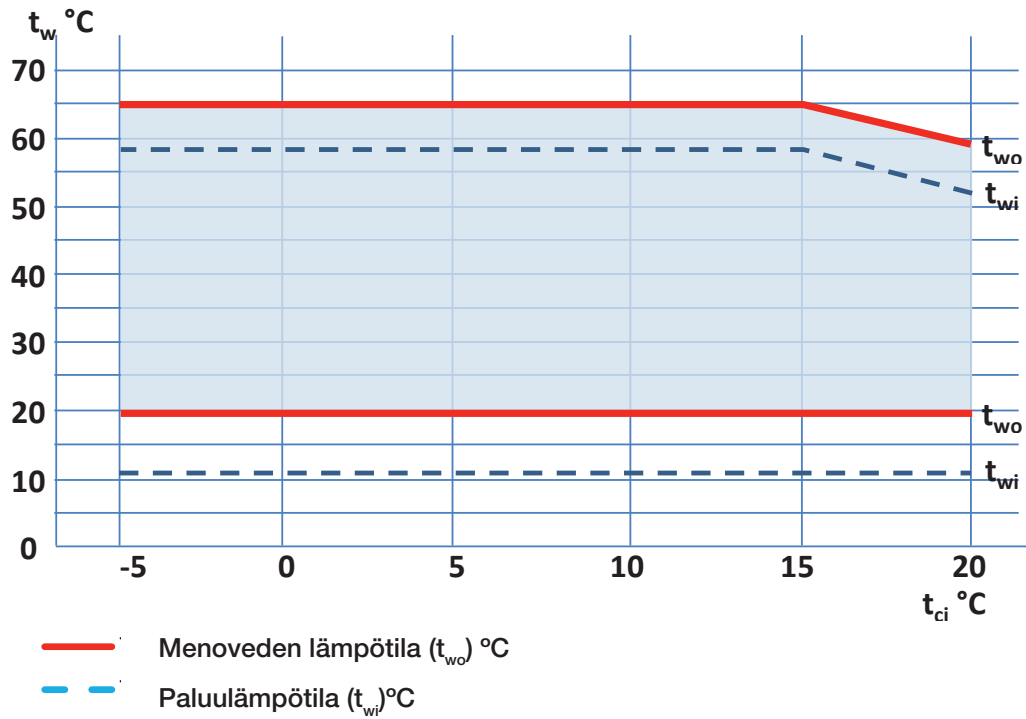
Tuotteet eivät vaadi vuosittaista kylmäaine vuoto tarkastusta

## 1.1 Käyttöalue CTC GSi

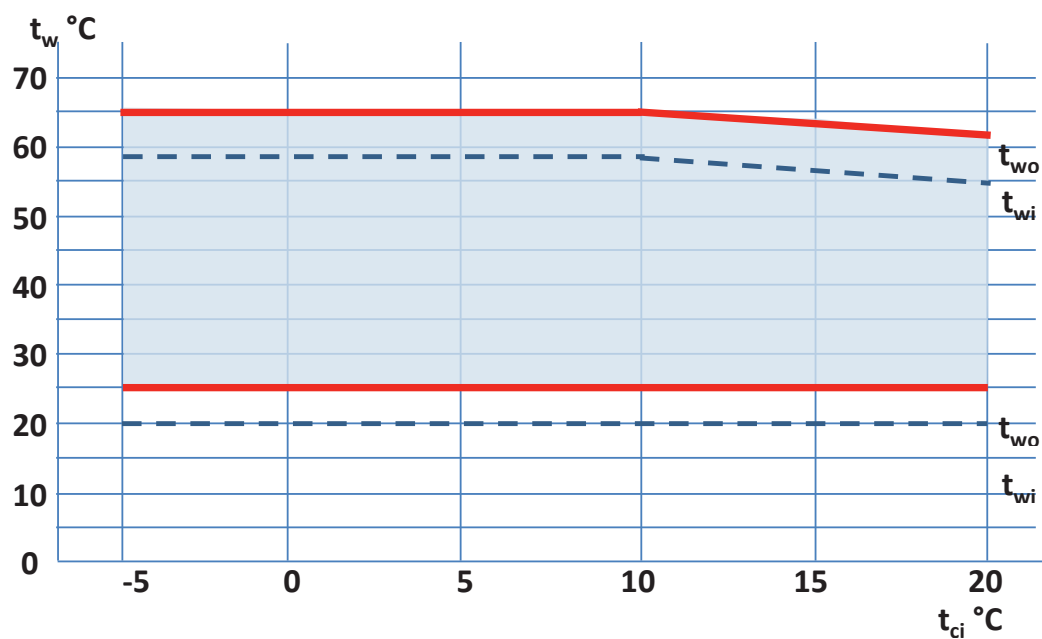
Alue perustuu vakiokäyttöolosuhteisiin, minkä vuoksi se voi vaihdella hieman eri asennuksissa.

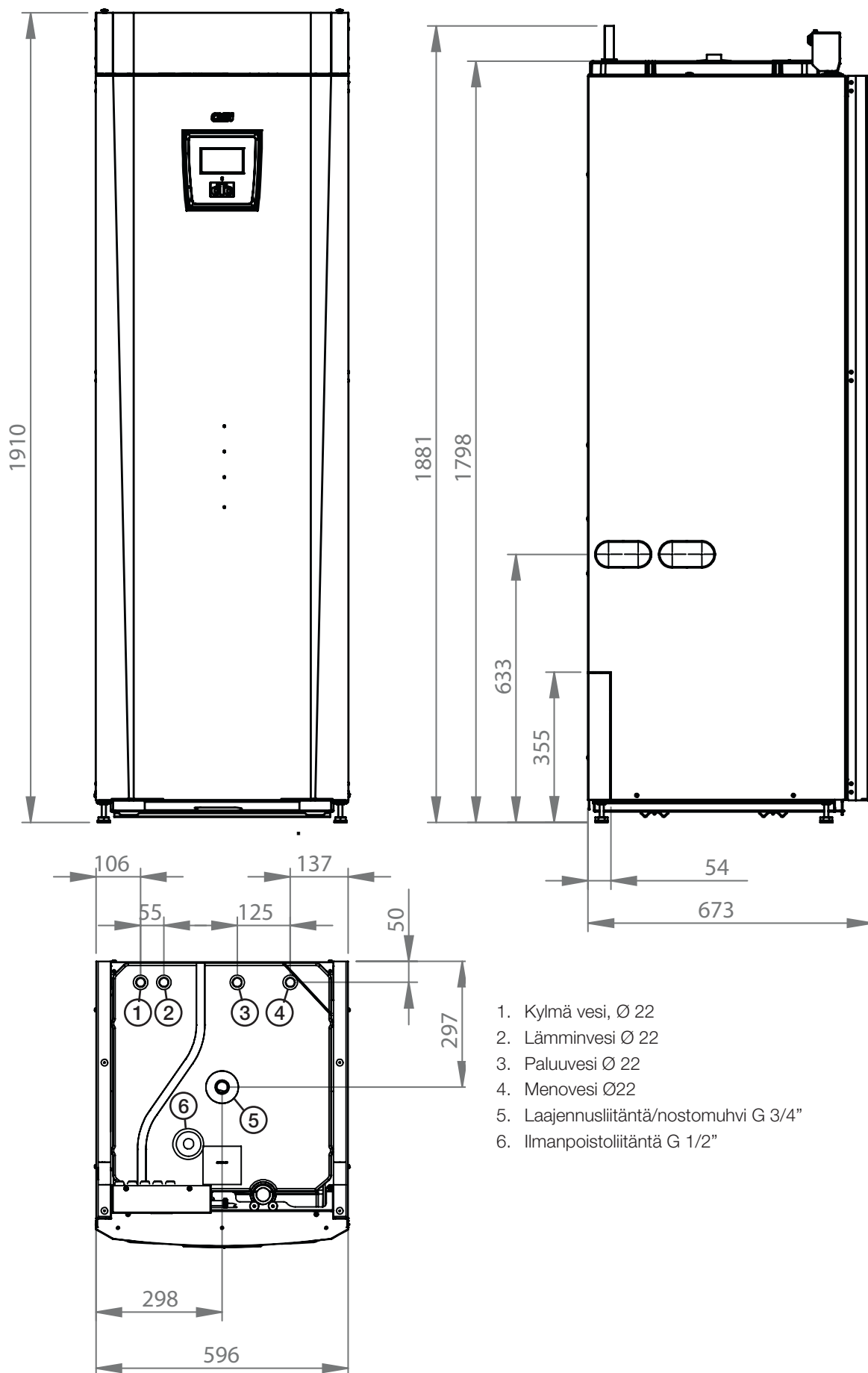
( $t_{ci}$  = lämpötila, liuos sisään)

### 1.1.1 CTC GSi 8 / GSi 12



### 1.1.2 CTC GSi 16

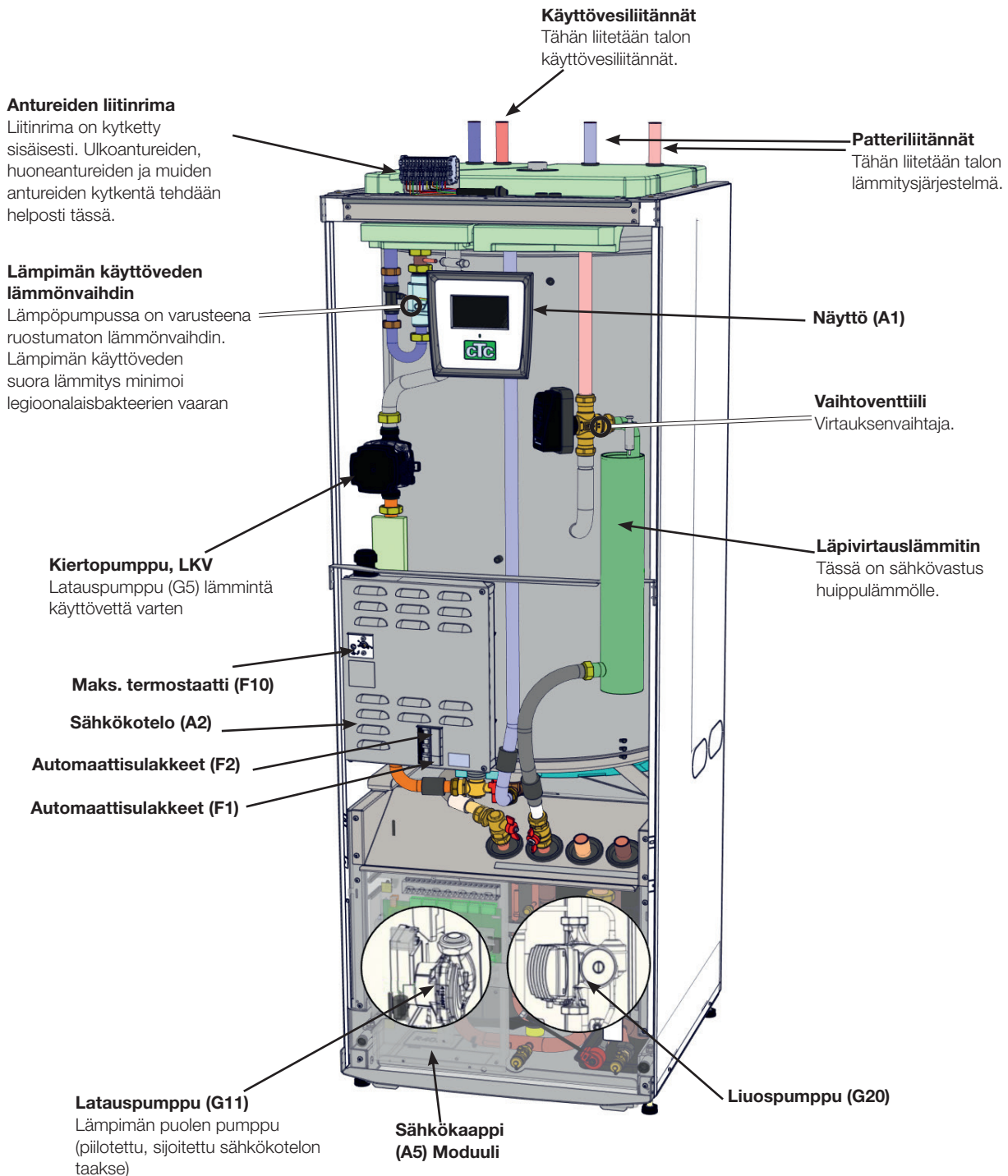




## 2. Rakenne

Alla oleva kuva esittää lämpöpumpun periaatteellisen rakenteen.

Kallion tai maan energia siirretään kylmäpiiriin. Kompressori nostaa lämpötilan käyttökelpoiselle tasolle. Sitten energia syötetään lämmitys- ja lämminvesijärjestelmään.





### 3. Paramettiluettelo

Lämmitysjärj.	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
Korkein menovesi °C	60	
Min menovesi °C	Pois	
Lämmitystilassa	Auto	
Lämmitystilassa EXT	Pois	
Lämpö pois, ulko °C	18	
Lämpö pois, aika	120	
Käyrä kaltevuus °C	50	
Käyrä säätö °C	0	
Yöpudotus °C	5	
Huonelämmön lasku °C	-2	
Menovesi lasku °C	-3	
Hälytys alhainen huone °C	5	
Smart halpasähkö °C	1	
Smart halpasähkö °C	2	
Max aika lämmitys	20	
Latauspumppu % (GSI 8/12/16)	90/90/60	
Lattiatoiminto	Pois	
Lattiatoiminto temp °C	25	

Lämpöpumppu	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
Sähkö tariffi LP	Pois	
Smart LP estetty	Pois	
Käynnistys asteminuutilla	-60	
Max RPS (GSI 8/12/16)	65/100/80	
Max RPS hiljeyksessä	50	

Sähkövastus	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
Max vastusteho kW	9.0	
Max vastusteho LKV kW	0	
Käynnistys asteminuutilla	-500	
Askel ero, asteminuutti	-50	
Pääsulake A	20	
Syöttöjännite	3x400V	
Sähkötariffi	Pois	
Smart sähkö estetty	Pois	

LKV tankki	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
LKV ohjelman		
Start/stop ero ylä °C	5	
Max aika LKV	30	
Latauspumppu % (GSI 8/12/16)	90/90/70	
Smart halpasähkö °C	10	
Smart ylikapasiteetti °C	10	
Käyntiaika LKV kierto	4	
Jaksonaika LKV kierto	15	

Viilennys	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
Yhteinen lämmitys/viilennys	Ei	
Kondenssisuojattu järj.	Ei	
Huoneen lämpötila	25.0	
Smart halpasähkö	1	
Smart ylikapasiteetti	2	
Ulk. Ohjaus Estetty	Ei mitään	

Termostaatti ohjaus	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
Lataus käynnistysero °C	7	
Lataus pysäytysero °C	3	
Lataus °C	60	

Allas	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
Allas °C	22	
Allas ero °C	1.0	
Max aika Allas	20	
Latauspumppu %	50	
Smart halpasähkö °C	1	
Smart halpasähkö °C	2	

Ulkoinen lämmönlähde (EVK)	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
Lat. start °C	70	
Start/stopp ero	5	
Älykäs lukitus	Pois	

## Parametrituettelo ilmanvaihto

	Tehdasasetus	Vähint.	Enint.
Mukautettu (RPS)	100	10	100
Pakotettu (RPS)	80	10	100
Normaali (RPS)	50	10	100
Rajoitettu (RPS)	20	10	100
Jälkikäyntiaika (minuuttia)	30		600
Aika suodattimen vaihtoon (d)	90		
Yöpudotus	Ei		
Käynnistys ero huone	3 °C	1	10
Seis ero huone	1 °C	0	10
Ero sisä/ulko (kovakoodattu)	3 °C	-	-
Viikko-ohjelma	Pois		

## Parametrit luettelo aurinkopaneelit

Aurinko testi	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
Lataus käynnistysero °C	7	
Lataus pysäytysero °C	3	
Latauspumppu min %	20	
Anturitesti käytössä	Ei	
-Testi /Tauko, min	4 / 30	
Talviseisokki	Ei	
Priorisoi lataus	EVK-tankki	
Virtaus l/min	6.0	
Yliämpösuoja keräin	Ei	
-Max C° keräin	120	
Yliämpö jäähdytys tankkiin	Ei	
-Tankki jäähdytetään °C	50	
Jäätymissuoja keräin	Ei	
-Käynnistyy keräin C°	-25	
Priorisoi suojaus	EVK-tankki	

EVK - tankki	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
Lataus °C	60	
Max °C tankki	70	

EcoTank	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
Lataus °C	60	
Max °C tankki	70	

X-tilavuus	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
Lataus °C	60	
Max °C tankki	70	

Keruuputkiston lataus	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
Lataus käynnissä	Ei	
Lataus käynnistysero °C	60	
Lataus pysäytysero °C	30	
-Max liuos °C	18	

Lataus EVK - tankki	Tehdasa- setukset	Asetettu arvo
Lataus käynnistysero °C	7	
Lataus pysäytysero °C	3	
Lataus °C	60	

## 4. Tärkeää!

Ota toimituksen ja asennuksen yhteydessä huomioon erityisesti seuraavat vaiheet:

### 4.1 Kuljetus

Laitte puretaan pakkauksestaan vasta asennuspaikalla. Laitetta voidaan siirrellä seuraavilla tavoilla:

- Haarukkatrukki
- Nostosilmukka, joka kiinnitetään laitteen yläosassa olevaan paisuntaliitintään.
- Nostoliina lavan ympärillä. **HUOM.** Voidaan käyttää ainoastaan laitteen ollessa pakkauksessaan.  
Huomaa, että laitteen painopiste on korkealla ja että laitetta on käsiteltävä varovasti.

Laitte on kuljetettava ja säilytettävä pystyasennossa.

### 4.2 Asennuspaikka

- Pura laite pakkauksesta ja tarkista ennen asennusta, että laite ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana. Ilmoita kuljetusliikkeelle mahdollisista vahingoista.
- Sijoita tuote kiinteälle alustalle, mieluiten betonilaatalle.  
**Jos laite sijoitetaan seisomaan pehmeälle matolle, säätöjalkojen alle on laitettava aluslaattoja.**
- Ota huomioon, että laitteen eteen on jätettävä vähintään 1 metri huoltotilaa.
- Tuotetta ei saa upottaa lattiatason alapuolelle.

### 4.3 Kierrätys

- Pakkaus on vietävä kierrätyskeskukseen tai annettava asentajalle asianmukaista jätteenkäsittelyä varten.
- Loppuun käytetystä tuotteesta on huolehdittava oikein ja se on toimitettava jäteasemalle tai jälleenmyyjälle, joka tarjoaa asianmukaisia palveluita.  
On erittäin tärkeää, että tuotteen kylmäaine hävitetään oikealla tavalla. Tuotetta ei saa hävittää kotitalousjätteenä.
- On erittäin tärkeää, että tuotteen kylmäaine, kompressorijäljy ja sähköiset/elektroniset laitteet hävitetään oikealla tavalla.

### 4.4 Käyttöönoton jälkeen

- Asentaja opastaa kiinteistönomistajaa järjestelmän rakenteeseen ja huoltoon liittyvistä asioista.
- Asentaja täyttää tarkistuslistan ja lisää yhteystiedot: sekä asiakas että asentaja allekirjoittavat listan, joka jää asiakkaan säilytettäväksi.

## 5. Asennus

Tämä luku on tarkoitettu asennuksesta tai useammista tärkeistä asennuksista vastaavalle, jotta laite toimisi kiinteistönomistajan toiveiden mukaisesti.

Käy kiinteistönomistajan kanssa läpi laitteen toiminnot ja säädöt ja vastaa mahdollisiin kysymyksiin. Sekä asentajan että lämpöpumpun kannalta on hyödyllistä, että laitteen käyttäjä on täysin selvillä sen toiminnasta ja hoidosta.

**!** Laite varastoidaan ja kuljetetaan pystyasennossa.

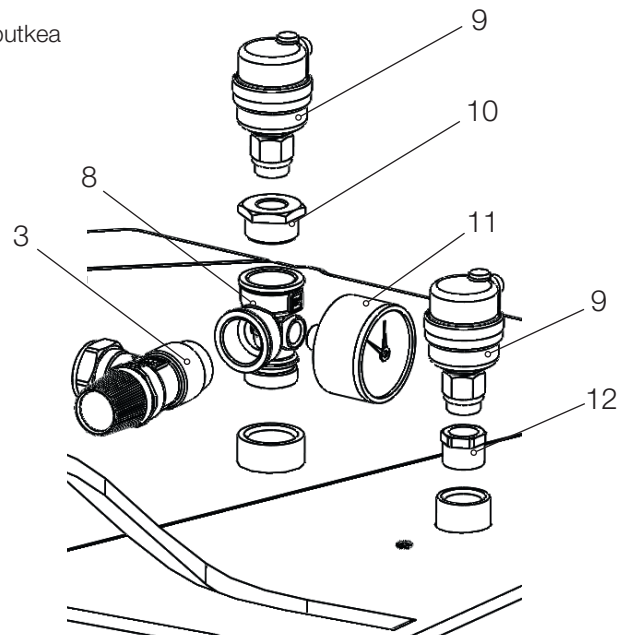
### 5.1 Pakkauksesta purkaminen

Kun lämpöpumppu on asennuspaikalla, pakkausmateriaalit puretaan. Tarkista, että laite ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana. Ilmoita kuljetusliikkeelle mahdollisista vahingoista. Tarkista myös, että toimitus on täydellinen, alla olevan luettelon mukainen.

#### Toimituksen sisältö

- Lämpöpumppu CTC GSi
- Täyttölaite liuos
- Huoneanturi
- Peitekotelo
- Ulkoanturi
- 2 kpl liuosletkuja
- Asennus- ja käyttöohjeet
- Lämmityspiirin varoventtiili, 2,5 baaria (3)
- Kylmän puolen varoventtiili, 3 baaria
- Nippuside 2 kpl
- Tukihylsy 2 kpl
- Kiristysrengasliitin 2 kpl, liuosletkuille.
- Liuos-tasoastia
- Suodatinpalloventtiili, magnetiitti lämmitysjärjestelmän paluuputkea varten
- Lianerotin kylmän käyttöveden puolelle
- 2 automaattista ilmausventtiiliä (9)
- Painemittari (11)
- Kokoojaputki (8)
- Holkki 3/4"x3/8" (10)
- Holkki 1/2"x3/8" (12)

**!** Koska kylmämoduuli on irrotettavissa, on tuotteen edessä oltava vähintään yhden metrin tila, eikä laitetta saa myöskään upottaa lattiatason alapuolelle.



## 5.2 Ohjaustoiminnot vakio ja laajennuskortti

Tuote toimitetaan tehtaalta varustettuna ohjaustoiminnoilla, jotka kuvataan alla kohdassa ”Perustoiminnot”.

Lisäämällä laajennuskorttilisävarusteen (A3) saadaan käyttöön aurinko-ohjaus ja sen muunnelmät kuten porakaivolataus ja erilaiset säiliöt. Lisäksi käytössä ovat LKV- ja allasohjaus.

### Perustoiminnot

(valmiina tehtaalta toimitettavassa mallissa)

- Lämmityspiiri 1
- Lämmityspiiri 2\*
- ULL-säiliö\*
- Differentialitermostaatti\*
- Viilennys\*
- CTC SMS\*
- Kauko-ohjaus
- Smart Grid

\* Tarvitsee lisävarusteita kuten: lisäanturi, sekoitusryhmä 2 jne.

### Laajennuskorttitoiminnot (A3)

(lisävaruste)

- Aurinko-ohjaus
- LKV (lämpimän käyttöveden kierto)
- Allas

## 6. Putkiasennus

Asennus on tehtävä voimassa olevien rakennusmääräysten mukaisesti.

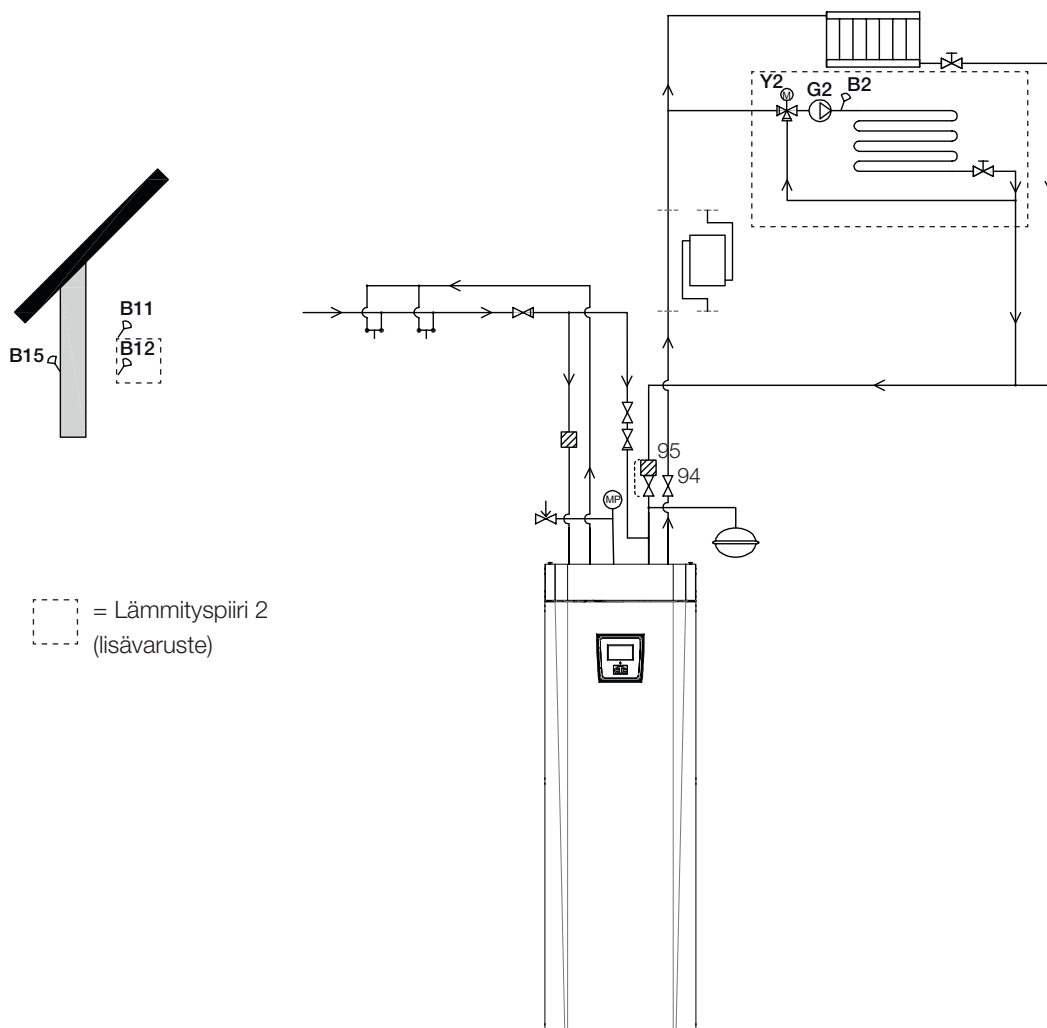
Tuote on liitettävä paisunta-astiaan avoimessa tai suljetussa järjestelmässä.

**Muista huuhdella lämmitysjärjestelmä puhtaaksi ennen liittämistä.** Tee kaikki asennukseen liittyvät säädöt luvussa Ensimmäinen käynnistys olevien ohjeiden mukaisesti.

### 6.1 Kytkentäkaavio

Tässä kaaviossa esitetään, kuinka lämpöpumppu liitetään talon lämmitysjärjestelmään ja lämpimän käyttöveden järjestelmään. Liitännät ja järjestelmät voivat näyttää erilaisilta riippuen esimerkiksi siitä, onko käytössä yksi- vai kaksoisputkijärjestelmä. Valmiit asennukset voivat olla erilaisia. Katso kylmän puolen liitännät luvusta Kylmäainejärjestelmän liittäminen.

■ Lämmitysjärjestelmän 2 lämpötila voi olla vain pienempi tai yhtä suuri kuin lämmitysjärjestelmän 1.



### 6.1.1 Lämmityspiirin täyttöventtiili

Asenna täyttöventtiili kylmävesiliitoksen ja lämmityspiirin paluuputken väliin.

### 6.1.2 Takaiskuventtiili

Asenna takaiskuventtiili kylmän käyttöveden tuloputkeen.

### 6.1.3 Sulkuventtiilit

On tärkeää asentaa sulkuventtiili (94) sekä menoputkeen.


Toimitukseen sisältyvä suodatinpalloventtiili (95) asennetaan lämmityspiirin paluuputkeen.


### 6.1.4 Varoventtiili

Lämmityspiirin lämpöpumpun (2,5 bar) varoventtiili on asennettava voimassa olevien määräysten mukaisesti. Ylivuotoputki yhdistetään lattiakaivoon, joko suoraan tai ylivuotosuppiloon, jos etäisyyttä on yli kaksi metriä. Ylivuotoputkesta on oltava kaato lattiakaivoon. Se asennetaan jäätymättömäksi ja jätetään auki/paineettomaksi.

### 6.1.5 Painemittari järjestelmäpaine

Asenna painemittari paisuntaputkeen tai lämmitysjärjestelmän paluuputkeen.

 **HUOM!** Ylivuotoputki lattiakaivoon on asennettava!

 **HUOM!** On tärkeää asentaa sulkuventtiilit sekä meno- että paluuputkeen.

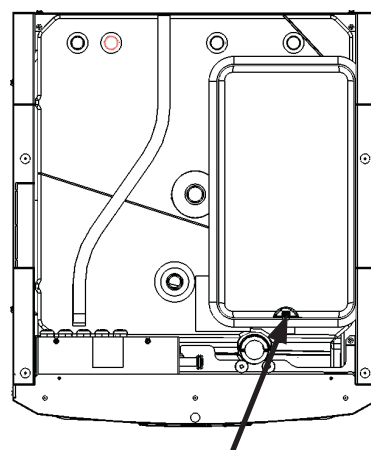


### 6.1.6 Paisunta-astian liittäminen (lisävaruste)

Lämpöpumppu kannattaa liittää suljettuun paisunta-astiaan. Lämpöpumppuun on saatavana 18 litran suljettu paisunta-astia, joka sijoitetaan tuotteen yläosaan. Paisunta-astia tarvittavalla letkulla ja liittimillä on saatavana lisävarusteena.

Mikäli käytetään avointa järjestelmää, on paisunta-astian ja korkeimmalla sijaitsevan lämpöpatterin välisen etäisyyden oltava vähintään 2,5 metriä, jotta välttyttäisiin järjestelmän hapettumiselta.

Mikäli lämpöpumppu liitetään yhteen toisen lämmönlähteen kanssa, esim. jo olemassa olevaan kattilaan, täytyy laitteilla olla erilliset paisunta-astiat.



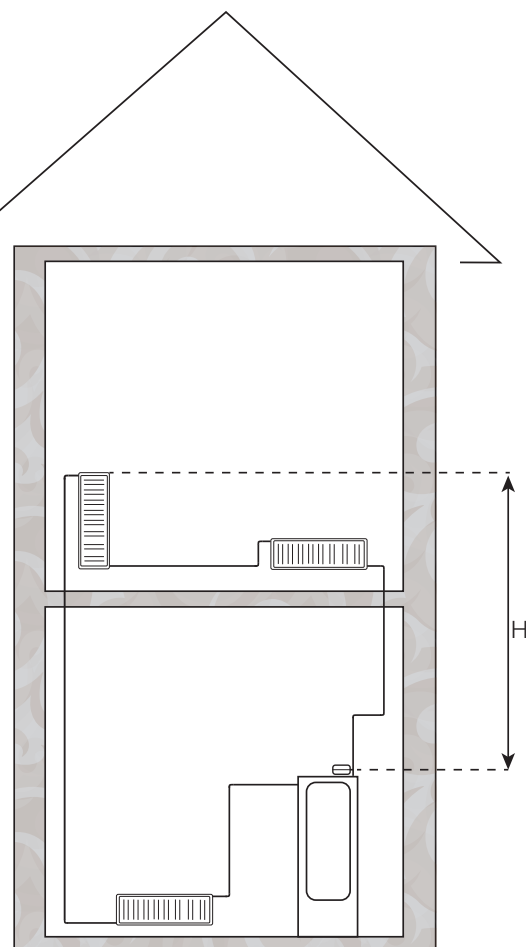
Paisunta-astian liittäminen

### 6.1.7 Paisuntasäiliön esipaine

Paisuntasäiliön esipaine mitoitetaan korkeimmalle sijoitetun patterin ja paisuntasäiliön välisen korkeuden (H) mukaan. Esipaine on tarkistettava/säädettävä ennen järjestelmän täyttämistä vedellä. Järjestelmäpaine on asetettava 0,3 baaria paisuntasäiliön esipainetta korkeammaksi. Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi 1,0 baarin (5 mvp) esipaineella korkeusero saa olla enintään 10 m.

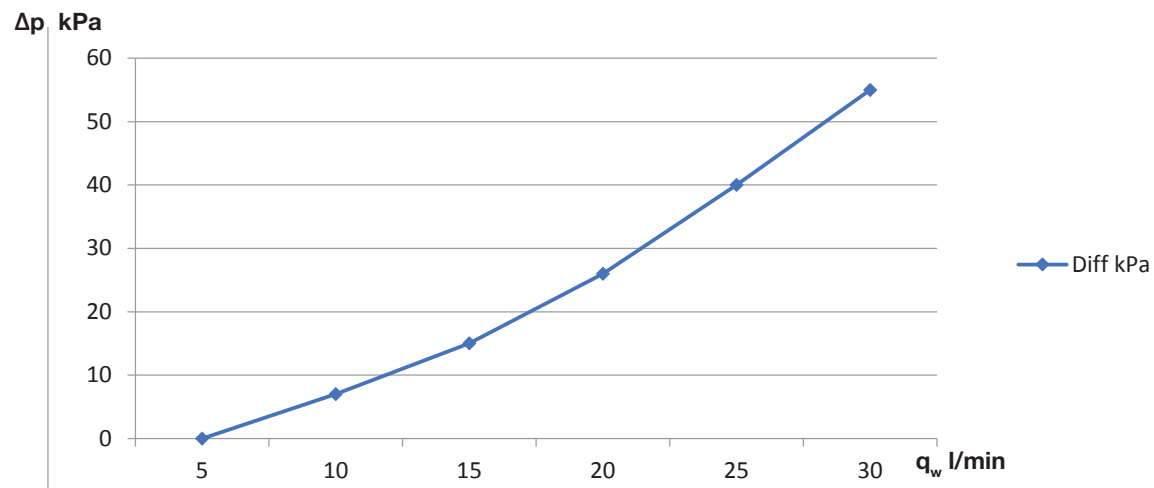
Enimmäiskorkeus (H) (m)	Esipaine (bar)	Järjestelmäpaine(bar)	Lämmityspiirin enimmäistilavuus (ilman tuotetta) (L)
5	0,5	0,8	310
10	1,0	1,3	219
15	1,5	1,8	129

Taulukko edellyttää asennusta paisuntasäiliön kanssa, joka sisältyy lisävarusteena saatavaan CTC-asennussarjaan GSi.

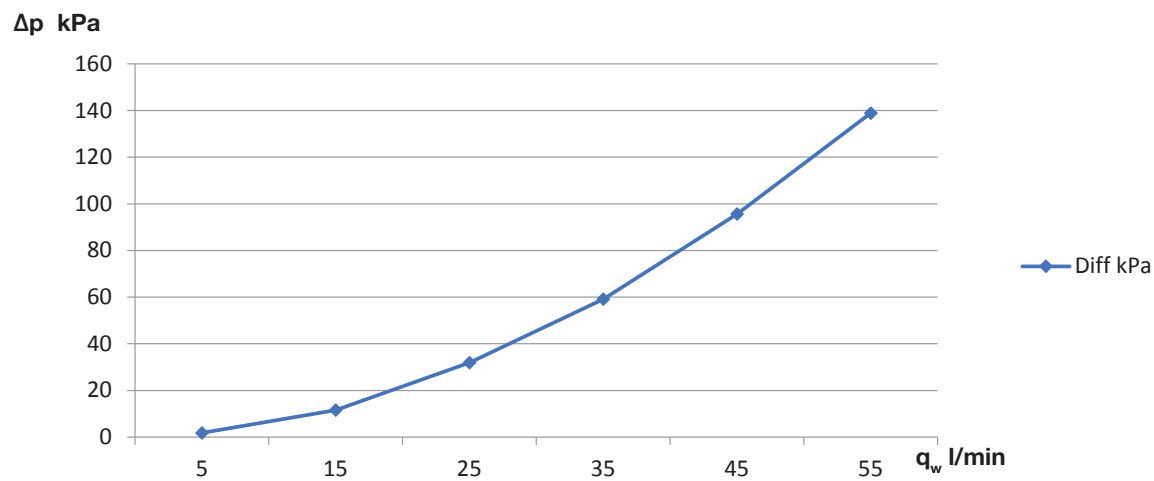


### 6.1.8 Painehäviökaavio CTC GSi – lämmin puoli

#### CTC GSi 8 / GSi 12



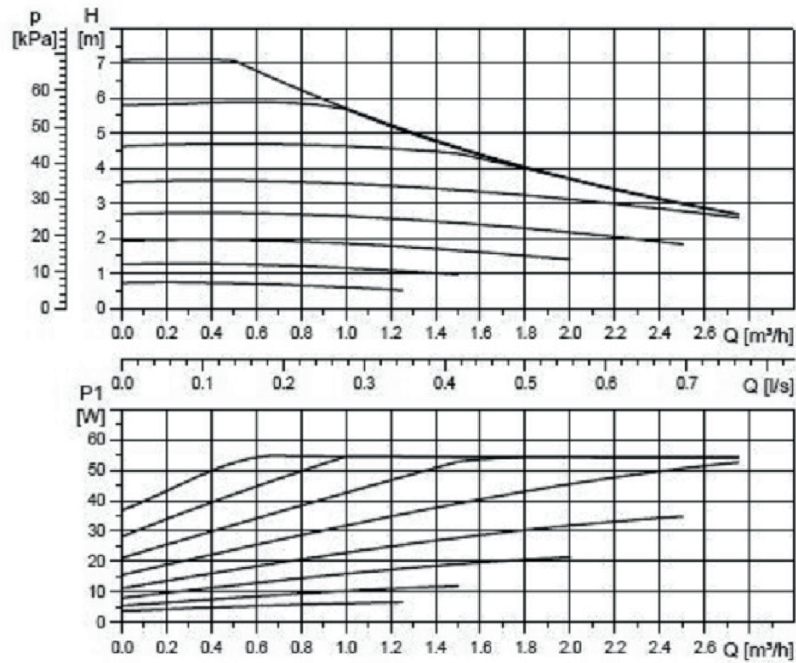
#### CTC GSi 16



## 6.1.9 Varaajapumppu (G20)

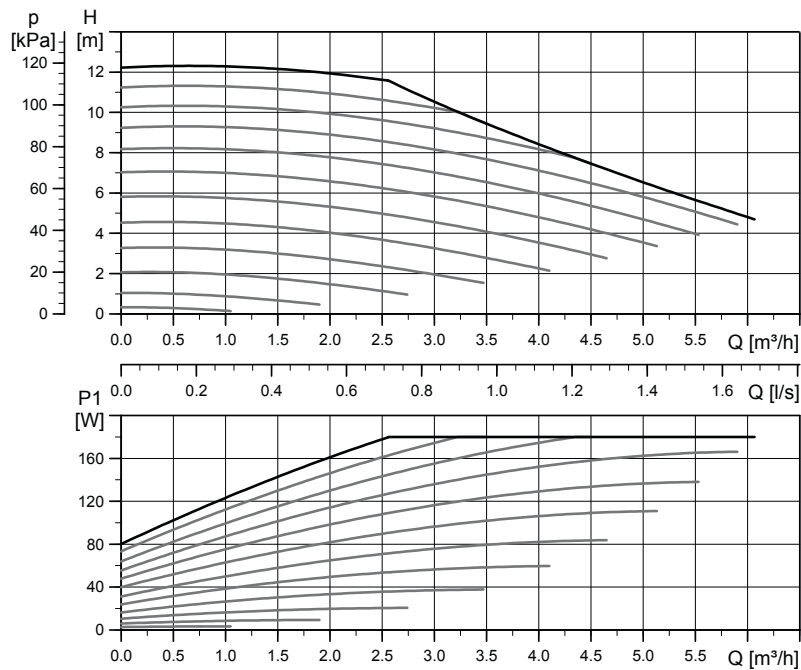
### CTC GSi 8 / GSi 12

UPM2K 25-70 180 PWM, 1x230 V, 50/60 Hz



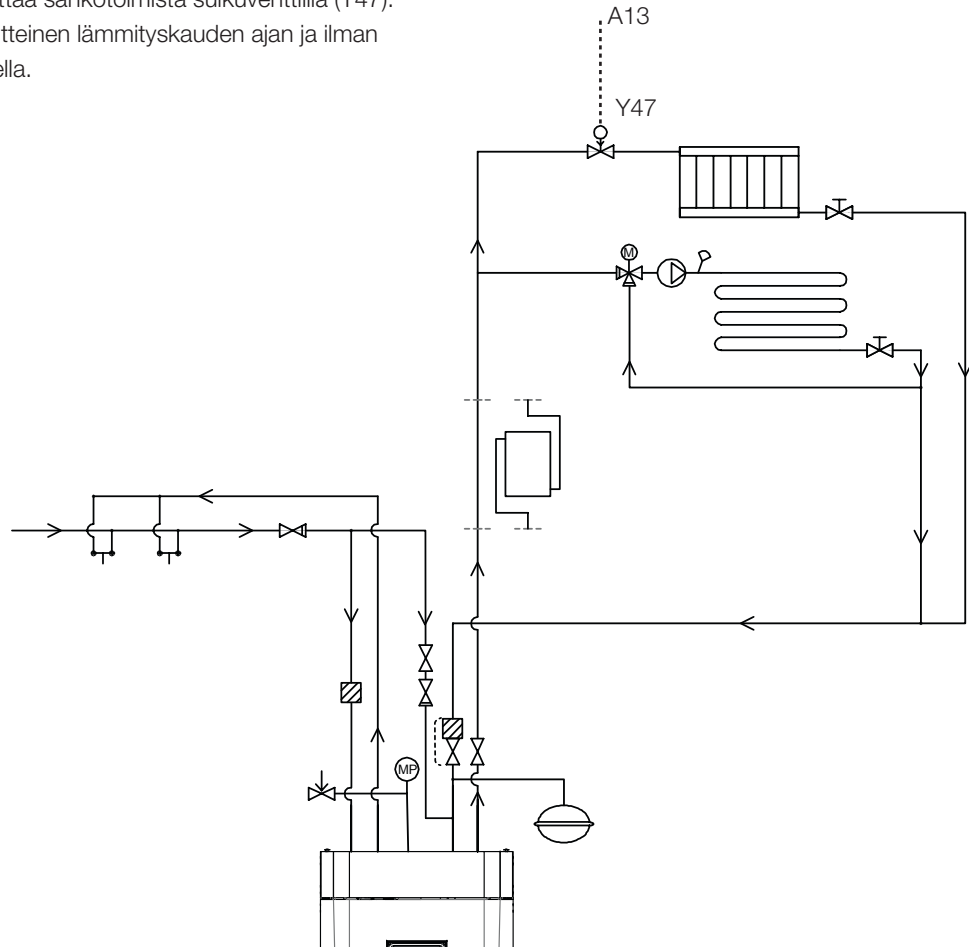
### CTC GSi 16

UPMXL GEO 25-125 180 PWM, 1x230 V, 50/60 Hz



### 6.1.10 Sähkötoiminen sulkuventtiili Y47

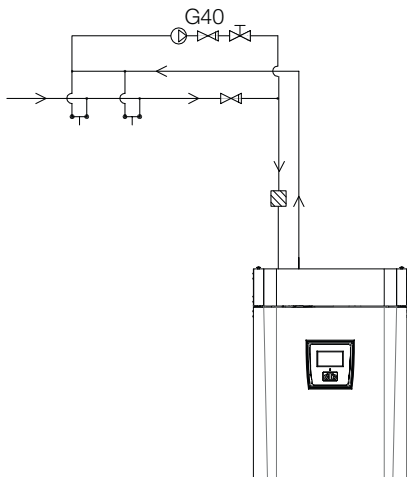
Jos käytössä on kaksi lämmityspiiriä ja peruslämpö halutaan lämmityspiiristä 2 ja lämmityspiirin 1 halutaan olevan suljettu kesällä, voidaan käyttää sähkötoimista sulkuventtiiliä (Y47). Liitäntä A13 on jännitteinen lämmityskauden ajan ja ilman jännitettä kesäkaudella.



### 6.1.11 Lämpimän käyttöveden kierto (lisävaruste)

Lämpimän käyttöveden kierron asetukset edellyttävät laajennuskortin asennusta.

Lämpimän käyttöveden kierto kytketään liitäntäkaavion mukaisesti. G40-pumppua käytetään lämpimän veden kierrätykseen.



### 6.1.12 Ulkoinen lämmönlähde/(ULL)

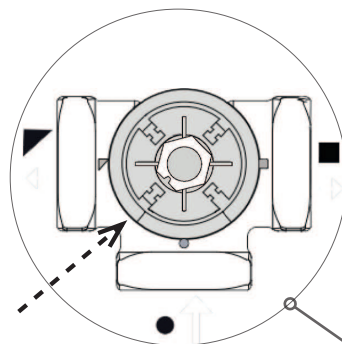
Tällä toiminnolla lämmitysjärjestelmään kytketään lisälämpölähteitä, esimerkiksi vesivaipalla varustettu kamiina tai aurinkolämmitys.

Ulkoisesta lämmönlähteestä tuleva lämpö jaetaan järjestelmälle shunttiventtiin kautta, kun ulkoisen säiliön asetettu lämpötila saavutetaan, ja se on vähintään 5 °C asetuservoa lämpimämpi. Jakelu loppuu, kun lämpötila on 3 °C lämpimämpi. Kompessori ja vastus ovat pysähdyksissä niin kauan kunnes ulkoisessa lämmönlähteessä on riittävästi energiaa. Lämpö jaetaan sekä lämmityspiiriin että lämpimälle käyttövedelle.

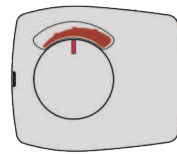
Lämmön jakelu loppuu myös, kun saadaan jokin hälytyksistä: Menovesianturi 1, anturi LP sisään, Tiedons.virhe LP tai jos menovesianturi 1 on lämpimämpi kuin 80 °C.

Tee asetukset kohdassa Asetukset/Ulkoinen lämmönlähde

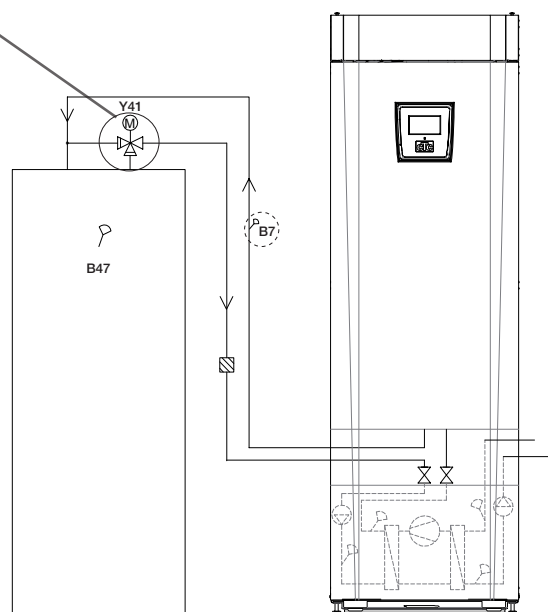
HUOM! Kun ulkoinen lämmönlähde liitetään lämpöpumppuun, on paluuputkeen asennettava magneettisuodatin ULL:n ja lämpöpumpun välille lämmönvaihtimen suojaamiseksi.



Kolmitieshunttiventtiili VRG 131



Shunttimoottori ARA 671 asennetaan venttiin, kun nappi on keskiasennossa. Moottorin on käytävä vastapäivään, jotta sulkeminen onnistuu.



### 6.1.13 Termostaattiohjaus

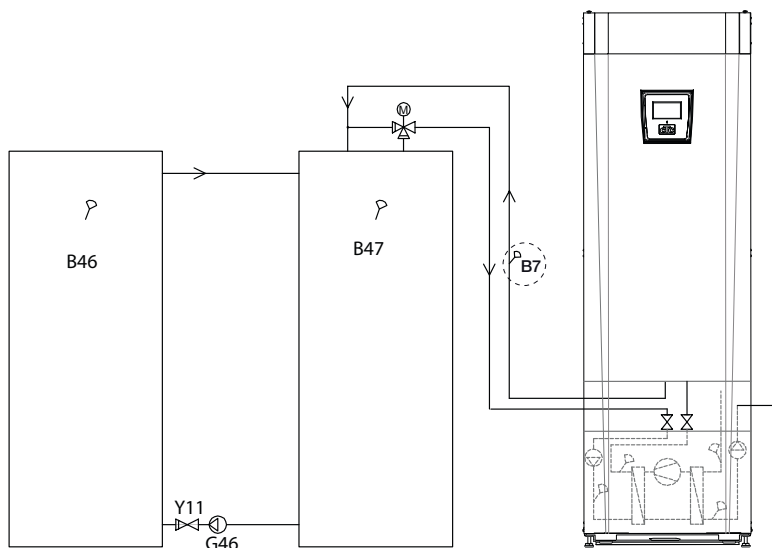
Differentialitermostaattitoimintoa käytetään, kun halutaan siirtää lämpöä anturilla varustetusta säiliöstä (B46) anturilla varustettuun säiliöön (B47).

Toiminnolla verrataan säiliöiden lämpötiloja, ja kun lämpötila on korkeampi säiliössä (B46), varaus säiliöön (B47) käynnistyy.

HUOM! Tiettyjä lämmönlähteitä, esim. kiinteän polttoaineen lämmityskattiloita, varten suositellaan latausautomaatteja muun muassa tulisijaan muodostuvan kondenssiveden ehkäisemiseksi.

Toimintoa ei voi yhdistää aurinkolämmitysjärjestelmä 2:een, jossa on EcoTank. Tämä johtuu siitä, että käytetään samaa kiertovesipumppua (G46).

Varmista, että pumpussa on nopea virtaus (G46), jotta varauksen aikana saavutetaan pieni 5–10 °C:n lämpötilaero ULL-tankkiin verrattuna.



Käyttötiedoissa näytetään teksti "Ulk. säiliö pumppu / °C".

### 6.1.14 Allas (lisävaruste)

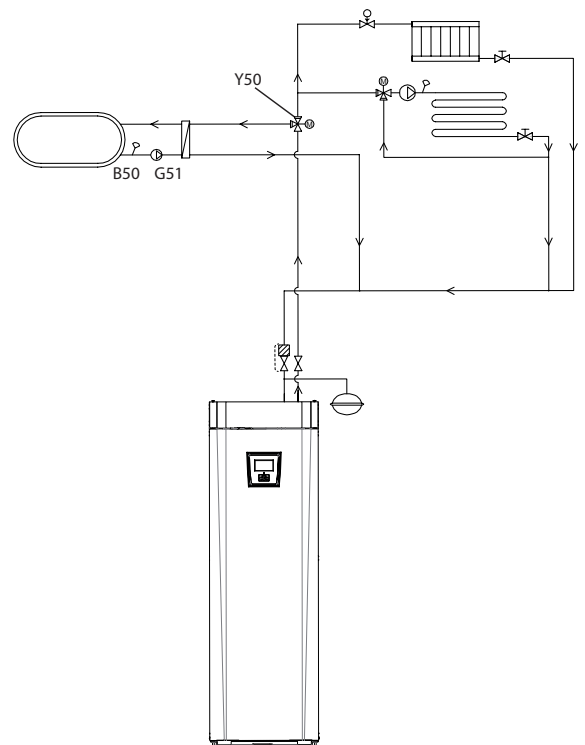
Allas kytketään järjestelmään vaihtoventtiilillä (Y50).

Kokoonpanoon asennetaan vaihdin erottamaan nesteet toisistaan.

Kun allasta lämmitetään, vaihtoventtiili (Y50) vaihtaa suuntaa ja allaspumppu (G51) käynnistyy.

Sähkövastusta ei koskaan käytetä altaan lämmitykseen. Kun allasveden halutaan virtaavan keskeytyksettä, allaspumppu (G51) liitetään erilliseen syöttöön ja jatkuvaan jännitteeseen.

Altaan lämmityksen asentaminen lämmitysjärjestelmään edellyttää aina lisävarusteena saatavan laajennuskortin asennusta.



### 6.1.15 Aurinkolämmitys (lisävaruste)

Aurinkolämmitys liitetään järjestelmään ulkoisen lämmönlähteen säiliön (ULL-säiliön) kautta.

Järjestelmään liitettävien aurinkopaneelien määrä riippuu veden määrästä tuotteessa tai säiliöissä, joihin aurinkopaneelit liitetään.

#### Järjestelmä 1

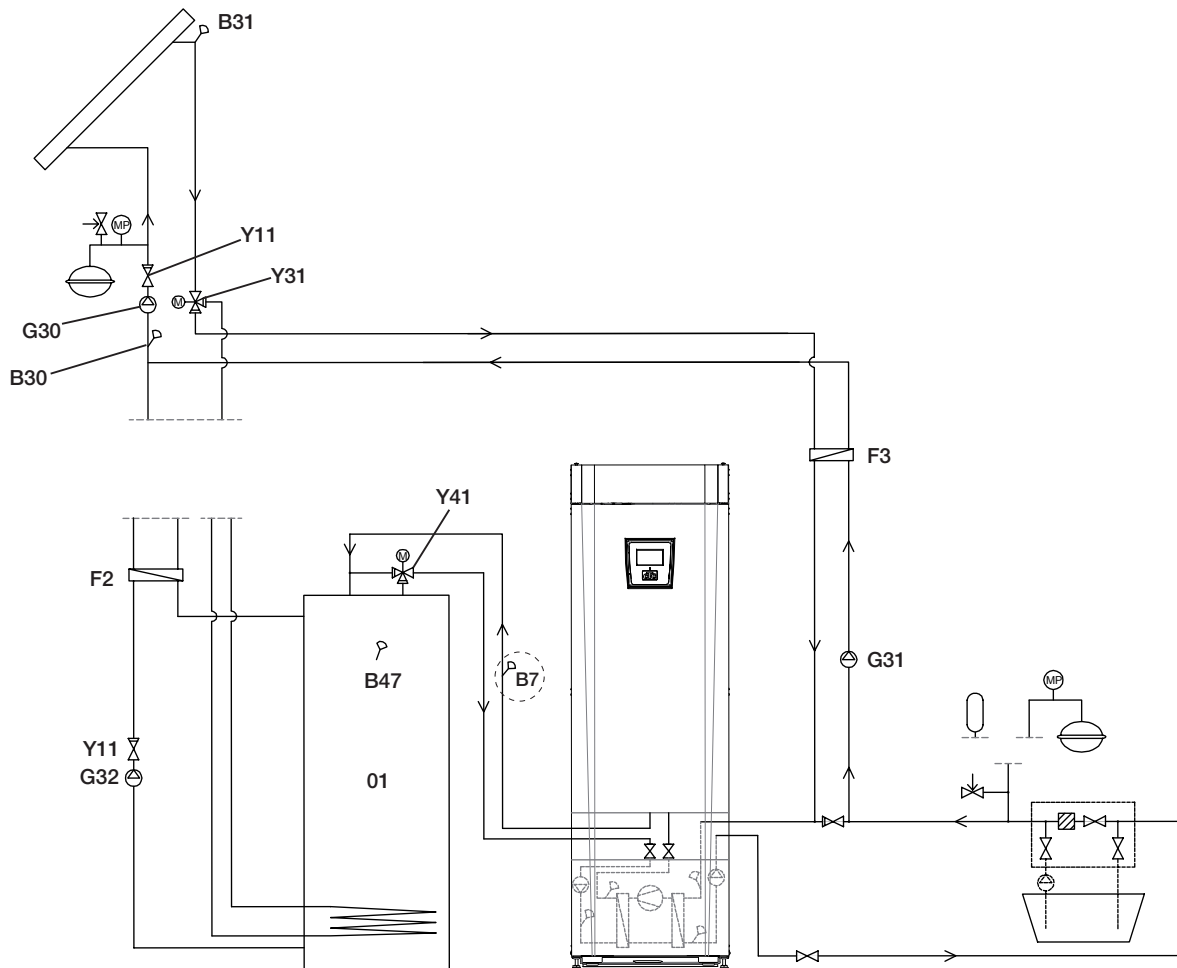
Järjestelmä 1 on kokoonpano, jossa aurinkolämmitys on kytketty suoraan ulkoisen lämmönlähteen säiliöön (ULL-säiliöön).

##### Varausehdot (pääehdot, tehdasarvot)

Varaus käynnistyy, kun B31 on 7 °C lämpimämpi kuin B47.

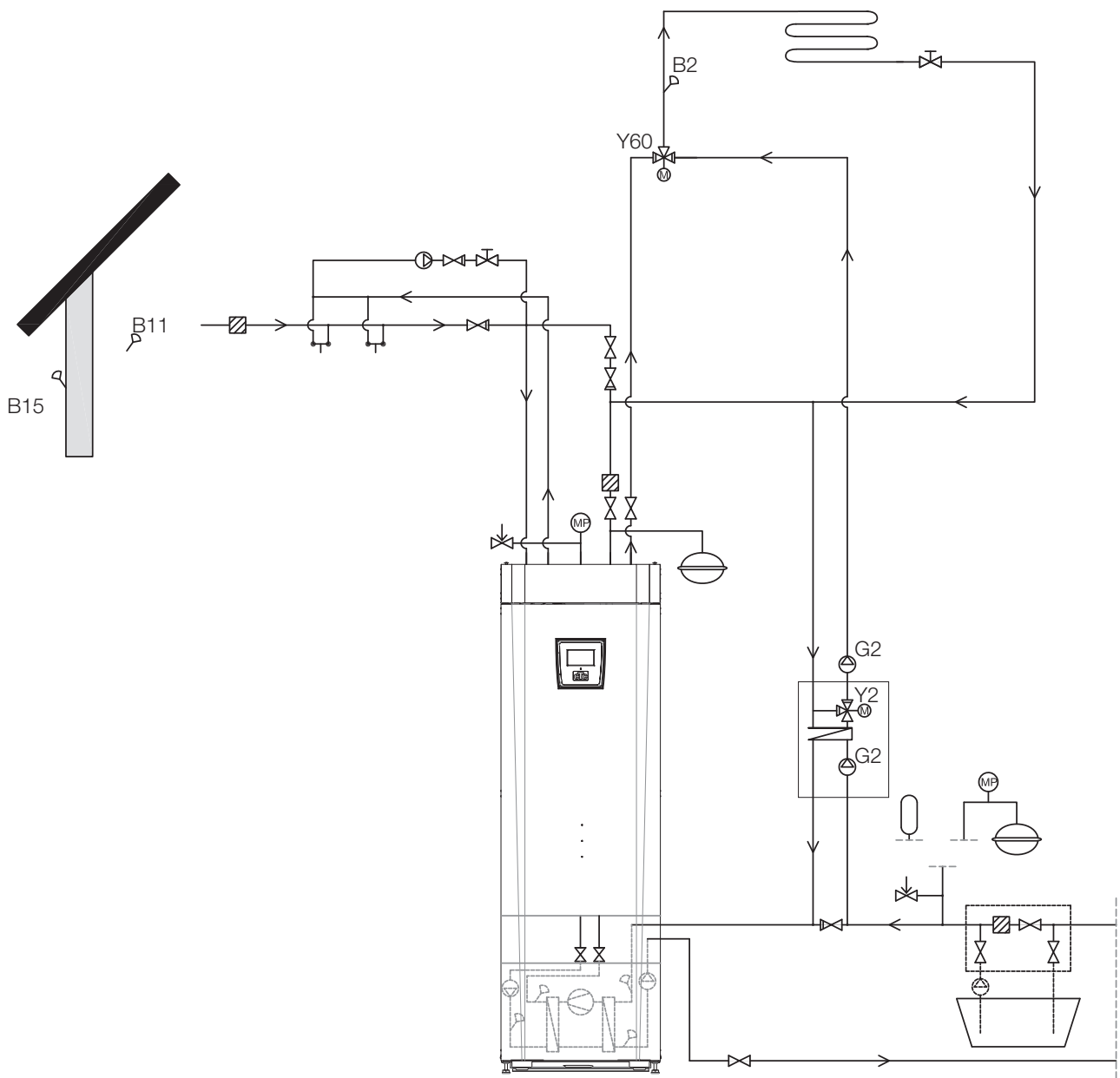
Varaus päättyy, kun B31:n ja B30:n välinen lämpötilaero on 3 °C tai varauslämpötila on saavutettu.

Ulkoisen lämmönlähteen säiliössä (O1) voi olla myös aurinkokierukka, jolloin ei tarvita lämmönvaihdinta (F2), pumppua (G32) eikä takaiskuventtiiliä (Y11).



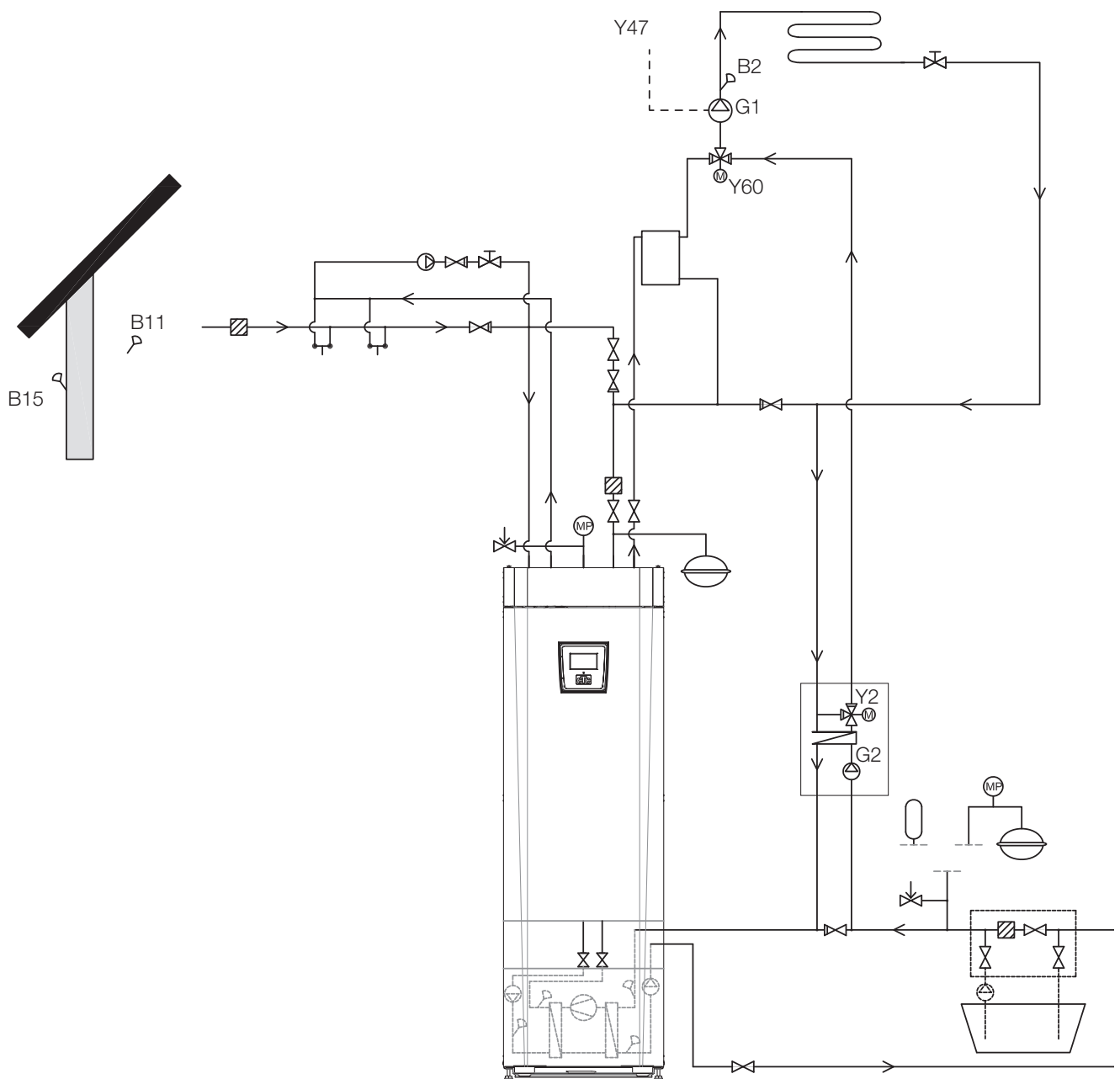
Kytkentäkaavion mukaan. Asentaja mitoittaa asennuksen ja täydentää sen asentamalla paisunta-astian, varoventtiilejä, ilmanerottimen yms.

6.1.16 Kytentäkaavio Viilennys vaiht. 1. Yhteinen lämmitys/viilennys

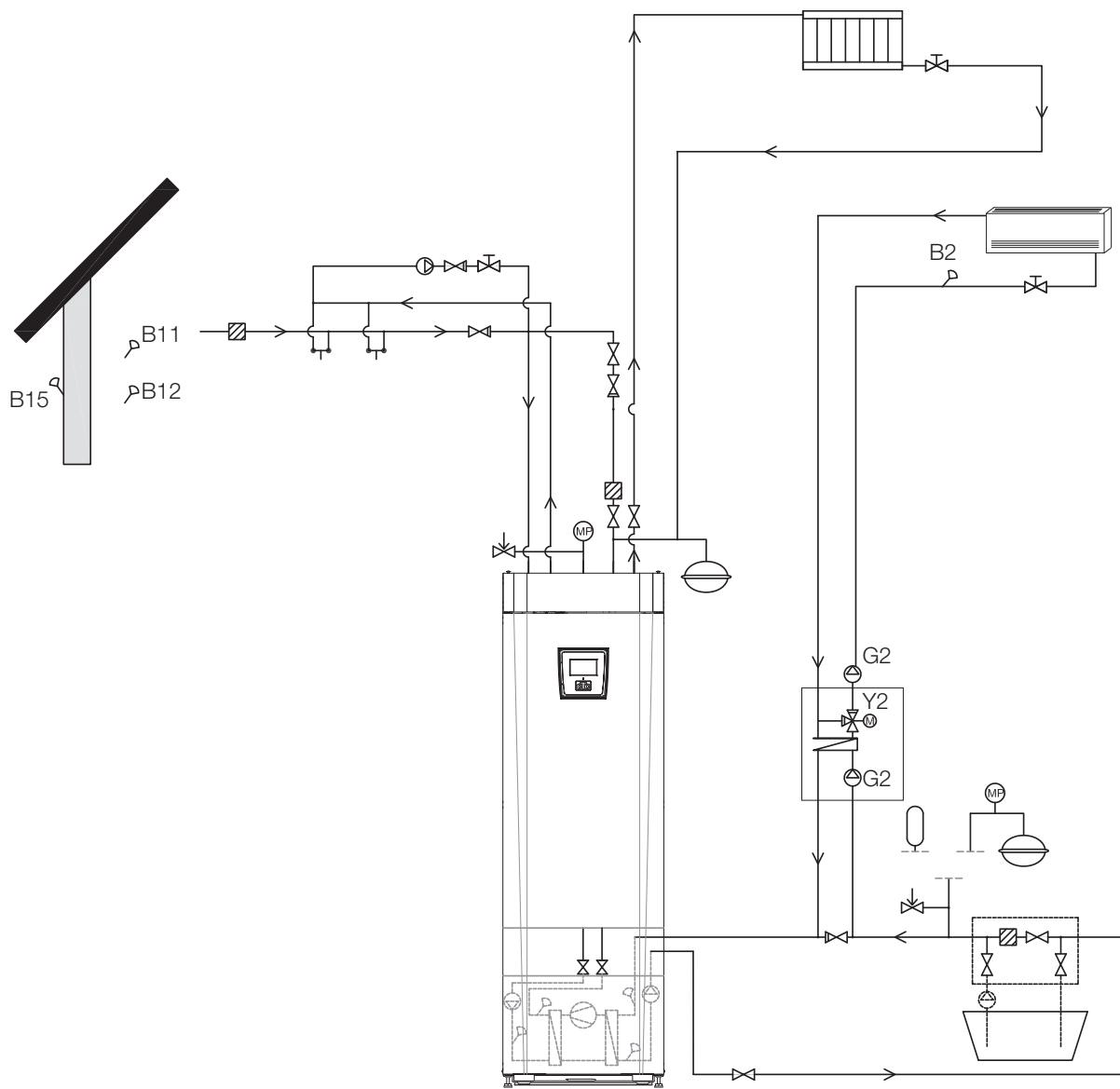




### 6.1.17 Kytentäkaavio Viilennys vaiht. 2. Yhteinen lämmitys/viilennys



6.1.18 Kytentäkaavio Viilennys vaiht. 3.



## Järjestelmä 2

Järjestelmä 2 on kokoonpano, jossa aurinkolämmitys on kytketty ulkoisen lämmönlähteen säiliöön (ULL-säiliöön) ja lisäpuskurisäiliöön (esimerkiksi CTC EcoTank -säiliöön). Järjestelmä mahdollistaa suuremman aurinkokeräinpinta-alan, koska järjestelmän vesimäärä on suurempi.

### Varausehdot

Varaus käynnistyy, kun B31 on 7 °C lämpimämpi kuin B42.

Puskurisäiliö **ilman** silmukkaa:

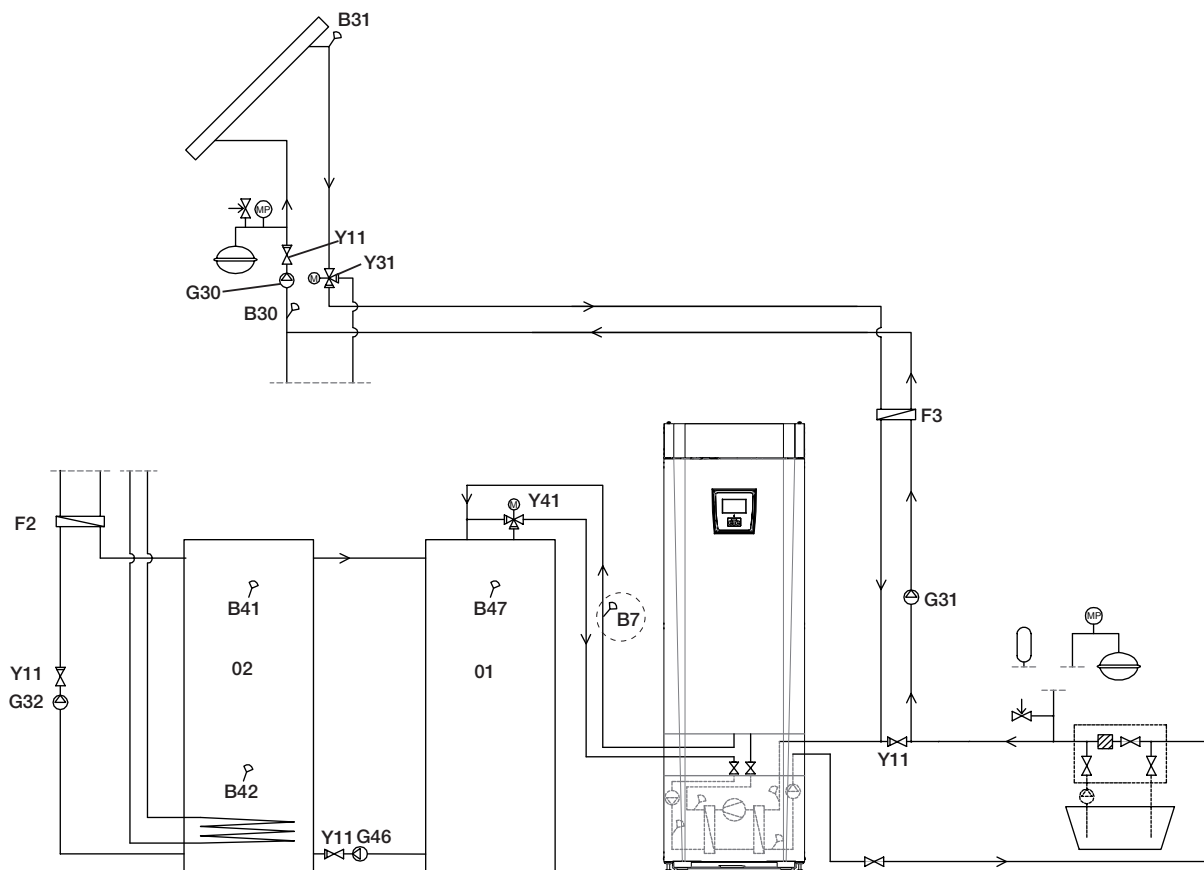
Varaus päättyy, kun B31:n ja B30:n välinen lämpötilaero on 3 °C tai varaustilavuus on saavutettu.

Puskurisäiliö **varustettuna** silmukalla:

Aurinkokierukalla varustetun säiliön varaaminen loppuu, kun B31 on 3 °C lämpimämpi kuin B42.

Varaus ULL-säiliöön tasaa anturin B41 anturin B47 kanssa.

Puskurisäiliössä (02) voi olla myös aurinkokierukka, jolloin ei tarvita lämmönvaihdistinta (F2), pumppua (G32) eikä takaiskuventtiiliä (Y11).



Kytentäkaavion mukaan. Asentaja mitoittaa asennuksen ja täydentää sen asentamalla paisunta-astian, varoventtiilejä, ilmanerottimen yms.

### Järjestelmä 3

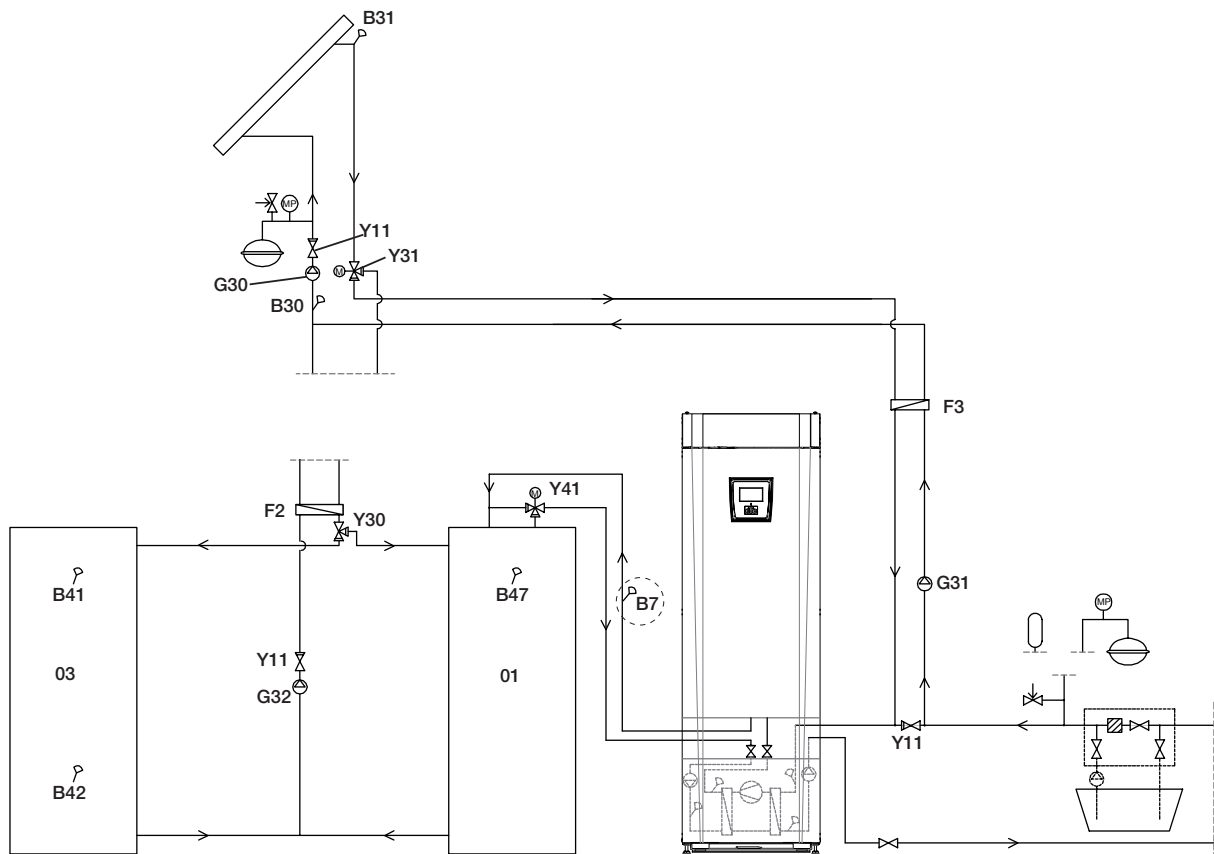
Järjestelmä 3 on kokoonpano, jossa on lisätilavuus nimeltä 03. Sellainen voi olla suuri lisäsäiliö tai allas. Mitä suurempi vesimäärä, sitä suurempi aurinkokeräinpinta-ala.

Aurinkolämmitys on kytketty ulkoisen lämmönlähteen säiliöön (ULL-säiliöön) ja lisäpuskurisäiliöön (esimerkiksi CTC EcoTank -säiliöön). Järjestelmä mahdollistaa suuremman aurinkokeräinpinta-alan, koska järjestelmän vesimäärä on suurempi.

#### Varausehdot

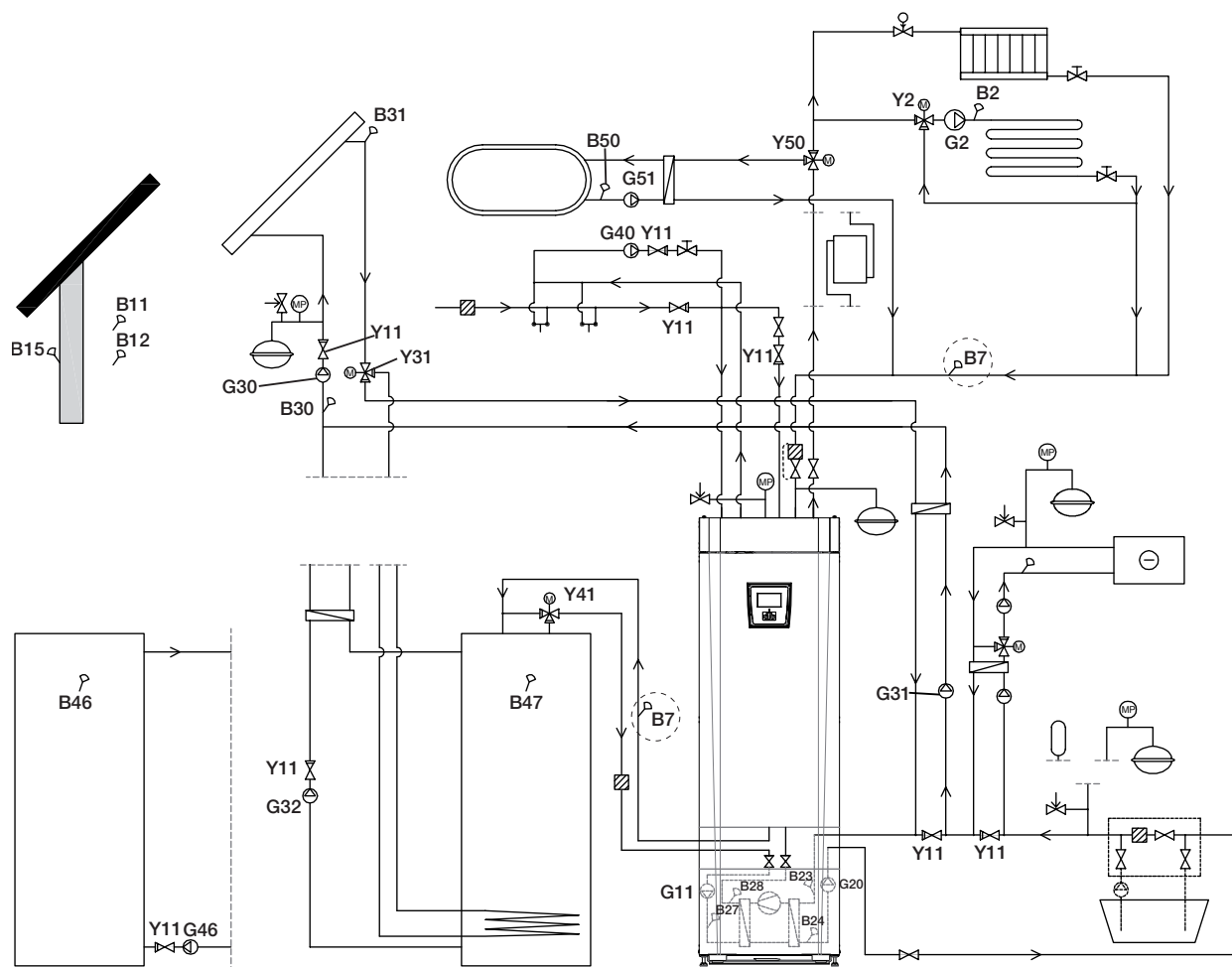
Varaus käynnistyy, kun B31 on 7 °C lämpimämpi kuin B42 tai B47.

Varaus päättyy, kun B31:n ja B30:n välinen lämpötilaero on 3 °C tai varauslämpötila on saavutettu.

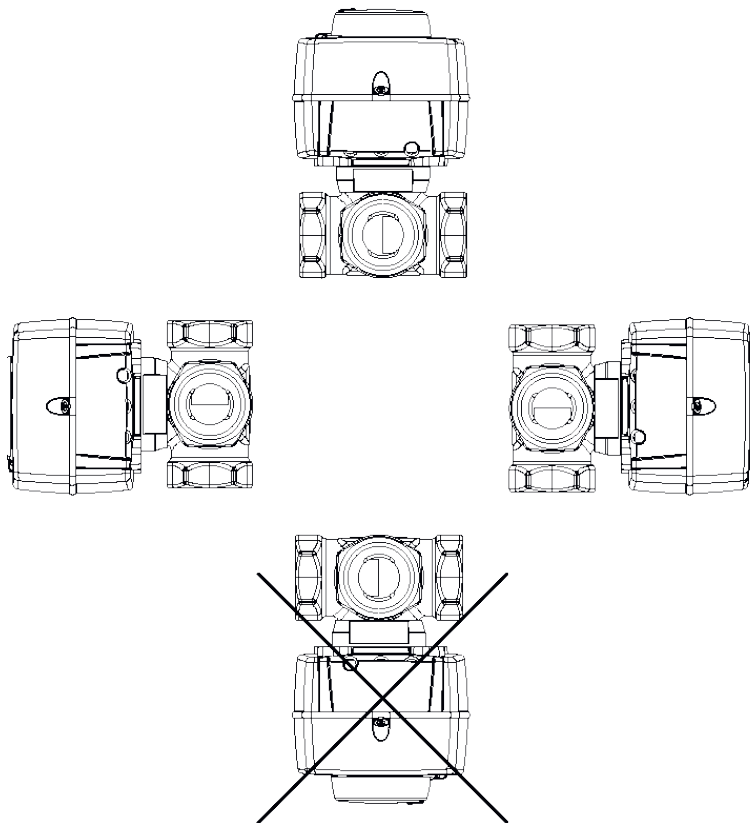


Kytkentäkaavion mukaan. Asentaja mitoittaa asennuksen ja täydentää sen asentamalla paisunta-astian, varoventtiilejä, ilmanerotin yms.

### 6.1.19 Periaatekaavio (kokonaisaikataulu)



## 7. Venttiilit



## 7.1 Kolmitiesunttiventtiili

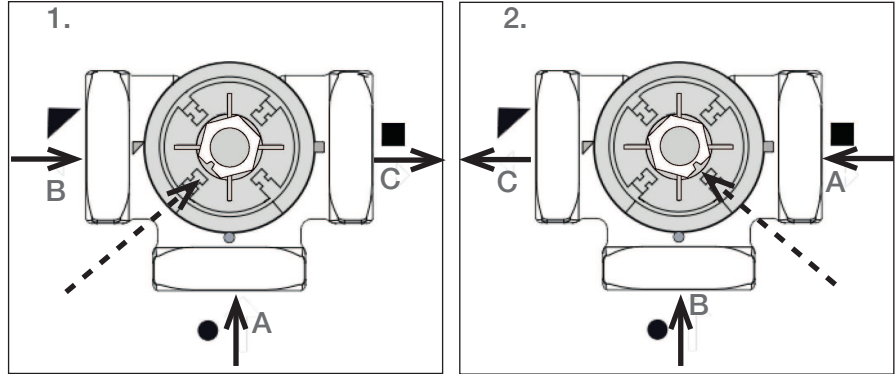
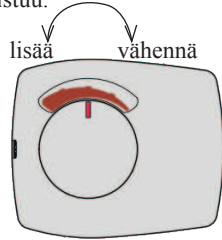
### 7.1.1 Kolmitiesunttiventtiili VRG 131 ARA 671

Asennusvaihtoehdot: CTC:n kolmitiesunttiventtiilit.

Huomaa liitäntöjen merkitykset ja akselin kytkimen paikka.

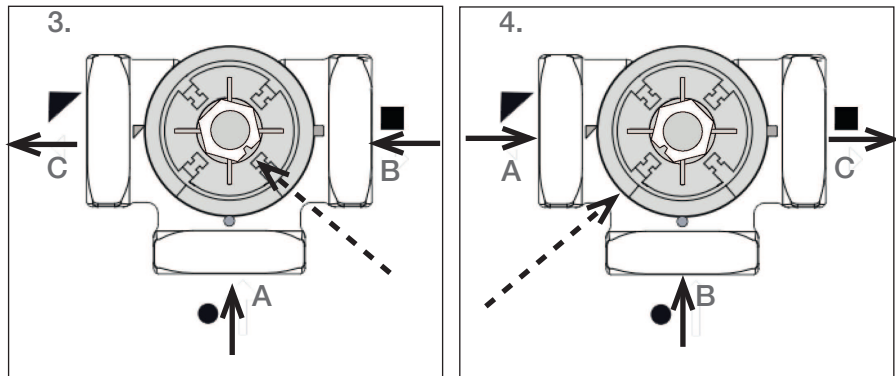
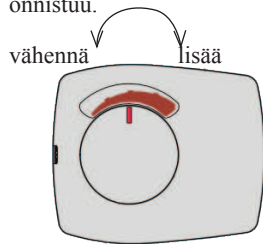
#### KytKentä (1 ja 2)

Moottorin on käytävä myötäpäivään, jotta sulkeminen onnistuu.



#### KytKentä (3 ja 4)

Moottorin on käytävä vastapäivään, jotta sulkeminen onnistuu.



Sunttimoottori asennetaan venttiiliin, kun nappi on keskiasennossa.

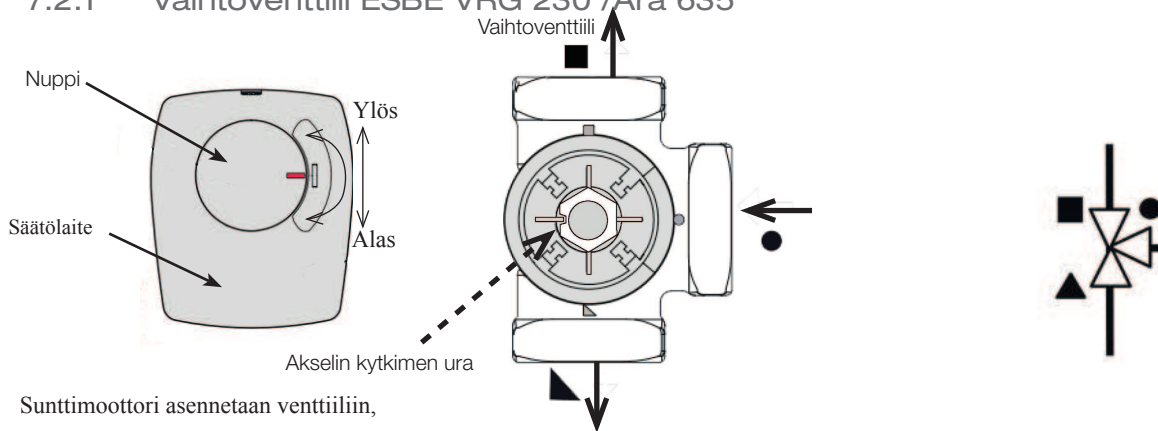
A	Paluuvesi
B	Energialähteestä*
C	Menovesi

\*Energialähteellä tarkoitetaan sunttiventtiilin energialähdettä. Venttiili sekoittaa tämän energian järjestelmään.

Energia voi tulla lisäkattilasta, puukattilasta, aurinkoenergiäsäiliöstä tai lämpöjärjestelmän pääjohdosta.

## 7.2 Vaihtventtiilit

### 7.2.1 Vaihtventtiili ESBE VRG 230 /Ara 635

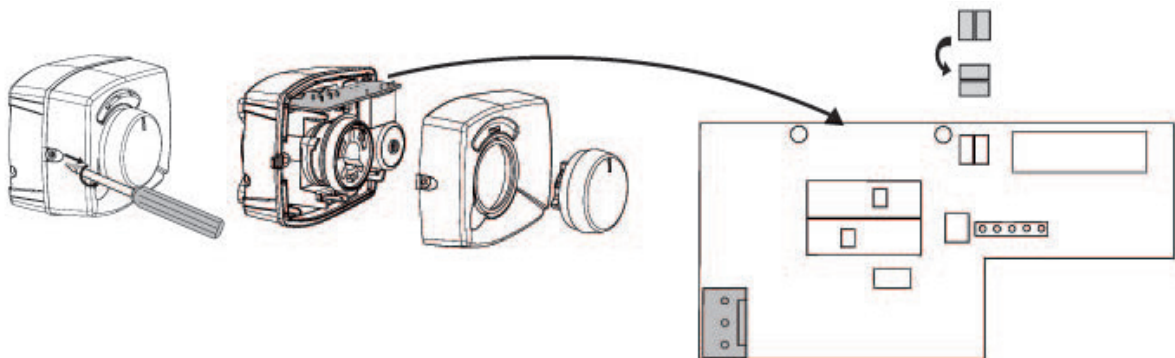


Sunttimoottori asennetaan venttiiliin, kun nuppi on keskiasennossa.

Venttiili voidaan asentaa toisin päin: oikealta vasemmalle, vasemmalta oikealle.

Moottorin käyntisuunta muutetaan säätölaitteen alla olevalla jumpperilla.

Silmukka kytketään aina kohti lämpöpumppua.

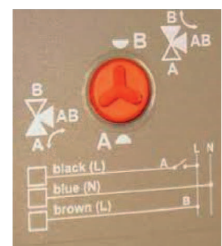
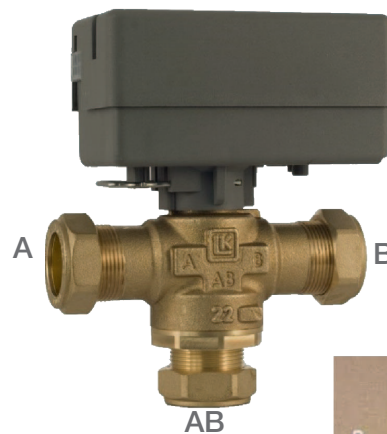


### 7.2.2 Vaihtventtiili LK EMV 110-K

Kun moottori siirtää jännitteen mustaan johtoon, portti A avautuu ja portti B sulkeutuu.

Virtaus, AB:sta A:han = lämpimän käyttöveden tuotto ja **Musta** on jännitteinen.

**HUOM.** Jotta suunta vaihtuisi, venttiiliä on ”käännettävä”. Venttiili on aina asennettava virtauksen mukaan.





## 8. Liuospiirin liittäminen

Kylmäainejärjestelmän, eli kallioon tai maahan upotettavan kerääjän asentaminen ja liittäminen on annettava valtuutetun ammattilaisen tehtäväksi voimassa olevien määräysten mukaisesti.

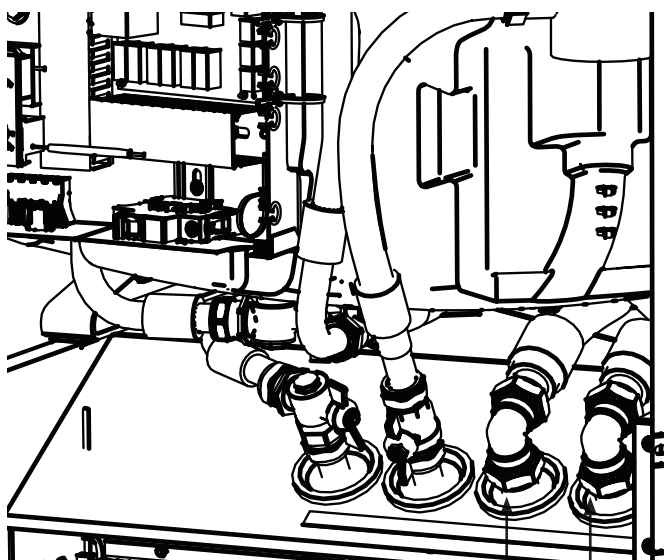
Estä tarkasti kaikenlaisen lian joutuminen keruuletkuihin, jotka on huuhdeltava puhtaiksi ennen liittämistä. Jätä katetulpat työskentelyn ajaksi aina paikalleen.

Kylmäainejärjestelmän lämpötila voi olla alle 0 °C. Siksi on tärkeää, että asennuksen aikana **ei** käytetä vesipohjaisia voiteluaineita tms. Samoin on tärkeää, että kaikki osat ovat suojattuja kondenssiveden varalta, jotta jäätä ei muodostu.

### 8.1 Liitännät

Liuosjärjestelmä voidaan liittää lämpöpumpun oikealle, vasemmalle tai takasivulle. Leikkaa peitelevyt auki siltä sivulta, johon liuosliitäntä asennetaan. Peitelevyjen edessä oleva eristys on valmiiksi uritettu, joten sen leikkaaminen auki toimitukseen sisältyvien liuosletkujen läpiviientä varten on helppoa. Kun aukot on tehty eristeisiin ja sivulevyyn, asennus suoritetaan seuraavasti:

1. Toimitukseen sisältyvä suojalista asetetaan eristyslevyn reiän ympärille liuosletkujen suojaamiseksi. Leikkaa tarvittaessa listaa, jotta se sopii hyvin reikään.
2. Asenna tarvikepakkauksen kiristysrengasliittimet jäähdytysmoduulin liitäntäputkiin. Asennuksen helpottamiseksi voidaan liuospumppun yläliitäntää tarvittaessa löystyttää ja kääntää.
3. Vie liuosletkut sivulevyn reiän läpi ja kytke ne kiristysrengasliittimiin. Varmista, että eristys peittää kaikki liitännän osat jään ja kondenssiveden muodostumisen ehkäisemiseksi.
4. Keruujärjestelmä asennetaan sen jälkeen kytkentäkaavion mukaisesti. Menoputki voidaan myös liittää toiselle puolelle ja paluu toiselle. Katso mittatiedot ja mittasuhteet kohdasta Mitat. Lämpöpumpun ja keruukierukan välisen putken mitan on oltava vähintään Ø28 mm.



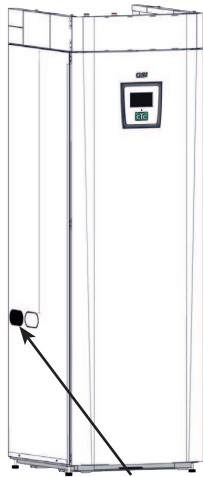
Lähtävä liuos Tuleva liuos

## 8.1.1 Kytkevävaihtoehdot

### Vasemmanpuoleinen asennus

1. Käytä takaosan läpivientiaukkoja
2. Työnnä liuos ulos -letku sivusta
3. Vedä letkua ulos edestäpäin samaan aikaan, kun sitä työnnetään sisään sivustapäin
4. Asenna liuos sisään -letku
5. Työnnä letku sisään sivusta
6. Vedä letkua ulos edestäpäin samaan aikaan, kun sitä työnnetään sisään sivustapäin
7. Asenna liuos ulos -letku.

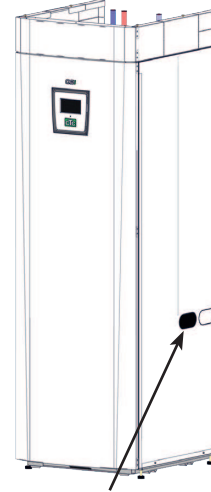
Jos letkua vedetään ulos edestäpäin ilman, että sitä työnnetään sivustapäin, letku ja sen eriste kiilautuvat säiliön alle, jolloin eriste voi tuhoutua.



Kytkentä, vasen puoli  
(Käytä takimmaisii liitäntöjä)

### Oikeanpuoleinen asennus

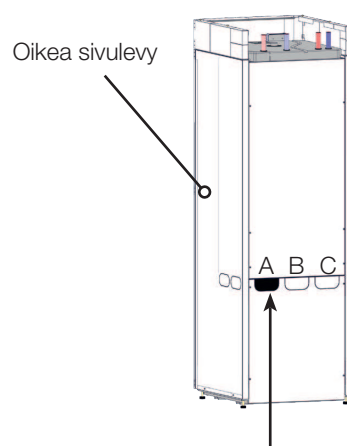
1. Käytä etuosan läpivientiaukkoja
2. Asenna liuos ulos -letku
3. Asenna liuos sisään -letku



Kytkentä, oikea puoli  
(Käytä etummaisii liitäntöjä)

### Asennus takapuolelta

1. Käytä läpivientiaukkoa A
2. Asenna liuos ulos -letku
3. Työnnä letku sivulle säiliön alle
4. Asenna liuos sisään -letku



Kytkentä, takasivu  
(Käytä liitäntää A)

### 8.1.2 Venttiilit

Venttiilit asennetaan seuraavalla sivulla olevan kytkentäkaavion mukaan. Kylmäpuolen huollon helpottamiseksi on asennettava sulkuventtiilit sekä tuleviin että lähteviin liitäntöihin. Asenna venttiilit liitosten yhteyteen niin, että voit myöhemmin täyttää ja ilmata keräyskierukkaa.

### 8.1.3 Kondenssiveden eristäminen

Liuosjärjestelmän johtimet on eristettävä kondensoitumisen varalta, muuten syntyy jäätä ja kondenssivettä.

### 8.1.4 Täyttö ja ilmaus

Keräyskierukka ei saa sisältää ilmaa, koska jo pienikin määrä sisään jäänyttä ilmaa voi vaarantaa lämpöpumpun toiminnan.

Sekoita vettä ja jäänestöainetta avoimessa astiassa. Liitä letkut sulkuventtiileihin (98a ja 98b) kuvion osoittamalla tavalla. HUOM! Letkujen koon on oltava vähintään ¾". Liitä ulkoinen voimakas pumppu (100) täyttöä ja ilmausta varten. Avaa venttiilit (98a ja 98b) niin, että liuos kulkee sekoitusastian (101) kautta. Varmista myös, että venttiili (98d) on auki.

#### **Jos lämpöpumppu on kytketty sähköverkkoon, liuospumppu (102) käynnistetään seuraavasti:**

- Mene valikkoon Lisäasetukset/Huolto/Toimintatesti
- Valitse kohta Liuospumppu ja aktivoi se. Liuospumppu käy, kunnes se pysäytetään manuaalisesti.


Anna liuoksen kiertää järjestelmässä pitkään, kunnes se on täysin ilmattu. Ilmataskuja voi olla jäljellä, vaikka nesteen mukana ei tule ilmaa.

Ilmaa tasoastia (96) avaamalla sen yläosassa oleva tulppa.

Sulje venttiili (98a) ja anna täyttöpumpun käydä edelleen. Täyttöpumppu (100) paineistaa nyt järjestelmän. Sulje myös venttiili (98b) ja täyttöpumppu. Jos tasoastian taso on liian alhainen, sulje venttiilit (98c) ja (98d). Kierrä tulppa auki ja täytä astia noin 2/3. Kierrä tulppa kiinni ja avaa venttiilit (98c) ja (98d).

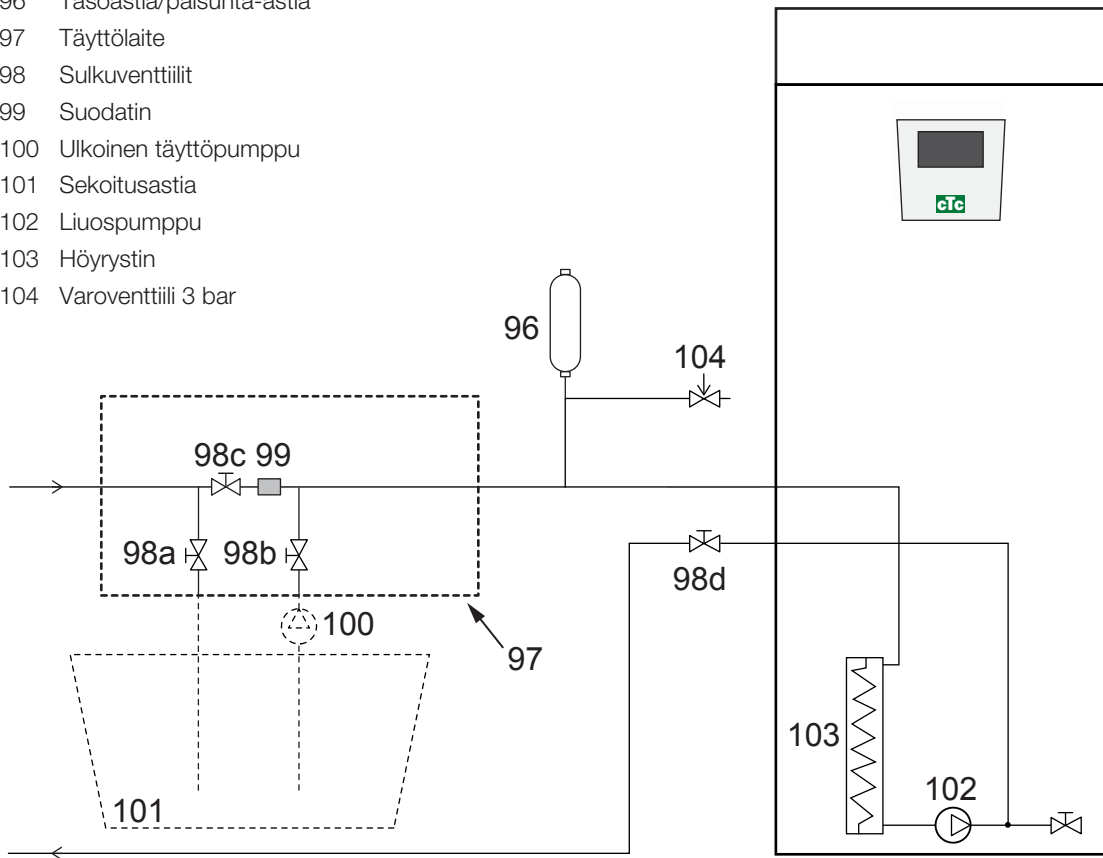
### 8.1.5 Paine-/tasovahti

Joissakin tapauksissa kylmäainepuolen tiiviys on suojattava erityisen hyvin paikallisten olosuhteiden tai määräysten vuoksi. Vaatimukset koskevat esimerkiksi tiettyjä kuntia, joissa asennus tapahtuu pohjavesialueella. Vuodon sattuessa kompressori ja liuospumppu pysähtyvät ja Virtaus-/tasovahti näkyy näytöllä. Katso kytkennät luvusta Sähköasennus.

 Käytä toimintoa *Liuos* jopa 10 päivän ajan, jotta järjestelmä tulee ilmatuksi kunnolla.

## 8.2 Kylmäaineen periaatekaavio

- 96 Tasoastia/paisunta-astia
- 97 Täyttölaite
- 98 Sulkuventtiilit
- 99 Suodatin
- 100 Ulkoinen täyttöpumppu
- 101 Sekoitusastia
- 102 Liuospumppu
- 103 Höyrystin
- 104 Varoventtiili 3 bar



Kuva osoittaa liuosjärjestelmän asennuseriaatteen. Viivoitetut osat ovat täyttövarusteita. HUOM! Keruuputkissa, joihin voi syntyä ilmataskuja, on oltava ilmausmahdollisuus. Tarkista aina suodatin (99) liuosjärjestelmän täytön ja ilmauksen yhteydessä.

### 8.2.1 Liuosjärjestelmän jälkitarkastus

Nestetaso astiassa on tarkistettava muutaman päivän kuluttua. Lisää tarvittaessa ja sulje täytön ajaksi venttiili (98c).

### 8.2.2 Tasoastia/paisunta-astia (96)

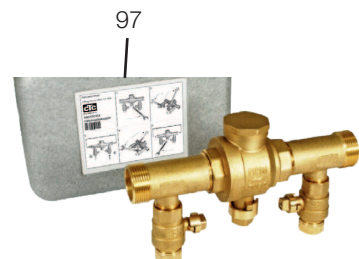
Tasoastia on asennettava kalliosta tai maasta tulevaan johtimeen järjestelmän korkeimpaan kohtaan. Muista, että astiaan voi syntyä kondenssivettä. Asenna varoventtiili (104) kytkentäkaavion mukaisesti ja asenna astian yläosaan tarvittava tulppa.

Jos astiaa ei voida asentaa korkeimpaan kohtaan, voidaan asentaa suljettu paisunta-astia.

### 8.2.3 Täyttölaite ja lianerotin

Täyttölaite liuoksen täyttöä, lisäystä ja suodatusta varten on saatavissa tarvikkeena. Venttiilipesän nuolet näyttävät virtaussuunnan. Sulje venttiili (98c) suodattimen puhdistuksen ajaksi. Kierrä suodattimen kansi auki ja huuhtelee lianerotin puhtaaksi. Asennettaessa suodatinta takaisin paikalleen on suodattimen tappi sovittettava sille tarkoitettuun reikään suodatinkotelossa. Lisää tarvittaessa vähän liuosta ennen kannen kiertämistä paikalleen. Lyhyen käytön jälkeen on suodatin tarkistettava ja puhdistettava.

**!** Sekoitusastian ja pumpun on oltava saatavissa helposti käsille.



## 8.2.4 Liuos

Liuos kiertää suljetussa järjestelmässä. Liuos koostuu vedestä ja jäätyminenestoaineesta. Etyylialkoholia suositellaan, esimerkiksi Svedol tai Brineol. Alkoholi sekoitetaan vahvuuteen, joka on jonkin verran alle 30 %, mikä tarkoittaa paloluokkaa 2 b ja jäätympistettä n. -15 °C.

Huomaa, että keräysletkuun menee metriä kohti noin 1 litra valmiiksi sekoitettua liuosta, eli noin 0,3 litraa jäänestoainetta letkumetrille, kun letkun (ulko)läpimitta on 40 mm.

## 8.2.5 Ilmataskut

Jotta ilmataskuja ei muodostuisi, on huolehdittava siitä, että keruuletkut ovat aina nousevassa kulmassa kohti lämpöpumppua. Jos tämä ei ole mahdollista, on korkeimmissa kohdissa oltava ilmausmahdollisuus, Täyttöpumppu hoitaa tavallisesti pienet paikalliset korkeuserot.

## 8.2.6 Liuoseron tarkistus

Kun lämpöpumppu on käynnissä, tulevan ja lähtevän liuoksen välillä tarkistetaan säännöllisesti lämpötilaero, joka ei saa olla liian suuri. Jos ero on suuri, tämä voi joskus johtua järjestelmässä olevasta ilmasta tai tukkeutuneesta suodattimesta. Tässä tapauksessa lämpöpumppu antaa hälytyksen.


Hälytyksen tehdasasetus on 7 °C, mutta 9 °C sallitaan kompressorin ensimmäisten 72 käyttötunnin aikana, koska järjestelmässä olevat mikrokuplat voivat hidastaa liuoksen virtausta.


## 8.2.7 Pohjaveden lämpö


CTC:n lämpöpumppujen lämmönlähteenä voidaan käyttää myös pohjavettä. Tällöin pohjavesi pumpataan välivaihtimeen, joka johtaa energian liuokseen. On tärkeää, että järjestelmään lisätään välivaihdin. Välivaihdin estää tuotteen höyrystymisen kunnon heikentymisen pohjaveden hiukkasten ja mineraalien vaikutuksesta. Toimintakunnon heikentyminen voisi johtaa tuotteen kylmäainejärjestelmän kalliiseen korjaukseen. Välivaihdinta valittaessa on aina otettava huomioon tuotetoimittajan tekemä vesilaadun analyysi. Tarvittavat luvat on saatava ja paikallisia määräyksiä on noudatettava.

Paluuvesi päästetään palautumaan toiseen paikkaan, porattuun paluukaivoon tai vastaavaan.

Liuospumppu (G20) ja pohjavesipumppu on kytkettävä niin, että ne käyvät samanaikaisesti. Tällä vältetään jäätymisvaara.

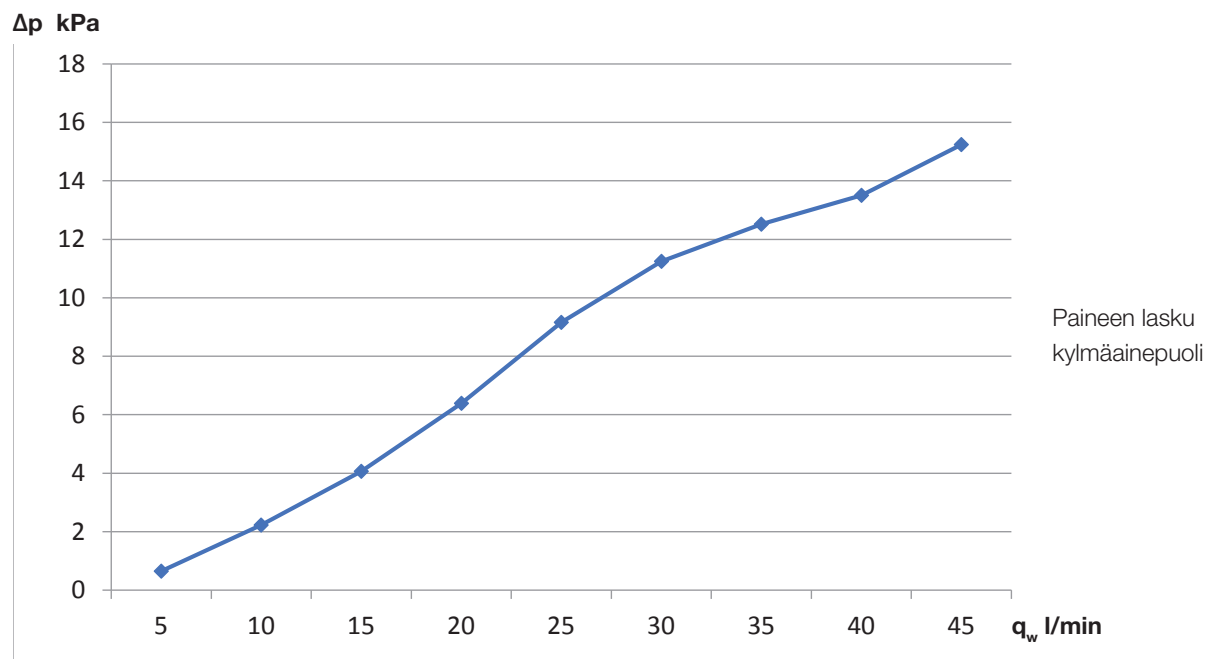
 Tarkista lianerotin, kun ilmaus on päättynyt.

 Nesteen on oltava hyvin sekoitettu ennen lämpöpumpun käynnistämistä.

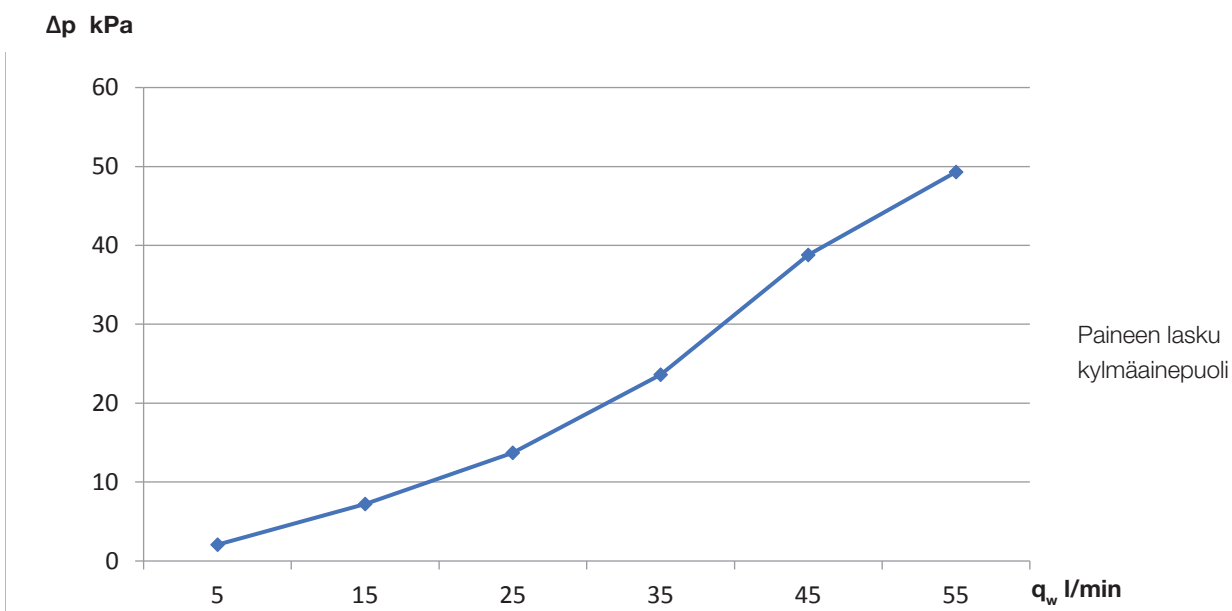
 Tarkasta liuosjärjestelmän liिकासuodatin muutaman päivän käytön jälkeen.

## 8.2.8 Painehäviökaavio – kylmä puoli

### CTC GSi 8 / GSi 12



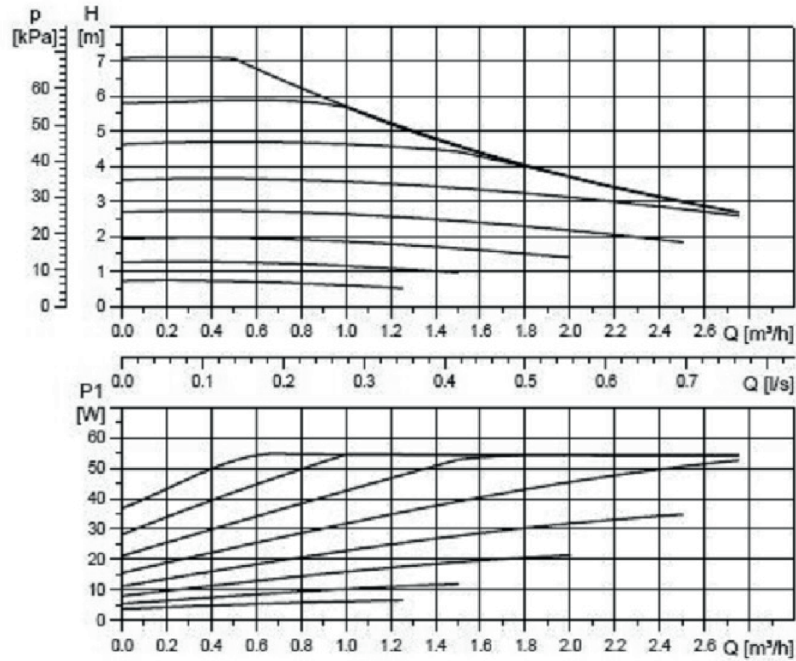
### CTC GSi 16



## 8.2.9 LEP-liuospumppu (G20)

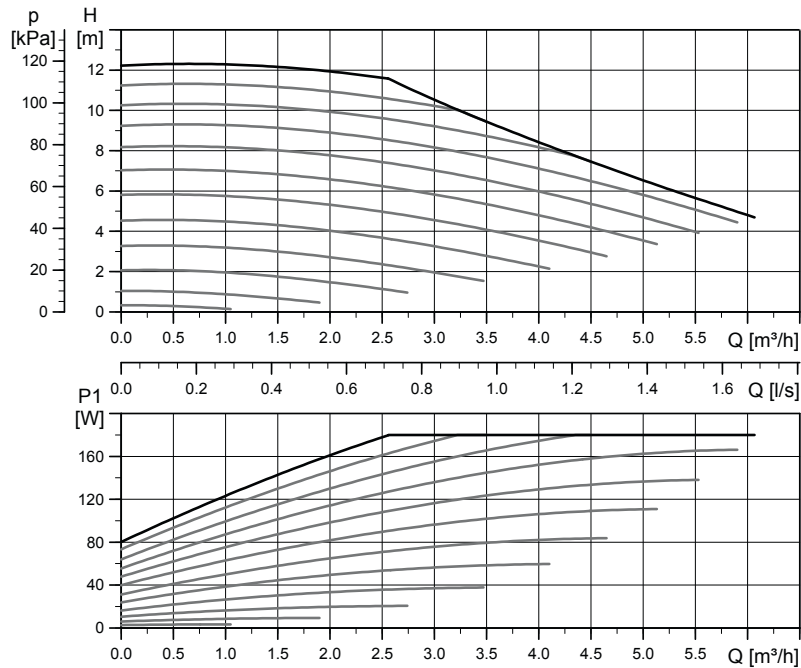
### CTC GSi 8

UPM2K 25-70 180 PWM, 1x230 V, 50/60 Hz



### CTC GSi 12 / GSi 16

UPMXL GEO 25-125 180 PWM, 1x230 V, 50/60 Hz



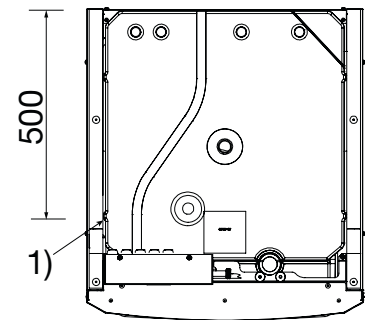
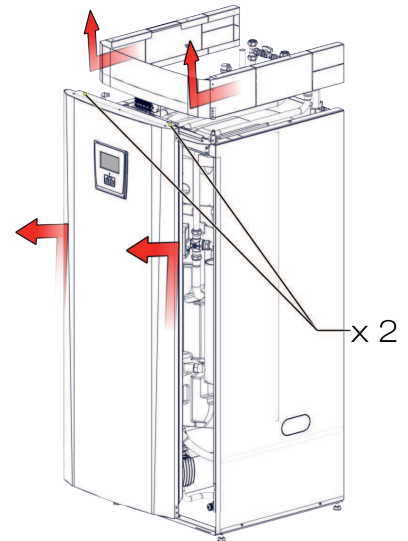
## 9. Sähköasennus

### Turvallisuustiedot

Sähköasennukset on suoritettava sähköturvallisuutta koskevan kansallisen standardin erityisvaatimusten mukaisesti. Tuotteen käsittelyssä, asennuksessa ja käytössä on otettava huomioon seuraavat turvallisuusmääräykset:

- Katkaise virta moninapaisella turvakytkimellä aina ennen laitteeseen tehtäviä toimenpiteitä.
- Riskien välttämiseksi viallisen syöttökaapelin saa vaihtaa vain toimittaja tai pätevä huoltoteknikko.
- Laitteen tuoteluokitus on IPX1. Laitetta ei saa huuhdella vedellä.
- Älä koskaan vaaranna turvallisuutta irrottamalla kiinniruuvattuja kupuja, kansiä ja vastaavia.
- Älä koskaan vaaranna turvallisuutta ottamalla turvalaitteita pois päältä.
- Lämpöpumpun asennus- ja kytkentätyöt saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja. Kaikki johdotukset on tehtävä voimassa olevien säännösten mukaisesti. Kattilan sisäiset kytkennät on tehty valmiiksi tehtaalla ja se on säädetty 9,0 kW:n sähköteholle lämmitystä varten ja 0,0 kW:n teholle lämmintä käyttövetä varten.

Avaa etulevy irrottamalla kaksi ylhäällä olevaa ruuvia. Käännä etulevy sivuun. Huomaa, että etulevyn näytön johto vahingoittuu helposti.



Syöttökaapelin asennuspaikka



## Syöttöjännite

Syöttökaapeli on kiinnitetty kohtaan (1). Pituus: 200 cm.

Ryhmäsulake valitaan siten, että kaikki sähköasennuksen olennaiset vaatimukset täyttyvät, katso tekniset tiedot. Sulakkeen koko määritetään kosketusnäytössä asennusvaiheiden suorittamisen yhteydessä. Laite sovittaa sähkötehoa määritetyn asetuksen mukaisesti. Jos järjestelmään on asennettu virrantunnistin, sisäänrakennettu kuormitusvahti voi säätää sähkövastuksen tehoa asetetun pääsulakkeen mukaan.

## Moninapainen turvakytkin

Ensimmäiseksi asennetaan ylijänniteluokan III mukainen moninapainen turvakytkin, joka varmistaa erottamisen kaikista virranlähteistä.

## Vikavirtasuojakytkin

Jos vikavirtasuojakytkin on jo olemassa, tuote on varustettava omalla vikavirtasuojakytkimellä, jossa on viivästetty sammutus.

## Maks. termostaatti

Jos tuote on ollut varastoituna hyvin kylmässä lämpötilassa, maks. termostaatti on saattanut laueta. Toiminto voidaan palauttaa painamalla etupellin takana olevan sähkörasian palautuspainiketta. Varmista aina asennuksen yhteydessä, että rajoitintermostaatti ei ole lauennut.

## Matalajännite

Seuraavissa lähdoissa ja tuloissa on suojapienjännite: muuntaja, ulkoanturi, huoneanturi, menovesianturi, paluuanturi, YP/OK.

## Lisävaruste: laajennuskortti (A3)

Tietyissä järjestelmissä tuotetta on täydennettävä lisävarusteena saatavalla laajennuskortilla (A3). Kortti asennetaan sen mukana toimitettavan ohjeen mukaan. Asennuksen jälkeen tehtävät asetukset neuvotaan samassa oppaassa.

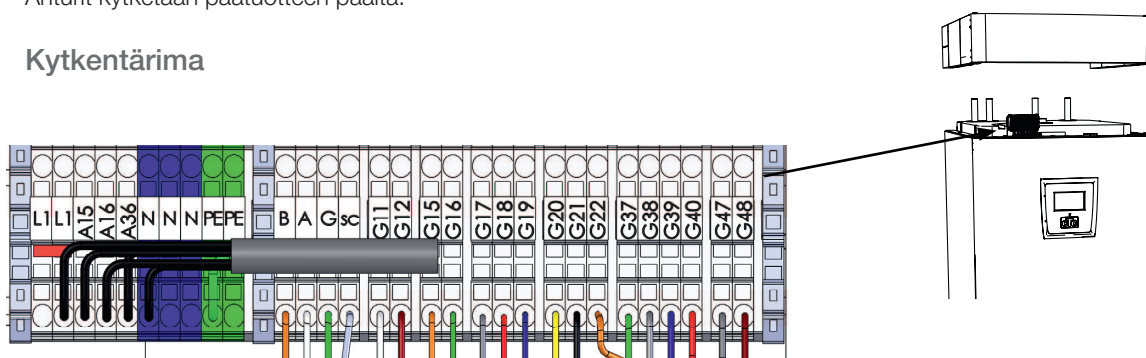
Rajoitintermostaatin merkki:



## 9.1 Antureiden kytkentä

Anturit kytketään päätuotteen päältä.

### Kytkeärima



### Ulkoanturin (B15) kytkeminen

Ulkoanturi kytketään G11-G12:een liitäntärimaan.

Ulkoanturi asennetaan talon luoteis- tai pohjoisseinälle, jotta aamu- ja iltaurinko eivät osuisi siihen. Anturi on suojattava, jos on olemassa riski, että auringonsäteet osuvat suoraan siihen.

Sijoita anturi julkisivuun n. 2/3 korkeudelle, lähelle nurkkaa, mutta ei katoksen tai muun tuulensuojan alle. Anturia ei myöskään saa asentaa ilmastointikanavien, ovien eikä ikkunoiden yläpuolelle, missä muu kuin ulkolämpötila voisi vaikuttaa anturiin.

### Huoneanturien (B11 & B12) kytkeminen

Huoneanturi 1 kytketään kohtaan G17-G19.

Huoneanturi 2 kytketään kohtaan G20-G22.

Huoneanturi sijoitetaan taloon keskeisesti, mahdollisimman avoimeen paikkaan, mielellään huoneiden väliseen halliin. Näin anturi tunnistaa parhaiten talon keskilämpötilan.

Vedä 3-napainen kaapeli (vähint. 0,5 mm<sup>2</sup>) lämpöpumpun ja huoneanturin välille. Kiinnitä anturi sen jälkeen ruuveilla lujasti seinään, noin 2/3 korkeudelle. Liitä huoneanturin kaapeli asiaan kuuluvaan lämpöpumppuun.

Jos liitetään langaton huoneanturi (lisävaruste), katso lisävarusteen ohje.

#### Huoneanturin liitännän tarkistus

- Mene valikkoon: *Lisäasetukset/Huolto/Toimintatesti/Lämmitysjärjestelmä.*
- Paina OK rivillä *Diodi huoneanturi.*
- Valitse *Päälle* painikkeella + ja paina OK. Tarkista, että huoneanturin LED-valo palaa. Jos diodi ei pala, tarkista johdot ja liitäntä.
- Valitse *Pois* painikkeella – ja paina OK. Jos OK-diodi sammuu, tarkistus on valmis.
- Palaa aloitussivulle painamalla Alkuun-painiketta.

■ Kiinnitä anturin kaapeli vasta sitten, kun olet todennut paikan olevan paras mahdollinen.

#### Huoneanturi 1 (B11)

Kytkeärima	Liitin, huoneanturi
G17	1 (hälytys)
G18	2
G19	4

#### Huoneanturi 2 (B12)

Kytkeärima	Liitin, huoneanturi
G20	1 (hälytys)
G21	2
G22	4

## 9.2 Liitetyn anturin tarkistus

Mikäli jokin antureista on kytketty väärin, näytöllä näytetään teksti, esimerkiksi "Hälytys: [E030] Anturi ulko". Jos väärin kytkettyjä antureita on useita, eri hälytykset näytetään eri riveillä.

Jos yhtään hälytystä ei näy, anturit on kytketty oikein.

## 9.3 Paine-/tasovahti

Paine-/tasovahti kytketään liittimiin G73 ja G74 ja määritellään sitten valikossa Lisäasetukset/Määritä järjestelmä/Määr. lämpöpumppu.

## 9.4 Sähkötehon asetus varalämpötilassa.

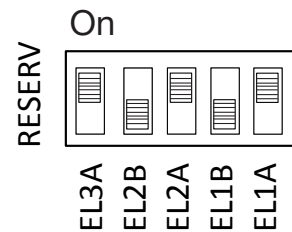
Sähköteho varalämpötilassa asetetaan relekortin (A2) DIP-kytkimellä. DIP-kytkin on merkitty tekstillä "RESERV".

Kun kytkin on käännetty asentoon ON, taso on aktiivinen varalämpötilassa.

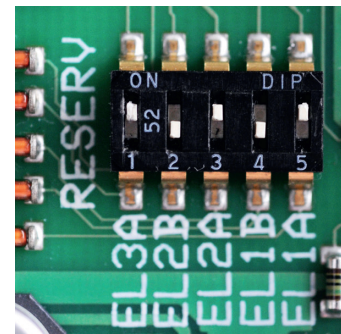
Tehtaalla asetettu arvo 2,1 kW jaettuna 3x400 V:lle. Säädä arvo talon tarpeen ja kapasiteetin mukaan.

### 3x400 V

Rele	EL3A	EL2B	EL2A	EL1B	EL1A
Tehdasasetus	ON	OFF	ON	OFF	ON
Virta	5,2 A	10 A	2,6 A	10 A	1,3 A
Teho	1,2 kW	2,3 kW	0,6 kW	2,3 kW	0,3 kW



Esimerkki:  $1,2+0,6+0,3 = 2,1$  kW.  
(tehdasasetuksen arvo)



## 9.5 Pumppu Differentialitermostaattitoiminto (G46) päällä/pois

230 V 1N~

Anturi (B46) kytketään relekorttiin (A2) liitintään G65-G66. Kiertovesipumppu G46 kytketään seuraaviin liitintäkappaleisiin:

Vaihe:	ruskea	Liitintä A:11
Nolla	sininen	
Maa	keltainen/ vihreä	

Tarkista toiminta testaamalla pumppu ohjausjärjestelmän valikossa Lisäasetukset > Huolto > Toimintatesti.

## 9.6 Lämmityspiiri 2 (tai Viilennys)

Menovesianturi 2 (B2) NTC 22k kytketään anturin liitännärیمان liitännään G15-G16.

Asenna menovesianturi vesiputkeen – mieluiten kiertovesipumpun jälkeen.

Tunnistin on anturin etuosassa, katso kaavio.

- Kiristä anturi lujasti paikalleen toimitukseen kuuluvalla kiristyspannalla.
- Huolehdi, että anturi on hyvässä kontaktissa putkeen. Laita anturin etuosan ja putken väliin kontaktitahnaa hyvän lämmönjohtokyvyn saavuttamiseksi.
- **Tärkeää!** Eristä anturi putkieristeellä.
- Liitä johtimet anturin liitännärimaan kohtaan G15-G16.

Shuntti 2 (Y2) kytketään liitännärیمان liittimeen A15, A16 ja nolla:

Musta	Avaa	Liitäntä A15
Ruskea	Sulje	Liitäntä A16
Sininen	Nolla	N

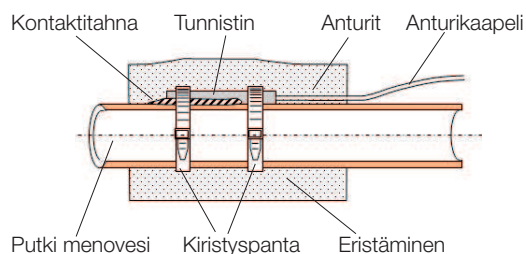
Järjestelmäpumppu 2 (G2) kytketään liitännärیمان liittimeen A36 sekä nolla ja maa:

Ruskea		Liitäntä X2/ A36
Sininen	Nolla	X2/N
Keltainen/Vihreä	Maa	X2/PE

Viilennystä säädetään menovesianturilla 2 (B2), mikä tarkoittaa, ettei lämmityspiiriä 2 ja viilennystä voi käyttää samanaikaisesti.

Yhteisessä lattialämmitys- ja viilennysjärjestelmässä on vaihtoventtiili Y60 kytkettävä seuraavasti:

Musta	Rele ulostulo	Liitäntä X2/A36
Ruskea	Vaihe:	Liitäntä X2/L1
Sininen	Nolla	Liitäntä X2/N



## 9.7 Allas (lisävaruste)

Kytke anturi (B50), joka mittaa altaan lämpötilaa, laajennuskortin (A3) liitintään X3: 15-16.

Kytke kiertovesipumppu (G51) laajennuskorttiin (A3) seuraavasti:

Vaihe:	ruskea	Liitintä X: 33
Maa	keltainen/ vihreä	Liitintä X: 34
Nolla	sininen	Liitintä X: 35

Vaihtventtiiliin (Y50) kytkeminen:

Ohjaujännite	Musta	Liitin X6:24
Vaihe	Ruskea	Liitin X6:25
Nolla	Sininen	Liitin X6:26

Tarkista toiminta testaamalla pumppu valikossa Lisäasetukset > Huolto > Toimintatesti.

## 9.8 Ulkoinen lämmönlähde/(ULL)

Ulkoinen lämmönlähteen anturi (B47) liitetään relekortin (A2) liitintään G67-68.

Suntin ohjauksen kytkentä (Y41) tehdään seuraavaan kohteeseen:

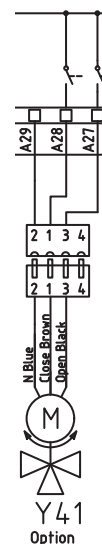
Musta kaapeli	Avaa	Liitintä A27
Ruskea kaapeli	Sulje	Liitintä A28
Sininen kaapeli	Nolla	Liitintä A29

## 9.9 CTC EcoVent (lisävaruste)

CTC EcoVent -ilmanvaihdotuotteen kytkentä, ks. CTC EcoVentin käyttöohje.

## 9.10 CTC SmartControl (lisävaruste)

CTC SmartControlin kytkentä, ks. CTC SmartControlin erillinen käyttöohje.



## 9.11 Aurinkolämmitys (lisävaruste)

### Pumppu aurinkopaneeli (G30) PWM

230 V 1N~

Kiertovesipumpun G30 virta syötetään erikseen (ei tästä yksiköstä). PWM-ohjaussignaali kytketään seuraaviin liitäntäkappaleisiin:

Laajennuskortti (A3) X5:

Huomioi kaapelivärit!

PWM+:	valkoinen	Liitin X5: 1
GND:	ruskea	Liitin X5: 2

Tarkista toiminta testaamalla pumppu ohjausjärjestelmän valikossa  
Lisäasetukset > Huolto > Toimintatesti.

### Pumppu välivaihdin aurinkopaneelit (G32) PWM

230 V 1N~

Pumpun G32 virta syötetään erikseen (ei tästä yksiköstä). PWM-ohjaussignaali kytketään seuraaviin liitäntäkappaleisiin:

Laajennuskortti (A3) X5:

Huomioi kaapelivärit!

PWM+:	sininen	Liitin X5:3
GND:	ruskea	Liitin X5:4

Tarkista toiminta testaamalla pumppu ohjausjärjestelmän valikossa  
Lisäasetukset > Huolto > Toimintatesti.

### Pumppu lämpökaivon varaus (G31) päällä/pois

230 V 1N~

Kiertovesipumppu G31 kytketään seuraaviin kytkentärimoihin:

Laajennuskortti (A3) X6:

Huomioi kaapelivärit!

Vaihe:	ruskea	Liitin X6:8
Nolla	sininen	Liitin X6:11
Maa	keltainen/ vihreä	Liitin X6:10

Tarkista toiminta testaamalla pumppu ohjausjärjestelmän valikossa  
Lisäasetukset > Huolto > Toimintatesti.

### Venttiili 2 säiliötä (Y30)

230 V 1N~

Vaihtuventtiili Y30 kytketään seuraaviin kytkentärimoihin:

Laajennuskortti (A3) X6:

Ohjausjännite:	musta	Liitin X6:4
Vaihe:	ruskea	Liitin X6:5
Nolla	sininen	Liitin X6:7

## Venttiili lämpökaivon varaus (Y31)

230 V 1N~

Vaihtoventtiili Y31 liitetään pumpun G31 kanssa seuraaviin kytkentärimoihin:  
Laajennuskortti (A3) X6:

Ohjausjännite:	musta	Liitin X6:8
Vaihe:	ruskea	Liitin X6:9
Nolla	sininen	Liitin X6:11

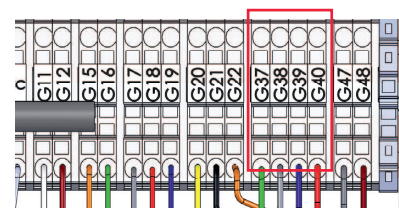
## 9.12 Sähkötunnistimen liitäntä (lisävaruste)

Sähkötunnistin liitetään anturin liitäntärimaan kohtaan G37-G40.

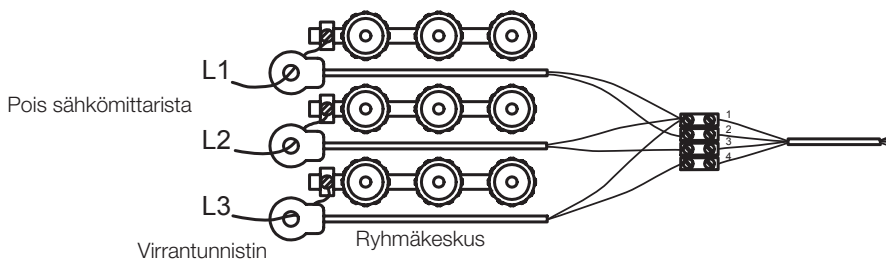
Toimitukseen kuuluvat kolme virrantunnistinta, yksi jokaista vaihetta varten, asennetaan ryhmäkeskukseen. Jokainen sähkömittarista ryhmäkeskukseen lähtevä vaihe vietään virrantunnistimen kautta ennen vastaavaan kiskoon asentamista. Näin vaihevirtaa voidaan seurata koko ajan ja sitä voidaan verrata lämpöpumpun kuormitusvahdille asetetun arvon kanssa. Mikäli virrankulutus on suurempi, ohjauksyksikkö poistaa sähkövastuksesta tehoalueita. Jos tämä ei riitä, myös lämpöpumppua rajoitetaan. Kun virrankulutus laskee määritetyn arvon alapuolelle, lämpöpumppu ja sähkövastus kytketään takaisin päälle. Virrantunnistimet huolehtivat yhdessä elektroniikan kanssa siitä, että tehoa ei kytketä enempää kuin mitä pääsulakkeet kestävät.

Virrantunnistimien kaapeliaukon läpimitta on 11 mm.

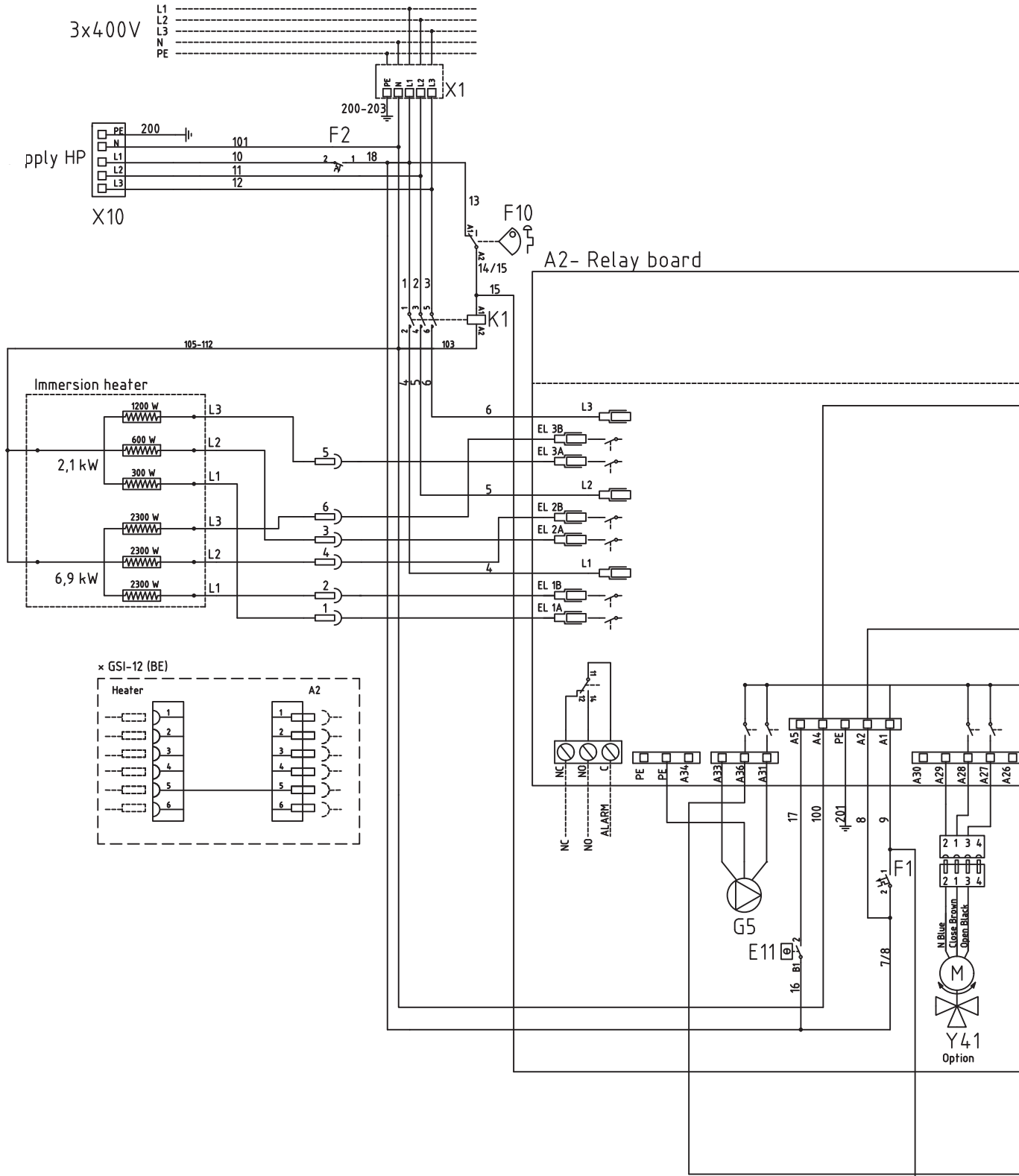
Kytettyjen virrantunnistimien liitännästä ei tule hälytystä, mutta sähköarvot ovat luettavissa Nykyiset käyttötiedot -valikossa. Huomaa, että toleranssi/tarkkuus on hyvin alhainen pienillä virta-arvoilla.



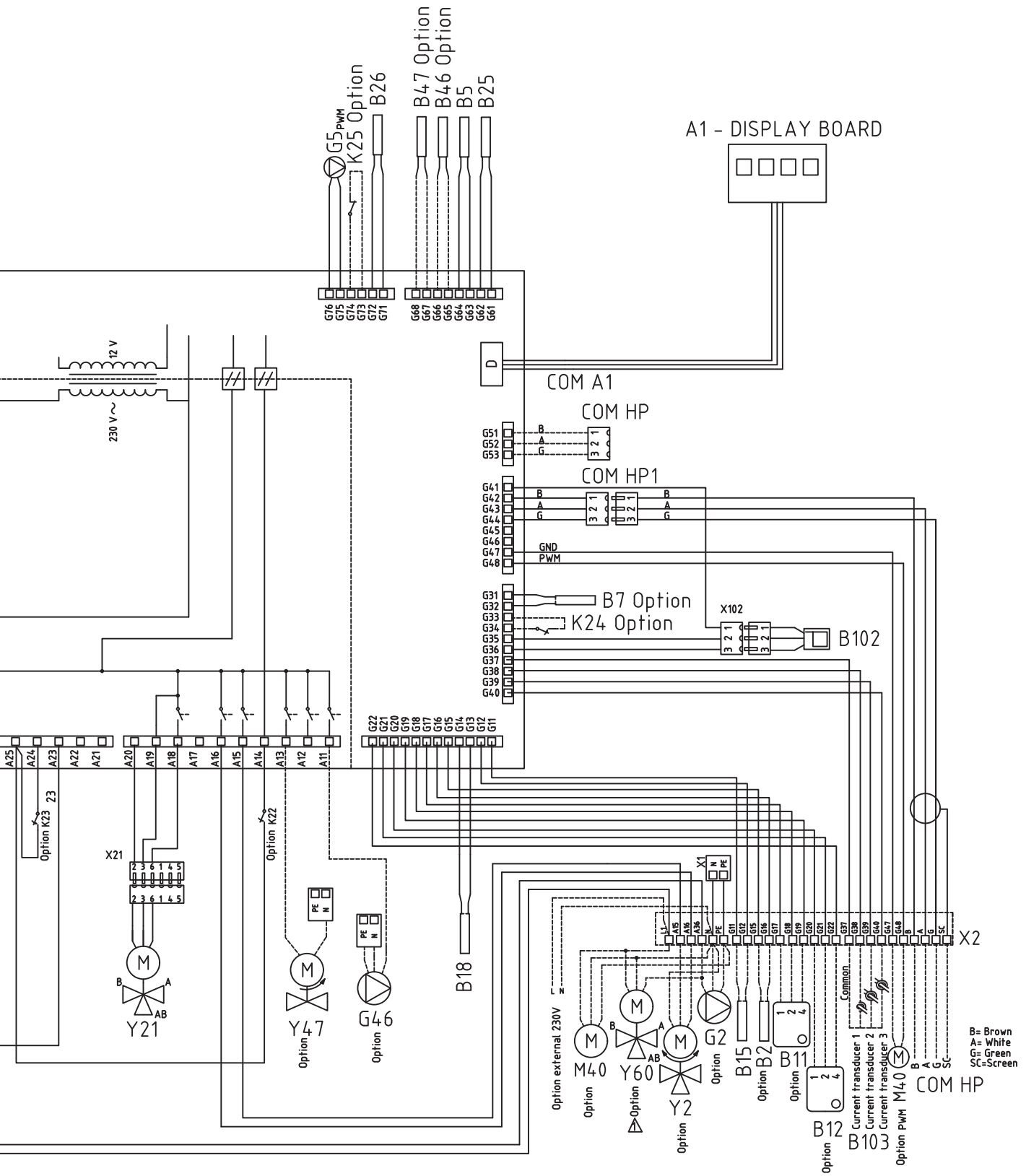
Liitä antureiden liitäntärimaan G37-G40.  
Johdon on oltava vähintään 0,5 mm<sup>2</sup>.



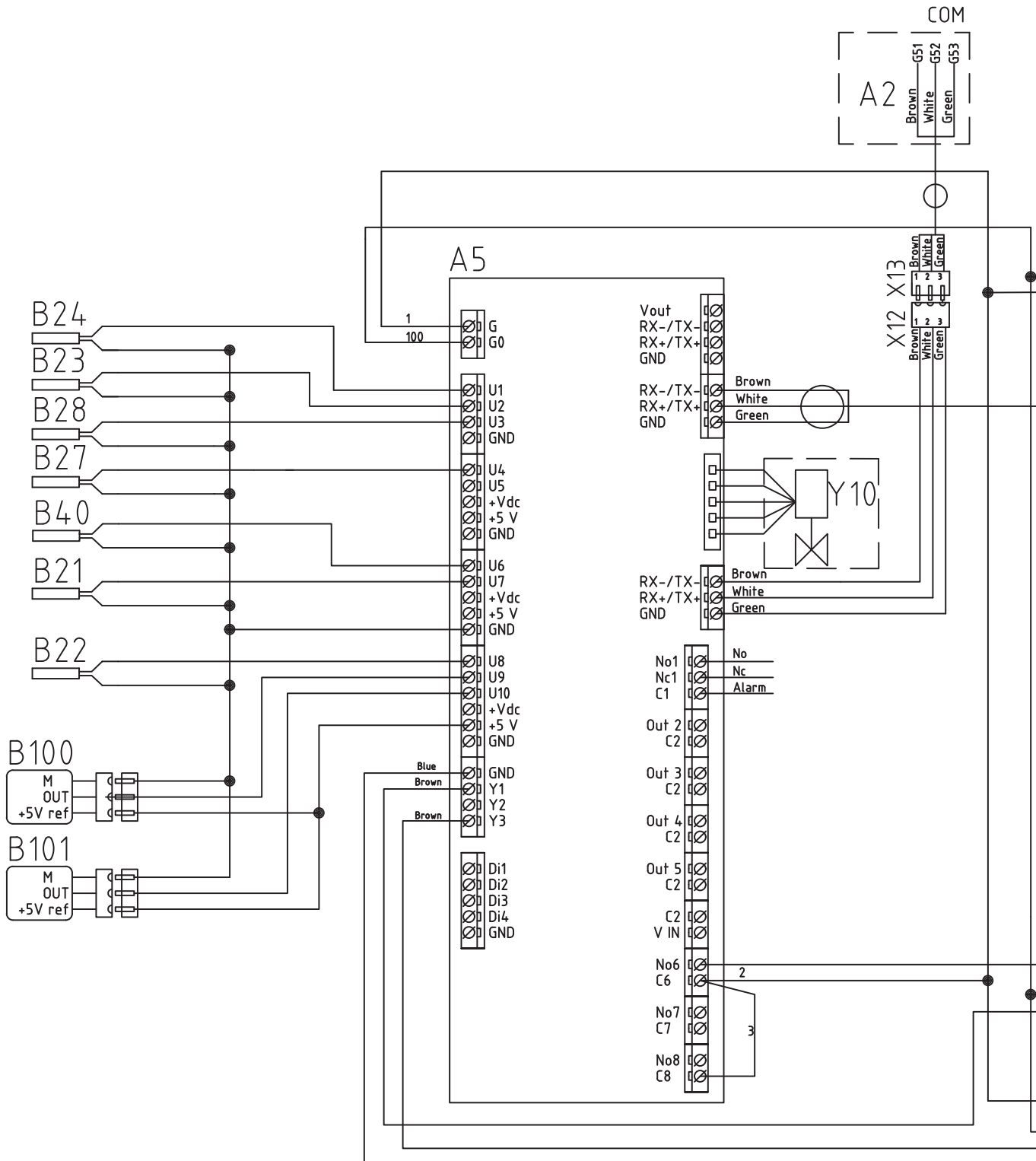
## 9.13 Säiliön kytkentäkaavio (A2)

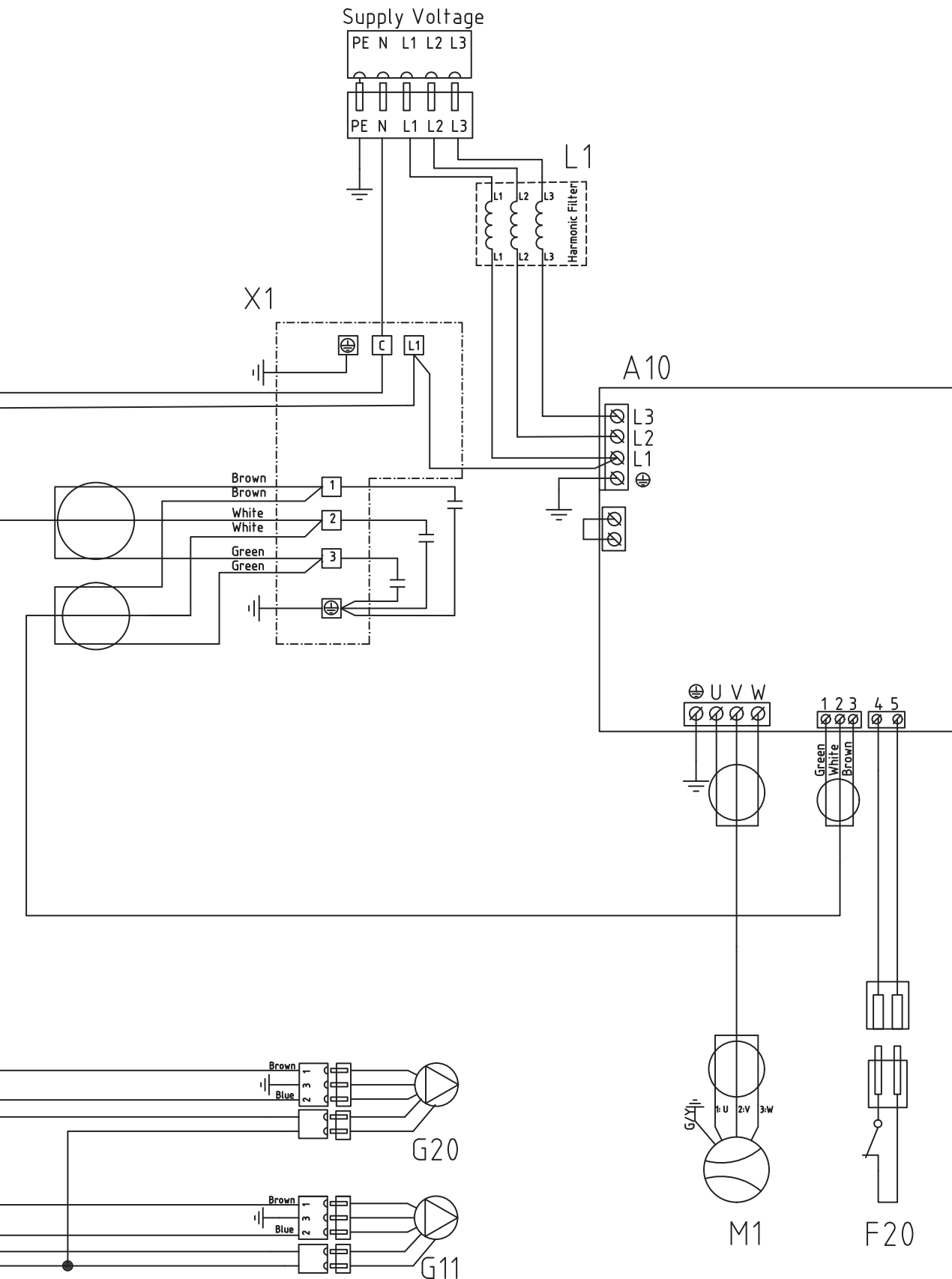




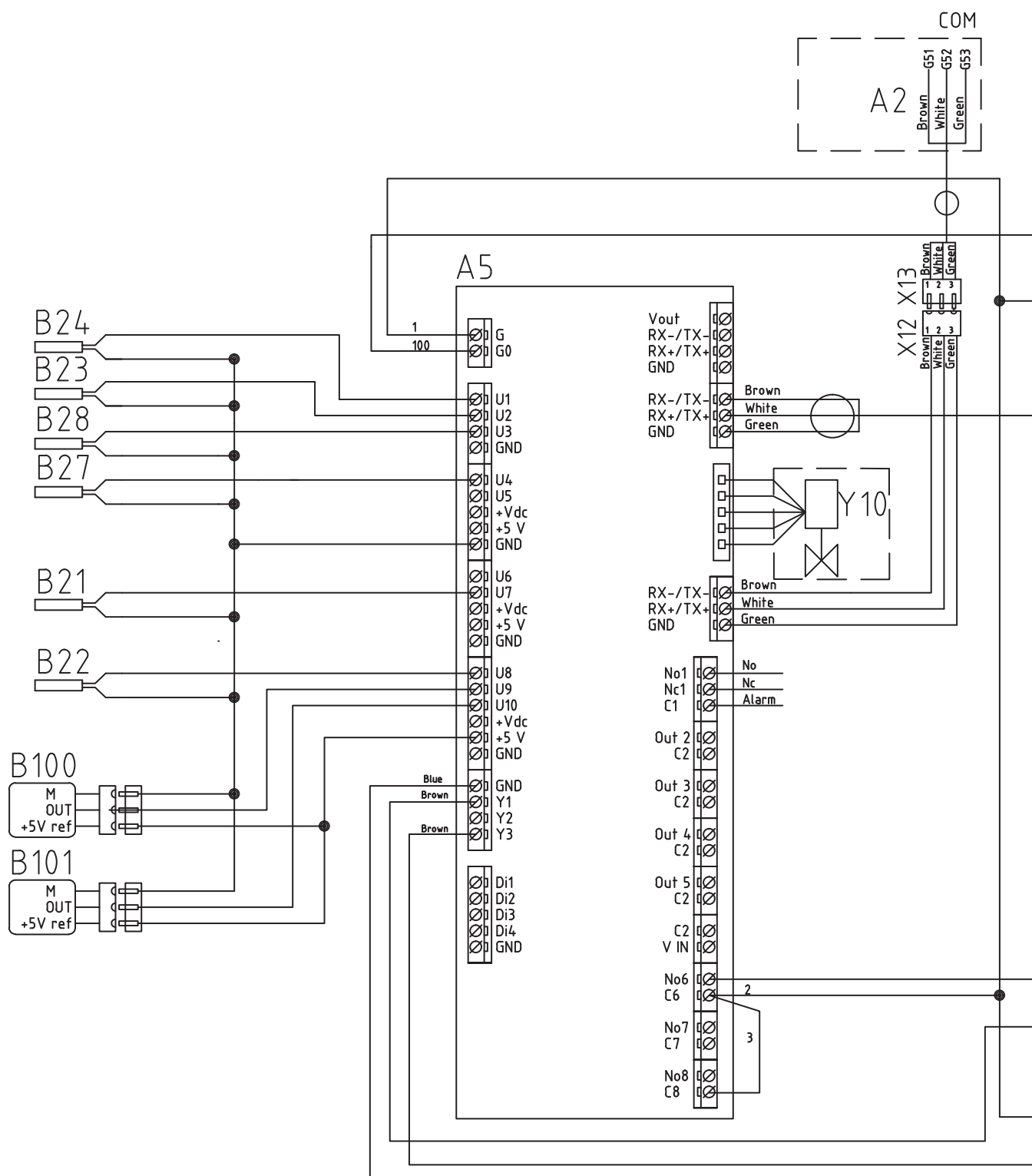


# 9.14 VP-jäähdytysmoduulin kytkentäkaavio (A5)- GSi 8

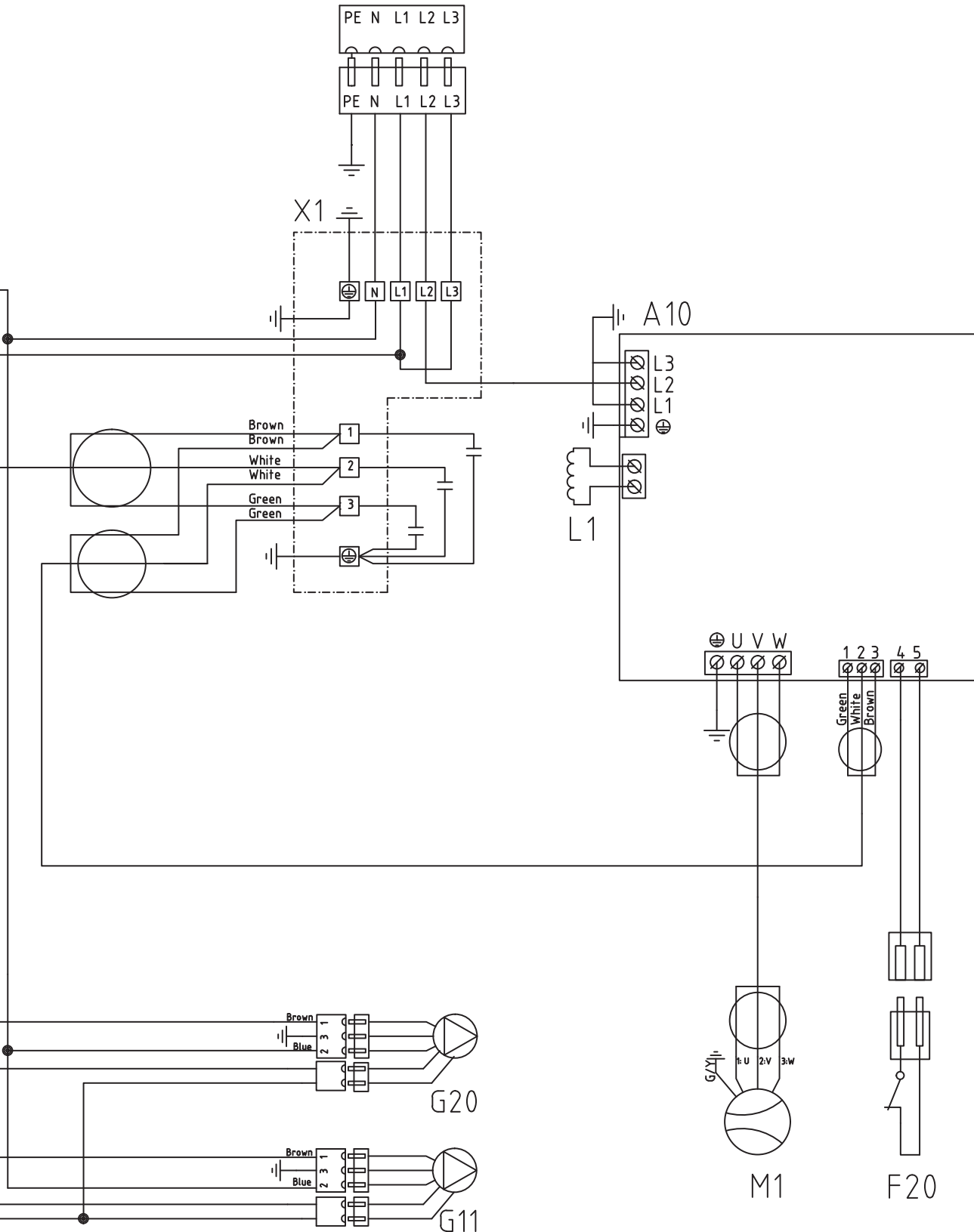




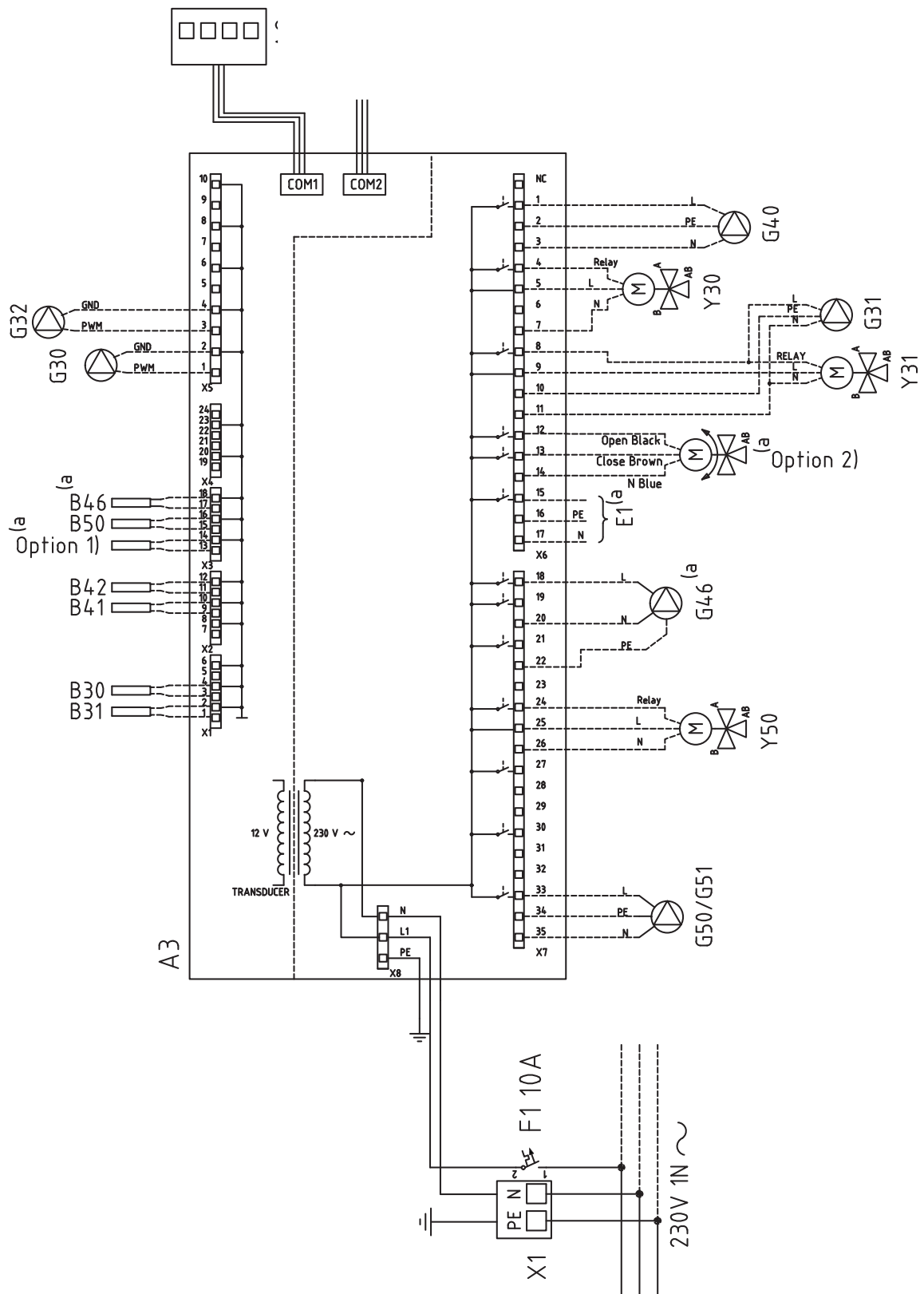
## 9.15 VP-jäähdytysmoduulin kytkentäkaavio (A5)- CTC GSi 12 / GSi 16



Supply Voltage

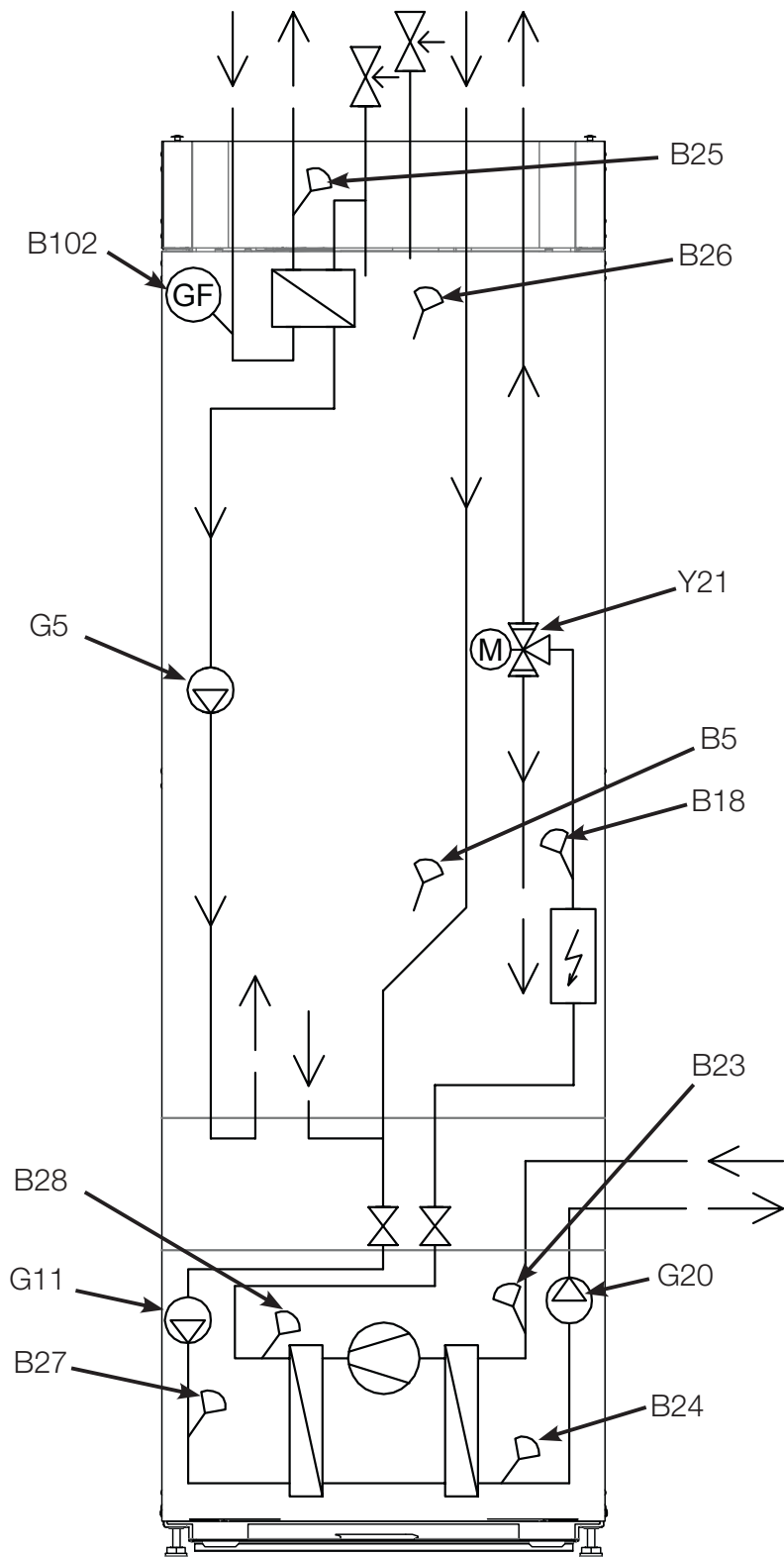


## 9.16 Laajennuskortin (lisävaruste) kytkentäkaavio (A3)



a) CTC EcoZenith i350, CTC EcoVent i350F







## 9.17 Komponenttiluettelo

A1	Näyttö	
A2	Rele/pääkortti	
A3	Laajennuskortti	
A5	LP-ohjainkortti	
A6	Yhdyskäytävä, SmartControl	
A10	Ohjain	
B2	Menovesianturi 2	NTC 22
B5	LKV-säiliön anturi	NTC 22
B7	Paluuanturi	NTC 22
B11	Huoneanturi 1	NTC 22
B12	Huoneanturi 2	NTC 22
B15	Ulkoanturi	NTC 150
B18	Menovesianturi	NTC 22
B21	Lämpötila-anturi, kuumakaasu	NTC 232
B22	Lämpötila-anturi, imukaasu	NTC 2,2
B23	Tuleva liuos	NTC 2,2
B24	Lähtevä liuos	NTC 2,2
B25	Anturi lämmin käyttövesi	NTC 015
B26	LKV-tankin anturi, ylempi	NTC 22
B27	LP sisään	NTC 10
B28	LP ulos	NTC 10
B30	Keräinanturi sisään	PT 1000
B31	Keräinanturi ulos	PT 1000
B40	Anturi lämpötila AC-kelat	NTC 015
B41	Anturi ulkoinen puskurisäiliö ylä	NTC 22
B42	Anturi ulkoinen puskurisäiliö ala	NTC 22
B46	Anturi, diff.termostaatti	NTC 22
B47	Ulkoinen lämmönlähde säiliö	NTC 22
B50	Allasanturi	NTC 22
B100	Korkeapaineanturi	
B101	Matalapaineanturi	
B102	Virtausvahti	
F1	Automaattisulake	10 A
F2	Automaattisulake	13 A
F10	Maks. termostaatti	
F20	Korkeapainevahti	
G2	Kiertovesipumppu 2	
G5	Kiertovesipumppu, lämpimän käyttöveden lämmönvaihdin	
G11	Varaajapumppu HP1	
G20	Liospumppu	
G30	Kiertovesipumppu, aurinkokeräin	
G31	Latauspumppu uudelleenlataus porausreikä	
G32	Kiertovesipumppu tasolämmönvaihdin aurinkolämmitys	
G40	Kiertovesipumppu LKV	
G46	Kiertovesipumppu, diff.termost.	
G50	Altaan kiertovesipumppu	
K1	Kontaktori 1	
K22-	Mukautuva kauko-ohjaus/	
K25	Smartgrid	
K26	Termostaattiohjaus, lisävaruste (perusnäyttö)	
L1	Induktiokäämi	
M1	Kompressori	
M40	Puhallin	
X1	KytKentärima	
X10	Ylimääräinen kytKentärima	
Y2	Shunttivent. 2	
Y10	Paisuntaventtiili	
Y21	Vaihtoventtiili LKV 1	
Y30	Aurinko, 2-vaiheventtiili, ulkoinen puskurisäiliö	
Y31	Aurinko, 2-vaiheventtiili	
Y41	Ulkoinen lämmönlähde säiliö	
Y47	Sähkötoiminen sulkuventtiili	
Y50	Vaihtoventtiili allas	
Y60	Vaihtoventtiili viilennys	
Z1	EMC-suodatin	

Lämpötila °C	Sensor Type 1 NTC Resistanssi kΩ	Lämpötila °C	Sensor Type 2 NTC Resistanssi kΩ	Lämpötila °C	Sensor Type 3 NTC Resistanssi kΩ	Lämpötila °C	NTC 015 Resistanssi kΩ
100	0.22	100	0.67	130	5.37	110	0.76
95	0.25	95	0.78	125	6.18	105	0.86
90	0.28	90	0.908	120	7.13	100	0.97
85	0.32	85	1.06	115	8.26	95	1.11
80	0.37	80	1.25	110	9.59	90	1.27
75	0.42	75	1.47	105	11.17	80	1.67
70	0.49	70	1.74	100	13.06	75	1.92
65	0.57	65	2.07	95	15.33	70	2.23
60	0.7	60	2.5	90	18.1	65	2.59
55	0.8	55	3.0	85	21.4	60	3.02
50	0.9	50	3.6	80	25.4	55	3.54
45	1.1	45	4.4	75	30.3	50	4.16
40	1.3	40	5.3	70	36.3	45	4.91
35	1.5	35	6.5	65	43.6	40	5.83
30	1.8	30	8.1	60	52.8	35	6.9
25	2.2	25	10	55	64.1	30	8.3
20	2.6	20	12.5	50	78.3	25	10.0
15	3.2	15	15.8	45	96.1	20	12.1
10	4	10	20	40	119	15	14.7
5	5	5	26	35	147	10	18
0	6	0	33	30	184	5	22
-5	7	-5	43	25	232	0	27
-10	9	-10	56	20	293	-5	34
-15	12	-15	74	15	373		
-20	15	-20	99	10	479		
-25	19	-25	134	5	619		
-30	25	-30	183				

## 9.18 Antureiden resistanssit, VP-jäähdytysmoduulin

## 9.19 Antureiden resistanssit, muiden

Lämpötila °C	NTC 22 kΩ Resistanssi Ω
130	800
125	906
120	1027
115	1167
110	1330
105	1522
100	1746
95	2010
90	2320
85	2690
80	3130
75	3650
70	4280
65	5045
60	5960
55	7080
50	8450
45	10130
40	12200
35	14770
30	18000
25	22000
20	27100
15	33540
10	41800
5	52400
0	66200
-5	84750
-10	108000
-15	139000
-20	181000
-25	238000

Lämpötila °C	NTC 150 Resistanssi Ω
70	32
65	37
60	43
55	51
50	60
45	72
40	85
35	102
30	123
25	150
20	182
15	224
10	276
5	342
0	428
-5	538
-10	681
-15	868
-20	1115
-25	1443
-30	1883
-35	2478
-40	3289

## 10. Ensimmäinen käynnistys

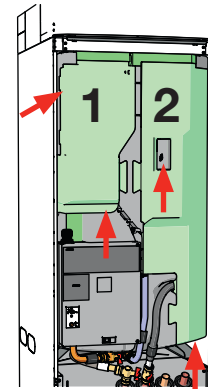
Lämpöpumppu toimitetaan kompressorin toiminta estettynä, jotta se ei käynnistyisi vahingossa. Lämpöpumppu voidaan asentaa ja ottaa käyttöön ennen liuospiirin käyttöönottoa.

Lämpöpumppu voidaan käynnistää myös ilman huoneanturia, koska asetettu lämpökäyry säätää silloin lämpöä. Anturi voidaan kuitenkin aina asentaa hälytysvalotoimintoa varten.

### Ennen ensimmäistä käynnistystä

1. Varmista, että lämpökattilassa ja järjestelmässä on vettä ja ilmaus suoritettu.
2. Varmista, että kylmäainejärjestelmä on täynnä vettä ja jäänestoinetta ja että se on ilmattu, tai että kompressorin toiminta on estetty.
3. Varmista, että kaikki liitokset ovat kiristettyjä ja tiiviitä.
4. Varmista, että kaikki anturit ovat kytkettyinä.
5. Tarkista, että eristekannen takana olevat liitännät ovat tiiviitä. Irrota molemmat eristekannet vetämällä varovasti merkityistä kohdista.
6. Varalämpötermostaatti on tehdasasetuksena Pois-asennossa. Suositeltu tila on ❄ = Jäätymisenestoasetus, n. + 7 °C. Varalämpötermostaatti sijaitsee etupellin takana olevassa sähkökaapissa. Termostaatti on off-asennossa silloin, kun nuppi on käännetty ääriasentoon vastapäivään (ruuvimeisselin kolon oltava vaakatasossa).

**Opastetun asennuksen lopussa tarkistetaan mahdollisten virrantunnistimien kytkennät. Tässä tilassa on tärkeä varmistaa, että talon paljon sähköä käyttävät laitteet on sammutettu ja varalämpötermostaatti on suljettu.**



Tarkista liitännät



Varalämpötermostaatin merkki:

■ Valittu sähköteho kirjoitetaan tyypikilpeen merkintäkynällä.

■ Tallenna asetukset valikossa  
Lisäasetukset/  
Asetukset/Tallenna omat asetukset

**HUOM!** Tuotteessa on automaattinen, taustalla toimiva ilmausjakso lämminvesijärjestelmälle. Jakson kesto on noin 15 minuuttia, eikä se vaikuta muihin toimintoihin.

### Ensimmäinen käynnistys

Kytke sähköt pääkatkaisijasta. Näyttöikkunaan syttyy valo. Lämpöpumppu kysyy:

1. Valitse kieli ja paina OK.
2. Vahvista, että järjestelmä on täytetty vedellä painamalla OK.
3. Ilmoita pääsulakkeen koko. Valitse väliltä 10-35 A.
4. Ilmoita sähkövastuksen enimmäisteho. Valitse väliltä 0,0–9,0 kW  
0,3 kW:n askelin. Lisätietoja on kohdassa ”Pelkästään sähkökattilan käyttö”.
5. Valitse kompressori sallittu (jos keruujärjestelmä on valmis). Kun kompressori käynnistyy ensimmäisen kerran, sen oikea pyörimissuunta tarkistetaan automaattisesti.
6. Liuospumppu 10 päiväksi.
7. Määritä maks. menovesi °C lämmitysjärjestelmälle 1.
8. Määritä Käyrä kaltevuus lämmitysjärjestelmälle 1.
9. Määritä Käyrä säätö lämmitysjärjestelmälle 1.  
Jos lämmitysjärjestelmän 2 menovesianturi on asennettu, toimenpiteet 7–9 tehdään uudestaan lämmitysjärjestelmälle 2.
10. Sen jälkeen lämpöpumppu käynnistyy ja aloitussivu tulee näyttöön.

### Pelkästään sähkökattilan käyttö.

Kun tuote käynnistetään ilman porausreikää, sähköteho on määritettävä lämpimän käyttöveden lämmittämistä varten. Lisäasetukset > Asetukset > Sähkövastus > Maks. sähkövastus LKV kW

## 11. Käyttö ja huolto

Kun asentaja on saanut uuden lämpöpumppusi asennettua, varmista, että laitteisto toimii moitteettomasti. Asentaja näyttää pääkytkimen sekä säätö- ja turvalaitteiden sijainnin. Näin tiedät, kuinka laite toimii ja kuinka sitä on hoidettava. Lämpöpatterit on ilmattava n. kolme päivää asennuksen jälkeen ja järjestelmään on lisättävä vettä tarvittaessa.

### Kattilan ja lämmitysjärjestelmän ilmanpoisto/varoventtiili

Varmista venttiilin toiminta noin neljä kertaa vuodessa kääntämällä sen nuppia käsin. Tarkasta, että ylivuotoputkesta tulee vettä. Jos siitä tulee ilmaa, säiliölle on tehtävä ilmaus.

### Shunttiventtiili (lisävaruste)

Shunttiventtiiliä (Y2) ohjataan automatiikan avulla niin, että pattereihin tulee oikean lämpöistä vettä vuodenajasta riippumatta. Vian sattuessa venttiiliä voi ohjata käsin vetämällä moottorissa olevaa säätöpyörää ja vääntämällä sitten myötäpäivään, kun halutaan alentaa lämpötilaa ja vastapäivään, kun lämpötilaa halutaan nostaa.

### Tyhjennys

Lämpöpumpusta on katkaistava virta ennen tyhjentämistä. Tyhjennysventtiili on laitteessa edestä katsottuna alhaalla vasemmalla lämpöpumpun etupellin takana. Koko järjestelmää tyhjennettäessä on shunttiventtiiliin oltava kokonaan auki, toisin sanoen väännettynä vastapäivään ääriasentoonsa. Suljettuun järjestelmään on lisättävä ilmaa.

### Käyttökatkos

Lämpöpumppu pysäytetään turvakytkimestä. Jos jäätymisriski on olemassa, kattilan ja lämmityspiirin vesi on tyhjennettävä. Lämminvesikierukka, johon mahtuu n. viisi litraa vettä, tyhjennetään työntämällä letku kylmävesiliitoksesta ja poistamalla vesi sen jälkeen lappoamalla.



■ Älä unohda asettaa shunttiventtiiliä (Y2) takaisin automaattiasentoon.



# 12. Valikkokatsaus

Perusvalikko

CTC GSi Maanantai 09:35

Huonelämpötila LKV Käyttötiedot

1 22,2 °C 2 21,2 °C 58 °C -5 °C

Huonelämpötilan asetukset

Huonelämpötila

Lämmityspiiri 1 22,4 °C (23,5) °C

Lämmityspiiri 2 (50)

1 2 Yöpudotus 2 Loma-aika

Käyttöveden lämmön valinta

LKV

Hetkellinen lisä LKV 0.0 tunti

Päälle Lämpötila Normaali

Viikko ohjelma

Tietoja lämmitysjärjestelmästä

Käyttötiedot järjestelmästä

89 °C 71 °C 42 °C 34 °C 20 °C

2 °C -1 °C 21,5 °C 21,3 °C

Lisäasetusvalikko

Edistyneempi

Aika & Kieli Asetukset Määrittele järjest Huolto

Versio näyttökortti: 20120120  
Versio LP ohjauskortti: 20110503

Yöpudotus lämmityspiiri

Viikko ohjelma	Päivittäin	YP
Maanantai	22 - 24	----
Tiistai	00 - 06	----
Keskiviikko	----	----
Torstai	----	----
Perjantai	----	----
Lauantai	----	----
Sunnuntai	----	----

Yöpudotus lämmitysjärj. 1

Viikko ohjelma	Ryhmä	Sunnuntai
Laske	Sunnuntai	22:00
Nosta	Perjantai	14:00
Laske	-----	00:00
Nosta	-----	00:00

Loma-aika

Lomajakso 3 päivää

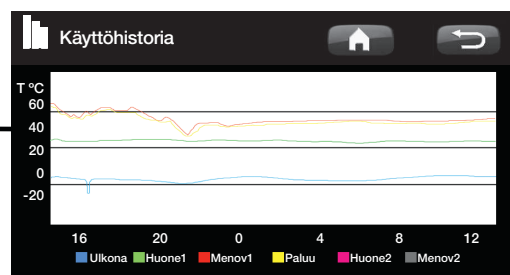
Viikoittain LKV

Viikko ohjelma	Päivittäin	LKV
Maanantai	06 - 09	18 - 21
Tiistai	07 - 09	20 - 23
Keskiviikko	06 - 09	10 - 21
Torstai	06 ---	-- - 21
Perjantai	06 ---	-- - 21
Lauantai	10 - 12	20 - 23
Sunnuntai	10 - 12	20 - 23

CTC GSi

Tila:	LP ylempi
LKV tankki °C	49/ 45 (55)
LKV °C	54 (50) 73%
Asteminutti	-1000
Sähköteho kW	0.0
Virta L1/L2/L3	0.0 0.0 0.0
Term. Ohjaus P./°C	Pois 30
Allas °C	Pois 0(22)
LKV kiertö	Pois

Käyttöhistoria Käyttötiedot kompressori Lämmityspiiri





**Käyttöhistoria**

Kok.käyntiaika h: 14196  
 Korkein menovesi °C: 51  
 Sähkölämm. kWh: 28

Kompressorin:  
 Kok.käyntiaika: 1540

**Käyttötiedot kompressorin**

Kompressorin Lukittu  
 Latauspumppu Pois 47 %  
 Liuospumppu Pois  
 LP sisään/ulos °C 35.5 / 42.3

**Lämmitysjärj.**

Menovesi 1 °C 37 (38)  
 Paluuvesi °C 33  
 Järj.pumppu Päälle

Menovesi 2°C 37 (38)  
 Järj.pumppu 2 Päälle  
 Shunttivent. 2 Avaa

**Edistyneempi**

Aika Kieli

**Asetukset**

Lämmityspiiri 1  
 Lämmityspiiri 2  
 Lämpöpumppu  
 Sähkövastus  
 LKV tankki  
 Kommunikaatio  
 Viillennys  
 Aurinkokeräimet  
 Termostaatti ohjaus  
 Allas  
 Ulkoinen lämmönlähde (EVK)  
 EcoVent  
 Säästä omat asetukset.  
 Hae omat asetukset  
 Hae tehdasasetukset

**Määrittele järjest.**

Lämmityspiiri 1  
 Lämmityspiiri 2  
 Lämpöpumppu  
 CTC SMS  
 Viillennys Ei  
 Aurinkokeräimet Ei  
 Termostaatti ohjaus Ei  
 Allas Ei  
 LKV kiertö Ei  
 Ulkoinen lämmönlähde (EVK) Ei  
 Syöttöjännite 3x400V  
 EcoVent EcoVent 20  
 SmartControl

**Huolto**

Toimintatesti  
 Hälytys historia  
 Tehdasasetukset koodi  
 Kompr. pikakäynnistys  
 Ohjelmiston päivitys, USB  
 Kirjoita loki USB  
 Tarkista virrantunnistimet  
 Uudelleen asennus

## 13. Tarkempi valikkojen kuvaus

Kaikki asetukset tehdään suoraan selkeässä ohjauspaneelissa olevassa näytössä. Kosketusnäytön suuret kuvakkeet toimivat painikkeina.

Näytössä ovat myös käyttö- ja lämpötilatiedot.

### 13.1 Aloitussivu

Valikko on järjestelmän aloitussivu. Tässä näkyy nykyisten käyttötietojen yhteenveto.

Mikäli järjestelmään liitetään ja määritetään EcoVent-ilmanvaihtotuote, aloitussivun ulkoasu muuttuu ja käyttöön tulee lisää alavalikoita. EcoVent-tuotetta koskevat valikot on kuvattu EcoVentin asennus- ja käyttöohjeessa.



#### Huonelämpötila

Asetukset, joilla voidaan nostaa tai laskea sisälämpötilaa ja myös laatia aikataulu lämpötilan muutoksia varten.



#### Lämmin käyttövesi

Lämpimän käyttöveden tuotannon asetukset.



#### Käyttötiedot

Tässä näkyvät sekä lämmitysjärjestelmän että lämpöpumpun reaaliaikaiset käyttötiedot. Myös käyttöä koskevat historiatiedot saadaan näkyviin.



#### Lisäasetukset

Tässä asentaja voi tehdä lämpöjärjestelmään asetuksia ja huoltaa sitä.



#### Lämmityspiirin 1 huonelämpötila

Jos Lämmityspiiri 1 on määritelty, tässä näkyy nykyinen huonelämpötila.



#### Lämmityspiirin 2 huonelämpötila

Jos Lämmityspiiri 2 on määritelty, tässä näkyy nykyinen huonelämpötila.



#### Säiliön lämpötila

Tässä näkyy lämpimän veden nykyinen lämpötila säiliön yläosassa.



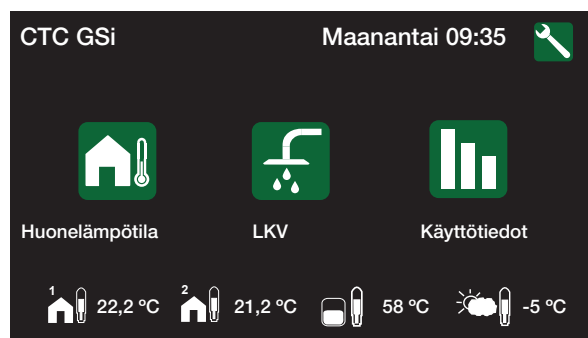
#### Ulkolämpötila

Tässä näkyy nykyinen ulkolämpötila.



#### Alkuun

Alkuun-painikkeella palataan aloitussivulle.



#### Paluu

Paluu-näppäimellä pääset takaisin edelliselle tasolle.



#### OK

OK-painikkeella valitaan ja vahvistetaan tekstiä ja valikon vaihtoehtoja.



#### Yöpudotus

Tässä ohjelmoidaan yöpudotus, jos se on otettu käyttöön.



#### Loma-aika

Tässä voidaan alentaa huonelämpötilaa pysyvästi esimerkiksi loman ajaksi, kun talo on asumaton.



#### Viikko-ohjelma

Tässä voidaan laskea lämpötilaa useaksi päiväksi kerrallaan, jos esimerkiksi talo on tyhjiillään viikonloppuisin.



#### Käyttöhistoria

Tallennettujen tietojen näyttö takautuvasti.



#### Aika & Kieli

Päiväyksen, ajan ja halutun valikkokielen valinta.



#### Asetukset

Lämpöpumpun ja järjestelmän käyttöasetukset tekee yleensä asentaja.



#### Määrittele järjestelmä

Tässä lämmitysjärjestelmän rakenne voidaan määritellä tai sitä voidaan muuttaa.



#### Huolto

Lisäasetukset tekee ammattihenkilö.

## 13.2 Huonelämpötila



Tässä asetetaan haluttu huonelämpötila. Määritä halutut lämpötilat plus- ja miinuspainikkeilla. Niin kutsuttu asetuspiste on sulkeissa. Sulkujen edessä näkyy nykyinen arvo.

Jos asennettuja lämmitysjärjestelmiä on kaksi, tässä näkyvät molemmat.

Jos lämpötilan alentaminen halutaan aikatauluttaa, voidaan siirtyä edelleen alivalikoihin Yöpudotus tai Loma.

Huonelämpötila määritetään valikkokomennolla Edistyneempi > Määritä järjestelmä >

Lämmitysjärjestelmä. Valitse Huoneanturi Ei, jos huoneanturille on vaikea löytää luontevaa paikkaa, jos lattialämmitysjärjestelmällä on erilliset huoneanturit tai jos käytetään lämmityskamiinaa tai avotakkaa. Huoneanturin hälytysvalo toimii silloin kuitenkin normaalisti.

Kun kamiinassa tai takassa pidetään tulta, voi niistä johtuva lämpö vaikuttaa huoneanturiin niin, että pattereiden lämpötila laskee. Tuolloin saattavat talon muut tilat jäähtyä. Huoneanturin voi silloin ottaa väliaikaisesti pois päältä. Tällöin lämpöpumppu antaa lämpöä pattereihin määritetyn lämpökäyrän mukaan. Pattereiden termostaattiventtiilit vähentävät virtausta siinä osassa taloa, jossa takka tai kamiina on käytössä.

### 13.2.1 Säättö ilman huoneanturia

Jos huoneanturia ei ole asennettu (valitaan valikosta Asetukset), huonelämpötila asetetaan tässä käyttämällä prosenttilukua, joka osoittaa osan säädettävästä alueesta. Jos tämä alue ei riitä, perusasetusta on säädettävä kohdassa Lisäasetukset > Asetukset > Lämmitysjärjestelmä.

Muuta asetusta vähän kerrallaan (noin 2–3 askelta) ja odota tulosta (noin vuorokausi), sillä järjestelmä on hidas.

Eri ulkolämpötilojen kohdalla voi olla tarpeen suorittaa useita säätöjä, mutta vähitellen saavutetaan oikea asetus, jota ei tarvitse muuttaa.

### 13.2.2 Vika ulko-/huoneanturissa

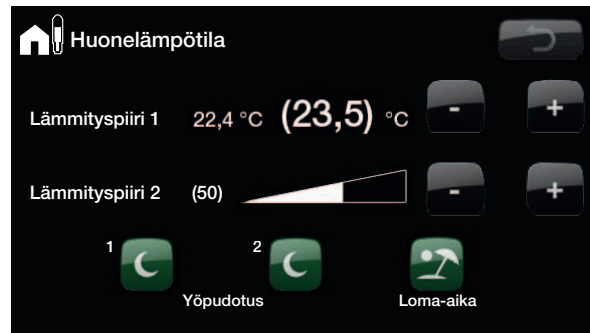
Jos ulkoanturiin tulee vika, toimii laitteisto silloin -5 °C:n ulkolämpötilan mukaan, jotta talo ei menisi pakkaselle. Laite hälyttää.

Jos huoneanturiin tulee vika, lämpöpumppu siirtyy automaattisesti toimimaan määritetyn käyrän mukaan. Laite hälyttää.



Edellä oleva esimerkki tarkoittaa, että huonelämpötila on 22,4 °C, mutta toivottu arvo (oletusarvo) on 23,5 °C.

Ensimmäinen luku on esiasetettu tehdasarvo, suluihin olevat arvot osoittavat arvon säätöalueen.



Edellä oleva esimerkki tarkoittaa käyttöä kahdella lämmitysjärjestelmällä. Lämmitysjärjestelmä 1 käyttää huoneanturia ja Lämmitysjärjestelmä 2 on ilman huoneanturia.

**!** Patteritermostaattien on oltava aina täysin auki ja hyvin toimivia, kun järjestelmää säädetään.

### 13.2.3 Lämpötilan yöpudotus



Tässä valikossa aktivoidaan ja asetetaan lämpötilan yöpudotus. Yöpudotus tarkoittaa, että talon sisälämpötilaa lasketaan tietyiksi ajanjaksoiksi, kuten yöksi tai työajaksi.

Arvo, jolla huonelämpötilaa lasketaan, *Huonelämpötilan lasku* °C, asetetaan kohdassa Lisäasetukset > Asetukset > Lämmitysjärjestelmä >

Tehdasasetus: -2 °C.

Vaihtoehdot ovat *Pois*, *Päivittäin* tai *Jakso*. Jos valitaan *Pois*, lämpötilan pudotusta ei tapahdu.

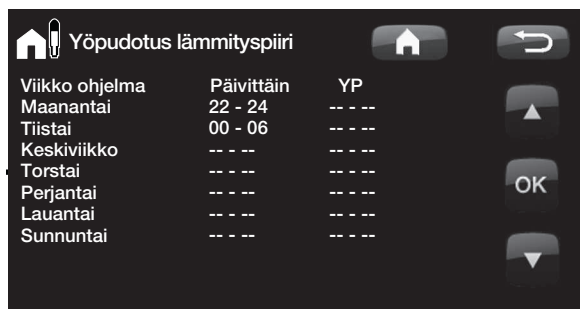
#### Valikko Päivittäin

Tässä valikossa määritellään ajat eri viikonpäiville. Suunnitelma toteutuu viikosta toiseen.

Aika, joka asetetaan haluttaessa yöpudotukselle, muu aika on normaalilämpötilaa varten.

#### Ryhmä

Tässä valikossa säädetään pudotus usean päivän jaksoksi, esimerkiksi kun ollaan arkipäivät työssä muualla ja palataan kotiin viikonlopuksi.



Esimerkki: maanantai-iltana klo 22 lämpötila lasketaan määritettyyn yölämpötilaan. Tiistaina klo 6 se nostetaan normaalilämpötilaan.

Lämpöpumppua käytettäessä yöpudotuksella on merkitystä vain mukavuuden kannalta, eikä se tavallisesti pienennä energiankulutusta.



Sunnuntaina klo 22:00 lämpötila laskee kohdassa Huonelämpötilan pudotus asetetun arvon mukaan. Perjantaina klo 14:00 lämpötila nousee jälleen asetettuun arvoonsa.

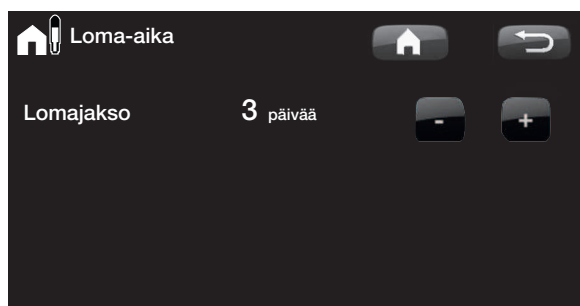
### 13.2.4 Loma-aika



Tässä määritetään niiden päivien määrä, joille halutaan pysyvä sisälämpötilan pudotus. Esimerkiksi lomalle lähdeettäessä. Toiminto sammuttaa myös lämpimän käyttöveden valmistuksen.

Päivien enimmäismäärä on 300.

Aika alkaa juosta asetuksen tekemishetkestä.



Arvo, jonka verran lämpötila laskee asetuksella Huonelämmön lasku °C, määritetään kohdassa Lisäasetukset > Asetukset > Lämmityspiiri. Tehdasasetus: -2 °C.

## 13.3 Lämmin käyttövesi



Tässä määritetään haluttu LKV-asetus sekä tilapäinen ylimääräinen lämmin käyttövesi.

### Lämpötila

Tässä tehdään lämpöpumpun normaalikäyttöä koskevat asetukset. Tilavaihtoehtoja on kolme:



Talous – jos lämpimän käyttöveden tarve on pieni.



Normaali – normaali lämpimän käyttöveden tarve.



Mukavuus – suuri lämpimän käyttöveden tarve.

Lämpötilaa voidaan muuttaa myös valikossa Lisäasetukset/Asetukset/LKV-tankki. Muutos ilmenee siten, että valikkokuvaa ympäröivä vihreä kehys katoaa.

### Tilapäinen ylimääräinen lämmin käyttövesi(Päälle/Pois)

Tässä valitaan, halutaanko toiminto Tilapäinen ylimääräinen lämmin käyttövesi ottaa käyttöön. Kun toiminta on aktivoitu, laite alkaa heti tuottaa ylimääräistä lämmintä käyttövettä. Lämpimän käyttöveden tuotanto voidaan tarvittaessa ajastaa Viikko-ohjelma-toiminnolla, mitä myös suositellaan.



#### 13.3.1 Viikoittain LKV

Valikossa ajoitetaan viikonpäivien ajanjaksot, jolloin tarvitaan ylimääräistä lämmintä käyttövettä. Suunnitelma toteutuu viikosta toiseen. Kuvassa esitetään tehtaassa asetetut arvot, joita voi muuttaa. Mikäli jollekin päivälle halutaan lisäjakso, esim. illaksi, asetetaan haluttu aika tässä.

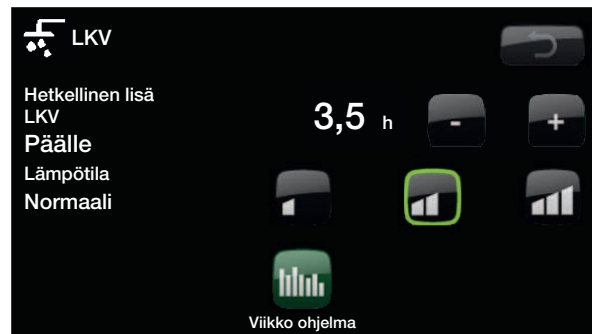
Vaihtoehdot ovat Pois tai Päivittäin.

*Pois* – Ei ajastettua lämpimän käyttöveden tuotantoa.

*Päivittäin* – itse ajastettu viikko-ohjelma. Käytetään, jos tiedossa on toistuva ylimääräisen lämpimän käyttöveden tarve esimerkiksi aamuisin ja iltaisin.



**i** Vihje: Valitse ensin tilaksi Talous, ja jos lämmintä käyttövettä ei ole tarpeeksi, kokeile Normaali-tilaa jne.



Yllä olevassa esimerkissä Tilapäinen ylimääräinen lämmin käyttövesi -asetus on Päälle 3,5 tuntia.



lämmintä käyttövettä ja jatkaa klo 9 asti, jolloin lämpötila palautuu normaalitasolle. Klo 18 ja 21 välillä lämpimän käyttöveden määrää lisätään uudelleen.

**i** Vihje: Aseta aika alkamaan noin 1 tunti ennen kuin tarvitset lämmintä käyttövettä, sillä veden lämmitys kestää jonkin aikaa.

## 13.4 Käyttötiedot



Tässä valikossa näytetään lämmitysjärjestelmän vallitsevat lämpötilat.

Kuvassa näkyvät lämpöpumpun tulevan ja lähtevän veden lämpötilat.

### Tuleva liuos

Lämpöpumpun vasemmalla puolella ylhäällä (2 °C) näkyy lämpöpumpun kerääjästä tulevan liuoksen nykyinen lämpötila.

### Palaava liuos

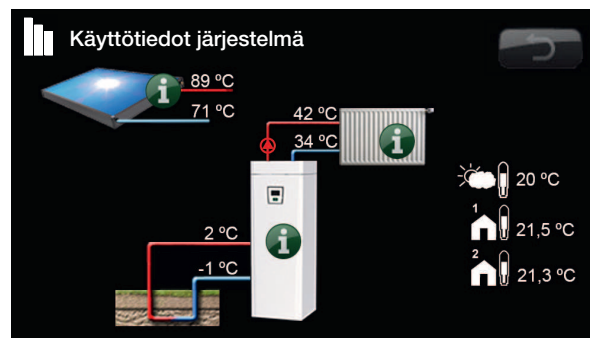
Vasemmalla alhaalla näkyvä arvo (-1 °C) on keruuletkuun palaavan liuoksen lämpötila. Arvot vaihtelevat vuoden aikana, riippuen lämmönlähteen kapasiteetista ja tarvittavasta energian määrästä.

### Menovesi lämmitysjärjestelmään

Lämpöpumpun oikealla puolella (42 °C) näkyy lämpötila talon lämmityspiireihin menevissä putkissa. Tämä arvo vaihtelee vuoden aikana asetettujen parametrien ja senhetkisen ulkolämpötilan mukaan.

### Paluu lämmitysjärjestelmä

Alimpana oikealla (34 °C) näytetään lämmitysveden paluulämpötila lämmitysjärjestelmän varauksen aikana, muuten siinä ei näy mitään arvoa. Arvo vaihtelee käytön aikana asetetuista parametreista, lämmitysjärjestelmän kapasiteetista ja vallitsevasta ulkolämpötilasta riippuen.



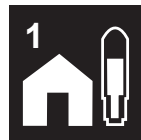
### Tiedot

Painamalla i-painiketta saat näkyviin kunkin kohteen käyttötiedot.



### Nykyinen ulkolämpötila.

Näyttää vallitsevan ulkolämpötilan. Laite käyttää tätä arvoa erilaisten käyttötietojen määrittämiseen.



### Nykyinen sisälämpötila.

Näyttää vallitsevan huonelämpötilan (jos huoneanturi on valittu käyttöön). Jos asennettuja lämmitysjärjestelmiä on kaksi, molemmat näkyvät.

## 13.4.1 Käyttötiedot CTC GSi



Tässä valikossa näytetään vallitsevat lämpötilat ja käyttötiedot. Ensimmäinen luku on vallitseva käyttöarvo, suluissa oleva arvo on oletusarvo, johon lämpöpumppu pyrkii.

### Tila

Näyttää käyttötilan. Eri käyttötilat ovat:

#### -> LKV

Lämpimän veden (LKV) tuotanto käynnissä.

#### -> VS

Lämmön tuotanto lämmitysjärjestelmään käynnissä.

#### -> Allas

Lämmön tuotanto altaaseen.

#### -> Pois

Ei lämmitystä.

### LKV-tankki °C **49/ 45 (55)**

Näyttää säiliön lämpimän veden lämpötilat: yläosa ja alaosa. Sulkeissa oleva arvo on oletusarvo (Stop lämpö). Asetusarvo mitataan säiliön yläosasta.

### Lämmin käyttövesi °C **54 (50) 72%**

Näyttää nykyisen lämpötilan, käytössä olevan asetusarvon ja saavutetun energiapitoisuuden. Jos lämmintä käyttövettä ei valuteta, lämpötilaa ei näytetä, vaan ainoastaan määritetty asetusarvo.

### Asteminuutti **-1000**

Näyttää senhetkisen lämpövajauksen asteminuuteissa.

### Sähköteho kW

Näyttää vastuksen tehon (0 - 9,0 kW).

### Virta L1/L2/L3

Näyttää talon kokonaisvirrankulutuksen eri vaiheissa L1/L2/L3, mikäli kolme virrantunnistinta (lisätarvike) on asennettu talon tuleviin johtoihin. Jos virrantunnistimia ei ole nimetty, näkyvissä on vain eniten kuormitettu vaihe. Jos sähkönkulutus ylittää pääsulakkeen ampeerimäärän esimerkiksi siksi, että talossa on useita sähköä kuluttavia laitteita samanaikaisesti käytössä, sähkökattila vähentää automaattisesti tehoa sulakkeiden suojaamiseksi.

### Erotermostaatti Pumppu / °C **Pois/Päällä/30**

Termostaattiohjaus. Näyttää, onko ulkoisen säiliön varaajapumppu päälle kytketty. Näyttää myös ulkoisen säiliön lämpötilan.



Asteminuuteilla tarkoitetaan asteissa (°C) mitattavan kertyneen lämpövajauksen ja tälle mitatun ajan (minuuteissa) tuloa.

**Allas °C**

**19 (22)**

Allaslämpötilan (ja oletusarvon) näyttäminen.

**Lämpimän käyttöveden kierto**

**Pois/Päällä**

Näyttää, onko lämpimän käyttöveden pumppu päälle kytkettyinä.

**Ulkoinen lämmönlähde (ULL) Aktiivinen/Pois/55**

Näyttää, tuottaako ulkoinen lämmönlähde lämpöä.

Näyttää myös ulkoisen säiliön lämpötilan.

## 13.4.2 Käyttöhistoria



Tähän valikkoon tallentuvat lämpöpumpun pitkän aikavälin käyttötiedot

**Kokonaiskäyntiaika h**

Näyttää kokonaisuudessaan ajan, jonka laite on ollut jännitteellinen.

**Suurin menovesi °C**

Näyttää järjestelmään menevän veden korkeimman lämpötilan. Arvo voi viitata lämmitysjärjestelmän/talon lämpötilavaatimuksiin.

**Sähkölämmitys kWh**

Näyttää tuotteen sähkövastusten kokonaisenergiankulutuksen. Tämä on epäsuora energianmittaus perustuen sähkövastusten käyttöaikaan.

**Kok.käyntiaika**

Näyttää kompressorin kokonaiskäyttöajan.

Käyttöhistoria	
Kok.käyntiaika h:	14196
Korkein menovesi °C:	51
Sähkölämm. kWh	28
Kompressori:	
Kok.käyntiaika	1540



### 13.4.3 Käyttötiedot kompressori



Tämä valikko on tarkoitettu huoltoon ja tarkennettuun vianetsintään.

#### **Kompressori (Päälle/pois/65 RPS)**

Näyttää, onko kompressori toiminnassa vai ei, ja lisäksi kompressorin kierrosnopeuden RPS-arvona (kierrokset sekunnissa).

#### **Latauspumppu (Päälle/Pois/47 %)**

Näyttää latauspumpun (G11) käyttötilan ja virtauksen prosentteina.

#### **Liuospumppu (Päälle/Pois)**

Näyttää, onko liuospumppu (G20) toiminnassa.

#### **LP sisään/ulos °C**

Näyttää lämpöpumpun paluu- tai menoveden lämpötilan.



## 13.4.4 Lämmitysjärjestelmän



### käyttötiedot

#### Meno °C

Näyttää lämmityspiiriin menevän veden lämpötilan sekä oletusarvon. Asetetuista parametreista ja vallitsevasta ulkolämpötilasta riippuen tämä arvo vaihtelee vuoden mittaan.

#### Paluu °C

Näyttää lämmitysjärjestelmästä lämpöpumppuun palaavan veden lämpötilan.

#### Järjestelmäpumppu

Näyttää järjestelmäpumpun käyttötilan.

#### Lisävarusteet:

#### Menovesi 2 °C

Näyttää lämmityspiiriin 2 (jos asennettuna) menevän lämpötilan.

#### Järjestelmäpumppu 2

Näyttää järjestelmäpumpun (G2) käyttötilan.

#### Shunttivent. 2

Näyttää, lisääkö (avaako) vai pienentääkö (sulkeeko) shunttiventtiili lämmitysjärjestelmä 2:een menevää lämpöä.



## 13.4.5 Käyttöhistoria



Tässä näkyvät lämmitysjärjestelmän käyttötiedot viimeisten 24 tunnin ajalta. Äärimmäisenä oikealla näkyy nykytila, vasemmalla viimeiset 24 tuntia. Aika "vierii" eteenpäin.

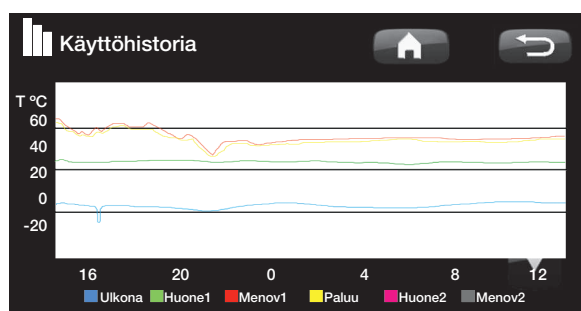
Sininen käyrä näyttää nykyisen ulkolämpötilan.

Vihreä/vaaleanpunainen käyrä näyttää huonelämpötilan 1 tai 2.

Punainen käyrä näyttää lähtölämpötilan.

Harmaa käyrä näyttää lähtölämpötilan lämmityspiirissä 2, jos sellainen on asennettu.

Keltainen käyrä näyttää paluulämpötilan.



### 13.4.6 Käyttötiedot aurinkokeräimet

Tässä valikossa näytetään aurinkokeräimen vallitsevat lämpötilat ja käyttötiedot. Valikkokuva näytetään, vain jos aurinkokeräin on määritetty.

#### Tila

Tässä näytetään aurinko-ohjauksen käyttötila. Erilaiset näytettävät käyttötilat ovat: Lämmitys, Ei lämmitys, Lataus ULL-tankki, Lataa X-tilavuus, Lämpökaivon lataus, Keräimien jäähdytys, Tankin jäähdytys, Tankin lisäjäähdytys, Anturitestit ja Keräin jäätymisen esto.

#### Aurinkopaneeli tulo/lähtö, °C

Näyttää aurinkopaneelin tulo- ja lähtölämpötilan.

#### ULL-säiliö (B47) °C

Näyttää oletusarvon ja kulloisenkin lämpötilan ulkoisen lämmönlähteen säiliössä.

#### EcoTank (B41)(B42), °C

Näyttää EcoTankin yläosan, asetetun ja alaosan lämpötilan.

#### X-tilavuus (B41)(B42) °C

Näyttää X-tilavuuden säiliön yläosan, asetetun ja alaosan lämpötilan.

#### Pumppu aurinkopaneeli (G30), %

Aurinkopaneelin varaajapumpun nopeus näytetään tässä (tai POIS).

#### Pumppu välivaihdin (G32), %

Jos välivaihdinta käytetään, välivaihtimen ja säiliön välisen varaajapumpun nopeus näytetään tässä (tai POIS).

#### Pumppu ylivaraus (G46)

Tässä näytetään, onko varaajapumppu käytössä ylivarauksessa.

#### Pumppu lämpökaivon varaus (G31)

Tässä näytetään, onko varaajapumppu käytössä lämpökaivon varauksessa.

#### Vaihtventtiili, varaus (Y31)

Näyttää, varataanko säiliötä vai lämpökaivoa.

#### Vaihtventtiili, säiliö (Y30)

Kun kahta säiliötä ladataan aurinkolämmityksellä, säiliöiden välisen vaihtventtiilin asento näytetään tässä.



Aurinkokeräimet	
Tila:	Ei Lämmitys
Keräin Sis / Ulos °C	65/70
EVK-tankki (B47) °C	55
EcoTank (B41)(B42) °C	72 / 50
X-tilavuus (B41)(B42) °C	76 / 52
Pumppu keräin (G30) %	78
Pumppu vaihdin (G32) %	88
Pumppu EVK (G46)	Pälle
Pumppu lämpökaivon lataus (G31)	Pois
Vaihtventtiili lataus (Y31)	Tankki
Vaihtventtiili tankki (Y30)	EVK-tankki
Teho ulos kW	1.5
Energia ulos / 24 kWh	12.3
Energia kWh	712

### **Teho, lähtö kW**

Näyttää paneelin annetun tehon.

### **Energia, lähtö / 24 h (kWh)**

Näyttää kuluneen vuorokauden aikana saadun energiamäärän. Kun lämpöä siirretään säiliöistä (esim. paneelin jäätymisenestoa varten) vähennetään negatiivinen energia. Hyötyenergiaa ei lasketa lämpökaivon varauksessa. Arvo päivitetään vuorokauden vaihtuessa (00:00).

### **Energia, kWh**

Näyttää kerätyn energian määrän kWh:ina.

Jos energiaa siirretään säiliöstä, esimerkiksi anturintarkistuksessa tai paneelin jäätymisenestossa, arvot ovat negatiiviset.

Lämpökaivon uudelleenvarauksessa teho näytetään, mutta energiaa ei lasketa kertyneeksi energiaksi.

### **Tila:**

#### **Lämmittää / Ei lämmitä**

Tila: Osoittaa, lämmittääkö aurinkokeräin vai ei.

#### **Varataan ULL-säiliötä / varataan EcoTankia / varataan lisätilavuutta / varataan lämpökaivoa**

Tila: Osoittaa, varataanko ULL-säiliötä, varataanko EcoTankia, lisätilavuutta vai/ja lämpökaivoa.

#### **Anturitestit**

Tila: Näyttää "anturitestit", kun kiertovesipumppu on käynnissä, jotta tarkistetaan, voiko aurinkopaneeli lämmitellä.

#### **(Varataan lämpökaivoa)**

Tila: Näyttää, onko kiertovesipumppu pois päältä, jotta voidaan kokeilla, voiko paneeli varata säiliötä.

#### **Jäähdytetään paneelia / Jäähdytetään säiliötä / Lisäjäähdytetään säiliötä / Estetään paneelin jäätymistä.**

Tila: Tila näyttää, onko jokin suojoitustoiminto käytössä.

## **13.4.7 Käyttötiedot CTC EcoVent**

Tässä näkyy CTC EcoVent -ilmanvaihtotuotteen nykyiset käyttötiedot. Valikkokuva näkyy vain, jos EcoVent on määritetty.

Käyttötietojen kuvaus, ks. CTC EcoVentin käyttöohje.

## 13.5 Lisäasetukset



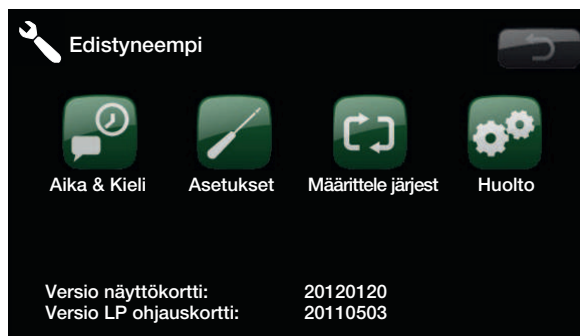
Tässä valikossa on neljä alivalikkoa. Aika & Kieli, Asetukset, Määritä järjestelmä ja Huolto.

Aika & Kieli sisältää CTC GSi -laitteen aika- ja kieliasetukset.

Asetuksia voivat käyttää sekä asentaja että käyttäjä.

Määritä järjestelmä -valikkoa käyttää asentaja.

Huolto-vaihtoehtoa käytetään vianetsintään ja diagnosointiin. Tästä löytyvät Toiminnan testaus, Hälytyshistoria, Asetusten koodaus, Kompressorin pikakäynnistys ja Ohjelmaversion päivitys.



### 13.5.1 Aika & Kieli

Tässä asetetaan päivämäärä ja kellonaika. Kello tallentaa asetukset sähkökatkosten varalta. Kesäaika ja talviaika vaihtuvat automaattisesti.

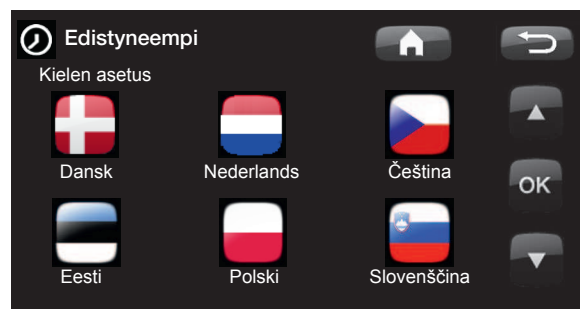
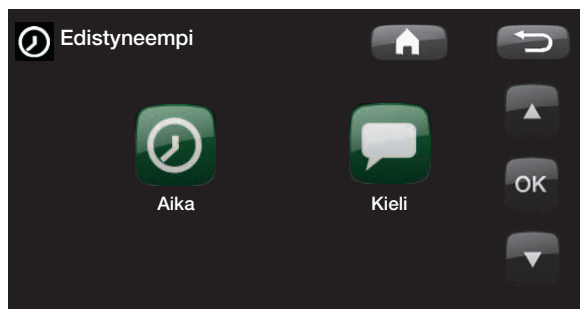
#### Ajanasetus

Paina *Aika*. Kun ajan ympärillä on vihreä kehys, paina OK, jolloin pääset ensimmäiseen arvoon. Aseta oikea arvo nuolten avulla.

Kun painat OK uudelleen, pääset seuraavaan arvoon.

#### Kielen asettaminen.

Paina *Kieli*. Nykyinen kieli osoitetaan vihreällä ympyrällä.



## 13.5.2 Asetukset



Tässä määritetään talon lämmöntarpeen asetukset. On tärkeää, että nämä perusasetukset ovat oikeat juuri kyseessä olevan talon kannalta. Virheellisesti asetetut arvot voivat aiheuttaa sen, että lämpöä ei tule riittävästi, tai että talon lämmittämiseen kuluu tarpeettoman paljon energiaa.

### Asetusten tallennus

Tässä voidaan tallentaa omat asetukset.

### Hae omat asetukset

Tallennetut asetukset ovat haettavissa tästä.

### Hae tehdasasetukset

Tuote toimitetaan tehdasasetuksin. Niihin päästään valitsemalla tämä toiminto. Kieli, laitteen malli ja laitteen koko säilyvät.

### Lämmityspiiri 1 (tai 2)

#### Maks. menolämpötila **60 (30–80)**

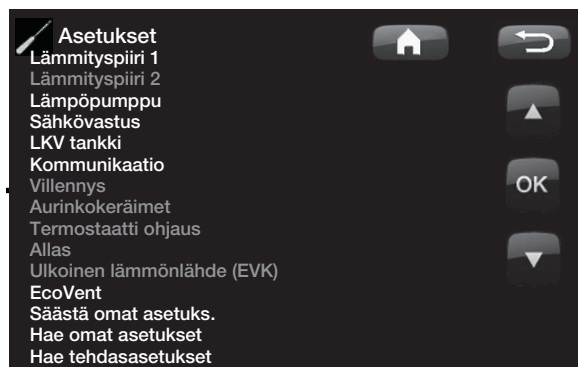
Suurin sallittu lämpötila pattereille. Tämä sähköinen sulku estää liian kuumaa vettä pääsyn lattialämmitykseen.

Lämmitysjärjestelmän 2 lämpötila voi olla vain pienempi tai yhtä suuri kuin lämmitysjärjestelmän 1.

#### Min. menolämpötila **Pois (Pois, 15–65)**

Jos kesällä halutaan tietty peruslämpö kellarin tai esimerkiksi kylpyhuoneen lattiaan, vähimmäislämpötila voidaan asettaa tässä valikossa. Muissa talon osissa on patterit silloin suljettava termostaatti- tai sulkuventtiileillä. Huomaa, että järjestelmäpumppu G2 on siinä tapauksessa käytössä koko kesän. Se tarkoittaa, että lämmityspiireihin menevän veden lämpötila on vähintään valittu lämpötila, esimerkiksi +27 °C.

*Pois* tarkoittaa, että toiminto ei ole käytössä.



Vihje: Lisätietoja näistä asetuksista on luvussa Talon lämpöasetukset.



Lämmitysjärjestelmässä 1 ei ole järjestelmäpumppua. "Lämmitystilassa"-asetusta ohjataan sen sijaan vaihtventtiilillä.

### **Lämmitystila**

### **Auto/Päällä/Pois**

Lämmityskauden tai kesäkauden vaihto voi tapahtua automaattisesti (Auto) tai tässä voidaan valita, onko lämmitys *Päällä* tai *Pois*.

*Auto* = vaihto lämmityskaudesta (*Päällä*) kesätilaan (*Pois*) tapahtuu automaattisesti.

*Päällä* = Jatkuva lämmityskausi vakiolla patterivirtauksella.

*Pois* (kesätila) = ei lämmitystä. Patterivirtaus lakkaa.

Alla kuvatussa valikossa (*Lämpö pois, ulko °C*) asetetaan ulkolämpötila, jossa vaihto lämmityskauden ja kesäkauden välillä tapahtuu.

### **Lämmitystila, EXT**

### **--/Auto/Päällä/Pois**

Vaihtoa lämmityksen ja kesätilan välillä voidaan kauko-ohjata. Lisätietoja on luvussa "Määritä kauko-ohjaus".

### **Lämpö pois, ulkona**

### **18 (2–30)**

Ulkolämpötilan raja-arvo, jolloin lämmitystarvetta ei enää ole. Järjestelmäpumppu pysähtyy.

Järjestelmäpumppu (G1/G2) käynnistyy päivittäin lyhyeksi aikaa jumiutumisriskin vähentämiseksi.

Järjestelmä käynnistyy automaattisesti uudelleen, kun lämmitystä tarvitaan.

### **Lämpö pois, aika**

### **120 (30–240)**

Viive, ennen kuin patterivirtaus lakkaa sen jälkeen, kun ulkolämpötila on saavuttanut edellä olevassa valikossa asetetun arvon.

### **Esimerkki:**

Kaltevuus 50 tarkoittaa, että järjestelmän menoveden lämpötila on 50 °C, kun ulkolämpötila on -15 °C käyrän säädön ollessa 0. Jos käyrän säädöksi asetetaan +5, lämpötila on sen sijaan 55 °C. Käyrää suurennetaan kaikissa ulkolämpötiloissa 5 °C, ts. sitä siirretään 5 °C:llä.

**Käyrän kaltevuus (perusasetus) 50 (25–85)**

Käyrän kaltevuus osoittaa, mikä lämpö talossa on oltava eri ulkolämpötilojen vallitessa. Tarkempia tietoja on luvussa Talon lämpöasetukset. Asetettava arvo vastaa pattereihin menevää lämpötilaa, kun ulkolämpötila on  $-15\text{ °C}$ . Tätä perusasetusta voidaan hienosäätää Huonelämpötila-valikossa.

**Käyrän säätö 0 (-20–20)**

Käyrän säätö tarkoittaa, että lämpötilaa voidaan nostaa tai laskea yleisesti kaikissa ulkolämpötiloissa. Tätä perusasetusta voidaan hienosäätää Huonelämpötila-valikossa.

**Yöpudotus °C 5 (-40–40)**

Kun ulkolämpötila on asetettua arvoa alhaisempi, yöpudotus päättyy, koska lämpötilan kohottamiseen kuluu liian paljon energiaa ja aikaa. Valikko on etusijalla kauko-ohjauksen ollessa käytössä.

**Huonelämmön lasku -2 (0–-40)**

Huonelämmön lasku näkyy, jos huoneanturi on asennettu.

Tässä määritellään, kuinka monta astetta huonelämpötilaa lasketaan tiettyinä ajastettuina aikoina esimerkiksi kohdissa Yöpudotus, Loma jne.

**Menoveden lasku. -3 (0–-40)**

Jos huoneanturia ei ole asennettu, kohdassa näkyy menoveden lasku.

**Hälytys alhainen huone °C 5 (-40–40)**

Kun huoneen lämpötila alittaa asetetun arvon, näytetään hälytys "Hälytys alhainen huonelämpötila °C".

**Smart-halpasähkö °C 1 (Pois/1–5)**

Käyrän säädön kohotuksen asetus käytettäessä halpasähköä Smartgridin kautta. Lue lisää luvusta Smartgrid.

**Smart ylikapasiteetti °C 2 (Pois/1–5)**

Käyrän säädön kohotuksen asetus käytettäessä ylikapasiteettia Smart Gridin kautta. Lue lisää luvusta Smartgrid.

**Maks. lämmitysaika 20 (10–120)**

Enimmäisaika (minuuttia), jonka lämpöpumppu lataa lämmitysjärjestelmää, jos tarvetta ilmenee LKV-säiliössä.

**Latauspumppu % 60 (25–100)**

Latauspumpun (G11) nopeuden asetus (prosentteina), kun lämmitysjärjestelmää ladataan.



Lämmityspiiri	
Max menovesi °C	60
Min menovesi °C	Päälle
Lämmitystilassa	Auto
Lämmitystilassa EXT	
Lämpö pois, ulko °C	18
Lämpö pois, aika	120
Käyrä kaltevuus °C	50
Käyrä säätö °C	0
Yöpudotus	5
Huonelämmön lasku °C tai	-2
Menovesi lasku °C	-3
Hälytys alhainen huone	5
Smart halpasähkö °C	1
Smart ylikapasiteetti °C	2
Max aika lämmitys	20
Latauspumppu %	60
Lattiatointo	Pois
Lattiatointo temp °C	25



## Lattiatoimintotila

### Pois (Pois/1/2/3)

Lattiankuivatustoiminto uusien kiinteistöjen varten.

Toiminto tarkoittaa, että "Talon lämpöasetusten" menoveden lämpötilan (oletusarvo) laskelma on rajallinen ja noudattaa seuraavaa kaavaa.

#### Tila 1

Lattiankuivatustoiminto 8 päivälle.

1. Lämmitysjärjestelmän oletusarvoksi määritetään 25 °C neljäksi päiväksi.

2. Päivinä 5–8 käytetään asetettua arvoa  
*Lattiatoiminnon lämpötila °C.*

Päivästä 9 alkaen järjestelmä laskee arvon automaattisesti "Talon lämpöasetukset"-säätöjen mukaan, kuten tavallisesti.

#### Tila 2

Lattiankuivatustoiminto 10 päivälle sekä lisäys ja vähentäminen.

1. Lisäyksen aloitus. Lämmitysjärjestelmän oletusarvoksi asetetaan 25 °C. Tämän jälkeen oletusarvo kohoaa 5 °C joka päivä, kunnes oletusarvo on yhtä kuin *Lattiatoiminto lämpöt °C.*

Viimeinen vaihe voi olla alle 5 °C.

3. Vähentäminen. Lisäyksen ja 10 päivän tasalämpötilan jälkeen oletusarvo laskee 25 °C:hen 5 °C päivässä.

Viimeinen vaihe voi olla alle 5 °C.

Vähentämisen ja 1 päivän jälkeen oletusarvossa 25 °C, järjestelmä laskee arvon automaattisesti "Talon lämpöasetusten" mukaan.

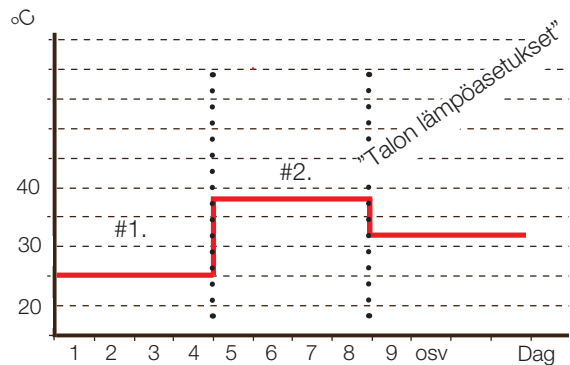
#### Tila 3

Tämä tila tarkoittaa, että toiminto käynnistyy tilassa 1, jatkaa sitten tilassa 2 ja sitten "Talon lämpöasetusten" mukaan.

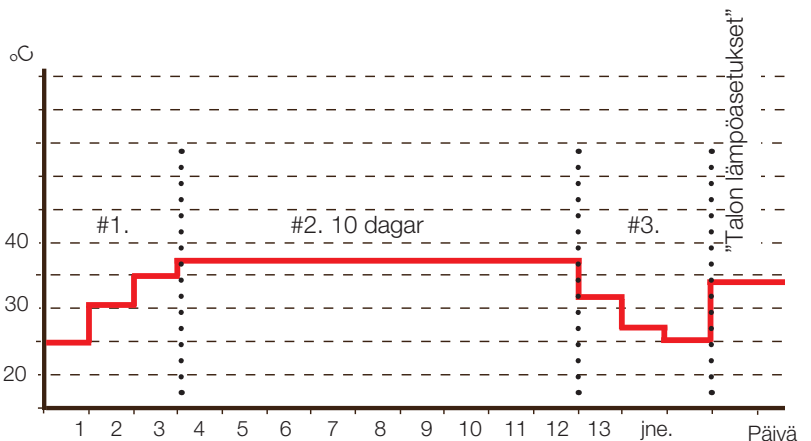
### Lattiatoiminto lämp. °C

#### 25 (25–55)

Tässä asetetaan tilan 2 lämpötila yllä esitetyllä tavalla.



Esimerkissä tila 1 ja *Lattiatoiminnon lämpötila °C*: 38 °C.



Esimerkissä tila 2 ja *Lattiatoiminnon lämpötila °C*: 37 °C.



Esimerkissä käyttötietojen tila 2, päivä 1/12 sekä vallitseva oletusarvo (25) °C.

## 13.6 Lämpöpumppu

### **Kompressori** **Sallittu/Lukittu**

Laite toimitetaan kompressori estyneenä. Kun kompressori on estetyssä tilassa, tuotanto toimii kuten sähkökattila. Sallittu-asetus tarkoittaa, että kompressorin toiminta on sallittu.

### **Liuospumppu päälle** **Auto/10 vrk/Päälle**

Asennuksen jälkeen liuospumpun käytön voi asettaa seuraavasti:

- *10d*: jatkuva käyttö 10 päivän ajan ilman poistamiseksi järjestelmästä; sen jälkeen pumppu siirtyy takaisin automaattiseen tilaan.
- *Päällä*: liuospumppu on käynnissä koko ajan.
- *Auto*: liuospumppu (G20) on käynnissä samanaikaisesti kompressorin kanssa.

### **Sähkö tariffi LP** **Pois (Päälle/Pois)**

Lisätietoja on luvussa "Määritä kauko-ohjaus".

### **Smart LP estetty** **Pois (Päälle/Pois)**

Lue lisää luvusta "Smartgrid".

### **Käynnistys asteminuutilla** **-60 (-900—-30)**

Määritä, millä asteminuutilla lämpöpumppu käynnistyy.

### **Maks. RPS** **80 (50—80)**

Asettaa kompressorin suurimman sallitun kierrosnopeuden.



## Max RPS hiljennyksessä 50 (50–80)

Määritä kompressorin enimmäiskierrosnopeus, kun äänenvaimennus on käytössä.

**HUOM! Huomaa, että lämpöpumpun enimmäisteho alenee ja huipun tarve saattaa lisääntyä.**

### Äänenvaimennuksen ajastin

Tässä valikossa näytetään aikataulun mukaiset viikonpäivien ajanjaksot, jolloin äänenvaimennus on käytössä. Suunnitelma toteutuu viikosta toiseen.

### Äänen hiljennys Kyllä/Ei

Aikataulu voidaan käynnistää esimerkiksi yöllä käyttämällä rajoitettua kompressorin kierrosnopeutta äänen vaimentamiseksi tarvittaessa.

Esimerkki:

Maanantai 00-06—22-24

Maanantaina ääntä vaimennetaan kello 00–06 ja 22–24. Muut ajat ovat normaalia käyttöä.



Vasemmalla olevan ajan on oltava oikealla olevaa aikaa alhaisempi, jotta aikaväli olisi kelvollinen.

## 13.7 Sähkövastus

**Max vastusteho kW** 9,0 (0–9,0)

Maks. sallittu sähkövastuksen teho.

**Max vastusteho LKV kW** 0 (0–9,0)

Maks. sallittu sähkövastuksen teho lämminvesivarauksen yhteydessä. Säädettävissä 0 - 9,0 kW 0,3 kW:n portain.

**Käynnistys asteminuutilla** -500 (-900 – -30)

Tässä määritetään, millä asteminuutilla sähkövastuksen tulee käynnistyä.

**Askelero, asteminuutti** -50 (-20 – -300)

Tässä määritetään asteminuutteina erotus, jonka mukaan vastus vaiheittain kytkeytyy. Teho, jonka mukaan vastus vaiheittain kytkeytyy, on Maks. sähkövastus kW jaettuna kymmeneen vaiheeseen.

**Pääsulake A** 20 (10–90)

Tässä asetetaan pääsulakkeen koko. Pääsulake ja asennetut virrantunnistimet suojaavat sulakkeita lieden, uunin, lohkolämmittimen ja muiden sähkölaitteiden aiheuttamilta jännitehuipuilta, jolloin sähkötehoa alennetaan tilapäisesti automaattisesti.

**Virrantunnistimien muutosluku** 1 (1–10)

–

**Sähkötariffi** Pois (Päälle/Pois)

Lisätietoja on luvussa "Määritä kauko-ohjaus".

**Smart-sähkö estetty** Pois (Pois/Päälle)

Lue lisää luvusta "Smartgrid".



## 13.8 LKV-säiliö

### LKV-ohjelma

Asetusvalikko ohjelmille *Talous*, *Normaali* ja *Mukavuus*.  
Katso luku *Asetukset, LKV-ohjelma*.

### Start/stop ero ylä °C **5 (3–10)**

Varaamisen käynnistymis- ja pysähtymislämpötilojen ero.

### Max aika LKV **30 (10–150)**

Pisin aika (minuutteina), jonka lämpöpumppu lämmittää LKV-säiliötä, jos lämmitysjärjestelmässä on siihen tarvetta.

### Latauspumppu % **70 (25–100)**

Varaajapumpun (G11) nopeuden määrittäminen, kun LKV:tä varataan. Toimii vain, jos lämpöpumppu ei ole ainoa lämmitin.

### Smart-halpasähkö °C **10 (1–30)**

Lue lisää luvusta "Smartgrid".

### Smart-ylikapasiteetti °C **10 (1–30)**

Lue lisää luvusta "Smartgrid".

### Min RPS LKV-lataus **50 (50–100)**

Pienin kompressorin kierrosnopeus LKV:n varaamisen yhteydessä. Kun lämpöpumppu siirtyy lämmityksestä LKV:hen, kierrosnopeutta käytetään LKV:lle.

### Lämpimän käyttöveden kierto (lisävaruste)

Lämpimän käyttöveden kierron asetukset edellyttävät laajennuskortin (A3) asennusta.

### Käyntiaika LKV kierto **4 (1–90)**

Käyntiaika (minuuteissa), jonka verran LKV-kierron on kestettävä jokaisen ajanjakson aikana. Asetusta sovelletaan, jos *LKV-kierto* on määritetty valikossa *Lisäasetukset/Määritä järjestelmä*.



### Jaksonaika LKV kierto

15 (5–90)

LKV-kierron jaksoaika. LKV-kierron on oltava määriteltynä valikossa *Lisäasetukset/Määritä järjestelmä*.

### LKV-kierron ajastin

Pois/Päällä/Päivittäin

Valikko näyttää kaavion viikonpäivittäin jaksoista, jolloin lämpimän käyttöveden kiertovesipumppu on toiminnassa. Suunnitelma toteutuu viikosta toiseen.

### Aika XVV kauko-ohjaus

0,0 (0,0 – 10,0)

Aika täysinä tai puolina tunteina, jonka toiminto *Lisälämminvesi* on aktiivinen, kun se on otettu käyttöön valikossa *Kauko-ohjaus (Lisäasetukset/Määritä järjestelmä/Kauko-ohjaus/Lisä LKV)* tai CTC SmartControl -lisävarusteen kautta. CTC SmartControliin liittyvät toiminnot ja asetukset, ks. erillinen käyttöohje.



	06 - 09	18 - 21
Maanantai	06 - 09	18 - 21
Tiistai	07 - 09	20 - 23
Keskiviikko	06 - 09	10 - 21
Torstai	06 - --	-- - 21
Perjantai	06 - --	-- - 21
Lauantai	10 - 12	20 - 23
Sunnuntai	10 - 12	20 - 23

Vasemmalla olevan ajan on oltava oikealla olevaa aikaa alhaisempi, jotta aikaväli olisi kelvollinen.

### 13.8.1 Asetukset, LKV-ohjelma

Mahdollisia valintoja ovat *Talous*, *Normaali* ja *Mukavuus*.

Avaa valitun LKV-ohjelman asetukset painamalla *OK*.

#### **Varauksen käynnistys %** **Ei (Ei, 50 – 90)**

Arvo *Varauksen käynnistys: 60%* tarkoittaa, että lämpimän veden varaus saa alkaa, kun veden laskennallinen energiasäilytys on 60% tai alle.

*Ei* tarkoittaa, että laskennallisen energiasäilytyksen alhaisuus ei vaikuta lämpimän veden varaamisen alkamiseen.

#### **Varauksen pysäytys ylä/ala °C** **50/56\*/58 ( 20 – 65)**

Lämpimän veden varaaminen on suoritettu, kun molemmat anturit ovat saavuttaneet asetetun arvon (*Talous*, *Normaali* ja *Mukavuus*).

\*GSI 8 (GSI 12/GSI 16: 55 °C)

#### **Varauksen pysäytys ala °C** **40/40/53 ( 15 – 60)**

Lämpimän veden varaaminen käynnistyy, kun lämpötila alittaa asetetun arvon (*Talous*, *Normaali* ja *Mukavuus*).

#### **LKV °C** **45/50/45 ( 38 – 65)**

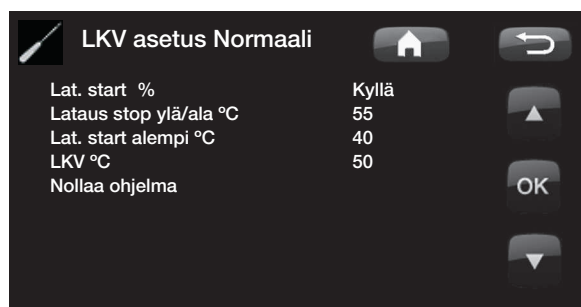
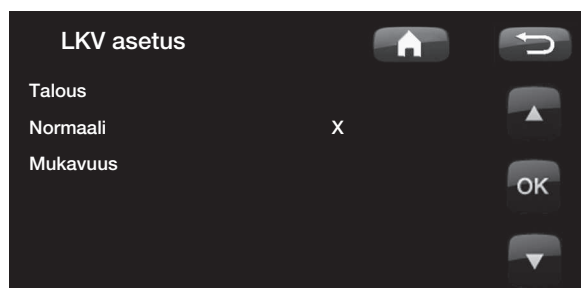
Lähtevän lämpimän käyttöveden lämpötila (*Talous*, *Normaali* ja *Mukavuus*).

#### **Ohjelman nollaaminen**

Palauttaa asetusarvot nykyiseen LKV-ohjelmaan.

## 13.9 Tiedonsiirto

Asetukset koskevat lisävarusteena saatavia valvontajärjestelmiä, eikä niitä käytetä normaalikäytössä. Ei kuvata tässä ohjeessa.



## 13.10 Viilennys

Viilennystä säädetään menovesianturilla 2 (B2), mikä tarkoittaa, ettei lämmityspiiriä 2 ja viilennystä voi käyttää samanaikaisesti.

### **Yhteinen lämmitys/viilennys** **Ei (Ei/kyllä)**

Valikkovalinta ”Kyllä” tarkoittaa, että viilennys ja lämmitys jaetaan samassa lämmitysjärjestelmässä.

### **Kondenssisuojattu järjestelmä** **Ei (Ei/kyllä)**

Jos järjestelmässä on suojaus kondensoitumista vastaan, siinä voidaan käyttää huomattavasti alempia lämpötiloja. VAROITUS! Kondensoituminen voi aiheuttaa kiinteistön rakenteeseen kosteus- ja homevaurioita.

(Ei) tarkoittaa huoneenlämpötilan asetusalueetta 18–30 °C, ja (Kyllä) tarkoittaa asetusalueetta 10–30 °C

Jos et ole varma, kysy neuvoa asiantuntijalta!

### **Huonelämpö viilennys** **25,0 (10,0 tai 18,0–30,0)**

Tässä voidaan asettaa haluttu viilennyksen huonelämpötila.

### **Smart-halpasähkö °C** **1 (Pois, 1–5)**

Lue lisää luvusta ”Smart Grid”.

### **Smart-ylikapasiteetti °C** **2 (Pois, 1–5)**

Lue lisää luvusta ”Smart Grid”.

### **Ulk. Ohjaus Estetty** **Ei mitään (NO / NC)**

Toiminto aktivoidaan ulkoisella ohjaussignaalilla (Normally Open tai Normally Closed). Toiminnolla voidaan sammuttaa jäähdytys kosteusanturin avulla, kun on olemassa kondensoitumisen vaara.





## 13.11 Aurinkokeräimet (lisälaite)

Tässä valikossa voit valita asetukset, joilla aurinkolämmitysjärjestelmä toimii parhaiten. On tärkeää, että tämä perussäätö on tehty oikein ja vastaa juuri sinun lämmitysjärjestelmäsi tarpeita. Virheelliset asetukset voivat pienentää energian säästöä. Harmaat valikot eivät ole käytettävissä, ja ne on aktivoitava, minkä jälkeen ne muuttuvat valkoisiksi. Aktivointi tehdään valikossa *Määrittele järjestelmä/Aurinkopaneelit*.

### 13.11.1 Perusasetukset, Aurinko

#### **Latauksen käynnistysero Impt.ero °C 7 (3–30)**

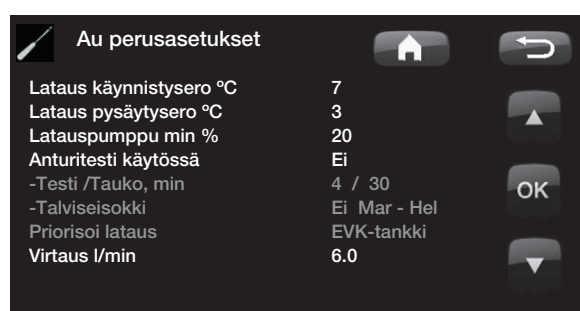
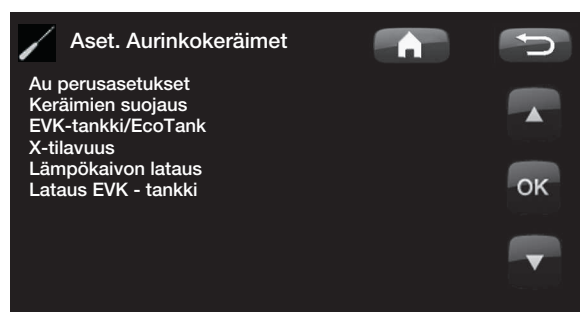
Tässä asetetaan lämpötilaero, joka käynnistää aurinkolämmön varauksen. Aurinkopaneelin lämpötilan on oltava tässä määritetyn eron verran lämpimämpi, jotta varaus alkaa.

#### **Latauksen pysäytyksen Impt.ero, °C 3 (3–30)**

Tässä asetetaan lämpötilaero, joka pysäyttää aurinkolämmön varauksen. Kun aurinkopaneelin ja säiliön välinen lämpötilaero laskee tämän arvon alle, varaus pysäytetään.

#### **Latauspumppu min % 20 (20–100)**

Tässä ilmoitetaan varaajapumpun (G30;G32) pienin sallittu käyntinopeus.



**Anturitestin käyttö Ei (Ei/kyllä)**

Tässä ilmoitetaan, käytetäänkö aurinkoanturin testiä. Jos aurinkopaneelin antureita ei voida asentaa siten, että todellinen paneelin lämpötila voidaan havaita, varaajapumppu on käynnistettävä hetkeksi, jotta paneelin neste voi vaikuttaa anturiin.

**- Testi/tauko, min 4 (1–20) /30(80–180)**

**Testi (4):** Tässä ilmoitetaan, kuinka kauan anturitestistä jatketaan, jotta vaikeasti sijoitetut anturit ehtivät havaita todellisen lämpötilan. Anturitestin kannattaa pitää mahdollisimman lyhyenä, jottei lämpöä oteta säiliöstä turhaan, jos aurinkopaneeli ei voi varata.

**Tauko (30):** Tässä ilmoitetaan anturitestien välinen aika. Tauon jälkeen aloitetaan uusi anturitestin.

**- Talviseisokki Ei (Ei/kyllä) marras-helmikuu**

Tässä ilmoitetaan, minä kuukausina anturitestin taukoa käytetään. Talvella, kun paneelit (pääsääntöisesti) eivät voi lämmitellä säiliötä, anturitestin suorittaminen ei ole tarpeen. Anturitestin voi siirtää lämpöä säiliöstä aurinkopaneeliin, mitä kannattaa välttää.

**Lataa ensisijaisesti: Ulkoinen lämmönlähde/ Lisätilavuus**

Tässä ilmoitetaan, onko varauksessa etusijalla ulkoinen lämmönlähde vai lisätilavuus (kerääjä-säiliö). Asetus näytetään vain, mikäli vaihtovaraus on määritetty.

**Virtaus l/min 6,0 (0,1–50,0)**

Tässä määritetään virtaus, joka kiertää aurinkokeräimien läpi (tarkastetaan järjestelmän virtausmittarista). Virtaus on luettava, kun aurinkopaneelin pumppu käy 100 % teholla. Huom! Tehon ja akkumuloituneen energian laskelmat perustuvat virtaukseen. Siksi nämä parametrit ovat virheelliset, jos virtaus on virheellinen. Voit asettaa pumpun virtauksen luetaan varten 100 %:iin manuaalisesti valikossa: Tiedot luetaan toiminnolla Lisäasetukset/Huolto/Toimintatesti.

### 13.11.2 Paneelin suojaustoiminnot

Tässä määritetään toiminnot, jotka suojaavat aurinkopaneeleita yllämpötiloilta ja jäätymiseltä.

#### **Yllämpösuoja keräin** **Ei (Kyllä/Ei)**

Tästä aktivoidaan suojatoiminto, joka suojaa aurinkopaneelia yllämpötiloilta. Suojaaminen tapahtuu jäähdyttämällä aurinkopaneelia.

#### **- paneelin enimmäislämpötila °C** **120 (100–150)**

Tässä ilmoitetaan paneelin lämpötila, joka laukaisee jäähdystoiminnon. Jäähdytyksessä lämpöä siirretään 1) lämpökaivoon, jos lämpökaivon uudelleenvaraus on 2) sen jälkeen säiliöihin säiliöiden enimmäislämpötilaan asti.

Kun aurinkopaneelin lämpötila ylittää 120 °C, kiertovesipumppu käynnistyy ja käyttötiedoissa näytetään teksti "paneelia jäähdytetään".

Kun aurinkopaneelin lämpötila laskee, mutta säiliön lämpötila on edelleen korkea: Kiertovesipumpun käynti jatkuu ja käyttötiedoissa näytetään teksti "säiliötä jäähdytetään". Tämä jatkuu, kunnes säiliön lämpötila on 60 °C.

(varauslämpötila, tehdasasetus).

#### **Yllämpö jäähdytys tankkiin** **Ei (Ei/kyllä)**

Jos säiliö on ylivarautunut paneelin jäähdyttämiseksi, voit aktivoida tästä säiliön jäähdytyksen, jotta energiaa voidaan jättää paneeliin. Näin voidaan uudelleen vastaanottaa paneelin jäähdytys (esim. seuraavana päivänä).

#### **- tankki jäähdytetään °C:hen** **70 (50–80)**

Tässä ilmoitetaan, mihin lämpötilaan säiliö jäähdytetään, kun se on ylivarautunut.

Tällöin käyttötiedoissa näytetään teksti "lisäjäähdytys".

#### **Jäätymisenesto paneeli** **Ei (Ei/Kyllä)**

Hyvin kylmällä talvisäällä paneelit voivat jäätymään (jäätymisenestoaineesta huolimatta). Tästä voit ottaa käyttöön lämmön siirron säiliöstä paneeliin.

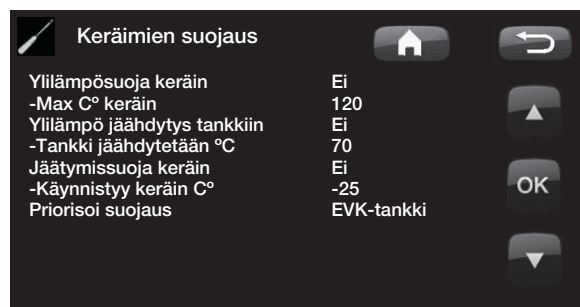
#### **- Käynnistyy ulkolämpötilassa °C-25 (-30--7)**

Ilmoittaa, missä aurinkokeräimen lämpötilassa jäätymisenesto käynnistyy. Kun paneelin anturi havaitsee jäätymiseneston käynnistysrajan alittavan lämpötilan, varaajapumppu käynnistyy, kunnes lämpötila on 2 astetta käynnistysrajaa korkeampi (hystereesi 2 °C).

#### **Priorisoi suojaus** **ULL-säiliö/X-tilavuus**

Tässä ilmoitetaan, kumpaa säiliötä kohti suojaustoiminnot työskentelevät.

Asetus on käytössä vain järjestelmässä 3 tai järjestelmässä, jossa on aktivoitu lisätilavuus.



### 13.11.3 ULL-säiliön asetukset

Asetukset, jotka ovat voimassa, kun vain ULL-säiliö on aktivoitu. (Koskee piiriä 1 ja 3)

#### **Latauslämpötila °C 60 (10–95)**

ULL-säiliön suurimman sallitun lämpötilan asetus. Kun määritetty lämpötila saavutetaan, varaus lopetetaan.

#### **Säiliön suurin sallittu lämpötila °C 70 (60–125)**

Jos aurinkopaneelin lämpötila ylittää paneelin enimmäislämpötilan, säiliö voidaan ylivarata korkeintaan tähän asetettuun säiliön lämpötilaan.

Tämä edellyttää, että myös suojaus toiminto "ylilämpö.suoja paneeli" on aktivoitu.

### 13.11.4 Asetukset EcoTank

Asetukset, jotka ovat voimassa, kun EcoTank on aktivoitu. Kyseessä on järjestelmä 2.

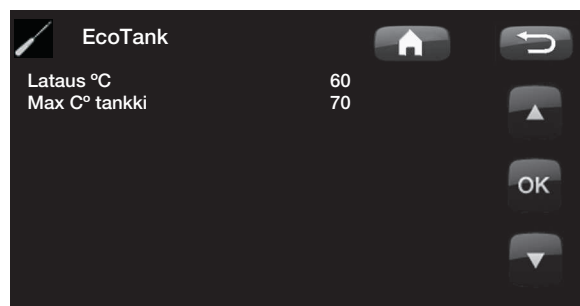
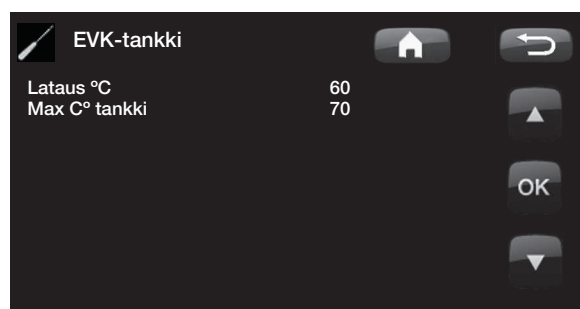
#### **Latauslämpötila °C 60 (10–70)**

EcoTankin suurimman sallitun lämpötilan asetus. Kun määritetty lämpötila saavutetaan, varaus lopetetaan.

#### **Säiliön maks. sallittu lämpötila °C 70 (60–80)**

Jos aurinkopaneelin lämpötila ylittää asetetun enimmäislämpötilan, säiliö voidaan yllädata korkeintaan tähän asetettuun säiliön lämpötilaan.

Tämä edellyttää, että myös suojaus toiminto "ylilämpö.suoja paneeli" on aktivoitu.



### 13.11.5 X-tilavuuden asetukset

Asetukset, jotka ovat voimassa, kun lisätilavuus on aktivoitu.

Tätä kutsutaan myös järjestelmäksi 3.

#### **Latauslämpötila °C 60 (10–95)**

Lisätilavuuden suurimman sallitun lämpötilan asetus. Kun määritetty lämpötila saavutetaan, varaus lopetetaan.

#### **Säiliön maks. sallittu lämpötila °C 70 (60–125)**

Jos aurinkopaneelin lämpötila ylittää asetetun enimmäislämpötilan, säiliön varausta voidaan jatkaa korkeintaan tähän asetettuun säiliön lämpötilaan asti. Tämä edellyttää, että myös suojatoiminto "ylilmppt.suoja paneeli" on aktivoitu.

### 13.11.6 Lämpökaivon uudelleenvaraus

#### **Lataus käynnissä Ei (Ei/Kyllä)**

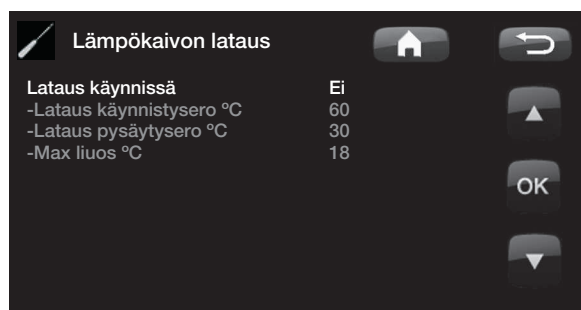
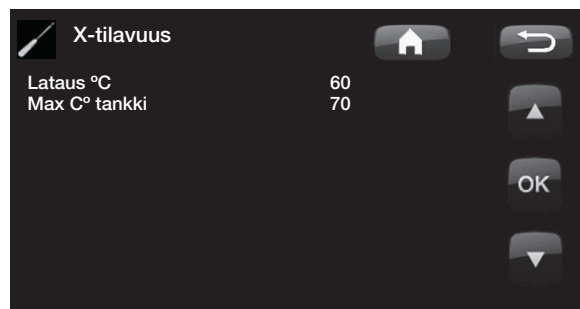
Voit aktivoida lämpökaivon uudelleenvaraustoiminnon tästä. Toiminto suojaa aurinkopaneelia yllämpötiloilta ja voi lisäksi ladata lämpökaivon energialla.

#### **- Latauksen käynnistyksen lmppt.ero °C 60 (3–120)**

Tässä asetetaan lämpötilaero, joka käynnistää lämpökaivon varauksen. Aurinkopaneelin lämpötilan on oltava tässä määritetyn eron verran lämpimämpi kuin lämpökaivon liuoksen, jotta varaus alkaa. Jos paneeli varaa tai voi varata säiliön, säiliön varaus on ensisijaista.

#### **- Varauksen pysäytyksen lmppt.ero °C 30 (1–118)**

Tässä asetetaan lämpötilaero, joka pysäyttää lämpökaivon varauksen. Kun aurinkopaneelin ja liuoksen välinen lämpötilaero laskee tämän arvon alle, varaus pysäytetään.



### - Suurin sallittu liuoslämpötila °C 18 (1–30)

Tässä asetetaan suurin sallittu liuoslämpötila. Kun arvo saavutetaan, lämpökaivon varaus lopetetaan.

### 13.11.7 Varaus ULL-säiliöön

Toiminto koskee aurinkolämmitysjärjestelmän 2 EcoTankin ja ULL-säiliön välisiä varausehtoja.

Toimintoa EI voi yhdistää differentialitermostaattitoimintoon.

### Latauksen käynnistyksen Impt.ero °C 7 (3–30)

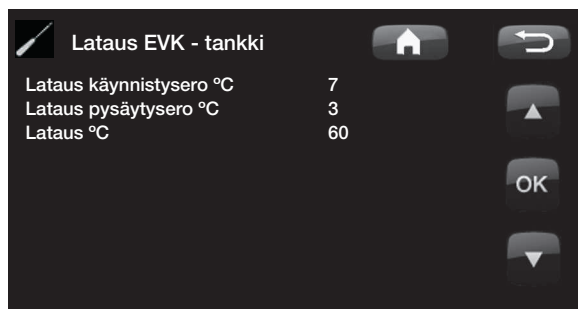
Tässä asetetaan lämpötilaero, joka käynnistää varauksen ULL-säiliöön. Järjestelmän 2 EcoTankin lämpötilan on oltava tässä määritetyn arvon verran ULL-säiliötä korkeampi, jotta varaus alkaa.

### Latauksen pysäytyksen Impt.ero, °C 3 (2–20)

Tässä asetetaan lämpötilaero, joka lopettaa varauksen ULL-säiliöön. Kun EcoTankin ja ULL-säiliön välinen lämpötilaero laskee tämän arvon alle, varaus pysäytetään.

### Latauslämpötila °C 60 (10–80)

ULL-säiliön suurimman sallitun lämpötilan asetus. Kun määritetty lämpötila saavutetaan, ylivaraus lopetetaan.



## 13.12 Termostaattiohjaus

Differentiaalitermostaattitoimintoa käytetään, kun halutaan siirtää lämpöä anturilla varustetusta säiliöstä (B46) anturilla varustettuun säiliöön (B47).

Toiminto vertaa säiliöiden lämpötiloja, ja kun lämpötila on korkeampi säiliössä (B46), lataus säiliöön (B47) käynnistyy.

Toimintoa ei kuitenkaan voi yhdistää aurinkolämmitysjärjestelmän samaan toimintoon (esim. kun EcoTank liitetään). Tämä johtuu siitä, että kumpikin toiminto käyttää samoja lähtöliitäntöjä ja antureita.

### **Latauksen käynnistykseen Impt.ero, °C 7 (3–30)**

Tässä asetetaan lämpötilaero, joka käynnistää varauksen ULL-säiliöön. Lämpötilan on oltava tässä määritetyn arvon verran ULL-säiliötä korkeampi, jotta varaus alkaa.

### **Latauksen pysäytyksen Impt.ero, °C 3 (2–20)**

Tässä asetetaan lämpötilaero, joka lopettaa varauksen ULL-säiliöön. Kun lämpötilaero laskee tämän arvon alle, varaus pysäytetään.

### **Latauslämpötila °C 60 (10–95)**

ULL-säiliön suurimman sallitun lämpötilan asetus. Kun määritetty lämpötila saavutetaan, ylivaraus lopetetaan.



Varmista, että pumpussa on nopea virtaus (G46), jotta varauksen aikana saavutetaan pieni 5–10 °C:n lämpötilaero ULL-tankkiin verrattuna.

## 13.13 Allas (lisävaruste)

**Altaan lämpötila °C** **22 (5–58)**

Tässä valikossa määritetään haluttu allaslämpötila.

**Allas ero °C** **1,0 (0,2–5,0)**

Tässä määritetään altaan aloitus- ja lopetuslämpötilan sallittu ero.

**Max aika Allas** **20 (10–150)**

Määrittää altaan lämmitystoiminnon enimmäisajan, kun altaan lämpötilan ja lämmön/LKV:n nostotarve ilmenee.

**Latauspumppu %** **50 (0–100)**

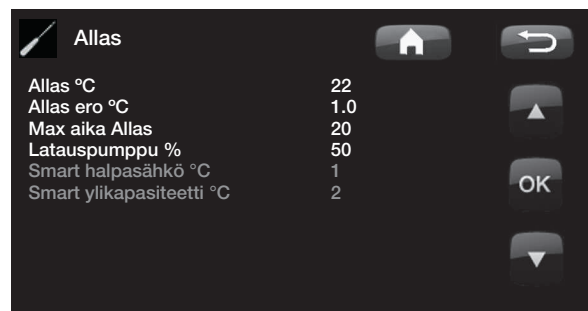
Tässä määritetään varaajapumpun nopeus.

**Smart-halpasähkö °C** **1 (Pois, 1–5)**

Lue lisää luvusta "Smart Grid".

**Smart-ylikapasiteetti °C** **2 (Pois, 1–5)**

Lue lisää luvusta "Smart Grid".





## 13.14 Ulkoinen lämmönlähde/ (ULL)

**Lat. start °C** **70**

Tämä alin lämpötila, joka ulkoisen lämmönlähteen säiliölle (B47) vaaditaan, jotta shunttiventtiili avautuu ja alkaa päästä lämpöä järjestelmään.

**Stop ero (°C)** **5**

Hystereesi ennen varauksen lopettamista ulkoisesta lämmönlähteestä.

**Älykäs lukitus** **Pois (Päälle/Pois)**

Sähkökäyttöä priorisoidaan. ULL-säiliön shuntti suljetaan lämpöenergian keräämiseksi.

Lue lisää luvusta "Smartgrid".



## 13.15 EcoVent (lisävaruste)

### EcoVent

Valikko tulee käyttöön, kun ilmanvaihtotuote CTC EcoVent on määritetty. Lisätiedot mahdollisista asetuksista, ks. CTC EcoVentin käyttöohje.

### Asetusten tallennus

Omat asetukset voidaan tallentaa tähän, vahvistetaan OK-painikkeella.

### Hae omat asetukset

Tallennetut asetukset ovat haettavissa tästä.

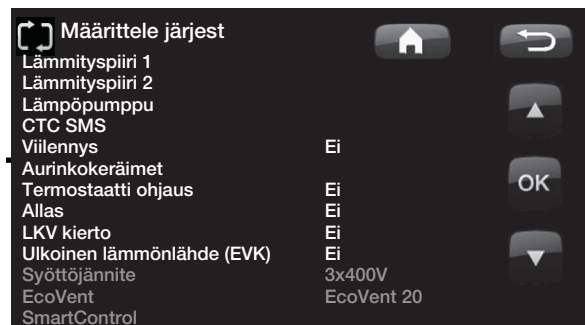
### Hae tehdasasetukset

Tuote toimitetaan tehdasasetuksin. Niihin päästään valitsemalla tämä toiminto. Vahvasta painamalla OK. Kieli, laitteen malli ja laitteen koko säilyvät.

## 13.16 Järjestelmän määrittely



Tässä määritetään oma lämmitysjärjestelmä, sen ohjaus huoneanturilla tai ilman. Lämpöpumpun virtausvahdin määrittely.



### Määrittele lämmitysjärjestelmä 1 ja 2

Määritä, kytetäänkö järjestelmään huoneanturi.

Valitse, onko lämmitysjärjestelmän huoneanturi kiinteä vai langaton (*Kaapeli/Langaton*).

Langaton huoneanturi, ks. langattoman huoneanturin käyttöopas.

Jos järjestelmään on asennettu/määritetty lisävarusteena hankittava CTC SmartControl, huoneanturina voi käyttää myös CTC SmartControl -sarjan anturia. Silloin valitaan *SmartControl* valikkoriviltä *Tyyppi*. Katso CTC SmartControliin liittyvät toiminnot ja asetukset erillisestä käyttöohjeesta.



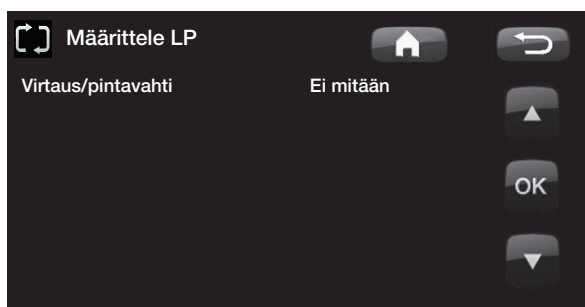
### Lämpöpumpun määrittely

**Virtaus/pintavahti** **Ei mitään/NC/NO**  
Aseta järjestelmään mahdollisesti asennetun tasovahdin tyyppi.

Valitse seuraavista:

- *Ei ole*
- *NC (Normally Closed)*
- *NO (Normally Open)*.

Virtaus-/tasovahdin on myös oltava asetettuna. Katso luku "Kauko-ohjausmenettely".



### 13.16.1 SMS-määrittely (lisävaruste)

Tämä määrittely tehdään, jos SMS-ohjaus on asennettu (lisävaruste).

**Aktivoi** **Kyllä (Kyllä/Ei)**

Jos asetus on Kyllä, alla olevat valikot ovat käytettävissä.

#### Signaalin voimakkuus

Tässä näkyy signaalivoimakkuus.

#### Puhelinnumero 1

Tässä näytetään ensimmäinen aktivoitu puhelinnumero.

#### Puhelinnumero 2

Tässä näytetään toinen aktivoitu puhelinnumero.

#### Korttiversio

Tässä näkyy SMS-lisävarusteen korttiversio.

#### Ohjelmistoversio

Tässä näkyy SMS-lisävarusteen ohjelmistoversio.

HUOM! Lisätietoja SMS-toiminnosta on CTC SMS -oppaassa.

### 13.16.2 Määritä viilennys (lisävaruste)

Viilennystä säädetään menovesianturilla 2 (B2), mikä tarkoittaa, ettei lämmitysjärjestelmä 2:ta ja viilennystä voida käyttää samanaikaisesti.

**Viilennys** **Ei (Ei/Kyllä)**

Tämä valinta tehdään, jos viilennys on asennettu.

HUOM! Lisätietoja on annettu CTC EcoComfortin käyttöoppaassa.



### 13.16.3 Määritä keräimet (lisävaruste)

#### **Aurinkopaneeleja käytetään** **Ei (Ei/Kyllä)**

Ilmoita tässä, käytetäänkö aurinkopaneeleja.

#### **Lämpökaivon lataus** **Ei (Ei/Kyllä)**

Ilmoita tässä, onko uudelleenvaraus kallioon tai asennettu (mahdollista vain kalliolämpöpumpuille).

#### **Vaihtovaraus** **Ei (Ei/Kyllä)**

Toiminto aktivoi järjestelmä 3:n.

Toiminnon avulla voidaan asettaa etusijalle varaus ulkoiseen lämmönlähteeseen (ULL) lisätilavuuteen.

#### **EcoTank** **Ei (Ei/Kyllä)**

Toiminto aktivoi järjestelmä 2:n ja EcoTank -puskurisäiliön (tai vastaavan).

#### **Paneeli yhdistetty vaihtimeen (silmukka/vaihdin)**

Tässä ilmoitetaan, onko EcoTankiin asennettu aurinkokierukka vai välivaihdin.



#### 13.16.4 Termostaattiohjauksen määrittäminen (lisävaruste)

Valitse, onko järjestelmässä termostaattiohjaus.

**Termostaattiohjaus** **Ei (Ei/Kyllä)**

#### 13.16.5 Määritä allas (lisävaruste)

**Allas**

**Ei (Ei/Kyllä)**

Määritä, kytketäänkö lämmitysjärjestelmään allas.

Toiminto edellyttää, että laajennuskortti (A3) on asennettu.

#### 13.16.6 Lämpimän käyttöveden kierron määrittäminen (lisävaruste)

**LKV kierto** **Ei (Kyllä/Ei/LKV)**

Määritä, käytetäänkö lämpimän käyttöveden kiertoa kiertovesipumpulla G40.

*Kyllä.* Tämä toimintovaihtoehto edellyttää lisävarusteen Laajennuskortti (A3), jotta tuote valvoisi LKV:tä.

*LKV.* Vaihtoehto ulkoisella LKV-pumpulla, jota ei ohjata tuotteella. Ei vaadi laajennuskorttia (A3).

#### 13.16.7 Ulkoisen lämmönlähteen (ULL) määrittäminen

**Ulkoisen lämmönlähde (ULL)** **Ei (Kyllä/Ei)**

Ilmoita tässä, kytketäänkö lämmitysjärjestelmään ulkoinen lämmönlähde.

#### 13.16.8 CTC EcoVent -tuotteen määrittäminen (lisävaruste)

**EcoVent** **EcoVent 20**

Tässä määritetään CTC EcoVent -ilmanvaihtotuote. Lisätietoja löytyy CTC EcoVentin käyttöohjeesta.

#### 13.16.9 CTC SmartControl -tuotteen määrittäminen (lisävaruste)

**SmartControl**

Tässä valikossa määritetään CTC SmartControl -komponentit. CTC SmartControlliin liittyvät toiminnot ja asetukset, ks. erillinen käyttöohje.

## 13.17 Kauko-ohjauksen määrittäminen

CTC:n tuotteiden kauko-ohjaus antaa monia mahdollisuuksia vaikuttaa lämmitykseen ulkoisesti. Käytettävissä on neljä ohjelmoitavaa sähköpiiriä, jotka voivat aktivoida seuraavat toiminnot:

- Tariffi, lämpöpumppu
- Tariffi, sähkövastus
- Yöpudotus
- Etäohjaus
- Lisälämminvesi
- Virtaus-/pintavahti
- Lämpö piiristä 1
- Lämpö piiristä 2
- Smart A
- Smart B
- Ilmanvaihtotila CTC EcoVent 20:  
*Ilm. Rajoitettu, Ilm. Pakotettu,  
Ilm. Mukautettu ja Ilm. Poissa-tila.*
- Viilennys

### Liittimet – sähköpiirit

Relekkortissa (A2) on kaksi 230 V -sisääntuloa ja kaksi potentiaalivapaata sisääntuloa (heikkovirta < 12 V), jotka voidaan ohjelmoida.

Avoin piiri = Ei ulkoista vaikutusta.

Suljettu piiri = Toiminto aktivoidaan ulkoisesti.

Merkintä	Liitinasema	Liitäntätyyppi
K22	A14 & A25	230 V
K23	A24 & A25	230 V
K24	G33 & G34	Potentiaaliton tulo
K25	G73 & G74	Potentiaaliton tulo

## 13.18 Kauko-ohjausmenettely

### Sähköpiirin jakaminen

Ensiksi jokin sähköpiiri jaetaan kauko-ohjattavalle toiminnolle tai toiminnoille.

Tämä tehdään valikossa *Lisäasetukset/Määritä järjestelmä/Kauko-ohjaus*.

#### Esimerkki

Esimerkissä määritetään manuaalisesti, halutaanko lämmityksen olevan päällä vai pois lämmityspiirissä 1 (piiri 1).

Ensiksi määritetään Lämpö, ulk tila piiri 1 *tulo K24*.



Esimerkki, jossa "Lämmitys., EXT, piiri 1" on jakanut liittimen "K24" kauko-ohjausta varten.

HUOM!

Enertech AB Ei vastaa siitä, että lämpöä on tarvittavasti tapauksissa, joissa kauko-ohjaus on estänyt lämmön pitkällä aikavälillä.

## Aktivoi / Valitse toiminto.

Kun tulo on jaettu, toiminto aktivoidaan tai asetetaan valikossa *Lisäasetukset/Asetukset/Lämmitysjärjestelmä*.



Tässä valitaan normaalitila (nuoli 1).

Normaalitila valittiin seuraavasti:

*Lämmitystilalla: Päällä*

Kun tämä on tehty, on asetettava, mitä tapahtuu kohdassa *Kauko-ohjaus / Lämmitys, EXT, piiri 1* (suljettu tulo, nuoli 2).

Nuoli 2 osoittaa valinnan "Pois".

Tässä esimerkissä lämmitys on aina käytössä. (Normaalitila). Kun liitin K24 sulkeutuu, "Pois" otetaan käyttöön, ja lämmitys poistetaan käytöstä. Lämmitys pysyy pois käytöstä, kunnes lämmitys käynnistetään uudelleen avaamalla K24.

## Kauko-ohjaustoiminnot

### Sähkö tariffi LP

Jos sähkötoimittaja käyttää erilaisia hintoja, lämpöpumppu voidaan pysäyttää silloin, kun sähkönhinta on korkea.

### Sähkötariffi

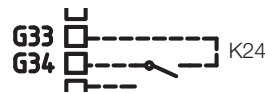
Jos sähkötoimittaja käyttää erilaisia hintoja, sähkövastukset voidaan pysäyttää silloin, kun sähkön hinta on korkea.

### Yöpudotus

Yöpudotus tarkoittaa sitä, että sisälämpötila lasketaan ajoitetuiksi ajanjaksoiksi, esimerkiksi öiksi tai työssä olon ajaksi.

Lämmityspiiri	
Max menovesi °C	60
Min menovesi °C	Päälle
Lämmitystilassa	Auto
Lämmitystilassa EXT	
Lämpö pois, ulko °C	18
Lämpö pois, aika	120
Käyrä kaltevuus °C	50
Käyrä säätö °C	0
Yöpudotus	5
Huonelämmön lasku °C tai	-2
Menovesi lasku °C	-3
Hälytys alhainen huone	5
Smart halpasähkö °C	1
Smart ylikapasiteetti °C	2
Max aika lämmitys	20
Latauspumppu %	60
Lattiatointo	Pois
Lattiatointo temp °C	25

Esimerkki, jossa "Lämmitystilassa"-asetus on lämmityskaudella normaalisti asetettu "Päälle", mutta kun liitin K24 sulkeutuu, "Pois" otetaan käyttöön, ja lämmitys poistetaan käytöstä.



Avoin liitin = "Päälle" (tässä esimerkissä)



Suljettu liitin = "Pois" (tässä esimerkissä)

**HUOM!** Jos sekä lämpöpumppu että sähkövastus pysähtyvät, talo voi jäädä pitkäksi aikaa ilman lämpöä. Siksi on suositeltavaa pysäyttää ainoastaan sähkövastus tariffin mukaan.

### **Etäohjaus**

Kompressorin ja sähkövastuksen pois kytkeminen tietyinä aikana, jonka sähköntoimittaja määrittää (erikoisvarustus).

Etäohjaus on sähköntoimittajan asentama varustus, jolla sähköä kuluttava laite voidaan hetkeksi kytkeä pois. Kompressorin ja sähköteho sulkeutuvat, kun etäohjaus on käytössä.

### **Lisälämminvesi**

Tässä valitaan, halutaanko toiminto Tilapäinen ylimääräinen lämmin käyttövesi ottaa käyttöön.

### **Virtaus-/pintavahti**

Joissakin tapauksissa kylmäainepuolen tiiviys on suojattava erityisen hyvin paikallisten olosuhteiden tai määräysten vuoksi. Vaatimukset koskevat esimerkiksi tietyjä kuntia, joissa asennus tapahtuu pohjavesialueella. Paine-/tasovahti määritetään valikossa *Lisäasetukset/Määritä järjestelmä/Määritä lämpöpumppu*. Vuodon sattuessa kompressorin ja liuospumppu pysähtyvät sekä virtaus-/tasovahti näkyy näytössä.

### **Lämmitys., EXT, piiri 1**

Lämmitys., EXT, piiri 2

Kauko-ohjatussa "Lämmitys, EXT, piiri"-tilassa valitaan "Päällä", jos lämmityksen halutaan olevan päällä, tai "Pois", jos lämmityksen halutaan olevan pois päältä. Lisäksi on mahdollista valita "Auto"-tila.

Lisätietoja on luvussa "Talon lämpöasetukset".

### **Smart A**

#### **Smart B**

Smartgrid antaa mahdollisuuden määrittää ulkopuolelta, lasketaanko lämmitys normaalihintaiseksi, halpasähköksi vai ylikapasiteetiksi. Lisäksi on mahdollista estää/sulkea lämpöpumppu ja sähkövastus ohikytkennän tapaan.

### **Ilmanv. Rajoitettu,**

### **Ilmanv. Pakotettu,**

### **Ilmanv. Mukautettu,**

### **Ilmanv. Pois**

Jos järjestelmään on asennettu/määritetty CTC EcoVent 20, nämä ilmanvaihtotoiminnot ovat käytettävissä. Lisätietoja löytyy CTC EcoVentin käyttöohjeesta.

### **Ulk. Ohjaus Estetty**



## 13.19 Smartgrid

Älykäs Smartgrid-toiminto valitsee erilaisen lämmityksen energianhinnan mukaisesti hyödyntämällä energiatoimittajan laitteita.

Smartgrid käynnistyy ulkoapäin, jos energianhinta on

- normaali
- halpasähkö
- ylikapasiteetti
- esto.

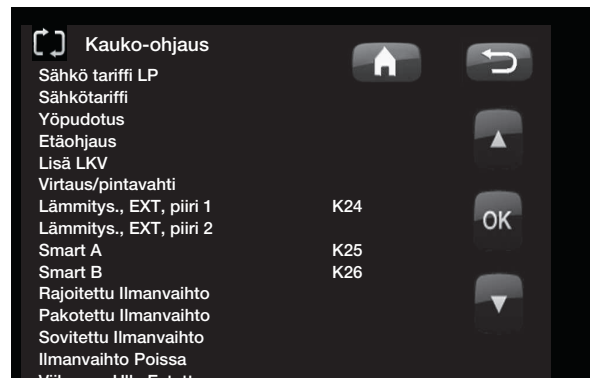
Huonelämpötila, allaslämpötila ja lämpimän veden lämpötila jne. saavat eri lämmityslämpötilan energianhinnan mukaisesti.

### Menettely:

Ensin Smart A:lle ja Smart B:lle jaetaan erillinen sähköpiiri valikossa *Lisäasetukset/Määritä järjestelmä/ Kaukoohjaus/Smart A/B*.

Tämän jälkeen vaikutus määräytyy liittimien sulkeutumisen ja kunkin toiminnon asetuksen mukaan.

- Normaali hinta (Smart A: auki, Smart B: auki). Ei vaikutusta järjestelmään.
- Edullinen tila: (Smart A: auki, Smart B: kiinni).
- Ylituotantotila: (Smart A: Kiinni, Smart B: Kiinni).
- Estotila: (Smart A: Kiinni, Smart B: Auki)



Esimerkki, jossa Smart A:lle on jaettu matalajännitesähköpiiri K25 ja Smart B:lle on jaettu matalajännitesähköpiiri K26.

Jokaisessa toiminnossa, johon tämä toiminto voi vaikuttaa, on valittavana halpasähkötilan ja ylikapasiteettitilan lämpötilan vaihto.

Esim. tehdasasetettu halpasähköhinta: lämpötila nousee\* 1 °C.

Esim. tehdasasetettu ylikapasiteetti: lämpötila nousee\* 2 °C.

Smart halpasähkö °C	1 (Pois, 1–5*)
Smart ylikapasiteetti °C	2 (Pois, 1–5*)

\*LKV-tankin asetusalue 1–30.

#### Toiminto voi vaikuttaa seuraaviin kohteisiin:

- Huonelämpötila lämmityspiireissä 1–2
- Menoveden lämpötila lämmityspiireissä 1–2
- LKV-tankki
- Allas
- Viilennys
- ULL

#### Viilennystä koskeva huomautus

Viilennyksen ollessa toiminnassa = asetusarvoa ei ole saavutettu.

Esim. 26,0 (25,0)

Tässä tapauksessa Smartgridin ”normaali tila” tulee käyttöön lämmityspiirejä varten. (Smart halpasähkö tai Smart ylikapasiteetti ei tule käyttöön).

Järjestelmä toimii näin, jotta vältetään ristiriita lämmityksen ja viilennyksen välillä. Jos lämmityksen ja viilennyksen erotus on vakiona 2 °C, ei kannata esimerkiksi lämmitellä ja viilentää samanaikaisesti.

#### Edullinen tila: (A: auki, B: kiinni)

- Käytettäessä huoneanturia: Huonelämpötila (asetusarvo) kohoaa 1 °C (tehdasasetus, Smart-halpasähkö °C)
- Ilman huoneanturia: Menovesi (asetusarvo) kohoaa 1 °C (tehdasasetus, Smart-halpasähkö °C)
- LKV-säiliö: Asetuspiste kohoaa 10 °C (tehdasasetus, Smart-halpasähkö °C)
- Allas: Altaan lämpötila kohoaa 1 °C (tehdasasetus, Smart-halpasähkö °C)
- Viilennys. Huonelämpötila laskee 1 °C (tehdasasetus, Smart-halpasähkö °C)

### **Estotila: (A: kiinni, B: auki)**

- Lämpöpumppu ja sähkövastus voidaan estää lämpöpumpun ja sähkövastuksen asetusten mukaisesti
- Smart LP estetty Ei (Kyllä/Ei)  
Lämpöpumpun esto  
Lisäasetukset/Asetukset/Lämpöpumppu
- Smart sähkövastus estetty Ei (Kyllä/Ei)  
Sähkövastuksen esto  
Lisäasetukset/Asetukset/Sähköpatruuna

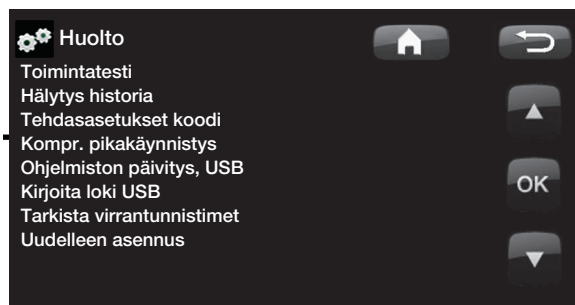
### **Ylituotantotila: (A: kiinni, B: kiinni)**

- Käytettäessä huoneanturia: huonelämpötila (asetusarvo) kohoaa 2 °C (tehdasasetus, Smart ylikapasiteetti °C).
- Ilman huoneanturia: lähtölämpötila (asetusarvo) kohoaa 2 °C (tehdasasetus, Smart ylikapasiteetti °C).
- LKV-säiliö: Sähkövastus  
Asetusarvoa nostetaan 10 °C, ja sähkövastuksen annetaan toimia yhtä aikaa lämpöpumpun kanssa. (Tehdasasetus, Smart-ylikapasiteetti °C)
- Allas: altaan lämpötila kohoaa 2 °C (tehdasasetus, Smart ylikapasiteetti °C).
- Viilennys. Huonelämpötila laskee 2 °C.
- ULL. Voidaan estää kohdassa  
Lisäasetukset / Asetukset / Ulkoinen lämmönlähde

## 13.20 Huolto

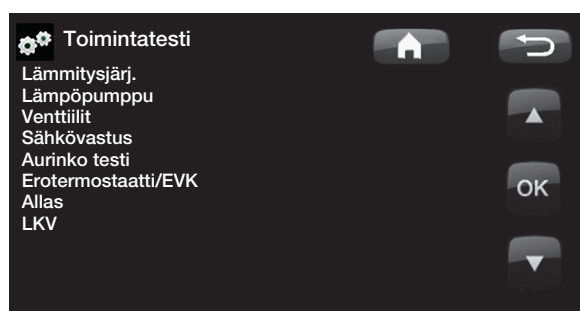


**!** HUOM! Valikko on tarkoitettu vain asentajan käyttöön.



### 13.20.1 Toimintatesti

Tämä valikko on tarkoitettu laitteen eri osien toimintojen testaamiseen. Kun tämä valikko aktivoituu, kaikki laitteen toiminnot pysähtyvät. Sen jälkeen voidaan jokainen osa testata erikseen tai yhdessä. Kaikki ohjaustoiminnot lakkaavat, ainoastaan paineanturit ja sähkövastuksen ylikuumentumissuoja ovat toiminnassa. Valikosta poistuttaessa lämpöpumppu palaa normaalitoimintaan. Jos mitään painiketta ei paineta 10 minuuttiin, laite palaa myös normaalitoimintaan.



**!** Valikosta poistuttaessa lämpöpumppu palaa aloitussivulle.

### Testaa lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmä 2:n testit (jos asennettuna).

#### Shunttivent. 2

Avaa ja sulkee suntin.

#### Rivipumppu 2

Käynnistää ja pysäyttää järjestelmäpumpun (G2).

#### Huoneanturi LED

Huoneanturin hälytystoiminto testataan tässä. Aktivoituna huoneanturin punainen diodivalo palaa vilkkumatta.



## Lämpöpumpun testaus

Lämpöpumpun toiminnan testaus.

### LP kompr.

Päälle/Pois kompressori Kompressorin toiminta testataan tässä. Liuospumppu ja latauspumppu ovat myös käytössä, jotta painekeytkimet eivät pysäyttäisi kompressoria.

### LP liuospumppu (G20)

Päälle/Pois liuospumppu

### LP latauspumppu (G11)

Toimintatesti 0-100 %

### Testi Venttiilit

Suunnanvaihtajan toimintatesti (Y21). LKV:n tai lämmitysjärjestelmän virtauksen testaus.

LJ = Lämmitysjärjestelmä

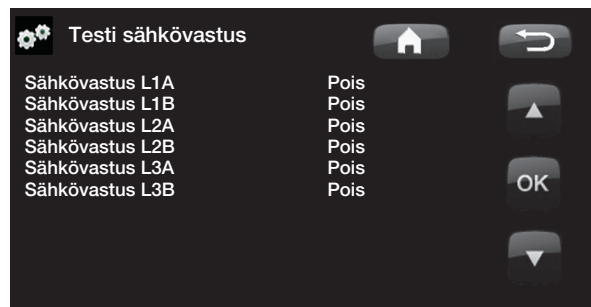
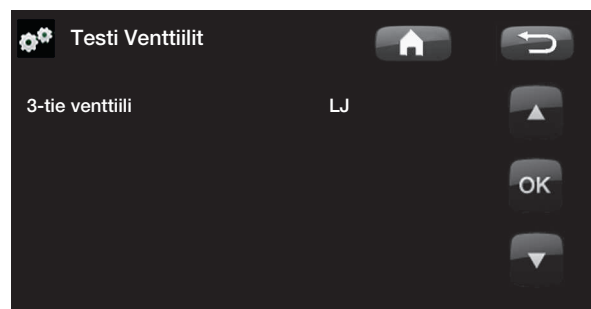
LKV = Lämmin käyttövesi

### Testi sähkövastus

Tässä testataan sähkövastuksen eri vaiheet. L1, L2 ja L3.

**Sähkövastus L1A**

**Pois (Pois/Päälle)**



## Aurinkotesti (lisävaruste)

Toiminto on käytössä vain, jos tuotteeseen on liitetty laajennuskortti (A3).

### **Pumppu aurinkopaneeli (G30), % (0–100)**

Aurinkopaneelin 1 kiertovesipumpun toimintatesti.

### **Pumppu vaihdin (G32) % (0–100)**

Välivaihtimen kiertovesipumpun toimintatesti.

### **Lämpökaivon varaus (Y31/G31) (säiliö/lämpökaivo)**

Lämpökaivon vaihtoventtiiliin ja kiertovesipumpun toimintatesti. Kun lämpökaivo on valittu, virtaus ohjataan lämpökaivoon ja kiertovesipumppu (G31) käynnistyy.

Kun säiliö on valittu, (G31:n) on oltava suljettu.

### **Venttiili 2 säiliötä (Y30) (ULL-säiliö/X määrä)**

Säiliöiden välisen vaihtoventtiiliin toimintatesti.

### **Pumppu ULL-säiliö (G46) Pois/Päällä**

Säiliön ylivarauksen kiertovesipumpun toimintatesti.

### **Lämpötilat**

Tässä näytetään nykyiset lämpötilat.

### **Aurinkopaneeli tulo (B30)**

### **Aurinkopaneelit lähtö (B31)**

### **ULL-säiliö (B47)**

### **EcoTank ylä (B41) / ala (B42)**

tai:

### **Lisätilavuus ylä (B41) / ala (B42)**



Aurinko testi	
Pumppu keräin (G30)	0%
Pump vaihdin (G32)	0%
Lämpökaivon lataus (Y31 / G31)	Tankki
Pumppu EVK (G46)	Pois
Venttiili 2 tankkia (Y30)	EVK-tankki
Lämpötilat	
Au keräin sisään (B30)	71°C
Au keräin ulos (B31)	89°C
EVK-tankki (B46)	55°C
EcoTankki ylä (B41) / ala (B42)	71°C/40°C
vaihtoehtoisesti	
X-tilavuus ylä (B41) / ala (B42)	63°C/42°C

## Testi Difftermostaatti/ULL

### Pumppu ULL (G46) (Päälle/Pois)

Latauspumpun toiminnan testaus.

### Shuntti (Y41) (- /Avaa/Sulje)

#### Lämpötilat

Tässä näytetään nykyiset lämpötilat.

### ULL-tankki °C (B47)

### Erotermostaatti °C (B46)

## Allastesti (lisävaruste)

### Allaspumppu/Venttiili (G51)/(Y50) (Päälle/Pois)

Allaspumpun ja venttiilin testi.

#### Lämpötilat

Tässä näytetään nykyiset lämpötilat.

### Allas (B50)

Näyttää altaan kulloisenkin lämpötilan.

## Testi lämmin käyttövesi

### Lämpimän käyttöveden pumppu (G5) 0 % (0–100)

Lämpimän käyttöveden pumpun toiminnan testaus

### LKV-kiertopumppu (G40) (Päälle/Pois)

Lämpimän käyttöveden kiertopumpun testi.

#### Anturit

### Lämmin käyttövesi °C (B25)

Näyttää lämpimän käyttöveden kulloisenkin lämpötilan.

### Virtausanturi (B102) (Päälle/Pois)

Näyttää, onko lämpimän käyttöveden putkessa virtausta.

## Testi EcoVent (lisävaruste)

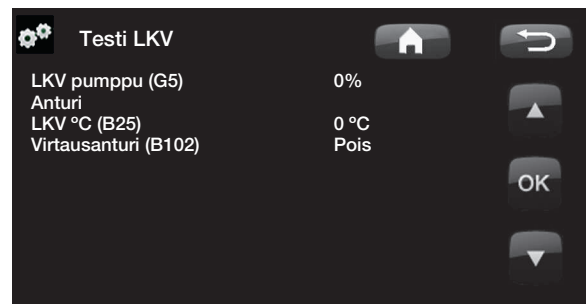
### EcoVent

CTC EcoVent -ilmanvaihtotuotteen testaus. Lisätietoja löytyy CTC EcoVentin käyttöohjeesta

## 13.20.2 Hälytys loki LP

Tässä voidaan lukea tiedot uusimmista hälytyksistä. Viimeisin hälytys näkyy ylimpänä ja neljä seuraavaa näkyvät kohdassa Aiemmat hälytykset.

Tunnin sisällä uusiutuva hälytys jätetään näyttämättä, jotta loki ei täytyisi. Jos kaikki hälytykset ovat samanlaiset, se viittaa tilapäiseen häiriöön kuten kosketushäiriöön.

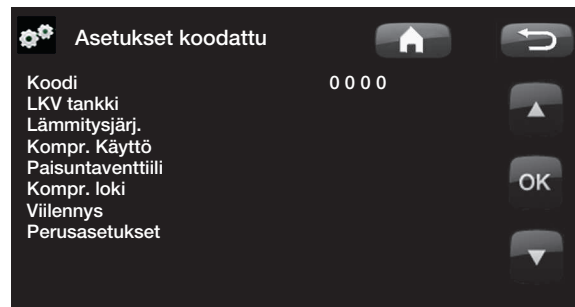


	Aika	KP(b)	MP(b)	T(K)	V(A)	
Viim. Hälytys:	07:20	6/3	8.8	3.3	15.9	3.9
Vähäinen liuoksen vir						
Aiemmat hälytykset:						
Väärä vaihejärj.	10:30	1/3	27.9	8.6	-227	50.0
Kompr.väärä moot	09:01	1/3	27.9	3.6	42.2	0.0

### 13.20.3 Koodatut asetukset

**!** HUOM! Koodattuihin asetuksiin saa kirjautua vain valtuutettu asennusteknikko. Arvojen luvaton muuttaminen voi aiheuttaa vakavia toimintahäiriöitä ja laitevikoja. On huomattava, että takuuehdot eivät tällaisissa tapauksissa ole voimassa.

Tämä valikko on tarkoitettu valmistajan käyttö- ja hälytysrajojen asettamiseen. Näiden rajojen muuttamiseen vaaditaan 4-numeroinen koodi. Valikon sisältöä voi kuitenkin tarkastella myös ilman koodia.





#### 13.20.4 Kompr. pikakäynnistys

Käynnistettäessä laitetta kompressorin käynnistyminen viivästyy 10 minuuttia. Tämä toiminto nopeuttaa kyseistä vaihetta.

#### 13.20.5 Ohjelmiston päivitys USB

Vain huoltoteknikon käyttöön. Tässä voidaan päivittää ohjelma näytöllä USB:n kautta. Ohjelmisto on päivitetty, kun aloitussivu tulee näyttöön.

#### 13.20.6 Kirjoita loki USB

Vain huoltoteknikon käyttöön. Tässä asetetut arvot voidaan tallentaa USB-muistiin.

#### 13.20.7 Tarkista virrantunnistimet


Tämän avulla määritetään vaiheisiin kytketyt virrantunnistimet.


Kaikki kolme virtaa (L1, L2 ja L3) näkyvät nykyisissä käyttötiedoissa, kun lämpöpumpussa on määritetty virrantunnistimien vaiheet.

**Tässä tilassa on tärkeä varmistaa, että talon paljon sähköä käyttävät laitteet on sammutettu ja varatermostaatti on suljettu.**

#### 13.20.8 Uudelleen asennus

Tämä komento käynnistää asennusprosessin uudelleen, katso luku Ensimmäinen käynnistys

 **HUOM!** Laitteeseen tulevaa jännitettä ei saa missään tapauksessa katkaista päivityksen aikana.

 **HUOM!** Katkaise virta ja käynnistä laite uudelleen ohjelmistopäivityksen jälkeen! Uudelleenkäynnistykseen jälkeen voi kestää useita minuutteja, ennen kuin näyttö ilmoittaa laitteen olevan valmis.

## 14. Vianetsintä/toimenpiteet

Lämpöpumppu on suunniteltu luotettavaksi, mukavan helppokäyttöiseksi ja pitkäikäiseksi. Seuraavassa on neuvoja mahdollisten toimintahäiriöiden varalta.

Ota vian ilmaantuessa aina yhteys laitteen asentajaan. Mikäli asentaja toteaa vian johtuvan materiaali- tai valmistusvirheestä, hän ottaa silloin yhteyttä meihin vian syyn selvittämiseksi ja korjaamiseksi. Ilmoita aina laitteen valmistusnumero.

### Lämmin käyttövesi

Monet haluavat saada täyden hyödyn lämpöpumpun alhaisista käyttökuluista.

Ohjausjärjestelmässä on kolme lämpimän käyttöveden lämpötasoa. Suosittelemme aloittamista alimmalta tasolta, ja jos lämmin vesi ei riitä, siirtymistä seuraavalle tasolle. Suosittelemme myös ajoitettujen LKV-mallien käyttämistä.

Varmista ettei huonokuntoinen sekoitusventtiili tai suihkusekoittaja vaikuta lämpimän veden lämpötilaan.

### Lämmitysjärjestelmä

Huoneanturi pitää huoneen lämpötilan aina oikeana ja tasaisena. Jotta huoneanturi voisi antaa ohjausjärjestelmälle oikeaa tietoa, on pattereiden termostaattien oltava aina kokonaan auki siinä tilassa, mihin huoneanturi on sijoitettu.

Hyvin toimivalla lämmitysjärjestelmällä on suuri merkitys lämpöpumpun käytössä, ja se vaikuttaa energiasäästöihin.

■ Vältä valuttamasta lämmintä vettä täydellä teholla. Kun valutat vettä hieman hitaammin, saat lämpimämpää vettä.

■ Vältä huoneanturin sijoittamista portaikon lähelle, koska ilma kiertää siellä epätasaisesti.

Säädöt on aina tehtävä järjestelmään pattereiden termostaattien ollessa kokonaan auki. Parin päivän kuluttua termostaatteja voidaan säätää huonekohtaisesti.

**Jos asetettua huonelämpötilaa ei saavuteta, tarkista että:**

- Lämmitysjärjestelmä on oikein säädetty ja hyvässä toimintakunnossa. Pattereiden termostaatit ovat auki ja patterit tasaisen lämpimät. Tunnustele patterin koko pinta-ala. Ilmaa patterit. Lämpöpumpun taloudellinen käyttö edellyttää, että lämmitysjärjestelmä toimii hyvin. Muuten ei voida saavuttaa hyviä säästöjä.
- Lämpöpumppu on käynnissä eikä näytöllä ole vikailmoituksia.
- Sähkötehoa on asennettu tarpeeksi. Lisää tarvittaessa. Tarkista myös, että sähkötehoa ei rajoita talon liian suuri sähkönkulutus (kuormitusvahti).
- Laitetta ei ole asetettu tilaan "Maks. sallittu menoveden lämpötila" liian matalalla arvolla.
- "Menoveden lämpö, kun ulkolämpötila on -15 °C" on asetettu riittävän korkeaksi. Nosta arvoa tarvittaessa, lisätietoja tästä ja lämpökäyrästä on luvussa Talon lämpökäyrä. Tarkista kuitenkin aina ensin muut kohdat.
- Lämpötilan pudotusta ei ole virheellisesti säädetty. Katso Asetukset > Lämmityspiiri.

**Jos lämpötila ei ole tasainen, tarkista (jos huoneanturi on asennettu):**

- Huoneanturin sijainti huoneessa on oikea.
- Pattereiden termostaatit eivät häiritse huoneanturin toimintaa.
- Mitkään muut lämmönlähteet/kylmän lähteet eivät häiritse huoneanturin toimintaa.

■ Jos rakennuksen yläkerran lämpöpattereissa ei ole termostaatteja, niiden asentaminen voi olla tarpeen.

## Kuormitusvahti

Lämpöpumpussa on sisäänrakennettu kuormitusvahti. Jos sen yhteyteen asennetaan virrantunnistin, se valvoo jatkuvasti, että talon pääsulakkeet eivät ylikuormitu. Jos niin tapahtuu, lämpöpumpun sähköyksikkö kytkeytyy pois päältä. Jos esim. 1-vaiheinen lohkolämmitin, liesi, pesukone tai kuivausrumpu on toiminnassa ja lämmöntarve on samanaikaisesti suuri, lämpöpumpun toiminta voi olla rajoittunutta. Tällöin voi käydä niin ettei lämpöä eikä lämmintä vettä saada riittävästi. Jos lämpöpumpun toiminta on rajoitettu, näytöllä näkyy esimerkiksi teksti "Suuri virrankulutus, rajoitettu sähköteho (X A)". Keskustele sähköasentajan kanssa, onko sulakkeen koko oikea ja ovatko talon kolme vaihetta tasaisesti kuormitettuja.

## Kallio-/maakierukka

Kylmäpuolella voi esiintyä häiriöitä, jos kallio-/maakierukkaa ei ole asennettu oikein, jos se ei ole kunnolla ilmattu, siinä on liian vähän jäätymisenestoainetta tai sen mitoitus on riittämätön. Heikko tai riittämätön kierto voi johtaa siihen, että lämpöpumppu antaa hälytyksen Matala höyrystys. Jos tulevan ja lähtevän lämpötilan välinen ero on liian suuri, laite hälyttää ja näytöllä näkyy teksti Alhainen liuosvirtaus. Todennäköinen syy on, että liuoskiertoon on jäänyt ilmaa. Ilmaa huolellisesti, joissakin tapauksissa jopa vuorokauden ajan. Tarkista myös kallio-/maapiirin suodatin, katso myös liuosjärjestelmän liitännät. Kuittaa näytön hälytys Matala höyrystys. Anna ammattilaisen tutkia vika ja korjata se, jos toimintahäiriöt toistuvat.


Jos näytöllä on teksti Alhainen liuosvirtaus, kallio-/maakierukka voi olla alimitoitettu tai anturi on viallinen. Tarkista liuoskierron lämpötila valikosta. Nykyiset käyttötiedot. Jos tuleva lämpötila on käytön aikana alle 5 °C, anna ammattilaisen tutkia liuoskierto.

## Ilmaongelmat

Jos lämpöpumpusta kuuluu soliseva ääni, varmista, että se on ilmattu asianmukaisesti. Lisää tarvittaessa vettä niin, että oikea paine saavutetaan. Jos ongelma ei poistu, ota yhteyttä asiantuntijaan.

## Jyrinä syöttövettä suljettaessa

Talon putkista ja lämpöpumpusta voi joskus kuulua sivuääniä, jotka johtuvat paineiskusta virtauksen äkisti pysähtyessä. Kyseessä ei ole laitevika, vaan ääni voi ilmaantua, kun käytetään vanhemman mallisia sekoittimia, uudemmat sekoittimet sulkeutuvat usein pehmeästi. Äkkiä sulkeutuvista astian- ja pyykinpesukoneista lähtevästä jyrinästä voi päästä eroon paineiskun tasaajalla. Paineiskun tasaaja voi olla vaihtoehto myös pehmeästi sulkeutuville käyttövesihanoille.

 Muista, että myös lämpöpatterit voivat tarvita ilmausta.

## 14.1 Ilmoitustekstit

Ilmoitustekstit näytetään näytössä tarvittaessa, ja niiden tarkoitus on antaa tietoa eri käyttötiloista.

**[I013] Käynnistysviive**

### **[I002] Lämpö pois, lämm.järj. 1**

### **[I005] Lämpö pois, lämm.järj. 2**

Näyttää, että tuote on kesäkäyttötilassa. Lämmitystä ei tarvita lämmitysjärjestelmään, vaan vain lämmintä käyttövettä varten.

### **[I008] Tariffi, LP pois.**

Osoittaa, että tariffi on sulkenut lämpöpumpun.

### **[I009] Kompressori estetty**

Kompressori on suljettu esimerkiksi siksi, että keräyspiirin porausta tai kaivuuta ei ole vielä suoritettu. Laitte toimitetaan kompressori suljettuna. Valinta suoritetaan valikossa Lisäasetukset/Asetukset/Lämpöpumppu.

### **[I010] Tariffi, sähkö pois.**

Osoittaa, että tariffi on sulkenut sähkövastuksen.

### **[I011] Ohikytkentä**

Osoittaa, että ohikytkentä on käytössä. Ohikytkentä on sähköntoimittajan asentama varustus, jolla sähköä kuluttava laite voidaan hetkeksi kytkeä pois. Kompressori ja sähköteho sulkeutuvat, kun etäohjaus on käytössä.

### **[I012] Suuri virrankulutus, rajoitettu sähkö**

- Talon pääsulakkeet voivat ylikuormittaa esim. useiden samanaikaisesti toiminnassa olevien, paljon virtaa kuluttavien sähkölaitteiden takia. Laitteen sähkövastuksien tehoja rajoitetaan.
- 2 h enint. 6 kW. Sähkölämpövastusten teho on rajoitettu 6 kW:iin 2 tunnin ajan virran kytkemisen jälkeen. Teksti tulee näkyviin, jos tuotteen 2 ensimmäisen käyttötunnin aikana vaaditaan >6 kW. Tämä koskee käyttöä sähkökatkon tai uusasennuksen jälkeen.

### **[I013] Käynnistysviive**

Kompressori ei saa käynnistyä liian pian sen jälkeen, kun se on pysähtynyt. Tavallisesti viive on vähintään 10 minuuttia.

#### **[I014] Lattiatoiminto päällä, d**

Osoittaa, että lattiankuivaus on päällä sekä jäljellä olevan toiminta-ajan (päivinä).

#### **Smart: [I019] halpasähkö/ [I018] ylikapasiteetti/[I017] estetty**

"Smartgrid" käyttää laitetta ulkopuolelta. Katso myös *"Määrittele järjest./ Kauko-ohjaus/Smartgrid.*

#### **[I021] Lämmitys., EXT, piiri 1**

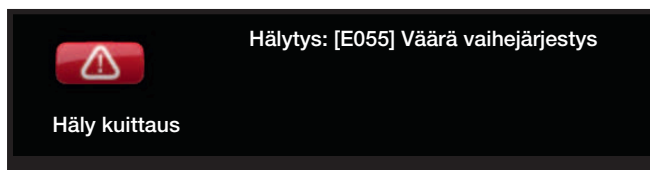
#### **[I022] Lämmitys., EXT, piiri 2**

Kauko-ohjauksella valitaan, kuuluuko lämmitysjärjestelmän lämmityksen olla käytössä vai ei. Jos lämmitys on suljettu, näytössä näkyy myös tieto "Lämpö pois, lämmitysjärjestelmä 1/2"

#### **[I028] Lomajakso**

Näky loma-aikataulun asetuksissa; jakson aikana huonelämpötilaa alennetaan eikä lämmintä vettä tuoteta.

## 14.2 Hälytystekstit



Jos esimerkiksi anturissa on vika, se aiheuttaa hälytyksen. Näytölle tulee teksti, jossa kerrotaan viasta.

Hälytys kuitataan valitsemalla näytössä Häly kuittaus. Jos hälytyksiä on useita, tämä näytetään jokaisen jälkeen. Jäljellä olevaa vikaa ei voida kuitata ilman että ensimmäinen on ratkaistu. Tietyt hälytykset kuittaantuvat automaattisesti vian hävittyä.

Hälytysteksti	Kuvaus
<b>[E010] Kompr. Tyyppi?</b>	Teksti näkyy, jos kompressorityyppiä koskeva tieto puuttuu.
<b>[E013] EVO pois</b>	Teksti näkyy, kun paisuntaventtiilin ohjauksessa tapahtuu virhe
<b>[E024] Sulake lauennut</b>	Teksti näkyy, jos sulake (F1, F2) on lauennut.
<b>[E026] Lämpöpumppu</b>	Teksti näkyy, jos lämpöpumppu on hälytystilassa.
<b>[E027] Kommunikaativika LP</b>	Teksti näkyy, kun Näyttökortti (A1) ei voi kommunikoida LP-ohjainkortin (A5) kanssa
<b>[E063] Kommunikaativika relekortti</b>	Teksti näkyy, kun Näyttökortti (A1) ei voi kommunikoida Relekortin (A2) kanssa
<b>[E063] Kommunikaativika moottorinsuoja</b>	Teksti näkyy, kun LV-ohjainkortti (A5) ei voi kommunikoida moottorisuojan (A4) kanssa
<b>[E086] Kommunikaativika laajennuskortti</b>	Teksti näkyy, kun Näyttökortti (A1) ei voi kommunikoida CTC-aurinko-ohjaus- ja laajennuskortin (A3) kanssa.
<b>[E035] Pressostaatti korkeapaine</b>	Kylmäainejärjestelmän korkeapainevahti on lauennut. Paina kuittauspainiketta ja seuraa, laukeaako hälytys uudelleen. Jos vika toistuu, ota yhteys asentajaan.
<b>[E040] Alhainen liuosvirtaus</b>	Alhainen liuosvirtaus johtuu usein keruujärjestelmässä olevasta ilmasta, joka on tavallista varsinkin heti asennuksen jälkeen. Liian pitkät kerääjät saattavat myös olla syytä. Paina kuittauspainiketta ja seuraa, laukeaako hälytys uudelleen. Tarkista myös asennettu liuossuodatin. Jos vika toistuu, ota yhteys asentajaan.
<b>[E041] Matala liuoslämpö</b>	Porausreiästä/maakerukasta tulevan kylmäaineen (liuoksen) lämpötila on liian matala. Paina kuittauspainiketta ja seuraa, laukeaako hälytys uudelleen. Jos vika toistuu, ota yhteys asentajaan kylmäpuolen mitoituksen tarkastamiseksi.
<b>[E044] Stop, korkea kompr. lämpö</b>	Hälytys näytetään, kun kompressorin lämpötila on korkea. Paina kuittauspainiketta ja seuraa, laukeaako hälytys uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteys asentajaan.
<b>[E045] Stop, matala höyrystys</b>	Hälytys näytetään, kun höyrystyslämpötila on matala. Paina kuittauspainiketta ja seuraa, laukeaako hälytys uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteys asentajaan.
<b>[E046] Stop, korkea höyrystys</b>	Hälytys näytetään, kun höyrystyslämpötila on korkea. Paina kuittauspainiketta ja seuraa, laukeaako hälytys uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteys asentajaan.
<b>[E047] Stop, matala imukaasu pais.v</b>	Hälytys näytetään, kun imukaasun lämpötila on matala. Paina kuittauspainiketta ja seuraa, laukeaako hälytys uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteys asentajaan.

Hälytysteksti	Kuvaus
<b>[E048] Stop, matala höyrystys pais.v</b>	Hälytys näytetään, kun paisuntaventtiin höyrystyslämpötila on matala. Paina kiittauspainiketta ja seuraa, laukeaako hälytys uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteys asentajaan.
<b>[E049] Stop, korkea höyrystys pais.v</b>	Hälytys näytetään, kun paisuntaventtiin höyrystyslämpötila on korkea. Paina kiittauspainiketta ja seuraa, laukeaako hälytys uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteys asentajaan.
<b>[E050] Stop, matala tulistus pais.v</b>	Teksti näytetään paisuntaventtiin matalan tulistuslämpötilan yhteydessä. Paina kiittauspainiketta ja seuraa, laukeaako hälytys uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteys asentajaan.
<b>[E052] Vaihe 1 puuttuu</b>	Teksti näkyy, kun vaihe jää pois.
<b>[E053] Vaihe 2 puuttuu</b>	
<b>[E054] Vaihe 3 puuttuu</b>	
<b>[E055] Vaihejärjestysvika</b>	Laitteen kompressorin moottorin on pyörittävä oikeaan suuntaan. Laite tarkistaa, että vaiheet on kytketty oikein, muussa tapauksessa se antaa hälytyksen. Silloin on laitteen kaksi vaihetta vaihdettava keskenään. Laitteeseen tuleva jännite on katkaistava ennen tämän vian korjaamista. Vika esiintyy tavallisesti vain asennuksen yhteydessä.
<b>[Exxx] Hälytys 'anturi'</b>	Anturissa oleva vika tai kytkemätön tai oikosulkuun joutunut anturi aiheuttaa hälytyksen, samoin anturin toiminta-alueen ylittävä mittausrarvo. Jos kyseessä on järjestelmän toiminnan kannalta tärkeä anturi, kompressorin pysähtyy. Silloin uudelleenkäynnistys on tehtävä käsin toimenpiteen jälkeen. Seuraavien anturien kohdalla hälytys kuittaautuu automaattisesti uudelleenkäynnistymisen jälkeen: Anturi ylempi säiliö (B5), anturi ULL-säiliö (B47), anturi menovesi 1 (B18), anturi menovesi 2 (B2), anturi ulko (B15), anturi huone 1 (B11), anturi huone 2 (B12), anturi liuos ulos, anturi liuos sisään, anturi LP sisään, anturi LP ulos, anturi kuumakaasu, anturi imukaasu, anturi korkeapaine, anturi matalapaine.
<b>[E057] Moottorisuoja, korkea virta</b>	Kompressorin on havaittu tulevan korkea virtaus. Paina kiittauspainiketta ja seuraa, laukeaako hälytys uudelleen. Jos vika toistuu, ota yhteyttä asentajaan.
<b>[E058] Moottorisuoja, matala virta</b>	Kompressorin tuleva virta on havaittu matalaksi. Paina kiittauspainiketta ja seuraa, laukeaako hälytys uudelleen. Jos vika toistuu, ota yhteyttä asentajaan.
<b>[E061] Maks. termostaatti</b>	Teksti näytetään, jos tuote on kuumentunut liikaa.  Tarkasta aina, ettei maks.termostaatti ole lauennut asennuksen yhteydessä, sillä jos kattila on ollut varastoituna hyvin kylmässä, maks.termostaatti (F10) on saattanut laueta. Toiminto voidaan palauttaa painamalla etupellin takana olevan sähkörasian palautuspainiketta.
<b>[E087] Ohjain</b>	Paina kiittauspainiketta ja seuraa, laukeaako hälytys uudelleen.
<b>[E088] Ohjain: 1 -</b>	Jos vika toistuu, ota yhteys asentajaan ja ilmoita mahdollinen vikakoodin numero.
<b>[E109] Ohjain: 29 Ohjainvirhe.</b>	
<b>[E117] Ohjain: Offline</b>	
	Kommunikaatiovika. Lämpöpumpun sähkökotelo ja ohjain eivät ole yhteydessä toisiinsa.









