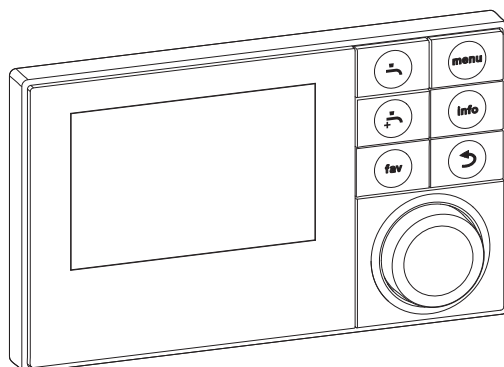


# HMC300/Rego2000

*Käyttöyksikkö lämpöpumpuille*

EMS plus



6 720 808 471-00.10

**Asennusohje ammattilaiselle**

6 720 820 612 (2016/08)



## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet</b>	<b>2</b>
1.1	Symbolien selitykset	2
1.2	Yleiset turvallisuusohjeet	2
<b>2</b>	<b>Tuotteen tiedot</b>	<b>3</b>
2.1	Tuotekuvaus	3
2.2	Tärkeitä käyttöohjeita	3
2.3	Täydentävät lisätarvikkeet	3
<b>3</b>	<b>Käytön perustiedot</b>	<b>4</b>
3.1	Käyttöosien ja symbolien yleiskuvaus	4
3.2	Käyttöosien ja symbolien yleiskuvaus kuvaruudussa	5
3.3	Huoltovalikon käyttö	6
3.4	Yleiskuva huoltovalikosta	7
<b>4</b>	<b>Käyttöönotto</b>	<b>7</b>
4.1	Ohjauksyksikön yleinen käyttöönotto	7
4.2	Laitteiston käyttöönotto kokoonpanoassistentin avulla	8
4.3	Muut asetukset käyttöönottoaiheessa	9
4.4	Toimintatestin suorittaminen	9
4.5	Valvonta-arvon tarkistaminen	9
4.6	Laitteiston luovutus	9
<b>5</b>	<b>Huoltovalikko</b>	<b>9</b>
5.1	Lämpöpumpun asetukset	11
5.2	Lisälämmittimen asetukset	14
5.3	Lämmityksen/jäähdytyksen asetukset	16
5.4	Lämpimän käyttöveden asetukset	23
5.5	Uima-altaan asetukset	24
5.6	Aurinkolaitteiston asetukset	25
5.7	Hybridijärjestelmän asetukset	25
5.8	Asetukset jumittumisen estolle	25
5.9	Diagnoosivalikko	25
<b>6</b>	<b>Vikojen korjaaminen</b>	<b>26</b>

## 1 Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet

### 1.1 Symbolien selitykset

#### Varoitukset



Varoitustekstit on merkitty varoituskolmioilla. Varoituksen alussa oleva kuvaus kertoo vaaran tyyppin ja vakavuuden, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.

Tässä asiakirjassa esiintyvien kuvausten määritelvät ovat seuraavat:

- **HUOMAUTUS** tarkoittaa sitä, että vaarasta voi aiheutua aineellisia vahinkoja.
- **HUOMIO** varoittaa vähäisten tai keskivakavien henkilövahinkojen vaarasta.
- **VAROITUS** varoittaa erittäin vakavista, mahdollisesti hengenvaarallisista henkilövahingoista.
- **VAARA** varoittaa erittäin vakavista, hengenvaarallisista henkilövahingoista.

## Tärkeää tietoa



Tärkeät tiedot, joita noudattamalla vältetään henkilövahingoilta tai aineellisilta vahingoilta, on merkitty viereisellä symbolilla.

## Muut symbolit

Symboli	Merkitys
▶	Toimenpide
→	Viite asiakirjan toiseen kohtaan
•	Luettelo/luettelomerkintä
–	Luettelo/luettelomerkintä (2. taso)

Taul. 1

### 1.2 Yleiset turvallisuusohjeet

Tämä käyttöohje on tarkoitettu LVI- ja sähköasentajien käyttöön.

- ▶ Lue asennusohjeet (lämmönlähteet, moduulit jne.) ennen asennusta.
- ▶ Noudata turvallisuusohjeita ja varoituksia.
- ▶ Noudata kansallisia ja alueellisia määräyksiä, teknisiä sääntöjä ja direktiivejä.
- ▶ Dokumentoi suoritettut työt.

#### Määräysten mukainen käyttö

- ▶ Tuotetta saa käyttää ainoastaan lämmityslaitteiden ohjaukseen omakotitaloissa ja asuinrakennuksissa.

Kaikki muu käyttö ei ole määräysten mukaista. Niistä aiheutuvat vahingot eivät kuulu takuun piiriin.

#### Asennus, käyttöönotto ja huolto

Asennuksen, käyttöönoton ja huollon saa suorittaa vain valtuutettu asennusliike.

- ▶ Tuotetta ei saa asentaa kosteisiin tiloihin.
- ▶ Saa asentaa vain alkuperäisvaraosia.

#### Sähkötyöt

Sähkötyöt saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.

- ▶ Ennen sähkötyöiden suorittamista:
  - Kytke verkkojännite (kaikista navoista) jännitteettömäksi ja varmista, että sitä ei voi uudelleen kytkeä päälle.
  - Varmista jännitteettömyys sopivilla välineillä.
- ▶ Älä missään tapauksessa liitä tuotetta verkkojännitteeseen.
- ▶ Ota huomioon myös muiden laiteosien kytkentäkaaviot.

#### Luovutus tilaajalle

Opasta tilaajalle luovutuksen yhteydessä lämmityslaitteen käyttö ja käyttöedellytykset.

- ▶ Selitä käyttö - käsitteille tällöin erityisesti turvallisuudelle tärkeät toiminnot.
- ▶ Viittaa siihen, että muutos- ja kunnossapitotyöt saa suorittaa vain valtuutettu asennusliike.
- ▶ Viittaa tarkastuksen ja huollon välttämättömyyteen turvallisen ja ympäristöystävällisen käytön kannalta.
- ▶ Luovuta asennus- ja käyttöohjeet tilaajalle säilytettäväksi.

#### Pakkasen aiheuttamat vauriot

Kun laite ei ole käytössä, se voi jäätä:

- ▶ Noudata jäätymissuojauksen ohjeita.
- ▶ Pidä laite aina päälle kytkettynä, jos siinä on lisätoimintoja esim. vedenlämmitys, tukkeutumisen esto.
- ▶ Korjaa ilmenevät häiriöt välittömästi.

## 2 Tuotteen tiedot

### 2.1 Tuotekuvaus

- Ohjausyksikköä käytetään enintään neljällä lämmitys-/jäähdytyspiirillä varustetun lämmityslaitteiston ja käyttöveden lämmityksen yhden varaajan syöttöpiirin ohjaukseen sekä aurinkosähköllä suoritettavan käyttöveden lämmityksen ja lämmityksen tukemisen ohjaukseen.
- Ohjausyksikössä on aikaohjelma:
  - Lämmitys: Jokaiselle lämmityspiirille 2 aikaohjelmaa 2 kytkentäajalla päivää kohden. Jos ei ole asennettu puskurivaraajaa, lämmityspiirit 2 ... 4 voivat vaihtaa lämmityskäyttöön vain, kun lämmityspiiri 1 on lämmityskäytössä.
  - Lämmin käyttövesi: Yksi aikaohjelma käyttöveden lämmitykselle ja yksi aikaohjelma kiertovesipumpulle 6 kytkentäajalla päivää kohden.
- Ohjausyksikköä käytetään lämmönlähteen sekä lämmityslaitteiston tietojen näyttöön sekä asetusten muuttamiseen.
- Ohjausyksiköllä on 1½ tunnin käytön jälkeen vähintään 8 tunnin varateho. Jos jännitteensyöttökatkko kestää kauemmin kuin varateho, kellonaika ja päivämäärä poistetaan. Kaikki muut asetukset säilyvät.
- Määrätyt valikkokohdat ovat maakohtaisia ja ne näytetään vain, kun lämpöpumpun käyttömaassa ohjausyksikön asetukset on tehty vastaavalla tavalla.
- Ohjausyksikön toimintalaajuus ja sen mukainen valikkorakenne määräytyy laitteiston rakenteen mukaisesti. Tässä ohjeessa kuvataan toiminnan enimmäislaajuus. Käsiteltävissä kohdissa viitataan riippuvuuteen laitteiston rakenteesta. Asetusalueet ja perusasetukset voivat poiketa tämän ohjeen tiedoista. Näytössä esitetyt tekstit voivat poiketa tämä ohjeen teksteistä ohjausyksikön ohjelmaversion perusteella.

#### 2.1.1 Säätötavat


Seuraavat lämmityksen pääsäätötavat ovat käytettävissä:

- **Ulkolämpötilaohjattu:** Syöttölämpötilan automaattinen säätö ulkolämpötilan perusteella.
- **Ulkolämpötilaohjattu huonelämpötilan vaikutuksella:** Syöttölämpötilan automaattinen säätö ulkolämpötilan ja huonelämpötilan perusteella. Edellyttää kauko-ohjaimen asennusta vertailuhuoneeseen.

Kun jäähdytys on aktiivinen, säätö suoritetaan asetettavalla vakio-ohjelmalla.

Lisätietoja säätötavoista ja asetuksista, jotka vaikuttavat säätöjärjestelmään, katso (→ luku 5.3, sivu 16).

### 2.2 Tärkeitä käyttöohjeita



**VAROITUS:** Palovammavaara!  
Jos terminen desinfiointi on aktivoitu legionellabakteerien ehkäisemiseksi, käyttövesi kuumennetaan yli 65 °C asteeseen kerran. Käyttöveden lämpötilan tehdasasetus on enintään 60 °C. Korkeammassa lämpötiloissa käyttövesipisteissä on olemassa palovammavaara.

- ▶ Varmista, että palovammavaaran ehkäisemiseksi on asennettu termostaattinen sekoitusventtiili tai muu vastaava.



#### **HUOMAUTUS:** Lattiavauriot!

- ▶ Lattialämmityksen suhteen on varmistettava, että kulloisenkin lattiatyyppin enimmäislämpötilaa ei ylitetä.
- ▶ Tarvittaessa on kytkettävä lämpötilan lisävalvontalaite kulloisenkin kiertovesipumpun jännitteen tulon tai yhteen lämpöpumpun ulkoiseen tulon.

- Väyläjärjestelmässä saa käyttää vain yhden ainoan valmistajan tuotteita.

### 2.3 Täydentävät lisätarvikkeet

Tarkat tiedot sopivista lisätarvikkeista löydät luettelosta.

Säätöjärjestelmän toimintamoduulit ja ohjausyksiköt **EMS 2:**

- **Ohjausyksikkö CR 10** yksinkertaisena kauko-ohjaimena
- **Ohjausyksikkö CR 10H** yksinkertaisena kauko-ohjaimena suhteellisen ilmankosteuden mittauksella (lämmitys-/jäähdytyspiireille)
- **MM 100/MM 200:** Moduuli sekoitetuille lämmitys-/jäähdytyspiireille sekoitusventtiilillä
- **MP 100:** Moduuli lämpöpumpulla lämmitettävälle uima-altaalle
- **MS 100:** Moduuli aurinkoenergialla toimivaan käyttöveden lämmitykseen
- **MS 200:** Moduuli laajennetuille aurinkolaitteistoille.

**Kytkeminen ei ole mahdollista** seuraaviin tuotteisiin:

- FR..., FW..., TF..., TR..., TA...

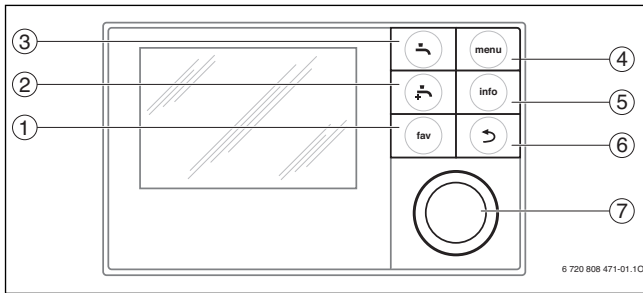
#### **Tämän ohjeen soveltuvuus EMS 2 kykeneville moduuleille**

Tämä ohje soveltuu myös ohjausyksiköille, joita käytetään lämmitys-/jäähdytyspiirimoduulien MM 100/MM 200 yhteydessä (lisävarusteet).

Mikäli lämmityslaite on varustettu muilla moduuleilla (esim. aurinkomodulilla MS 100, lisävaruste), joissakin valikoissa on vielä lisäasetusmahdollisuuksia. Nämä asetusmahdollisuudet selitetään moduulin teknisissä dokumenteissa.

### 3 Käytön perustiedot

#### 3.1 Käyttöosien ja symbolien yleiskuvaus



Kuva 1 Käyttöelementit

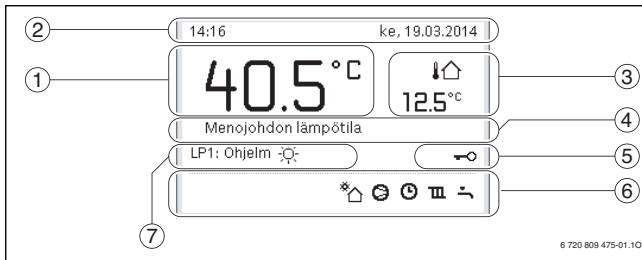


Jos näytön valaistus ei ole päällä, kulloinenkin käyttövaihe suoritetaan aktivoimalla jokin käyttöelementti ja valaistus kytketään päälle. Valintanupin ensimmäinen painaminen vaikuttaa kuitenkin vain valaistuksen päällekytkemiseen. Jos käyttöelementtiä ei käytetä, valaistus sammuu automaattisesti.

Kohta	Elementti	Määritys	Selitys
1		fav-näppäin	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paina tästä, jos haluat siirtyä lämmitys-/jäähdytyspiiriin 1 suosikkitoimintoihin.</li> <li>▶ Pidä alhaalla, kun haluat sovittaa suosikkivalikon yksilöllisesti (→ käyttöyksikön käyttöohje).</li> </ul>
2		extra-lämminvesinäppäin	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paina tästä, jos haluat aktivoida ylimääräisen lämpimänveden (→ Käyttöyksikön käyttöohje).</li> </ul>
3		Lämminvesi-näppäin	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paina tästä, jos haluat aktivoida lämpimänveden käyttötavan (→ Käyttöyksikön käyttöohje).</li> </ul>
4		Menu-näppäin	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paina tästä, jos haluat avata päävalikon (→ Käyttöyksikön käyttöohje).</li> <li>▶ Pidä alhaalla, jos haluat avata huoltovalikon.</li> </ul>
5		Info-näppäin	<p>Jos valikko on avattu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paina, jos haluat hakea lisätietoa tämän hetkisestä valinnasta.</li> </ul> <p>Kun vakionäyttö on aktiivinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paina tästä, jos haluat avata info-valikon (→ Käyttöyksikön käyttöohje).</li> </ul>
6		Palautuspainike	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paina, jos haluat vaihtaa valikkotasoa tai hylätä muutetun arvon.</li> </ul> <p>Kun vaadittava huolto tai häiriö näytetään:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paina, un haluat vaihdella vakionäytön ja häiriönäytön välillä.</li> <li>▶ Pidä alhaalla, kun haluat siirtyä valikosta vakionäyttöön.</li> </ul>
7		Valintanappi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Käännä, kun haluat muuttaa asetusarvoa (esim. lämpötila) tai valita valikkojen tai valikkokohtien väliltä.</li> </ul> <p>Jos valaistus on pois päältä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paina kytkeäksesi valaistuksen päälle.</li> </ul> <p>Jos valaistus on päällä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paina, avataksesi valitun valitun tai valikkokohdan, vahvistaaksesi asetetun arvon (esim. lämpötila) tai vahvistaaksesi ilmoituksen tai sulkeaksesi ponnahdusikkunan.</li> </ul> <p>Jos vakionäyttö on aktiivinen ja valaistus on päällä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paina, jos haluat aktivoida lämmitys-/jäähdytyspiiriin valinnan syöttökentän vakionäytössä (koskee vain laitteistoja, joissa on vähintään kaksi lämmitys-/jäähdytyspiiriä → Käyttöyksikön käyttöohje).</li> </ul>

Taul. 2 Käyttöelementit

## 3.2 Käyttöosien ja symbolien yleiskuvaus kuvaruudussa



Kuva 2 Esimerkki vakionäytöstä, kun kyseessä on laitteisto, jossa on useampia lämmitys-/jäähdytyspiirejä

Kohta	-merkki	Määritys	Selitys
1	-	Arvonäyttö	Sen hetkisen syöttölämpötilan näyttö (lämmöntuottajan lämpötila)
2	-	Tietorivi	Kellonajan, viikonpäivän ja päiväyksen näyttö.
3	3.0°C	Ylim. lämpötilanäyttö	Ylimääräisen lämpötilan näyttö: Ulkolämpötila, aurinkokeräimen tai lämminvesijärjestelmän näyttö (→ Käyttöyksikön käyttöohje).
4	-	Tekstitietoa	Esim. nyt näytetyn lämpötilan kuvaus (→ [1]). Jos kyseessä on häiriö, näkyy tässä ilmoitus, kunnes häiriö on poistettu.
5		Näppäinlukitus	Jos avain näytetään, näppäinlukitus on aktiivinen.
6		Informaatio-grafiikka	Tällä alueella näytetään informaatiografiikka. Nämä antavat tietoa siitä, mikä toiminto tai laite on laitteistossa tällä hetkellä aktiivinen.
			Veden lämmittäminen aktiivinen
			Terminen desinfiointi (lämminvesi) aktiivinen
			Lisäkäyttövesi aktiivinen
			Uima-allasta/poolia lämmitetään
			Lämmitys aktiivinen
			Jäähdytys aktiivinen
			EVU - energianhuollon suorittama keskeytys
			Ulkoinen kytkinkosketin suljettu (remote)
			Lomatoiminto aktiivinen
			Aikaohjelma - ohjelma 1 tai 2 / lämmitys aktiivinen
			Aktivoi älyverkon toiminto (Smart-Grid)
			Lattian kuivaus aktiivinen
			Sähkölämmitin aktiivinen
			Power Guard aktiivinen
			Lisälaite (sähkölämmitin) aktiivinen
			Sulatustoiminto aktiivinen
			Lämpöpumppu toimii
			Aurinkopumppu toimii
7	<b>Optimoitu</b>	Käyttötapa	Energiatohojas käyttö tasaisella ohjeellisella huonelämpötilalla.
	<b>Ohjelma 1</b>		Lämmitys noudattaa kulloinkin aktiivista aikaohjelmaa vastaavassa lämmityspiirissä. Lämmitys vaihtaa asetettuihin aikoihin lämmitys- ja lämpötilanlaskukäytössä.
	<b>Ohjelma 2</b>		Lämmityskäyttö on aktiivinen näytetyssä lämmityspiirissä
			Lämmityskäyttö on aktiivinen näytetyssä lämmityspiirissä
			Lämpötilan laskukäyttö on aktiivinen näytetyssä lämmityspiirissä



Taul. 3 Aloitusnäytön symbolit

### 3.3 Huoltovalikon käyttö






Kun näytön taustavalo on sammunut, käyttöosaa painamalla suoritetaan kulloinenkin käyttövaihe ja taustavalo syttyy. Valintanapin ensimmäisellä painalluksella syttyy vain taustavalo. Jos mitään käyttöosaa ei paineta, taustavalo sammuu automaattisesti.

#### Huoltovalikon avaaminen ja sulkeminen

Huoltovalikon avaaminen	
	▶ Pinä menu-painiketta alhaalla, kunnes näytetään huoltovalikko.
Huoltovalikon sulkeminen	
	▶ Kun mikään alavalikko ei ole auki, voit siirtyä aloitusnäyttöön paluupainiketta painamalla. - tai - ▶ Voit siirtyä aloitusnäyttöön painamalla paluupainiketta ja pitämällä se muutamia sekunteja alhaalla.




Taul. 4

#### Valikossa siirtyminen

	▶ Voit valita valikon tai valikkokohdan kiertämällä valintanappia.
	▶ Paina valintanappia. Valikko tai valikkokohta näytetään.
	▶ Voit siirtyä ylemmälle valikkotasolle paluupainiketta painamalla.




Taul. 5

#### Asetusarvojen muuttaminen

	<b>Valinta</b> ▶ Valitse merkintä kiertämällä valintanappia.
	<b>Liukusäädin</b> ▶ Valintanappia kiertämällä voit asettaa asetusrvon minimin ja maksimin välillä.
	<b>Valinta liukusäätimellä</b> (liukusäätimen näyttö näytössä) ▶ Valitse merkintä kiertämällä valintanappia. ▶ Vahvista valinta painamalla valintanappia. Syöttökenttä ja liukusäädin ovat aktiiviset.
	▶ Valintanappia kiertämällä voit asettaa asetusrvon minimin ja maksimin välillä.
	<b>Monivalinta</b> ▶ Valitse merkintä kiertämällä valintanappia. ▶ Paina valintanappia merkinnän valitsemiseksi. ▶ Paina valintanappia uudelleen valinnan kumoamiseksi. ▶ Toista vaiheet, kunnes olet valinnut haluamasi merkinnät.
	<b>Aikaohjelma</b> ▶ Valitse kytkentäaika tai siihen liittyvä käyttötapa valintanappia kiertämällä. ▶ Kytkentäajan tai käyttötavan syöttökentän voit aktivoida valintanappia painamalla. ▶ Voit muuttaa asetusrvon valintanappia kiertämällä.




Taul. 6

### Muutoksen vahvistaminen tai hylkääminen

Muutoksen vahvistaminen	
	▶ Aktivoi valittu merkintä tai vahvista muutos valintanappia painamalla.
<b>&amp;</b>	▶ Valitse <b>Jatka</b> kiertämällä valintanappia ja paina valintanappia. Näyttö siirtyy ylemmälle valikkotasolle. Ohjausyksikkö toimii muutetulla asetuksella.
	
Muutoksen hylkääminen	
	▶ Paina paluupainiketta muutoksen hylkäämiseksi.

Taul. 7

#### Pikakäynnistyksen suorittaminen

Pikakäynnistyksen aktivointi	
	▶ Avaa huoltovalikko.
	▶ Paina menu- ja info-painiketta, kunnes näyttöön tulee ponnahdusikkuna. Lämpöpumppu käynnistyy heti, kun lämmityspyyntö on annettu.
Huoltovalikkoon palaaminen	
	▶ Paina valintanappia. Valikko tai valikkokohta näytetään.

Taul. 8

### 3.4 Yleiskuva huoltovalikosta

Valikko	Valikon tarkoitus	Sivu	
Käyttöönotto	Konfigurointiavustajan käynnistäminen ja laitteiston tärkeimpien konfigurointiasetusten tarkastaminen ja muuttaminen.	7	
Lämpöpumppu	Lämpöpumpun konfigurointiasetusten tarkastaminen ja muuttaminen.	11	
Aseta lisälämmitin	Lisälämmittimen konfigurointiasetusten tarkastaminen ja muuttaminen.	14	
Aseta lämmitys/jäähdytys	Laitteistotiedot	Asetukset, jotka koskevat koko laitteistoa, kuten esim. vähimmäisulkolämpötila ja rakennustyyppi. Tässä valikossa on lisäasetuksia lämmitys-/jäähdytyspiirille 1.	16
	Ensisijainen lämmityspiiri 1	Lämmityspiiri 1 määrittää laitteiston käyttäytymisen. Jos lämmityspiirille 1 ei ole lämmityspyyntöä, myöskään muiden piirien lämmityspyyntöjä ei käsitellä.	17
	Lämmityspiiri 1 ... 4	Asennettujen lämmitys-/jäähdytyspiirien 1 ... 4 lämmitys-/jäähdytyspiirikohtaiset asetukset, esim. jäätymissuoja ja lämpökäyrä.	17
	Lattiakuivaus	Konfiguroitava ohjelma uuden lattian kuivaamiseen lattialämmityksellä.	22
Lämminveden asetukset	Käyttövesijärjestelmän asetusmahdollisuudet, esim. käyttöveden lämpötila, termisen desinfioinnin ajankohta ja kiertovesipumpun konfigurointi.	23	
Uima-altaan asetukset	Uima-altaan konfigurointiasetusten tarkastaminen ja muuttaminen.	24	
Aur.järj. asetukset	Mikäli on asennettu aurinkolaitteisto: Katso aurinkomoduulin tekniset dokumentit.	25	
Hybridijärjestelmä	Energian hintasuhteen asettaminen.	25	
Lukitusuoja	Käynnistysajan määrittäminen pumppujen ja venttiilien lyhytkestoiselle käynnistämiseksi näiden osien juuttumisen estämiseksi.	25	
Käyttöönotto suoritettu	Asetusten vahvistaminen ja tallennus.	25	
Diagn.	Laitteiston diagnoosi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Eri toimilaitteiden toimintatestin suorittaminen (esim. pumput).</li> <li>Ohjearvojen ja todellisten arvojen vertaaminen.</li> <li>Ajankohtaisten häiriöiden ja häiriöhistorian avaaminen.</li> <li>Väylälaitteiden ohjelmaversioiden avaaminen.</li> </ul> Muut toiminnot: <ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteysosoitteen syöttäminen.</li> <li>Eri asetusten palauttaminen.</li> <li>Kellon kalibrointi.</li> </ul>	25	

Taul. 9 Huoltovalikon yleiskuvaus

## 4 Käyttöönotto



Ennen käyttöönottoa:

- ▶ Säädä kaikkien asennettujen moduulien koodauskytkimet oikein ja kytke moduulit päälle → (ota huomioon kulloisenkin moduulin tekninen dokumentaatio).

### 4.1 Ohjausyksikön yleinen käyttöönotto

 & 	<b>Kielen valitseminen</b>
	▶ Valitse kieli kiertämällä valintanappia ja paina valintanappia.
	<b>Päivämäärän asettaminen</b>
	▶ Aseta päivä, kuukausi ja vuosi kiertämällä valintanappia. Merkintä on kohdassa <b>Jatka</b> .
	▶ Jos päivämäärä on oikein asetettu, paina valintanappia päivämäärän vahvistamiseksi.
	<b>Kellonajan asettaminen</b>
	▶ Aseta tunnit ja minuutit kiertämällä valintanappia ja painamalla sitä. Merkintä on kohdassa <b>Jatka</b> .
	▶ Jos kellonaika on oikein asetettu, paina valintanappia kellonajan vahvistamiseksi.
	<b>Maan valitseminen</b>
	▶ Kierrä valintanappia lämpöpumpun käyttömaan valitsemiseksi ja paina valintanappia.
<b>Puskurivaraajan asennuksen asettaminen</b>	
▶ Valintanappia kiertämällä voit valita, onko puskurivaraaja asennettu vai ei, paina sen jälkeen valintanappia.	
<b>Järjestelmäkonfigurointi</b>	
▶ Kierrä valintanappia ja paina sitä konfigurointiavustajan käynnistämiseksi ( <b>Kyllä</b> ) tai ohittamiseksi ( <b>Ei</b> ).	
▶ Kun konfigurointiavustaja on käynnistetty, ohjausyksikkö tunnistaa automaattisesti, mitkä väylälaitteet on asennettu laitteistoon (järjestelmäanalyysi) ja mukauttaa valikon ja esiasetukset laitteiston mukaisesti.	
▶ Laitteiston käyttöönoton suorittaminen (→ luku 4.2).	

Taul. 10 Yleisasetukset käyttöönoton yhteydessä

#### 4.2 Laitteiston käyttöönotto kokoonpanoassistentin avulla

Kokoonpanoassistentti tunnistaa automaattisesti, mikä VÄYLÄ-käyttäjän on asennettu laitteistoon. Kokoonpanoassistentti sovitaa valikoan ja esiasetukset vastaavasti.

Kokoonpanoassistentin suorittaman järjestelmäanalyysin jälkeen valikko.

Kokoonpanoassistentin suorittaman järjestelmäanalyysin jälkeen valikko **Käyttöönotto** on auki. Asetukset pitää ehdottomasti tarkastaa, sovittaa tarvittaessa ja sen jälkeen vahvistaa.

Jos järjestelmäanalyysi ohitettiin, valikko **Käyttöönotto** on auki. Tässä suoritettavat asetukset pitää mukauttaa huolellisesti vastaamaan asennettua laitteistoa. Sen jälkeen asetukset pitää vahvistaa.

Lisätietoa asetuksista, ks. kappale 5 alk. sivu 9.

Valikkokohta	Kysymys	Vastaus / asetus
<b>Maatiedot</b>	Mihin maahan lämpöpumppu on asennettu?	valitse vastaava maa
<b>Puskurivaraaja</b>	Onko puskurivaraaja asennettu laitteistoon?	Ei   Kyllä
<b>Käynnistä kokoonpanoavustaja?</b>	Käynnistetäänkö kokoonpanoassistentti?	Kyllä   Ei
<b>Valiste lisälämmönlähde</b>	Mitä muita lämmöntuottajia käytetään?	Ei asennettu   Sähkövastus sarjassa   Shuntattu lisä, ulkoinen   Shuntattu lisä, rinnakk.   Hybridi <sup>1)</sup> Monovalentti   Yksienergiainen   Bivalentti vaihtoehtoinen   Bivalentti rinnakkainen   Hybridi <sup>2)</sup>
<b>Liitäntä lisälämm. ja sekoit.</b>	Kuinka sekoitusventtiiliä ohjataan toiminnossa lisälämmitin sekoitusventtiilin kanssa?	päällä/Pois   0-10V
<b>Sähkölämmitt. käyttötapa</b>	Kuinka sähkötoimista lisälämmitintä pitää käyttää?	1 kW   2 kW   3 kW   4-vaiheinen
<b>Puhaltimen kierrosluku</b>	Miten korkea puhaltimen kierrosluvun pitää olla ihanteellisen poistoilman kannalta?	0 ... 100 %
<b>Lämm.piiri 1 asennettu</b>	Onko lämmitys-/jäähdytyspiiri 1 asennettu? Mihin lämmityspiiri 1 on liitetty sähköisesti?	Ei   Lämmönlähteessä   Moduulissa
<b>LP 1:n kofigur. laitteessa</b>	Onko lämmitys-/jäähdytyspiiri 1 sekoittamaton lämmityspiiri ilman sekoitusventtiiliä, joka on liitetty laitteeseen?	Ei LP 1:tä lämmönlähteessä   Ei omaa lämmityspiiripumppua   Pumpun PC1 kautta
<b>Ensisijainen lämmityspiiri 1</b>	Ovatko käyttö ja syöttölämpötila ratkaisevia tekijöitä lämmityspiirissä 1 toisten lämmityspiirien kannalta?	Kyllä   Ei
<b>Sek., lämm.piiri 1</b>	Onko lämmitys-/jäähdytyspiiri 1 sekoitettu lämmitys-/jäähdytyspiiri sekoitusventtiilillä?	Kyllä   Ei
<b>Sek. toim.aika lämm.piiri 1</b>	Kuinka kauan kestää, kunnes sekoitusventtiili lämmitys-/jäähdytyspiirissä 1 kääntyy yhdeltä vasteelta toiselle?	0 ... 600 s
<b>Lämm.järj. läm.piiri 1</b>	Minkälaiseen lämmitykseen liittyy lämmitys-/jäähdytyspiiri 1?	Lämm.laite   Lämpöpat.   Lattia
<b>Säätötapa, lämm.piiri 1</b>	Miten pitäisi säätää lämmityspiiriin 1 kautta vaikuttettavaa lämpötilaa?	Ulkolämpötilaohjattu   Ulkolämpötila kantapisteellä
<b>Käyttöyks., lämm.piiri 1</b>	Mikä käyttöyksikkö tai kauko-ohjaus on asennettu lämmitys-/jäähdytyspiiriin 1?	HMC 300   CR 10   CR 10H
<b>Lämm.piiri 2 asennettu, ...</b>	lämmityspiiriä 1 vastaten	
<b>Lämm.piiri 3 asennettu, ...</b>	lämmityspiiriä 1 vastaten	
<b>Lämm.piiri 4 asennettu, ...</b>	lämmityspiiriä 1 vastaten	
<b>Lämmin käyttövesi</b>	Onko lämmintä käyttövesijärjestelmä asennettu? Miten lämminvesijärjestelmä on liitetty hydraulisesti?	Päällä   Pois
<b>LKV lämpöpumppu 1 (LKV lämpöpumppu 2)</b>	Mistä lämpöpumpusta käyttöveden lämmitys pitää aktivoida, jos kaksi lämpöpumppua on asennettuna?	Päällä   Pois
<b>Kiertopumppu asennettu</b>	Onko kiertopumppu asennettu lämminvesijärjestelmään?	Ei   Kyllä
<b>Aurinkojärj. asennettu</b>	Onko aurinkolaitteisto asennettu?	Ei   Kyllä
<b>Vakiolämpötila</b>	Lämminvesivaraaja ladataan tasaisella lämpötilalla.	Pois   Päällä
<b>Uima-allas, kytkentäventt.</b>	Onko vaihtovenntiili asennettu uima-altaan/altaan lämmittämistä varten? Kuinka kauan kestää, kunnes vaihtovenntiili kytkee vasteesta toiseen?	10 s ... 6000 s
<b>Elektr. anodi varaajassa</b>	Onko lämminvesivaraajassa vierasvirta-anodi ja onko se liitetty?	Kyllä   Ei
<b>Sulakkeen koko</b>	Missä virrassa laitteiston varoke laukeaa?	16A   20A   25A   32A
<b>Konfiguraation vahvistus</b>	Sopivatko kaikki asetukset yhteen asennettujen laitteiston kanssa?	Vahvistus   Paluu

Taul. 11 Asetukset käyttöönottovalikossa

1) Ei näy, jos maaksi on valittu Saksa.

2) Näkyy vain, jos maaksi on valittu Saksa.



Lämminvesijärjestelmä on aktivoitu toimitustilassa. Jos lämminvesijärjestelmää ei ole asennettu, mutta aktivoitu, käyttöyksikkö ilmoittaa häiriöstä.

- Jos laitteistoon ei ole asennettu lämminvesijärjestelmää, kytke lämminvesijärjestelmän toiminto pois päältä käyttöönotto- tai lämminvesivalikosta.



### 4.3 Muut asetukset käyttöönottovaiheessa

Jos tiettyjä toimintoja ei ole aktivoitu tai moduuleja, yksiköitä ja komponentteja ei ole asennettu, niitä koskevat valikkovaihtoehdot piilotetaan. Muut asetukset näytetään.

#### 4.3.1 Tarkastusluettelo: Tee asetukset asiakkaan toivomusten mukaisesti

Suorita käyttöönotto aina siten, että molemmat osapuolet ovat tyytyväisiä ja lämmityslaitteisto toimii tarpeiden mukaisesti ilman valituksia. Laitteiston tilaajan tyytyväisyyden kannalta ovat kokemuksemme mukaan seuraavat asetukset erittäin tärkeitä:

Valikkokohta	Asiakkaan toive / Asetus
Säätötapa	Ulkolämpötilaohjattu (→ sivu 18)
Aseta lämmityskäyrä	Lämpökäyrän muuttaminen (→ sivu 19). Lämpökäyrän perusasetus koskee huonelämpötilaa 21 °C.
Rakennustyyppi (vaimennus)	Kevyt, K.raskas, Raskas (→ sivu 17)
KytKentätaajuus, kierto (kiertovesipumppu)	Pysyvästi, 1 x 3 ... 6 x 3 minuuttia/h (→ sivu 23)
Käyttötapa	Perusasetukset / oman aikaohjelman muuttaminen asiakkaan toiveiden mukaisesti (→ ohjauksyksikön käyttöohje).

Taul. 12 Tarkistusluettelo: Tärkeät asetukset, asiakkaan toiveiden selvittäminen

- ▶ Muiden päävalikon asetusten muuttaminen asiakkaan toiveiden mukaisesti, esim. käyttötapojen lämpötilat (→ käyttöohje).

#### 4.3.2 Laitteistolle tärkeät asetukset



Jos jäädytetyssä huoneessa ei mitata ilmankosteutta (esim. CR 10H:n avulla mahdollista), voi muodostua kondenssivettä. Tällaisissa tapauksissa pitää minimisyöttölämpötila asettaa sopivaan arvoon.

Huoltovalikossa tehtävät asetukset pitää käyttöönoton yhteydessä joka tapauksessa tarkastaa ja tarpeen vaatiessa muuttaa niitä. Vain siten voidaan varmistaa laitteiston toiminta. Kannattaa tarkastaa kaikki näytetyt asetukset. Tarpeen vaatiessa pitää asetusarvot sopia laitteen tilaajan kanssa, esim. jäädytystoiminnan asetukset.

### 4.4 Toimintatestin suorittaminen

Toimintatesteihin pääsee diagnoosivalikosta. Käytettävissä olevat valikkokohdat riippuvat merkittävässä määrin asennetusta laitteistosta. Voit esim. testata tässä valikossa: **Kiertovesipumppu: Päällä/Pois** (→ luku 5.9.1, sivu 25).

### 4.5 Valvonta-arvon tarkistaminen

Valvonta-arvot esitetään valikossa **Diagn.** (→ luku 5.9.2, sivu 25).

### 4.6 Laitteiston luovutus

- ▶ Varmista, että lämmöntuottaja ei ole rajoitettu lämmityksen ja lämpimän veden lämpötilojen suhteen. Vain tällöin käyttöyksikkö HMC 300 voi säätää lämpimän veden lämpötilaa ja syöttölämpötilaa.
- ▶ Selitä asiakkaalle käyttöyksikön ja lisävarusteiden toimintatapa ja käyttö.
- ▶ Selitä asiakkaalle valitut asetukset.



Suosittellemme, että tämä asennusohje luovutetaan asiakkaalle.

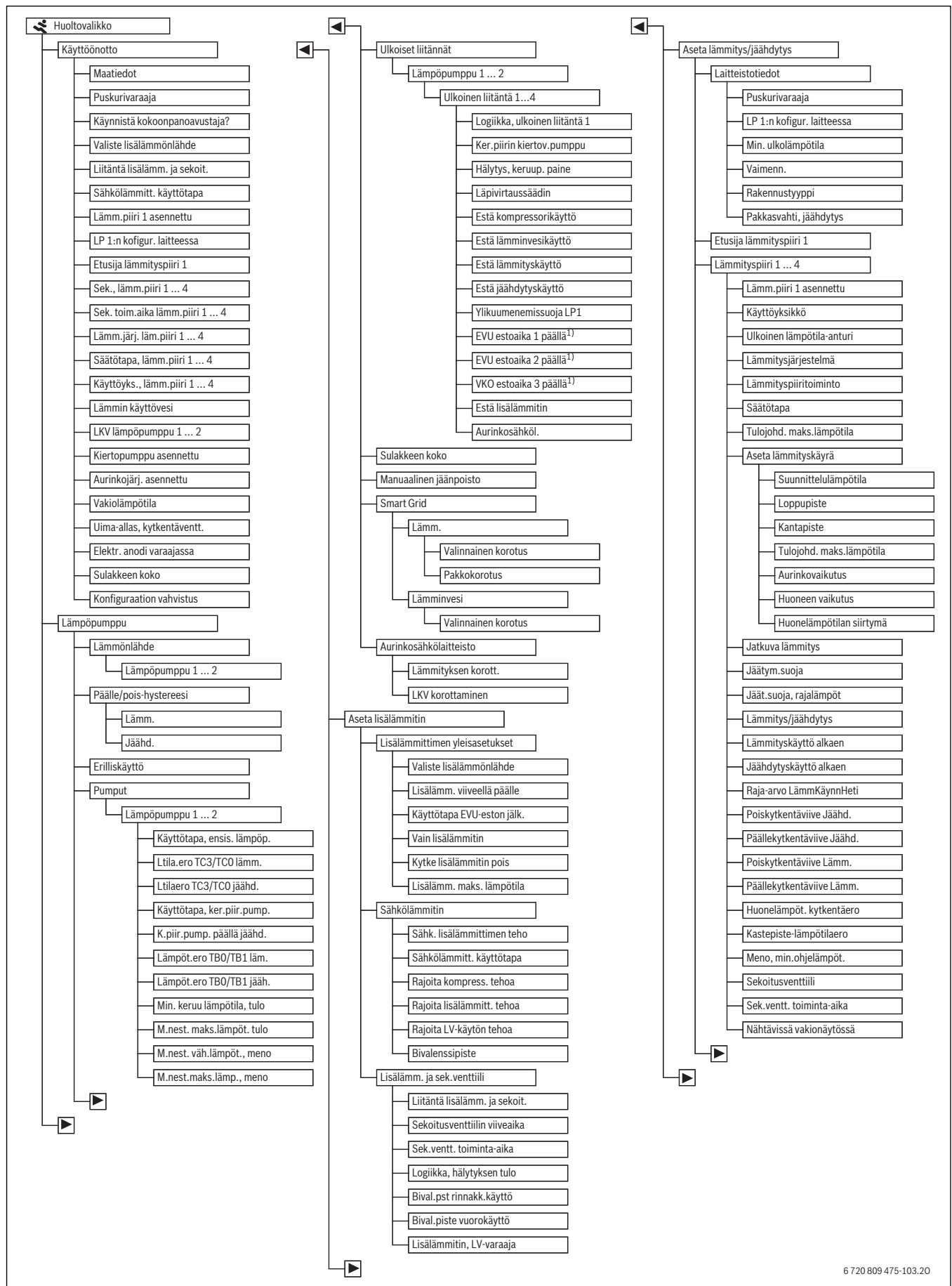
## 5 Huoltovalikko

Ohjauksyksikön valikko mukautuu automaattisesti laitteiston mukaiseksi. Jotkut valikkokohdat ovat käytettävissä vain, kun laitteiston kokoonpano on vastaava ja ohjauksyksikön asetukset on tehty oikein. Valikkokohdat näytetään vain laitteistoissa, joihin on asennettu vastaavat laitteisto-osat, esim. aurinkolaitteisto. Vastaavat valikkomerkinnot ja asetukset löydät asianomaisesta ohjeesta.

Huoltovalikon käyttötietojen tiivistelmän löydät luvusta 3 sivulta 4 alkaen.



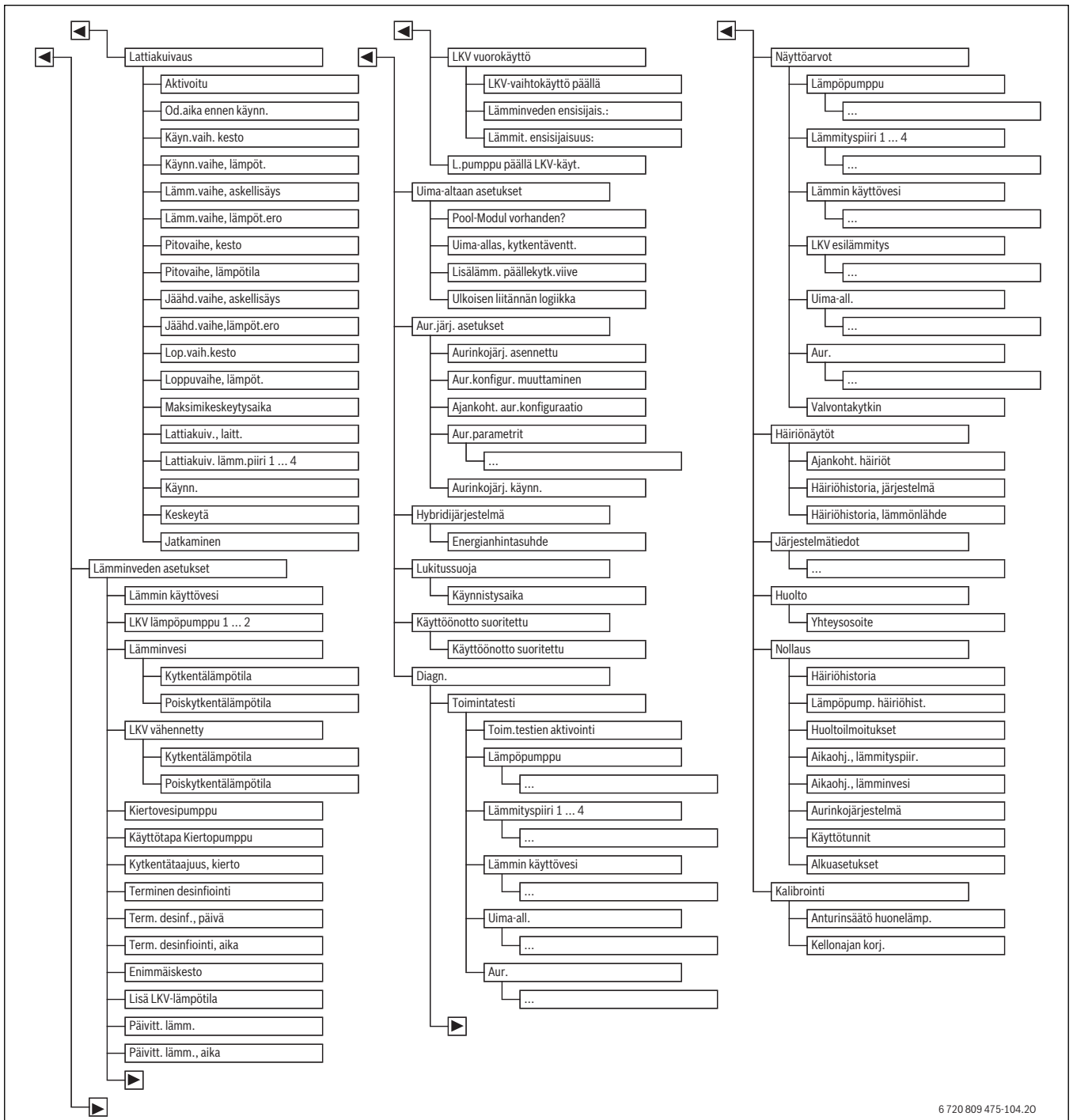
Perusasetukset esitetään korostettuina asetusalueen sarakkeessa (→ luku 5.4 - 5.9).



6 720 809 475-103.20

Kuva 3 Huoltovalikon yleiskatsaus 1/2

1) Käytettävissä vain ulkoiselle liitännälle 1.



Kuva 4 Huoltovalikon yleiskatsaus 2/2

1) Käytettävissä vain lämmönlähteille EMS 2:lla.

### 5.1 Lämpöpumpun asetukset



Kuva 5 Lämpöpumpun valikko

Tästä valikosta käsin voidaan suorittaa lämpöpumpun asetukset.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Lämmönlähde	P.reikä	Maaperässä energianvaihto tapahtuu maalämpösondien kautta syväporauksista.
	Maaperä	Maaperässä energianvaihto tapahtuu pintakeräimien kautta vähäisessä syvyudessa.
	P.vesi	Energianvaihto tapahtuu pohjaveden kautta.
	P.ilm	Energianvaihto tapahtuu poistoilman kautta.
Päälle/pois-hystereesi		(→ kappale 5.1.1)
Erilliskäyttö	<b>Kyllä</b>	Lämpöpumppu on pois päältä. Lämmöntuotto tapahtuu yksinomaan lisälämmittimen kautta.
	Ei	Lämmöntuotto tapahtuu lämpöpumpun ja lisälämmittimen kautta.
Pumput		(→ kappale 5.1.3)
Puhaltimen kierrosluku	0 ... 100 %	Puhaltimen kierrosluku poistoilman optimointia varten.
Ulkoiset liitännät		(→ kappale 5.1.3)
Sulakkeen koko	16 ... 32 A	Laitteistossa pitää olla varoke. Asennettu varoke pitää määrittää tässä (16   20   25   32 A).
Manuaalinen jäänpoisto	Pois	Höyrytimestä poistetaan jää automaattisesti.
	Päällä	Lämpöpumppu käynnistyy, jotta höyrytin sulatetaan.
Aseta jäänpoisto		(→ kappale 5.1.4)
Smart Grid		(→ kappale 5.1.5)
Aurinkosähkölaitteisto		(→ kappale 5.1.6)

Taul. 13 Lämpöpumpun asetusvalikko

### 5.1.1 Hystereesin asetukset

Lämpöpumppu siirtyy määrätystä lämpötilasta alkaen lämmityskäyttöön tai jäähdytyskäyttöön. Lämpöpumpun käyttötapojen kytkeytymislukumäärän vähentämiseksi voidaan valikossa **Päälle/pois-**

**hystereesi** määrittää hystereesialue. Se ilmoittaa, kuinka monta astetta ja kuinka pitkäksi ajaksi raja-arvon pitää ylittyä tai alittua, ennen kuin kulloinenkin käyttötapa aktivoidaan (vain A/W jaetulle).

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Lämm.	10 ... <b>20</b> ... 300 K × min	Näiden asetusten avulla lämpöpumppu käynnistyy, kun mitattu syöttölämpötila alittaa asetetun arvon verran asetetun syöttölämpötilan. Lämpöpumppu pysähtyy, kun mitattu syöttölämpötila ylittää asetetulla arvolla asetetun syöttölämpötilan.
Jäähd.	10 ... <b>20</b> ... 300 K × min	Asetuksen avulla lämpöpumppu pysähtyy, kun mitattu syöttölämpötila alittaa asetetun arvon verran asetetun syöttölämpötilan. Lämpöpumppu käynnistyy, kun mitattu syöttölämpötila ylittää asetetulla arvolla asetetun syöttölämpötilan.
Uima-all.	10 ... <b>20</b> ... 300 K × min	Asetuksen avulla lämpöpumppu pysähtyy, kun mitattu syöttölämpötila alittaa asetetun arvon verran asetetun syöttölämpötilan. Lämpöpumppu käynnistyy, kun mitattu syöttölämpötila ylittää asetetulla arvolla asetetun syöttölämpötilan.

Taul. 14 Pumppuasetukset lämpöpumpulle

### 5.1.2 Laitepumppujen asetukset

Laitteen lämpöpumppu kuljettaa lämmitetyn veden kondensaattorista lämminvesivaraajaan, puskurivaraajaan tai suoraan

lämmitysjärjestelmään. Jos useampi kuin yksi lämpöpumppu on asennettuna, pitää valita lämpöpumppu 1 tai 2.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Käyttötapa, ensis. lämpöp.	Automaattinen käyttö	Laitepumppu on käytössä, kun kompressori on toiminnassa. Kun kompressori ei ole päällä, myöskään pumppu ei ole käytössä.
	Päällä	Laitepumppu on jatkuvasti päällä.
Lämpöt.ero TC3/TC0 läm	3 ... 15 K	Lämpöpumpun sallittu lämpötilaero tulo- ja paluuvirtauksen välillä lämmityskäytössä.
Lämpöt.ero TC3/TC0 jääh	2 ... 10 K	Lämpöpumpun sallittu lämpötilaero tulo- ja paluuvirtauksen välillä jäähdytyskäytössä.
Ker.p. pumpun käyttötapa	Automaattinen käyttö	Keruupiirin kiertovesipumppu on käytössä, kun kompressori on toiminnassa. Kun kompressori ei ole päällä, myöskään pumppu ei ole käytössä.
	Pysyvästi	Keruupiirin kiertovesipumppu on jatkuvasti päällä.
K.piiir.pump. päällä jäähd.	<b>Kyllä</b>	Keruupiirin kiertovesipumppu on päällä, kun lämpöpumppu on jäähdytyskäytöllä.
	Ei	Keruupiirin kiertovesipumppu ei ole päällä, kun lämpöpumppu on jäähdytyskäytöllä.
Lämpöt.ero TBO/TB1 läm	3 ... 10 K	Lämpöpumpun sallittu lämpötilaero suolaveden tulo- ja paluuvirtauksen välillä lämmityskäytössä.
Lämpöt.ero TBO/TB1 jäähd	2 ... 10 K	Lämpöpumpun sallittu lämpötilaero suolaveden tulo- ja paluuvirtauksen välillä jäähdytyskäytössä.
Min. keruu lämpötila, tulo	-10 ... 0 °C	Suolaveden minimi lämpötila syötettäessä lämpöpumppuun
M.nest.maks.lämpöt. tulo	0 ... 40 °C	Suolaveden maksimi lämpötila syötettäessä lämpöpumppuun
M.nest.väh.lämpöt., meno	-10 ... 0 °C	Suolaveden minimi lämpötila poistuttaessa lämpöpumpusta
M.nest.maks.lämp., meno	0 ... 40 °C	Suolaveden maksimi lämpötila poistuttaessa lämpöpumpusta

Taul. 15 Lämpöpumpun pumppujen asetukset

### 5.1.3 Lämpöpumpun ulkoisten liitäntöjen asetukset

Tässä valikossa konfiguroidaan lämpöpumpun 4 ulkoista liitäntää (jaetulla ilma-vesilämpöpumpulla ovat käytettävissä vain 1 ja 4). Jotta ulkoisen liitännän asetuksia voi muuttaa, pitää ensin avata ulkoisen liitännän valikko. Monivalinnat ovat mahdollisia, kuten esim. **Estä lämminvesikäyttö** ja **Estä lämmityskäyttö** asetettuna samanaikaisesti **Päällä**. Laitteiston rakenteesta riippuen pitää valita joko lämpöpumppu 1 tai 2.



Valikkokohtat **EVU estoaika 1 päällä (...3)** ovat käytettävissä vain valikossa **Ulkoisen liitäntä 1**. Kun yksi valikkokohta **Ulkoisen liitäntä 1 > EVU estoaika 1 päällä (...3)** asetetaan "Päällä", Smart-Grid-toiminta aktivoidaan automaattisesti ulkoiselle liitännälle 4 eikä valikon **Ulkoisen liitäntä 4** asetusta voi enää tehdä.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Logiikka, ulkoisen liitäntä 1 ... 4	Avoin kosketin	Avoin kosketin ulkoisessa liitännässä 1 ... 4 tulkitaan "Päällä" olevaksi.
	Suljettu kosketin	Suljettu kosketin ulkoisessa liitännässä 1 ... 4 tulkitaan "Päällä" olevaksi.
Ker.piiirin kiertov.pumppu <sup>1)</sup>	Pois	Keruupiirin kiertovesipumppu toimii avoimesta ja suljetusta koskettimesta riippumatta.
	Päällä	Keruupiirin kiertovesipumppu toimii avoimesta ja suljetusta koskettimesta riippuvaisesti.
Hälytys, keruup. paine <sup>1)</sup>	Pois	Avoimesta ja suljetusta koskettimesta riippumatta tulee keruupiirin kiertovesipumpun alhaisen paineen hälytys.
	Päällä	Avoimesta ja suljetusta koskettimesta riippuen tulee keruupiirin kiertovesipumpun alhaisen paineen hälytys.
Läpivirtaussäädin	Pois	Ei rekisteröidä virtauksen valvontalaitteen häiriöilmoitusta.
	Päällä	Avoimesta ja suljetusta koskettimesta riippuen virtauksen valvontalaitteessa on häiriö.
Tulisijan toiminto	Pois	Signaali ulkoisessa liitännässä 1 ... 4 ei vaikuta tuulettimen nopeuteen.
	Päällä	Signaali ulkoisessa liitännässä 1 ... 4 vähentää tuulettimen nopeutta tulisijan/uunin syyttämisen helpottamiseksi.
Estä kompressorikäyttö	Pois	Avoimesta ja suljetusta koskettimesta riippumatta kompressorin toiminta on vapautettu.
	Päällä	Avoimesta tai suljetusta koskettimesta riippuen kompressorin toiminta on estetty.
Estä lämminvesikäyttö	Pois	Avoimesta ja lukitusta koskettimesta riippumatta käyttöveden lämmitys on vapautettu.
	Päällä	Avoimesta ja lukitusta koskettimesta riippuen käyttöveden lämmitys on estetty.
Estä lämmityskäyttö	Pois	Avoimesta ja suljetusta koskettimesta riippumatta lämmityskäyttö on vapautettu.
	Päällä	Avoimesta tai suljetusta koskettimesta riippuen lämmityskäyttö on estetty.
Estä jäähdytyskäyttö <sup>1)</sup>	Pois	Avoimesta ja suljetusta koskettimesta riippumatta jäähdytyskäyttö on vapautettu.
	Päällä	Avoimesta tai suljetusta koskettimesta riippuen jäähdytyskäyttö on estetty.
Ylikuumenemissuoja LP1	Pois	Ei ylikuumenemissuojaa lämmitys-/jäähdytyspiirille 1.
	Päällä	Lämmitys-/jäähdytyspiirin 1 ylikuumenemissuojan termostaatti on kytketty ulkoiseen liitäntään 1 ... 3. Kun termostaatti kytketty, lämpöpumppu pysäyttää lämmityskäytön ja kytkee lämmitys-/jäähdytyspiirin pumpun pois päältä.
EVU estoaika 1 päällä	Pois	Energiayhtiö hoitaa kompressorin ja lisälämmittimen keskeyttämättömän virransyötön.
	Päällä	Energiayhtiö katkaisee kompressorin ja lisälämmittimen virransyötön.
EVU estoaika 2 päällä	Pois	Energiayhtiö hoitaa kompressorin ja lisälämmittimen keskeyttämättömän virransyötön.
	Päällä	Energiayhtiö katkaisee kompressorin virransyötön. Lisälämmittin pysyy käynnissä.
VKO estoaika 3 päällä	Pois	Energiayhtiö hoitaa kompressorin ja lisälämmittimen keskeyttämättömän virransyötön.
	Päällä	Energiayhtiö katkaisee lisälämmittimen virransyötön. Kompressorin pysyy käynnissä.
Estä lisälämmitin	Pois	Avoimesta ja suljetusta koskettimesta riippuvaisesti lisälämmittimen käyttö on vapautettu.
	Päällä	Avoimesta ja suljetusta koskettimesta riippuvaisesti lisälämmittimen käyttö on estetty.
Aurinkosähkölaitteisto	Pois	Aurinkosähkölaitteistosta ei saada sähköä.
	Päällä	Avoimesta ja suljetusta koskettimesta riippuen aurinkosähkölaitteistosta voidaan saada sähköä.

Taul. 16 Lämpöpumpun ulkoisten liitäntöjen asetukset

1) Asetettavissa vain L/W lämpöpumpuilla.

### 5.1.4 Jäänpoistoasetukset

Tästä valikosta voidaan asettaa, missä olosuhteissa automaattinen jäänpoisto suoritetaan.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Lämpötilaero	-15 ... 15 K	Lämpötilakynnys, jonka lämpötilaeron ilman ja jäädytysaineen välillä pitää alittaa, jotta jäänpoisto käynnistyy
Kytkeväviive	0 ... 600 s	Lämpötilan kynnysarvon kesto, jotta jäänpoisto käynnistyy
1. päällekytkentäviive	0 ... 120 min	Maks. keskeytysaika
Maksimikeskeytysaika	1 ... 48 h	Sallittu enimmäisaika kahden jäänpoistovaiheen välillä
Minimikeskeytysaika	1 ... 48 h	Min. sallittu aika kahden jäänpoistovaiheen välillä
Kesto	5 ... 60 min	Jäänpoiston kesto

Taul. 17 Jäänpoistoasetukset

### 5.1.5 Smart-Grid-asetukset

Tässä valikossa voidaan asettaa, käytetäänkö "Smart-Gridistä" saatavaa energiaa lämmitykseen ja käyttöveden lämmitykseen.

**Lämm.**

“Smart-Grid”istä saatavaa energiaa käytetään optimoidussa käytössä ja automaattisen käytön käyttötavassa Lämmitys halutun huonelämpötilan

nostamiseksi tässä asetetulla arvolla. Huonelämpötila on tällöin aina rajoitettu lämpötilaan 30 °C.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Valinnainen korotus	0 ... 5 K	Mahdollistaa lämpötilan lisäyksen järjestelmässä tässä asetetulla arvolla.
Pakkokorotus	2 ... 5 K	Pakottaa lämpötilan lisäyksen järjestelmässä tässä asetetulla arvolla.

Taul. 18 Smart-Grid-asetukset (lämmitys)

**Lämminvesi**

Käyttövesi lämmitetään käytettävälle **Lämminvesi** asetettuun arvoon. Sillä ei ole tässä mitään merkitystä, mikä käyttötapa on käyttöveden lämmitykselle aktiivinen.

Käyttöveden lämpötilaa ei nosteta, kun lomaohjelma on aktiivinen.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Valinnainen korotus	Kyllä	Lämpötilan lisäys käyttövesivaraajassa on mahdollista.
	Ei	Lämpötilan lisäys käyttövesivaraajassa ei ole mahdollista.

Taul. 19 Smart-Grid-asetukset (lämmin käyttövesi)

**Puskurivaraaja**

Kun puskurivaraaja on asennettu ja kaikissa lämmityspiireissä on sekoitusventtiili (vain sekoitettuja lämmityspiirejä), puskurivaraaja lämmitetään lämpöpumpun maksimilämpötilaan, kun Smart-Grid-toiminta on aktivoitu.

halutun huonelämpötilan nostamiseksi tässä asetetulla arvolla. Huonelämpötila on tällöin aina rajoitettu lämpötilaan 30 °C.

Käyttövesi lämmitetään käytettävälle **Lämminvesi** asetettuun arvoon. Sillä ei ole tässä mitään merkitystä, mikä käyttötapa on käyttöveden lämmitykselle aktiivinen.

**5.1.6 Aurinkosähkölaitteiston asetukset**

Tässä valikossa voidaan asettaa, käytetäänkö aurinkosähkölaitteiston (aurinkolaitteisto) tuottamaa energiaa lämmitykseen ja käyttöveden lämmitykseen.

Käyttöveden lämpötilaa ei nosteta, kun lomaohjelma on aktiivinen.

PV-laitteistosta (aurinkosähkölaitteisto) saatavaa energiaa käytetään optimoidussa käytössä ja automaattisen käytön käyttötavassa Lämmitys

Kun puskurivaraaja on asennettu ja kaikissa lämmityspiireissä on sekoitusventtiili (vain sekoitettuja lämmityspiirejä), puskurivaraaja lämmitetään lämpöpumpun maksimilämpötilaan, kun aurinkosähkötöiminta on aktivoitu.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Lämmityksen korott.	0 ... 5 K	Mahdollistaa lämpötilan lisäyksen järjestelmässä tässä asetetulla arvolla.
LKV korottaminen	Kyllä	Lämpötilan lisäys käyttövesivaraajassa on mahdollista.
	Ei	Lämpötilan lisäys käyttövesivaraajassa ei ole mahdollista.

Taul. 20 Aurinkosähkölaitteiston asetukset

**5.2 Lisälämmittimen asetukset**

Tässä valikossa voi tehdä asetukset lisälämmittimelle. Lisälämmittintä tarvitaan, kun lämpöpumppu ei voi esim. talvella tuottaa riittävästi lämpöä tai lämpimän käyttövedentarvetta ei voi tyydyttää riittävän nopeasti.

**5.2.1 Lisälämmittimen yleiset asetukset**

Tässä valikossa voi tehdä lisälämmittimen asetukset, jotka ovat käytettävissä kaiken tyyppisille lisälämmittimille. Tässä asetetaan esimerkiksi, miten lisälämmitys tapahtuu ja koska lisälämmittintä yleensä käytetään.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Valiste lisälämmönlähde	<b>Ei asennettu</b> <sup>1)</sup>	Lisälämmittintä ei ole asennettu.
	Monovalentti <sup>2)</sup>	
	Sähkövastus sarjassa <sup>1)</sup>	Sähkölämmitin on kytketty sarjassa lämpöpumpun kanssa.
	Yksienergiainen <sup>2)</sup>	
	Shuntattu lisä, ulkoinen <sup>1)</sup>	Lisälämmitin (kaasu, öljy, sähkö) on kytketty rinnan lämpöpumpun kanssa. Lisälämmittimen lämpö syötetään sekoitusventtiilin kautta lämmitysjärjestelmään. Lämpöpumppu ja lisälämmitin toimivat toinen toisensa poissulkevasti. Ts. joko lämpöpumppu tai lisälämmitin.
	Bivalentti vaihtoehtoinen <sup>2)</sup>	
	Shuntattu lisä, rinnakk. <sup>1)</sup>	Lisälämmitin (kaasu, öljy, sähkö) on kytketty rinnan lämpöpumpun kanssa. Lisälämmittimen lämpö syötetään sekoitusventtiilin kautta lämmitysjärjestelmään. Lämpöpumppu ja lisälämmitin voivat toimia rinnakkain. Ts. lisälämmitin huolehtii lisälämmön tuotosta, kun lämpöpumppu ei voi yksin tuottaa haluttua lämpötilaa.
	Hybridi	Lämpöpumppu on hybridijärjestelmän osa.
Lisälämm. viiveellä päälle	0 ... 900 K × min	Lisälämmitin kytkeytyy viiveellä päälle. Tänä aikana lämpöpumppu lämmittää vain kompressorilla.
Käyttötapa EVU-eston jälk.	Mukav.	Kun kaikki ehdot täyttyvät lisälämmittimen toiminnalle, lisälämmitin voi käynnistyä heti EVU-eston jälkeen.
	ECO	Vaikka kaikki ehdot lisälämmittimen toiminnalle täyttyvät, lisälämmitin voi käynnistyä EVU-eston jälkeen vain viiveellä.
Vain lisälämmitin	<b>Kyllä</b>	Lämmöntuotantoon käytetään vain lisälämmittintä. Kompressorikäyttö on kytketty pois päältä.
	Ei	Lämpöpumppu ja lisälämmitin ovat käytettävissä lämmöntuotantoon.
Kytke lisälämmitin pois	<b>Kyllä</b>	Lämmitys toteutetaan niin laajasti kuin mahdollista lämpöpumpulla. Lisälämmittintä käytetään vain lisäkäyttövedelle, termiseen desinfiointiin tai varakäyttöön.
	Ei	Lämpöpumppu ja lisälämmitin ovat käytettävissä lämmöntuotantoon.

Taul. 21 Lisälämmittimen yleiset asetukset

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Lisälämm. maks. lämpötila		→ luku "Maksimilämpötila - lisälämmitin"

Taul. 21 Lisälämmittimen yleiset asetukset

- 1) Ei näytetä, kun maatiedoissa on valittu maaksi Saksa.
- 2) Näytetään vain, kun maatiedoissa on valittu maaksi Saksa.

### Maksimilämpötila - lisälämmitin

Kun lämpöpumppu ei käy maksimiteholla (mahdollinen enimmäislämpötila), lisälämmitintä ei tarvitse käyttää. Tässä voidaan asettaa, mistä lämpötilasta alkaen lisälämmitin kytketään pois päältä.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Maks. rajoitus	Pois 3 ... 15 °C	Lisälämmitin kytketään aina päälle, kun lämpöpumpun tuottama teho ei ole riittävä. Kun lämpöpumpun lämpötila on tässä asetetun lämpötilan verran lämpöpumpun enimmäislämpötilan alapuolella, lisälämmitin ei toimi.
Rajoituksen käynnistys	3 ... 15 °C	Kun lämpöpumpun lämpötila on tässä asetetun lämpötilan verran lämpöpumpun enimmäislämpötilan alapuolella, lisälämmitin toimii rajoitetulla teholla.

Taul. 22 Lisälämmittimen asetukset

### 5.2.2 Sähkölämmittimen asetukset

Tässä valikoissa voi tehdä asetukset sähkölämmittimelle. Tämä valikko on käytettävissä vain, kun lisälämmittimen yleisasetusten valikossa on lisälämmönlähteeksi asetettu sähkölämmitin.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Sähk. lisälämmittimen teho <sup>1)</sup>	9kW 15 kW <sup>3)</sup>	Sähkölämmittimen maksimiteho on 9 kW. Sähkölämmittimen maksimiteho on 15 kW.
Sähkölämmitin käyttötapa <sup>1)</sup>	3-vaiheinen 4-vaiheinen	Ohjausjärjestelmä voi säätää lisälämmittimen tehon 3-vaiheisesti 0 kW:n ja sähkölämmittimen tehon välillä. Ohjausjärjestelmä voi säätää lisälämmittimen tehon 4-vaiheisesti 0 kW:n ja sähkölämmittimen tehon välillä.
Sähkölämmitin käyttötapa <sup>2)</sup>	1 kW 2 kW 3 kW 4-vaiheinen	Sähkölämmittimen teho rajoitetaan 1,0 kW:hen. Sähkölämmittimen teho rajoitetaan 2,0 kW:hen. Sähkölämmittimen teho rajoitetaan 3,0 kW:hen. Sähkölämmittimen tehoa ei rajoiteta.
Rajoita kompress. tehoa	0 ... 15 kW	Lisälämmittimen maksimiteho kompressorikäytön aikana rajoitetaan tässä asetettuun arvoon (1,5   2   3   4   4,5   6   9   12 <sup>3)</sup>   15 <sup>3)</sup> kW).
Rajoita lisälämmitin tehoa	0 ... 15 kW	Lisälämmittimen maksimiteho rajoitetaan yleisesti tässä asetettuun arvoon, kun kompressori ei ole käynnissä (1,5   2   3   4   4,5   6   9   12 <sup>3)</sup>   15 <sup>3)</sup> kW).
Rajoita LV-käytön tehoa	0 ... 15 kW	Lisälämmittimen maksimiteho käyttöveden lämmitykselle rajoitetaan tässä asetettuun arvoon (1,5   2   3   4   4,5   6   9   12   15 kW). Lisälämmittimen maksimiteho rajoittaa aina tätä arvoa (asetus kohdassa Rajoita lisälämmitin tehoa ja Rajoita LV-käytön tehoa). Tällöin sillä ei ole mitään merkitystä, toimiiko kompressori vai ei.
Ulkolämpötilan raja-arvo <sup>3)</sup> Bivalenssipiste <sup>4)</sup>	-20 ... 20 °C	Kun ulkolämpötila alittaa tässä asetetun arvon, sähkölämmitin voi käynnistyä.

Taul. 23 Sähkölämmittimen asetukset

- 1) Ei näytetä, kun maatiedoissa on valittu maaksi Ruotsi.
- 2) Näytetään vain maalämpöpumpuille, kun maatiedoissa on valittu maaksi Ruotsi.
- 3) Ei näytetä, kun maatiedoissa on valittu maaksi Saksa.
- 4) Näytetään vain, kun maatiedoissa on valittu maaksi Saksa.

### 5.2.3 Asetukset lisälämmittimelle sekoitusventtiilillä

Tässä valikossa voi tehdä asetukset lisälämmittimelle sekoitusventtiilillä. Tämä valikko on käytettävissä vain, kun

lisälämmittimen yleisasetusten valikossa on lisälämmönlähteeksi asetettu lisälämmitin sekoitusventtiilillä.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Liitäntä lisälämm. ja sekoit.	230V 0-10V	Sekoitusventtiilillä varustetun lisälämmittimen voi vain kytkeä päälle tai pois. Sekoitusventtiili säätää syöttölämpötilan. Sekoitusventtiilillä varustetun lisälämmittimen tehonsäätö tapahtuu 0-10V-signaaleilla. Yleisesti ei ole asennettu mitään sekoitusventtiiliä.
Sekoitusventtiilin viiveaika	0 ... 120 min	Käynnistysviive sekoitusventtiilille siihen asti, kunnes lisälämmitin on lämmennyt.
Sekoitusventtiilin toiminta-aika	1 ... 300 ... 6000 s	Sekoitusventtiilin avautumis- tai sulkeutumisaika.
Logiikka, hälytyksen tulo	Avoin kosketin Suljettu kosketin	Avoin kosketin hälytystulossa kytkee hälytyksen päälle. Suljettu kosketin hälytystulossa kytkee hälytyksen päälle.

Taul. 24 Lisälämmittimen yleiset asetukset



Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Ulkolämpöt. Rinnakk.käyttö <sup>1)</sup>	-20 ... 20 °C	Kun ulkolämpötila alittaa tässä asetetun arvon, lisälämmitin voi siirtyä rinnakkaiskäyttöön.
Bival.pst rinnakk.käyttö <sup>2)</sup>		
Ulkolämpötila Vuorokäyttö <sup>1)</sup>	-20 ... 20 °C	Kun ulkolämpötila alittaa tässä asetetun arvon, lisälämmitin voi siirtyä vuorottaiskäyttöön.
Bival.piste vuorokäyttö <sup>2)</sup>		
Lisälämmitin, LV-varaaja	<b>Kyllä</b>	Käyttövesivaraajaan on asennettu sähkölämmitin.
	Ei	Käyttövesivaraajaan ei ole asennettu sähkölämmitintä.

Taul. 24 Lisälämmittimen yleisasetukset

- 1) Ei näytetä, kun maatioissa on valittu maaksi Saksa.
- 2) Näytetään vain, kun maatioissa on valittu maaksi Saksa.

### 5.3 Lämmityksen/jäähdytyksen asetukset



Kuva 6 Asetukset valikossa Jäähdytys/lämmitys

#### 5.3.1 Laitteistotiedot

Tässä valikossa voi tehdä koko laitteistoja koskevat asetukset. Tässä asetetaan esimerkiksi, kuinka korkea ulkolämpötilan minimilämpötila tai rakennuksen lämpökapasiteetti on. Tässä valikossa on käytettävissä lämmitys-/jäähdytyspiirille 1 lisäasetuksia (mikäli kytketty suoraan lämmönlähteeseen).

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Puskurivaraaja	<b>Kyllä</b>	Laitteistoon on asennettu puskurivaraaja.
	Ei	Laitteistoon ei ole asennettu puskurivaraajaa.
LP 1:n kofigur. laitteessa <sup>1)</sup>		Lämmitys-/jäähdytyspiirin hydraulinen ja sähkökytkentä lämmönlähteeseen.
	<b>Ei omaa lämmityspiiripumppua</b>	Lämmönlähteen sisäistä lämpöpumppua käytetään myös lämmitys-/jäähdytyspiirin 1 lämpöpumppuna. Puskurivaraajaa ei tarvita.
	Pumpun PC1 kautta	Lämmitys-/jäähdytyspiiriä 1 ei ole kytketty suoraan lämmönlähteeseen. Tässä tapauksessa ei ole liitetty puskurivaraajaa (edellisen valikkokohtadan asetusta vastaavasti). Lämmitys-/jäähdytyspiirin 1 pumppu PC1 on kytketty sähköisesti lämmönlähteeseen. Lämmitys-/jäähdytyspiirin 1 ja lämpöpumpun välinen ohitus toimii hydraulisena erottimena.
Sisäinen lämpöpumppu	Ei mitään	Lämmönlähteellä ei ole sisäistä lämpöpumppua.
	Lämpöpumppu	Lämmönlähteen sisäistä pumppua käytetään myös lämmitys-/jäähdytyspiirin 1 pumppuna. Puskurivaraajaa ei tarvita.
Min. ulkolämpötila	- 35 ... - 10 ... 10 °C	Ulkoilman minimilämpötila vaikuttaa ulkolämpötilaohjatussa säädössä lämpökäyrään (→ Minimiulkolämpötila, sivu 16 ja Valikko lämpökäyrän asetukselle, sivu 19).
Vaimenn.	<b>Kyllä</b>	Asetettu rakennustyyppi vaikuttaa ulkolämpötilan mitattuun arvoon. Ulkolämpötalassa on viive (vaimennus).
	Ei	Ulkolämpötila siirtyy vaimentamattomana ulkolämpötilaohjattuun säätöön.
Rakennustyyppi		Mitta lämmitetyn rakennuksen lämpökapasiteetille (→ Rakennustyyppi, sivu 17).
	Raskas	Suuri lämpökapasiteetti, ulkolämpötilan voimakas vaimennus, esim. tiilitalo
	<b>K.raskas</b>	Keskisuuri lämpökapasiteetti, ulkolämpötilan keskisuuri vaimennus, esim. reikätiilet
	Kevyt	Pieni lämpökapasiteetti, ulkolämpötilan pieni vaimennus, esim. elementitalo, puurunkorakenteet
Pakkasvahti, jäähdytys	<b>Kyllä</b>	Jäähdytykselle on asennettu jäätymissuoja-anturi.
	Ei	Jäähdytykselle ei ole asennettu jäätymissuoja-anturia.

Taul. 25 Asetukset valikossa Laitteistotiedot

- 1) Koskee vain poistoilmalämpöpumppuja.

#### Minimiulkolämpötila

Minimiulkolämpötila on edellisten vuosien kylmimpien ulkolämpötilojen keskiarvo ja se vaikuttaa lämpökäyrään. Alueen arvon saat jokaiselle rakennukselle suoritettavasta lämmityskuormalaskelmasta, ilmastovyöhykkeet kuvaavasta kartasta tai taulukosta 26.

- ▶ Aseta lämmityksen mitoituksessa minimiulkolämpötila.

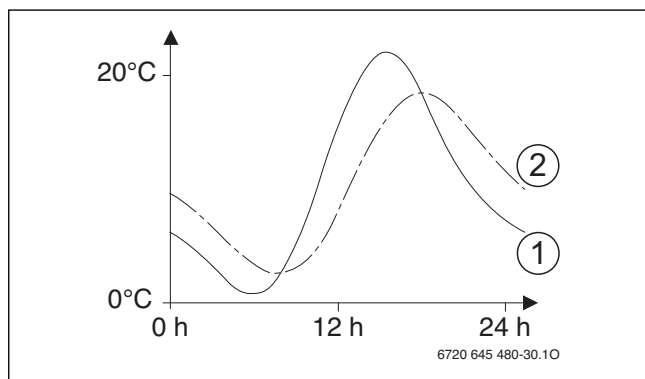
Minimi ulkolämpötila °C					
<b>Ateena</b>	- 2	<b>Kööpenhamina</b>	- 13	<b>Pariisi</b>	- 10
<b>Berliini</b>	- 15	<b>Lissabon</b>	± 0	<b>Praha</b>	- 16
<b>Bryssel</b>	- 10	<b>Lontoo</b>	- 1	<b>Rooma</b>	- 1
<b>Budapest</b>	- 12	<b>Madrid</b>	- 4	<b>Sevastopol</b>	- 12
<b>Bukarest</b>	- 20	<b>Marseille</b>	- 6	<b>Tukholma</b>	- 19
<b>Hampuri</b>	- 12	<b>Moskova</b>	- 30	<b>Valencia</b>	- 1
<b>Helsinki</b>	- 24	<b>Napoli</b>	- 2	<b>Wien</b>	- 15
<b>Istanbul</b>	- 4	<b>Nizza</b>	± 0	<b>Zürich</b>	- 16

Taul. 26 Minimiulkolämpötila Euroopassa



## Rakennustyyppi

Kun vaimennus on aktivoitu, voi rakennustyyppillä asettaa ulkolämpötilan vaihtelujen vaimennuksen. Ulkolämpötilan vaimennuksen avulla otetaan huomioon rakennuksen massan lämpöhitaus. Rakennustyyppillä voidaan siten määrittää säätö rakennuksen perusominaisuuksien mukaisesti.



Kuva 7 Esimerkki vaimennetusta ulkolämpötilasta

- [1] Vallitseva ulkolämpötila  
[2] Vaimennettu ulkolämpötila

### 5.3.2 Lämmityspiirin 1 ensisijaisuus

Tässä valikkokohtassa voi rajoittaa lämmityspiirin 1 avulla muita lämmityspiirejä. Kun lämmityspyyntö tulee samanaikaisesti lämmityspiiristä 1 ja muista piireistä, tällä asetuksella määritetään,

Yksinkertaistettu esimerkki osoittaa, millä tavoin vaimennettu ulkolämpötila noudattaa vallitsevaa ulkolämpötilaa eikä kuitenkaan saavuta äärimmäisarvoja.



- Perusasetuksena ulkolämpötilan muutokset vaikuttavat korkeintaan kolmen tunnin kuluttua ulkolämpötilaohjatun säädön laskentaan.
- ▶ Voit tarkastella 2 edellisen päivän ulkolämpötilakehitystä avaamalla valikon **Info > Ulkolämpötila > Ulkolämpötilan vaiht.**

täytetäänkö aina muiden lämmityspiirien lämmityspyyntö. Asetuksesta riippuen muiden lämmityspiirien lämmityspyyntö täytetään vain, kun lämmityspiiri 1 syötetään.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Ensisijainen lämmityspiiri 1	Kyllä	Lämmityspiiri 1 on määräävä lämmityspiiri. Vain kun lämmityspiirille 1 on lämmityspyyntö, muiden lämmityspiirien lämmityspyynnöt käsitellään. Tällöin lämmityspiirin 1 vaatima syöttölämpötila rajoittaa muiden lämmityspiirien syöttölämpötilan. Esimerkki: HK1 vaatii 50 °C. HK2 vaatii 55 °C, mutta saa enintään 50 °C (HK1:n mukaisesti). HK3 vaatii 45 °C, mutta saa 45 °C (HK1 ei rajoita).
	Ei	Sekoittamaton lämmityspiiri 1 on pakotettu toimimaan, vaikka muilta piireiltä on lämmityspyyntö. Siten lämmityspiirin 1 lämpötila voi olla haluttua lämpötilaa korkeampi.

Taul. 27 Asetukset valikossa Lämmityspiirin 1 ensisijaisuus

### 5.3.3 Asetukset lämpöpiirille 1 ... 4

Tästä valikosta käsin voidaan suorittaa yksittäisten lämmitys-/jäähdytyspiirin asetukset. Tässä määritetään lämmitys-/jäähdytyspiiriä varten esim. mikä lämmitysjärjestelmä on asennettu. Lisäksi määritetään, onko käytössä kauko-ohjain ja mitä säätötapaa käytetään. On myös mahdollista optimoida lämmitys-/jäähdytyspiirin lämmityskäyrät.



- HUOMAUTUS:** Riski lattiapäällysteen vaurioitumisesta!
- ▶ Kun lattialämmitys on käytössä, menoveden suurin lämpötila on asetettava valmistajan suositusten mukaisesti.


Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Lämmityspiiri asennettu	<b>Ei</b>	Lämmitys-/jäähdytyspiiri ei ole asennettu. Jos lämmitys-/jäähdytyspiiriä ei ole asennettu, lämpökattilaa käytetään vain käyttöveden lämmittämiseen.
	Lämmönlähteessä	Valitun lämmitys-/jäähdytyspiirin sähkötoimiset rakenneryhmät ja rakenneosat on liitetty suoraan lämpökattilaan (käytettävissä vain lämmityspiirin 1 kohdalla).
	Moduulissa	Valitun lämmitys-/jäähdytyspiirin sähkötoimiset rakenneryhmät ja rakenneosat on liitetty suoraan moduuliin MM 100/MM 200.
Käyttöyksikkö	<b>HMC 300</b>	HMC 300 säätää yksin valitun lämmitys-/jäähdytyspiirin. Ei kauko-ohjausta asennettuna.
	CR10	CR 10 on asennettu valitun lämmitys-/jäähdytyspiirin kauko-ohjaukseksi. Tämä mahdollistaa huonelämpötilan vaikutuksen ulkolämpötilaohjattuun säätöön.
	CR10H	CR 10H on asennettu valitun lämmitys-/jäähdytyspiirin kauko-ohjaukseksi. Tämä mahdollistaa huonelämpötilan vaikutuksen ulkolämpötilaohjattuun säätöön.
Ulkoisen lämpötila-anturi	<b>Kyllä</b>	Ylimääräinen huonelämpötila-anturi on asennettu (ei CR10/CR10H). Tämä mahdollistaa huonelämpötilan vaikutuksen ulkolämpötilaohjattuun säätöön.
	Ei	Ylimääräistä huonelämpötila-anturia ei ole asennettu.
Lämmitysjärjestelmä	<b>Lämm.laite</b>	Lämmityskäyrän esiasetukset lämmitystyyppiin mukaan, esim. kaarevuus ja mitoituslämpötila
	Lämpöpat.	
	Lattia	

Taul. 28 Valikkoasetukset, lämmitys-/jäähdytyspiiri 1 ... 4

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Lämmityspiiritoiminto	Lämm.	Valittua lämmitys-/jäähdytyspiiriä käytetään vain lämmitykseen vastaavassa tilassa.
	Jäähd.	Valittua lämmitys-/jäähdytyspiiriä käytetään vain jäähdyttämiseen vastaavassa tilassa.
	Lämmitys ja jäähdytys	Valittua lämmitys-/jäähdytyspiiriä käytetään vain lämmittämiseen ja jäähdyttämiseen vastaavassa tilassa.
Säätötapa	<b>Ulkolämpötilaohjattu</b> Ulkolämpötila kantapisteellä	Muita yksityiskohtia valitun lämmityspiirin säätötavasta (→ Lämmityksen säätötavat, sivu 18)
Maksimisyyttölämpötila	30 ... <b>75</b> ... 85 °C (lämpöpatteri/konvektori) 30 ... <b>48</b> ... 60 °C (lattialämmitys)	Maksimi syöttölämpötila
Aseta lämmityskäyrä		Hienoviritys, lämmitysjärjestelmän päälle esiasetettu lämmityskäyrä (→ Lämmitysjärjestelmän ja lämpökäyrien asetus ulkolämpötilaohjatuille säädölle, sivu 19)
Jatkuva lämmitys	<b>Pois</b>	Lämmitys toimii riippumatta vaimennetusta ulkolämpötilasta aktiivisessa käyttötavassa (→ Lämmityksen lisääminen ulkolämpötilan alittaessa määrätyn rajan, sivu 21).
	- 30 ... 10 °C	Jos vaimennettu ulkolämpötila alittaa tässä asetetun arvon, lämmitys vaihtuu automaattisesti lämpötilan laskukäytöstä lämmityskäyttöön (→ Lämmityksen lisääminen ulkolämpötilan alittaessa määrätyn rajan, sivu 21).
Jäätym.suoja		<b>Ohje:</b> Jotta koko laitteiston jäätymissuoja olisi taattu, säädä ulkolämpötilasta riippuvainen jäätymissuoja. Tämä säätö on riippumaton asetetusta säätötavasta.
	Ulkolämpötila	Jäätymissuoja kytketään pois päältä/päälle riippuen tässä valitusta lämpötilasta (→ Jäätymissuojan rajalämpötila (ulkolämpötilakynnys), sivu 21)
	<b>Huonelämpötila</b>	
	Huoneen ja ulkolämpötila	
	Pois	Jäätymissuoja OFF
Jäät.suoja, rajalämpöt (Ulkolämpötilakynnys)	- 20 ... <b>5</b> ... 10 °C	→ Jäätymissuojan rajalämpötila (ulkolämpötilakynnys), sivu 21
Lämmitys/jäähdytys	Pois	
	Automaattikäyttö	Lämpöpumppu kytkee ulkolämpötilasta riippuen automaattisesti lämmitys- ja jäähdytystilan välillä.
	Jatkuva lämmitys	Lämpöpumppu toimii vain lämmityskäytöllä.
	Jatkuva jäähdytys	Lämpöpumppu toimii vain jäähdytyskäytöllä.
Lämmityskäyttö alkaen	10 ... <b>17</b> ... 30 °C	Jos ulkolämpötila alittaa tässä annetun arvon, lämmityskäyttö kytketään päälle.
Jäähdytyskäyttö alkaen	- 20 ... <b>28</b> ... 35 °C	Jos ulkolämpötila ylittää tässä annetun arvon, jäähdytyskäyttö kytketään päälle.
Raja-arvo LämmKäynnHeti	1 ... <b>1</b> ... 10 K	Jos ulkolämpötila alittaa lämmityskäytön lämpötilan (asetusarvo alle Lämmityskäyttö alkaen) tässä asetetulla lämpötilalla, lämmityskäyttö kytketään heti päälle.
Päältäkytkentäviive jäähdytys	1 ... <b>4</b> ... 48 h	Päältäkytkentäviive jäähdytyskäytölle.
Päällekytk.viive jäähdytys	1 ... <b>8</b> ... 48 h	Päällekytkentäviive jäähdytyskäytölle.
Päältäkytkentäviivelämmitys	1 ... <b>1</b> ... 48 h	Päältäkytkentäviive lämmityskäytölle.
Päällekytk.viive lämmitys	1 ... <b>4</b> ... 48 h	Päällekytkentäviive lämmityskäytölle.
Huonelämpöt. kytk.ero	- 5 ... <b>2</b> ... 5 K	Jos mitattu huonelämpötila ylittää ohjeellisen huonelämpötilan tässä asetetulla luvulla, jäähdytyskäyttö käynnistetään aktiivisesti (esim. 2 K: ohjeellinen huonelämpötila = 23 °C; mitattu huonelämpötila = 25 °C – jäähdytyskäyttö käynnistetään aktiivisesti)
Kastepiste-lämpötilaero	2 ... <b>5</b> ... 10 K	Määrittelee turvataajisuuden laskettuun kastepisteeseen. Näin ohjeellinen syöttölämpötila on vähintään tässä asetetun arvon verran lasketun kastepisteen yläpuolelle.
Min. ohj. syöttölämpöt.	10 ... <b>10</b> ... 35 °C	Jos ilmankosteusanturi on asennettu lämmitys-/jäähdytyspiiriä varten: minimi ohjeellinen syöttölämpötila
	10 ... <b>17</b> ... 35 °C	Jos ilmankosteusanturia ei ole asennettu lämmitys-/jäähdytyspiiriä varten: minimi ohjeellinen syöttölämpötila
Sekoitusventtiili	<b>Kyllä</b>	Valittu lämmitys-/jäähdytyspiiri sekoitusventtiilillä
	Ei	Valittu lämmitys-/jäähdytyspiiri sekoitusventtiilillä
Sek. toim.aika		Sekoitusventtiilin toiminta-aika valitussa lämmitys-/jäähdytyspiirissä
Nähtävissä vakionäytössä	<b>Kyllä</b>	Valittu lämmitys-/jäähdytyspiiri näkyy vakionäytössä.
	Ei	Valittu lämmitys-/jäähdytyspiiri ei näy vakionäytössä.

Taul. 28 Valikkoasetukset, lämmitys-/jäähdytyspiiri 1 ... 4

### Lämmityksen säätötavat



**HUOMAUTUS:** Laitteiston vahingoittuminen!  
Jos muoviputkien (toisipuoli) sallittuja käyttölämpötiloja ei noudateta, laitteisto-osat voivat vaurioitua.  
► Älä ylitä sallittua ohjearvoa.

- **Ulkolämpötilaohjatuilla säädöllä** voivat vain kesäkäyttö, alennuskäyttö, ulkolämpötilan vaimennus (hyvällä eristyksellä vähentyneen lämmityskuorman ansiosta) aiheuttaa lämpöpumpun pysähtymisen.
  - Valikossa **Aseta lämmityskäyrä** voi asettaa huonevaikutuksen. Huonevaikutus vaikuttaa molemmissa ulkolämpötilaohjatuissa säätötavoissa. Huonevaikutus on käytössä vain, kun on asennettu kauko-ohjain tai huonelämpötila-anturi sopivaan vertailuhuoneeseen.

- **Ulkolämpötilaohjattu** (perusasetus)
- **Ulkolämpötila kantapisteellä:** → Yksinkertainen lämpökäyrä, sivu 21.

- ▶ Aseta säätötapa (ulkolämpötilaohjattu tai ulkolämpötilaohjattu kantapisteellä) valikossa **Säätötapa**. Valitulle lämmitysjärjestelmälle ja valitulle säätötavalle tarpeettomat valikkokohtat on piilotettu. Asetukset koskevat vain kulloinkin valittua lämmityspiiriä.

### Lämmitysjärjestelmän ja lämpökäyrien asetus ulkolämpötilaohjatulle säädölle

- ▶ Aseta lämmitystyyppi (lämpöpatteri, konvektori tai lattialämmitys) valikossa **Aseta lämmitys/jäähdytys > Lämmityspiiri 1 ... 4 > Lämmitysjärjestelmä**.

### Valikko lämpökäyrän asetukselle

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Suunnittelulämpötila tai Loppupiste	30 ... <b>60</b> ... 85 °C (lämpöpatteri/konvektori) 30 ... <b>45</b> ... 60 °C (lattialämmitys)	Mitoituslämpötila on käytettävissä vain ulkolämpötilaohjatulla säädöllä ilman kantapistettä. Mitoituslämpötila on syöttölämpötila, joka saavutetaan minimiulkolämpötilassa, ja se vaikuttaa siten lämpökäyrän jyrkkyyteen/kaltevuuteen. Loppupiste on käytettävissä vain ulkolämpötilaohjatulla säädöllä ja kantapisteellä (yksinkertainen lämpökäyrä). Loppupiste on syöttölämpötila, joka saavutetaan minimiulkolämpötilassa, ja se vaikuttaa lämpökäyrän jyrkkyyteen/kaltevuuteen. Kun kantapiste on asetettu lämpötilan 30°C yläpuolelle, kantapiste on minimiarvo loppupisteelle.
Kantapiste	esim. 20 ... <b>25 °C</b> ... Loppupiste	Lämpökäyrän kantapiste on käytettävissä vain ulkolämpötilaohjatulla säädöllä ja yksinkertaisella lämpökäyrällä.
Maksimisyöttölämpötila	30 ... <b>75</b> ... 85 °C (lämpöpatteri/konvektori) 30 ... <b>48</b> ... 60 °C (lattialämmitys)	Maksimisyöttölämpötila
Aurinkovaikutus	- 5 ... - 1 K <b>Pois</b>	Auringon säteily vaikuttaa määräytyissä rajoissa ulkolämpötilaohjattuun säätöön (aurinkolämmityksen tuotto laskee vaadittua lämmitystehoa). Auringon säteilyä ei oteta huomioon säädössä.
Huoneen vaikutus	<b>Pois</b> 1 ... <b>3</b> ... 10 K	Ulkolämpötilaohjattu säätö toimii huonelämpötilasta riippumatta. Huonelämpötilan poikkeamat asetetusta tasosta tasataan lämpökäyrän suuntaissiirtymällä (käytettävissä vain, kun on asennettu kauko-ohjain tai huonelämpötila-anturi sopivaan vertailuhuoneeseen). Mitä korkeampi asetusarvo on, sitä suurempi on huonelämpötilan mahdollinen maksimivaikutus lämpökäyrään.
Huonelämpötilan siirtymä	- 10 ... <b>0</b> ... 10 K	Lämpökäyrän suuntaissiirtymä (esim. kun lämpömittarilla mitattu huonelämpötila poikkeaa asetetusta ohjeavosta)

Taul. 29 Valikko Lämpökäyrän asetus

Lämpökäyrä on ratkaiseva perussuure lämmityslaitteiston taloudelliselle ja mukavalle käytölle ulkolämpötilaohjatulla säädöllä. Säätöjärjestelmä tarvitsee käyrän laskemiseen joitakin lämmityslaitteiston ominaislukujen tietoja ja se laskee automaattisesti matemaattisen kaavan avulla optimaalisen lämpökäyrän.

Tällöin se ottaa huomioon vaimennetun ulkolämpötilan ja huoneen säätölämpötilan. Huoneen säätölämpötila on puolestaan sisäinen operandi, joka koostuu halutusta huonelämpötilasta (huoneen ohjelämpötila) ja huonevaikutuksesta.

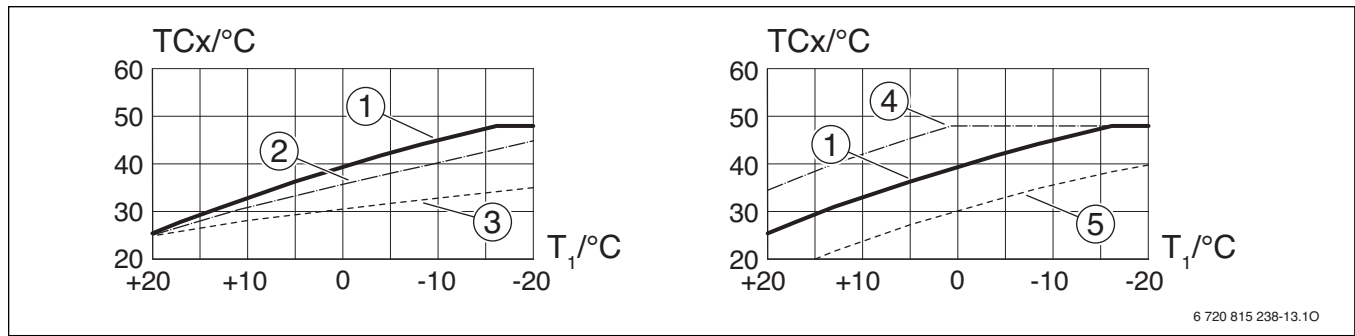
Siten loppukäyttäjä vaikuttaa välittömästi lämpökäyrään muuttamalla huoneen ohjelämpötilaa.

Tärkeimmät asetukset ovat mitoituslämpötila, maksimisyöttölämpötila, huonelämpötilan siirtymä (suuntaissiirtymä) ja minimiulkolämpötila.

Lämpökäyrä (→ kuva 8 ja 9) määräytyy olennaisesti kanta- ja loppupisteen kautta. Kantapiste on 21 °C:n huonelämpötilalle 20 °C:n vaimennetulla ulkolämpötilalla 25 °C:n syöttölämpötila. Lämmityskäyrän loppupiste pitää asettaa lämmitysjärjestelmän mitoituslämpötilan mukaisesti.

Lämpökäyrän kululle (kaltevuus/jyrkkyyden) ovat määrääviä **ulkoilman minimilämpötila** (→ sivu 16) ja **mitoituslämpötila** (syöttölämpötila ulkoilman minimilämpötilassa) (→ kuva 8 ja 9, vasemmalla).

Huonelämpötilan siirtymän ja/tai asetetun huonelämpötilan muuttaminen vaikuttaa lämpökäyrän suuntaissiirtymään ylöspäin tai alaspäin (→ kuva 8 ja 9, oikealla).



6 720 815 238-13.10

Kuva 8 Asettaminen Lattialämmityksen lämpökäyrä

Vasemmalla: Nousu mitoituslämpötilalla  $T_{AL}$  ja ulkoilman minimilämpötilalla  $T_{1,min}$

Oikealla: Suuntaissiirtymä huonelämpötila-siirtymällä tai halutulla huonelämpötilalla

$T_1$  Ulkolämpötila

$TC_x$  Syöttölämpötila lämmityspiirissä x (vastaa järjestelmän syöttölämpötilaa  $T_0$ , kun on asennettu vain yksi lämmityspiiri)

[1] Asetus:  $T_{AL} = 45\text{ °C}$ ,  $T_{1,min} = -10\text{ °C}$  (peruskäyrä), rajoitus

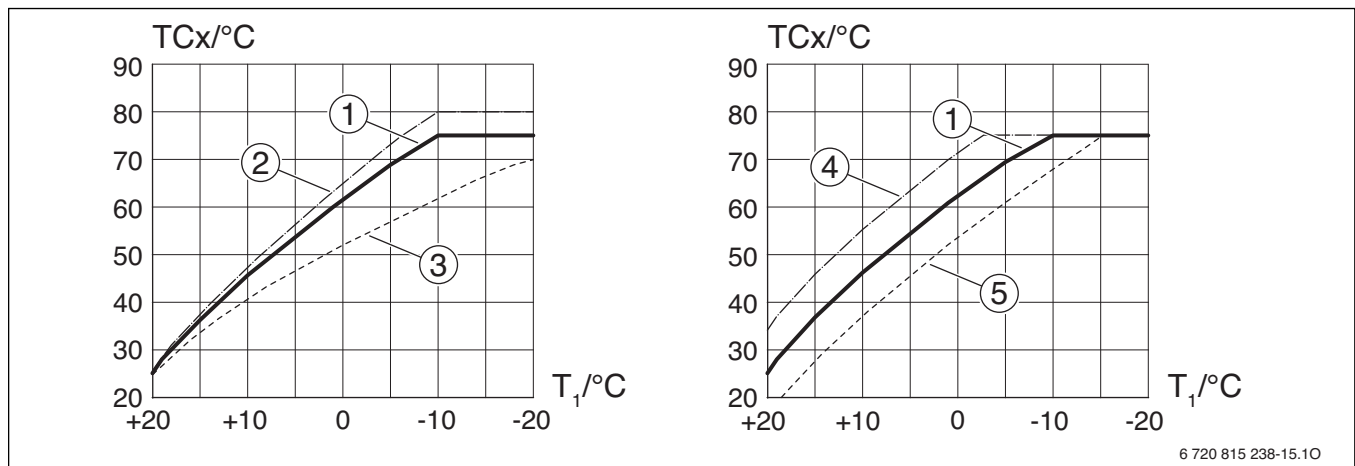
$TC_{x,max} = 48\text{ °C}$

[2] Asetus:  $T_{AL} = 40\text{ °C}$ ,  $T_{1,min} = -10\text{ °C}$

[3] Asetus:  $T_{AL} = 35\text{ °C}$ ,  $T_{1,min} = -20\text{ °C}$

[4] Peruskäyrän suuntaissiirtymä [1] huonelämpötilan siirtymän +3 tai halutun huonelämpötilan korotuksen vuoksi, rajoitus  $TC_{x,max} = 48\text{ °C}$

[5] Peruskäyrän suuntaissiirtymä [1] huonelämpötilan siirtymän -3 tai halutun huonelämpötilan alentamisen vuoksi



6 720 815 238-15.10

Kuva 9 Asetus Lämpökäyrä lämpöpattereille/konvektoreille

Vasemmalla: Nousu mitoituslämpötilalla  $T_{AL}$  ja ulkoilman minimilämpötilalla  $T_{1,min}$

Oikealla: Suuntaissiirtymä huonelämpötilan siirtymän tai halutun huonelämpötilan vuoksi

$T_1$  Ulkolämpötila

$TC_x$  Syöttölämpötila lämmityspiirissä x (vastaa järjestelmän syöttölämpötilaa  $T_0$ , kun on asennettu vain yksi lämmityspiiri)

[1] Asetus:  $T_{AL} = 75\text{ °C}$ ,  $T_{1,min} = -10\text{ °C}$  (peruskäyrä), rajoitus

$TC_{x,max} = 75\text{ °C}$

[2] Asetus:  $T_{AL} = 80\text{ °C}$ ,  $T_{1,min} = -10\text{ °C}$ , rajoitus  $TC_{x,max} = 80\text{ °C}$

[3] Asetus:  $T_{AL} = 70\text{ °C}$ ,  $T_{1,min} = -20\text{ °C}$

[4] Peruskäyrän suuntaissiirtymä [1] huonelämpötilan siirtymän +3 tai halutun huonelämpötilan korotuksen vuoksi, rajoitus  $TC_{x,max} = 75\text{ °C}$

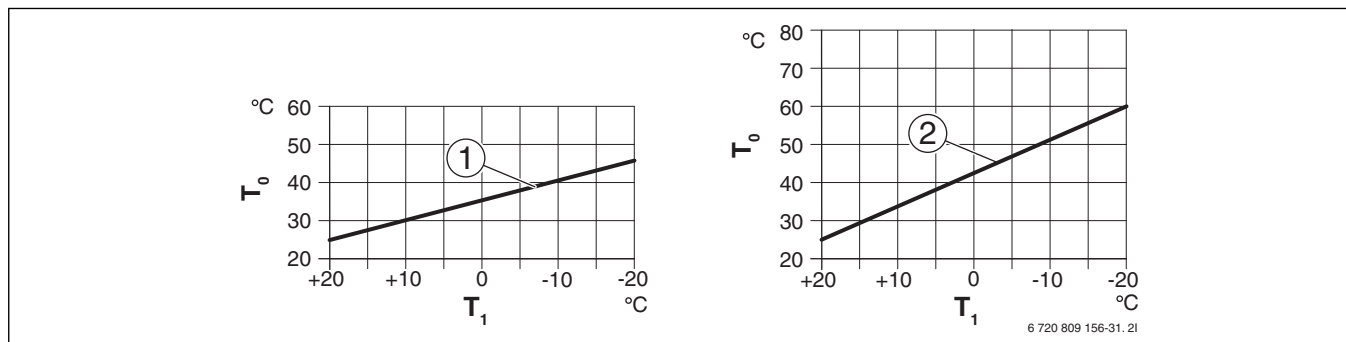
[5] Peruskäyrän suuntaissiirtymä [1] huonelämpötilan siirtymän -3 tai halutun huonelämpötilan alentamisen vuoksi, rajoitus  $TC_{x,max} = 75\text{ °C}$

### Yksinkertainen lämpökäyrä

Yksinkertainen lämpökäyrä (kun käytössä on ulkolämpötilaan perustuva ohjaus lähtöpisteen kanssa) on yksinkertaistettu malli lämpökäyrästä. Tämän suoran lämpökäyrän kuvaamiseen käytetään kahta pistettä: lähtöpistettä (lämpökäyrän aloituspistettä) ja päätepistettä.

	Lattialämmitys, konvektori	Lämpöpatteri
Alin ulkolämpötila $T_{1,min}$	-10 °C	-10 °C
Lähtöpiste	25 °C	25 °C
Päätepiste	45 °C	60 °C
Menojohdon maksimilämpötila $T_{0,max}$	48 °C	75 °C
Huonelämpötilan erotus	0,0 K	0,0 K

Taul. 30 Yksinkertaisten lämpökäyrien perusasetukset



Kuva 10 yksinkertainen lämpökäyrä

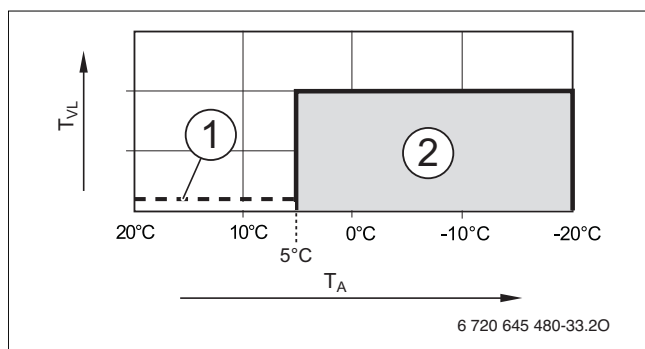
- $T_1$  Ulkolämpötila
- $T_0$  Menojohdon lämpötila
- [1] Lattialämmitys tai konvektori
- [2] Lämpöpatteri

### Lämmityksen lisääminen ulkolämpötilan alittaessa määrätyn rajan

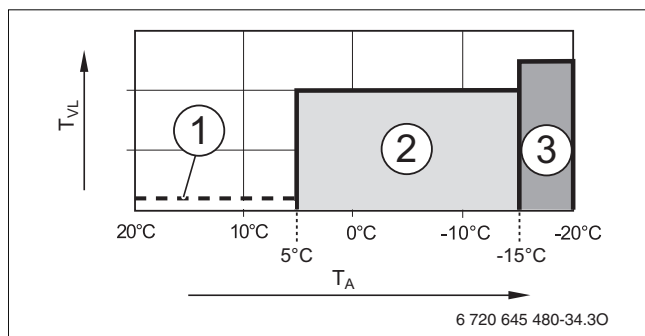
Lämmityslaitteisto voi alennuskäytön vuoksi jäähtyä määrätyn arvon alapuolelle. Tällaisessa tapauksessa DIN-EN 12831 edellyttää, että lämmityspinnat ja lämmönlähde on mitoitettu määrätulle teholle. Tätä käytetään lämmön ylläpitämiseen.

**Jatkuva lämmitys** määrittämisellä voidaan asettaa, mistä ulkolämpötilasta alkaen alennuskäyttö keskeytetään (suhteutettuna vaimennettuun ulkolämpötilaan).

Kuvassa 11 ja 12 esitetään jäätymsuojatoiminto ilman aktivoituja parametreja ja niiden kanssa. Valittu asetus: 5 °C.



Kuva 11 Vaikutus asetuksella **Pois** (perusasetus)



Kuva 12 Vaikutus asetuksella -15 °C

### Kuvan 11 ja 12 selitykset:

- $T_1$  Ulkolämpötila
- TCx Syöttölämpötila lämmityspiirissä x (vastaa järjestelmän syöttölämpötilaa  $T_0$ , kun on asennettu vain yksi lämmityspiiri)
- [1] Poiskytkentäkäyttö
- [2] Vähennetty käyttö (haluttu huonelämpötila alennuskäytölle)
- [3] Lämmityskäyttö (haluttu huonelämpötila lämmityskäytölle)

Kun ulkolämpötila laskee alle -15 °C:een, lämmitys siirtyy vähennetystä käytöstä lämmityskäyttöön [3]. Näin voidaan käyttää pienempiä lämmityspintoja.

### Jäätymissuojan rajalämpötila (ulkolämpötilakynnys)

Tässä valikkokohdassa asetetaan raja-arvo jäätymsuojalle (ulkolämpötilakynnys). Se vaikuttaa vain, kun valikkokohdassa

**Jäätymsuoja** on aktivoitu asetus **Ulkolämpötila** tai **Huoneen ja ulkolämpötila**.

**⚠ HUOMAUTUS:** Lämmintä vettä johtavien laitteisto-osien tuhoutuminen, koska jäätymsuojan rajalämpötila on asetettu liian alhaiseksi ja ulkolämpötila on ollut pitkään alle 0 °C!

- ▶ Mukauta jäätymsuojan rajalämpötila (perusasetus = 5 °C) laitteiston kestävyuden mukaan.
- ▶ Älä aseta jäätymsuojan rajalämpötilaa liian alhaiseksi. Takuu ei korvaa vaurioita, jotka syntyvät siitä, että jäätymsuojan rajalämpötila on asetettu liian alhaiseksi!
- ▶ Aseta jäätymsuojan rajalämpötila ja jäätymsuoja kaikille lämmitys-/jäähdytyspiireille.
- ▶ Koko lämmityslaitteiston jäätymsuojan varmistamiseksi aseta valikossa **Jäätymsuoja** joko **Ulkolämpötila** tai **Huoneen ja ulkolämpötila**.

- Kun ulkolämpötila ylittää jäätymsuojan rajalämpötilan 1 K:lla ( °C) eikä ole tullut lämmityspyyntöä, lämpöpumppu kytkeytyy pois päältä.
- Kun ulkolämpötila alittaa jäätymsuojan rajalämpötilan, lämpöpumppu kytkeytyy päälle.



Asetus **Huonelämpötila** ei takaa absoluuttista jäätymissuojaa, koska esim. julkisivuun asennetut putkistot voivat jäätyä. Näin voi käydä, vaikka lämpötila on vertailuhuoneessa muiden lämmönlähteiden vuoksi huomattavasti 5 °C:n yläpuolella. Kun on asennettu ulkolämpötila-anturi, voidaan varmistaa koko lämmityslaitteiston jäätymissuoja:

- ▶ Aseta valikossa **Jäätymsuoja** joko **Ulkolämpötila** tai **Huoneen ja ulkolämpötila**.

### 5.3.4 Valikko Lattian kuivaus

Tässä valikossa asetetaan lattian kuivausohjelma valitulle lämmityspiirille tai koko laitteistolle. Uuden lattian kuivaamiseksi lämmitysjärjestelmä suorittaa kerran automaattisesti lattian kuivausohjelman.

Jos tapahtuu jännitekatko, ohjausyksikkö jatkaa automaattisesti lattian kuivausohjelmaa. Tällöin jännitekatko ei saa kuitenkaan kestää kauemmin, kuin mitä ohjausyksikön varateho tai keskeytyksen maksimikesto on.

Tämä valikko on käytettävissä vain, kun laitteistoon on asennettu ja asetettu ainakin yksi lattialämmityspiiri.

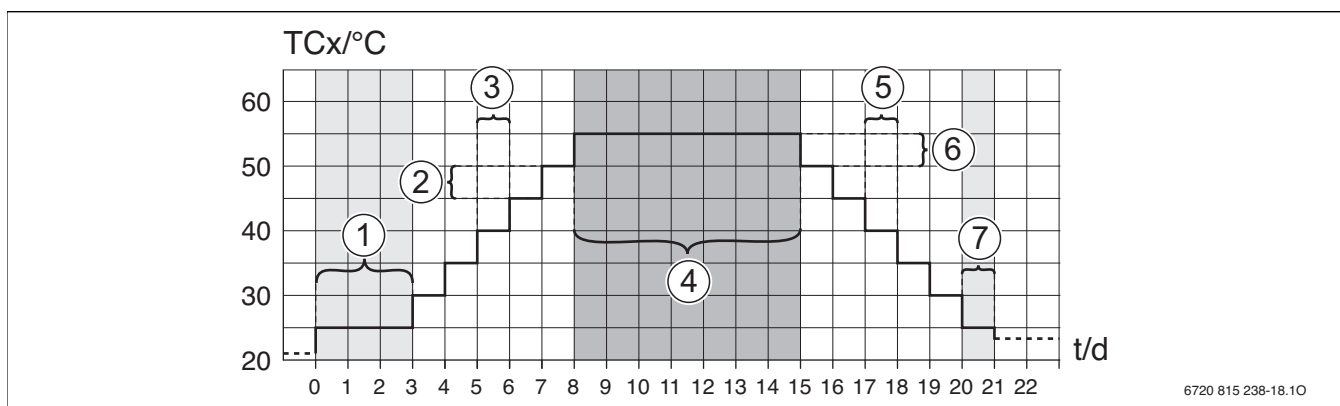


**HUOMAUTUS:** Lattian vaurioitumisen tai tuhoutumisen vaara!

- ▶ Monia piirejä käsittävässä laitteistossa tätä toimintoa voi käyttää vain sekoitetulla lämmityspiirillä, jossa on sekoitusventtiili.
- ▶ Aseta lattian kuivaus lattianvalmistajan antamien tietojen mukaisesti.
- ▶ Lattian kuivauksesta huolimatta tarkasta laitteisto päivittäin ja pidä määriteltyä pöytäkirjaa.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Aktivoitu	Kyllä	Lattian kuivaukseen tarvittavat asetukset näytetään.
	Ei	Lattian kuivaus ei ole aktiivinen eikä asetuksia näytetä (perusasetus).
Od.aika ennen käynn.	<b>Ei odotusaikaa</b>	Lattian kuivausohjelma käynnistyy asetetun odotusajan jälkeen (valitus lämmityspiirit odotusaikana pois, jäätymissuoja aktiivinen, perusasetus: Ei odotusaikaa, → kuva 13, aika ennen päivää 0)
	1 ... 50 päivää	
Käyn.vaih. kesto	Ei käyn.vaihetta	Aikaväli aloitusvaiheen aloituksen ja seuraavan vaiheen välillä (→ kuva 13, [1])
	1 ... 3 ... 30 päivää	
Käynn.vaihe, lämpöt.	20 ... 25 ... 55 °C	Syöttölämpötila aloitusvaiheen aikana (→ kuva 13, [1])
Lämm.vaihe, askellisyys	Ei lämm.vaihetta	Aikaväli vaiheiden välillä (askelväli) lämmitysvaiheessa (→ kuva 13, [3])
	1 ... 10 päivää	
Lämm.vaihe, lämpöt.ero	1 ... 5 ... 35 K	Lämpötilaero vaiheiden välillä lämmitysvaiheessa (→ kuva 13, [2])
Pitovaihe, kesto	1 ... 7 ... 99 päivää	Aikaväli pitovaiheen (maksimilämpötilan pidonkesto lattian kuivauksessa) aloituksen ja seuraavan vaiheen välillä (→ kuva 13, [4])
Pitovaihe, lämpötila	20 ... 55 °C	Syöttölämpötila pitovaiheen aikana (maksimilämpötila, → kuva 13, [4])
Jäähd.vaihe, askellisyys	Ei jäähdytysvaihetta	Aikaväli vaiheiden välillä (askelväli) jäähdytysvaiheessa (→ kuva 13, [5])
	1 ... 10 päivää	
Jäähd.vaihe, lämpöt.ero	1 ... 5 ... 35 K	Lämpötilaero vaiheiden välillä jäähdytysvaiheessa (→ kuva 13, [6])
Lop.vaih.kesto	Ei loppuvaihetta	Aikaväli lopetusvaiheen (viimeinen lämpötilataso) aloituksen ja lattian kuivausohjelman lopettamisen välillä (→ kuva 13, [7])
	Pysyvästi	
	1 ... 30 päivää	
Loppuvaihe, lämpöt.	20 ... 25 ... 55 °C	Syöttölämpötila lopetusvaiheen aikana (→ kuva 13, [7])
Maksimikeskeytysaika	2 ... 12 ... 24 h	Lattian kuivauksen keskeytyksen enimmäiskesto (esim. lattian kuivauksen pysähtymisen tai virtakatkon vuoksi) ennen häiriöilmoituksen tuloa.
Lattiakuiv., laitt.	Kyllä	Lattian kuivaus aktiivinen kaikille lämmityspiireille <b>Huomautus:</b> Yksittäisiä lämmityspiirejä ei voi valita. Käyttöveden lämmitys ei ole mahdollinen. Lämpimän käyttöveden valikot ja valikkokohdat eivät ole näkyvissä.
	Ei	Lattian kuivaus ei ole aktiivinen kaikille lämmityspiireille <b>Huomautus:</b> Yksittäisiä lämmityspiirejä voi valita. Käyttöveden lämmitys on mahdollinen. Lämpimän käyttöveden valikot ja valikkokohdat ovat käytettävissä.
Lattiakuiv. lämm.piiri 1 ... Lattiakuiv. lämm.piiri 4	Kyllä	Lattian kuivaus valitussa lämmityspiirissä aktiivinen/ei-aktiivinen
	Ei	
Käynn.	Kyllä	Aloita lattian kuivaus nyt
	Ei	Lattian kuivausta ei ole vielä aloitettu tai se on suoritettu
Keskeytä	Kyllä	Pysäytä lattian kuivaus väliaikaisesti. Kun maksimikeskeytysaika ylittyy, tulee häiriöilmoitus.
	Ei	
Jatkaminen	Kyllä	Jatka lattian kuivausta lattian kuivauksen pysäytyksen jälkeen.
	Ei	

Taul. 31 Asetukset valikossa Lattiakuivaus (kuvassa 13 esitetään lattian kuivausohjelman perusasetukset)



6720 815 238-18.10

Kuva 13 Lattian kuivauksen kulku perusasetuksilla

t Aika  
TCx Syöttölämpötila lämmityspiirissä x (vastaa järjestelmän syöttölämpötilaa TO, kun on asennettu vain yksi lämmityspiiri)

#### 5.4 Lämpimän käyttöveden asetukset



Kuva 14 Valikko Lämpimän käyttöveden asetukset

Tässä valikossa voit muuttaa lämpimän käyttövesijärjestelmän asetuksia. Tässä asetetaan esimerkiksi, mitkä ovat lämpimän käyttöveden lämpötila-alueet eri käyttötavoissa, ja onko lämpimälle käyttövesijärjestelmälle varattu kiertojärjestelmä. Lisäksi tässä asetetaan myös termisen desinfiointin päivä ja ajankohta.



Toimitustilassa on lämmin käyttövesijärjestelmä aktivoituna. Jos lämmintä käyttövesijärjestelmää ei ole asennettu, mutta se on aktivoitu, ohjausyksikkö näyttää häiriön.

- Jos laitteistoon ei ole asennettu lämmintä käyttövesijärjestelmää, ota lämmin käyttövesijärjestelmä pois käytöstä käyttöönoton yhteydessä tai lämpimän käyttöveden valikossa.



**VAROITUS:** Palovammojen vaara!

Lämpimän käyttöveden lämpötilan voi asettaa myös yli 60 °C:een ja termisessä desinfiointissa lämmin käyttövesi kuumennetaan yli 60 °C:seen.

- Selitä tämä kaikille asianosaisille ja varmista, että on asennettu sekoitusvarusteet.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Lämmin käyttövesi	Pois	Kun käytössä on lämmin käyttövesijärjestelmä, se kytketään pois käytöstä tällä asetuksella.
	<b>Päällä</b>	Kun käytössä on lämmin käyttövesijärjestelmä, se on sarjavalmistaisesti käytössä. Jos se kytketään tässä valikkokohdassa pois käytöstä, se voidaan tässä myös uudelleen kytkeä käyttöön.
LKV lämpöpumppu 1 (LKV lämpöpumppu 2)	Päällä	Käyttövesi lämmitetään valitulla lämpöpumpulla.
	Pois	Käyttövettä ei lämmitetä valitulla lämpöpumpulla.
Lämminvesi	esim. 15 ... <b>60 °C</b> ... 80 °C	Kytkeä lämpötila ja Poiskytkentä lämpötila käyttötavalle Lämminvesi; Asetusalue riippuu asennetusta lämmönlähteestä.
LKV vähennetty	esim. 15 ... <b>45</b> ... 60 °C (80 °C)	Kytkeä lämpötila ja Poiskytkentä lämpötila käyttötavalle LKV vähennetty; Asetusalue riippuu asennetusta lämmönlähteestä.
Kiertovesipumppu	Päällä	Kun lämmönlähde ohjaa kiertovesipumppua, tässä pitää lisäksi aktivoida kiertovesipumppu. Perusasetus riippuu asennetusta lämmönlähteestä.
	Pois	Lämmönlähde ei voi ohjata kiertovesipumppua.
Käyttötapa Kiertopumppu <sup>1)</sup>	Pois	Kierto pois
	Päällä	Kierto jatkuvasti päällä (kytkentäaika huomioituna)
	Kuten Lämmin käyttövesi	Aktivoi sama aikaohjelma kierrolle ja käyttöveden lämmitykselle. Lisätietoa ja oman aikaohjelman asetukset (→ Ohjausyksikön käyttöohje).
Kytkeäaika, kierto <sup>1)</sup>	Oma aikaohjelma	Aktivoi oma aikaohjelma kierrolle. Lisätietoa ja oman aikaohjelman asetukset (→ Ohjausyksikön käyttöohje).
		Kun kiertovesipumppu on aktivoitu kiertovesipumpun aikaohjelman kautta tai on jatkuvasti päällä (käyttötapa kiertovesipumppu: Päällä), asetus vaikuttaa kiertovesipumpun toimintaan.
	1 x 3 minuuttia/h ... 6 x 3 minuuttia/h	Kiertovesipumppu toimii kerran ... 6-kertaa tunnissa kulloinkin 3 minuutin ajan toiminnassa. Perusasetus riippuu asennetusta lämmönlähteestä.
	Pysyvästi	Kiertovesipumppu on jatkuvasti päällä.

Taul. 32 Asetukset lämpimän käyttöveden valikossa




Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Terminen desinfiointi	Kyllä	Terminen desinfiointi käynnistetään aina samaan aikaan (esim. maanantaisin, klo 2:00, → luku 5.4.1, sivu 24)
	Ei	Termistä desinfiointia ei käynnistetä automaattisesti.
Term. desinf., päivä	Maanantai ... <b>Tiist.</b> ... Sunnuntai	Päivä, jolloin terminen desinfiointi suoritetaan.
	Päivittäin	Terminen desinfiointi suoritetaan päivittäin.
Term. desinfiointi, aika	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45	Kellonaika termiselle desinfiointille asetettuna päivänä.
Enimmäiskesto	60 min ... 240 min	Termisen desinfiointin enimmäiskesto. Asetusalue riippuu asennetusta lämpöpumpusta.
Lisäkäyttöveden lämpötila	50 ... 70 °C	Lisäkäyttöveden poiskytkentälämpötila.
Päivitt. lämm.	Kyllä	Koko lämminvesivolyymi lämmitetään päivittäin samaan aikaan automaattisesti lämpötilaan 60 °C.
	Ei	Ei päivittäistä lämmitystä.
Päivitt. lämm., aika	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45	Kellonaika päivittäisen lämmityksen (60 °C:een) aloittamiselle.
LKV-vaihtokäyttö		Kun on samanaikaisesti lämmityspyyntö lämmitysjärjestelmälle ja lämpimälle käyttövesijärjestelmälle, lämpöpumppu lämmittää vuorotellen lämmitysjärjestelmää ja käyttövesijärjestelmää (→ luku 5.4.2, sivu 24).
L.pumppu päällä LKV-käyt.	Kyllä	Kaikki lämpöpumput toimivat, kun käyttöveden lämmitys on aktiivinen.
	Ei	Lämpöpumput eivät toimi, kun käyttöveden lämmitys on aktiivinen.

Taul. 32 Asetukset lämpimän käyttöveden valikossa

1) Ei käytettävissä, kun maatiedoissa on valittu maaksi Ruotsi tai Suomi. Kun kierto-vesipumppu on asennettu, se on aina päällä.

### 5.4.1 Terminen desinfiointi



**VAROITUS:** Palovammavaara!  
Termisen desinfiointin aikana käyttöveden lämpötila voi olla yli 60 °C.

- ▶ Termisen desinfiointin saa suorittaa vain normaalin käyntiajan ulkopuolella.
- ▶ Kerro asiakkaalle ja varmista, että palovammavaaran ehkäisemiseksi on asennettu termostaattinen sekoitusventtiili tai muu vastaava.

Suorita säännöllisesti terminen desinfiointi taudinaiheuttajien tuhoamiseksi (esim. legionella-bakteerit). Suuremmille lämminveden käyttövesijärjestelmille voi olla lakisääteisiä asetuksia (→ talousvesiasetus). Ota huomioon lämmönlähteen teknisten dokumenttien ohjeet.

#### • Kyllä:

- Koko lämminvesivolyymi lämmitetään kerralla asetettuun lämpötilaan.
- Terminen desinfiointi käynnistyy automaattisesti asetettuna ajankohtana ohjauksyksikössä asetetun kellonajan mukaisesti.
- Termistä desinfiointia ei voi keskeyttää eikä käynnistää manuaalisesti.

#### • Ei:

Termistä desinfiointia ei suoriteta automaattisesti. Termisen desinfiointin voi käynnistää ja keskeyttää manuaalisesti.

### 5.4.2 Lämminveden vuorokäyttö

Lämminveden vuorokäytössä lämmin käyttövesi ja lämmitys ovat samanarvoisia ja vuorottelevat aikaohjatuksi. Lämmitysjärjestelmän lämmityspyyntöä ei oteta huomioon, kun käyttöveden lämmitys on aktiivinen ja päinvastoin.

Kun lämminveden vuorokäyttö ei ole aktiivinen, käyttöveden lämmitys on ensisijainen ja se voi keskeyttää lämmitysjärjestelmän lämmityspyynnön.

Valikko: **LKV-vaihtokäyttö**

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
LKV-vaihtokäyttö päällä	Kyllä	Samanaikaisen lämmitystarpeen yhteydessä vuorotellen kohdissa "Lämminveden ensisijais." ja "Lämmit. ensisijaisuus:" asetettujen aikojen mukaisesti käyttöveden lämmityksen ja lämmityskäytön välillä.
	Ei	Käyttövedellä on korkeampi prioriteetti ja se voi keskeyttää lämmityskäytön.
Lämminveden ensisijais.:	0 ... <b>30</b> ... 120 min	Käyttöveden lämmityksen kesto - LKV-vaihtokäyttö päällä.
Lämmit. ensisijaisuus:	5 ... <b>20</b> ... 120 min	Lämmityskäytön kesto - LKV-vaihtokäyttö päällä.

Taul. 33 Käyttötapa käyttöveden lämmitykselle

### 5.5 Uima-altaan asetukset

Tässä valikossa voi asettaa uima-altaan suunnanvaihtoventtiilin kytkentäajan sekä lisälämmittimen kytkentäviiveen uima-altaan lämmitykselle.

Valikkokohta	Asetusalue	Kuvaus
Allasmoduuli asennettu?	Kyllä	Laitteistoon on asennettu uima-allasmoduuli.
	Ei	Uima-altaan lämmitystä ohjataan ilman uima-allasmoduulia.
Uima-allas, kytkentäventt.	10 ... 6000 s	Uima-altaan suunnanvaihtoventtiilin kytkennän kesto.
Lisälämm. päällekytk.viive	60 ... 1200 K × min	Lisälämmittimen kytkentäviive uima-altaan lämmitykselle.
Ulkoisen liitännän logiikka	Avoin kosketin	Avoin kosketin ulkoisessa liitännässä tulkitaan "Päällä".
	Suljettu kosketin	Suljettu kosketin ulkoisessa liitännässä tulkitaan "Päällä".

Taul. 34 Asetukset valikossa Uima-allas



## 5.6 Aurinkolaitteiston asetukset



Kuva 15 Valikko Aurinkoasetukset

Kun laitteistoon on kytketty aurinkolaitteisto, siihen liittyvät valikot ja valikkokohtat ovat käytettävissä. Valikkojen laajennus aurinkolaitteistolla on kuvattu asennetun moduulin ohjeissa.

Valikossa **Aur.järj. asetukset** ovat käytettävissä **kaikille aurinkolaitteistoille** taulukossa 35 esitetyt alavalikot.

**VAROITUS:** Palovammavaara!

▶ Jos käyttöveden lämpötilaksi asetetaan yli 60 astetta °C:ai terminen desinfiointi on päällä, järjestelmään on asennettava palovammavaaraa ehkäisevä termostaattinen sekoitusventtiili tai vastaava.

**HUOMAUTUS:** Järjestelmän vaurioitumisen vaara!

▶ Aurinkolämpöjärjestelmä on täytettävä ja ilmastettava ennen käyttöönottoa.

**i** Jos asennettujen aurinkokeräimien pinta-ala asetetaan väärin, aurinkolämmön tuotto näytetään info-valikossa virheellisesti!

Valikkokohta	Valikon tarkoitus
Aurinkojärj. asennettu	Kun tähän asetetaan Kyllä, muut asetukset näytetään.
Aur.konfigur. muuttaminen	Aurinkolaitteiston graafinen kokoonpano
Ajankoht. aur.konfiguraatio	Aurinkolaitteiston kokoonpanon graafinen esitys
Aur.parametrit	Asetukset asennetulle aurinkolaitteistolle
Aurinkojärj. käynn.	Kun kaikki vaaditut parametrit on asetettu, aurinkolaitteisto voidaan ottaa käyttöön.

Taul. 35 Aurinkolaitteiston yleiset asetukset

## 5.7 Hybridijärjestelmän asetukset

Valikossa **Hybridijärjestelmä** voi asettaa energian hintasuhteen. Lisätietoja löydät hybridijärjestelmän laitteisto-osien ohjeista.

## 5.8 Asetukset jumittumisen estolle

Tässä valikossa **Lukitussuoja** voi asettaa, koska jumittumisen esto aktivoidaan. Aloitusajan voi asettaa 1 tunnin askelin välillä klo 00:00 ja klo 23:00.

## 5.9 Diagnostiikkavalikko



Kuva 16 Valikko Diagnostiikka

Huoltovalikossa **Diagn.** on useita diagnostiikkakaluja. Ota huomioon, että yksittäisten valikkokohtien näyttö on laitteistokohtainen.

## 5.9.1 Valikko Toimintatestit

Tämän valikon avulla voidaan testata erikseen lämmityslaitteiston aktiiviset rakenneosat. Kun tässä valikossa valitaan **Toim.testien aktivointi Kyllä**, normaali lämmityskäyttö keskeytetään koko laitteistossa. Kaikki asetukset säilyvät. Tämän valikon asetukset ovat tilapäisiä ja ne palautetaan kulloisiinkin perusastuksiin heti, kun valitaan **Toim.testien aktivointi Ei**, tai valikko **Toimintatesti** suljetaan. Käytettävissä olevat toiminnot ja asetusmahdollisuudet ovat laitteistokohtaiset.

Toimintatesti suoritetaan, kun esitettyjen rakenneosien mukaiset arvot on asetettu. Kulloisestakin rakenneosasta voidaan tarkastaa, reagoiko kompressori, sekoitusventtiili, pumppu tai venttiili asianmukaisesti.

Voidaan testata esim. kiertovesipumppu:

- **Pois:** Pumppu pysähtyy.
- **Päällä:** Pumppu käynnistyy.

## 5.9.2 Valvonta-arvot-valikko

Tässä valikossa esitetään lämmitysjärjestelmän asetukset ja mittausarvot. Valikossa voidaan esittää esimerkiksi menoveden lämpötila tai käyttöveden nykyinen lämpötila.

Valikossa voi tarkastella myös järjestelmän eri osien yksityiskohtaisia tietoja, esimerkiksi lämpöpumppumoduulin lämpötila. Saatavana olevat tiedot ja arvot määräytyvät asennetun järjestelmän mukaan. Noudata lisämoduulien ja järjestelmän muiden osien teknisiä tietoja.

## 5.9.3 Valikko Häiriönäytöt

Tässä valikossa voi avata ajankohtaiset häiriöt ja häiriöhistorian.

Valikkokohta	Kuvas
Ajankoht. häiriöt	Tässä näytetään kaikki ajankohtaiset laitteistohäiriöt häiriön vakavuuden mukaisesti lajiteltuna.
Häiriöhistoria, järjestelmä	Tässä näytetään 20 viimeistä häiriötä koko laitteistosta ilmenemisajankohdan mukaisesti lajiteltuna. Häiriöhistorian voi poistaa valikossa Nollaus (→ luku 5.9.6, sivu 25).
Häiriöhistoria, lämmönlähde	Tässä näytetään 20 viimeistä lämpöpumpun häiriötä ilmenemisajankohdan mukaisesti lajiteltuna. Jokaisesta tallennetusta häiriöstä on tilannevedos laitteistossa rekisteröidyistä tiedoista häiriön ilmenemisen ajankohtana (→ Tilannevedostoiminto, sivu 25). Häiriöhistorian voi poistaa valikossa Nollaus (→ luku 5.9.6, sivu 25).

Taul. 36 Tiedot häiriönäyttövalikossa

## Tilannevedostoiminto

Lisätietoja ilmenneestä häiriöstä korjaamisen helpottamiseksi:

- ▶ Avaa valikko **Huoltovalikko > Diagn. > Häiriönäytöt > Häiriöhistoria, lämmönlähde**.
- ▶ Kierrä valintanappia, kunnes näyttöön tulee etsitty häiriö.
- ▶ Pidä info-painike alhaalla, kunnes näyttöön tulee luettelo tiedoista, jotka on rekisteröity häiriön esiintymisen ajankohtana.
- ▶ Valintanappia kiertämällä saat näyttöön luettelon muut tiedot.

## 5.9.4 Järjestelmän tiedot -valikko

Tässä valikossa esitetään järjestelmään asennettujen väyläyksiköiden ohjelmistoversiot.

## 5.9.5 Huollon asetukset

Valikossa **Huolto** voi tallentaa huoltokorjaamon yhteystiedot. Nämä yhteystiedot näytetään myös häiriötapausten yhteydessä.

## 5.9.6 Valikko Palautus

Tässä valikossa voi poistaa eri asetuksia tai luetteloita tai palauttaa ne perusastuksiin.

Valikkokohta	Kuvaus
Häiriöhistoria	Häiriöhistoria poistetaan. Kun häiriö ilmenee, se rekisteröidään taas välittömästi.
Lämpöpump. häiriöhist.	Lämpöpumpun häiriöhistoria poistetaan. Kun häiriö ilmenee, se rekisteröidään taas välittömästi.
Huoltoilmoitukset	Huoltoilmoitukset palautetaan.
Aikaohj., lämmityspiir.	Kaikkien lämmityspiirien kaikki aikaohjelmat palautetaan perusasetuksiin.
Aikaohj., lämminvesi	Lämpimän käyttövesijärjestelmän kaikki aikaohjelmat palautetaan perusasetuksiin (mukaan luettuna kiertovesipumpun aikaohjelma).
Aurinkojärjestelmä	Kaikki aurinkolaitteistoa koskevat asetukset palautetaan perusasetuksiin. Tämän palautuksen jälkeen täytyy aurinkolaitteisto ottaa uudelleen käyttöön!
Käyttötunnit	Lämpöpumpun käyttötuntilaskuri nollataan.
Alkuasetukset	Kaikki asetukset palautetaan perusasetuksiin. Tämän palautuksen jälkeen täytyy laitteisto ottaa uudelleen käyttöön!

Taul. 37 Asetusten palauttaminen

### 5.9.7 Kalibrointi-valikko

Valikkovaihtoehto	Kuvaus
Huoneanturin kalibrointi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aseta säätökeskuksen lähelle sopiva tarkkuusmittauslaite. Tarkkuusmittauslaite ei saa lämmittää säätökeskusta.</li> <li>▶ Lämmönlähteet kuten auringonsäteet, ruumiinlämpö yms. on pidettävä etäällä tunnin ajan.</li> <li>▶ Säädä huonelämpötilan esitettyä korjausarvoa ( - 3 ... 0 ... + 3 K).</li> </ul>
Kellonajan korjaus	<p>Tämä korjaus ( - 20 - 0 ... + 20 s) tehdään automaattisesti kerran viikossa.</p> <p>Esimerkki: kellon poikkeama on noin -6 minuuttia vuodessa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -6 minuuttia per vuosi on -360 sekuntia per vuosi</li> <li>• 1 vuosi = 52 viikkoa</li> <li>• -360 sekuntia: 52 viikkoa</li> <li>• -6,92 sekuntia per viikko</li> <li>• Korjaustekijä = +7 s/viikko</li> </ul>

Taul. 38 Kalibrointi-valikon asetukset

## 6 Vikojen korjaaminen

Laitteistossa esiintyvä häiriö näytetään käyttöyksikössä. Syy voi olla käyttöyksikön, rakenneosan, rakenneryhmän tai lämpökattilan häiriö. Mukana toimitetut vastaavan rakenneosan, rakenneryhmän tai käytetyn lämpökattilan ohjeet ja erityisesti huoltokäsikirja yksityiskohtaisilla häiriönpoisto-ohjeilla sisältävät lisätietoa häiriönpoistosta. Jotkut lämpökattilan häiriöt eivät näy käyttöyksikön kuvaruudussa. Ne on kuvattu käytetyn lämpökattilan dokumenteissa.

Käyttöyksikkö tallentaa viimeksi esiintyneet häiriöt aikaleimalla (→ vikahistoria, sivu 25). Huoltovalikosta voidaan hakea lisätietoa, jota ei löydy info- tai päävalikosta. Jokainen häiriönäyttö näytetään kuitenkin käyttöyksikön näytöllä.



Saa käyttää vain alkuperäisvaraosia. Vauriot, jotka syntyvät muiden kuin valmistajan toimittamien varaosien käytöstä, eivät kuulu takuun piiriin. Jos häiriötä ei pysty korjaamaan, käänny valtuutetun huoltoteknikon tai lähimmän huoltopisteen puoleen.

Vika- koodi	Lisä- koodi	Syy tai häiriön kuvaus	Testi / Syy	Toimenpide
A01	5378 5380	Varoitus, ulkoyksikön sulatushäiriö	Sulatus toiminto suoritettiin useammin kuin viisi kertaa peräkkäin.	Puhdista yksikkö ulkoa liasta ja jäästä kuumalla vedellä. Varmista, että tuuletin voi pyöriä vapaasti.
A01	5522	Hälytys, sisä- ja ulkoyksikkö eivät sovi yhteen	Sisä- ja ulkoyksikkö koodattu väärin.	Tarkasta, voiko sisä- ja ulkoyksikön yhdistää. Tarkasta sisä- ja ulkoyksikön koodaus.
A01	6200	Syöttölämpötila-anturi	Tarkasta kaapeli säädinlaitteen ja anturin välillä oikosulun ja vaurioiden varalta	Vaihda vaurioitunut kaapeli
H01	6201 6202	lämpöpumppu oikosulku/ kaapelikatkos/viallinen	Irrota anturi säätimestä ja tarkasta anturin vastusarvot taulukon mukaan	Jos arvot eivät täsmää, vaihda anturi
A11	1000	Järjestelmän kokoonpanoa ei vahvistettu	Järjestelmän kokoonpanoa ei suoritettu loppuun-	Suorita järjestelmän kokoonpano loppuun ja vahvista se
A11	1010	Ei tiedonsiirtoa väyläliittymän kautta EMS 2	Tarkasta onko väyläjohto liitetty oikein Tarkasta onko väyläjohto viallinen. Poista laajennusmoduuli väylästä EMS-BUS ja kytke säätölaite pois päältä ja jälleen päälle. Tarkasta, oliko häiriön syy moduulissa tai moduulin johdotuksessa	Korjaa johtojen vääränlainen vetäminen ja kytke säätölaite pois päältä ja taas päälle Korjaa väyläjohto tai vaihda se. Vaihda vikaan osalliset EMS-BUS-väylät
A11	1038	Kelpaamattoman arvon aika/ päivämäärä	Päivämäärää/aikaa ei ole vielä asetettu Jännitteensyötössä häiriö jo pidemmän aikaa	Päivämäärän/ajan asetus Vältä jännitekatkoja
A11	3061 3062 3063 3064	Ei tiedonsiirtoa sekoitusmoduuliin (3061 = Lämmityspiiri 1; 3062 = Lämmityspiiri 2; 3063 = Lämmityspiiri 3; 3064 = Lämmityspiiri 4)	Tarkasta kokoonpano (osoitteen asetus moduulissa). Valitun asetuksen kohdalla vaaditaan sekoitusmoduuli Tarkasta sekoitusventtiilimoduuliin johtava yhdysjohto EMS. Sekoitusventtiilimoduulin väyläjännitteen pitää olla välillä 12-15 V DC. Sekoitusventtiilimoduulin on viallinen	Muuta kokoonpanoa Vaihda vaurioitunut kaapeli Vaihda sekoitusventtiilimoduuli
A11	3091 3092 3093 3094	Huonelämpötila-anturi on viallinen (3091 = Lämmityspiiri 1; 3092 = Lämmityspiiri 2; 3093 = Lämmityspiiri 3; 3094 = Lämmityspiiri 4)	Lämmityspiirin säätötapa muutetaan tilaohjattusta ulkolämpötilaohjattuun Muuta jäätymissuoja tilasta ulos	Vaihda järjestelmäsäädin tai kauko-ohjaus.
A11	6004	Ei tiedonsiirtoa aurinkomodulin kanssa	Tarkasta kokoonpano (osoitteen asetus moduulissa). Valitun asetuksen kohdalla vaaditaan aurinkomoduuli Tarkasta aurinkomoduulin johtava yhdysjohto EMS vaurioiden varalta. Aurinkomodulin väyläjännitteen pitää olla välillä 12-15 V DC. Aurinkomoduuli on viallinen	Muuta kokoonpanoa Vaihda vaurioitunut kaapeli Vaihda moduuli
A31	3021	Lämmityspiiri 1 ... 4	Tarkasta kokoonpano. Valitun asetuksen kohdalla vaaditaan	Muuta kokoonpanoa.
A32	3022	Syöttölämpötila-anturi viallinen	syöttölämpötila-anturi	
A33	3023	(A31/3021 = Lämmityspiiri 1; A32/3022 = Lämmityspiiri 2; A33/3023 = Lämmityspiiri 3; A34/3024 = Lämmityspiiri 4)	Tarkasta yhdysjohto moduuli-sekoitinventtiin ja syöttölämpötila-anturin välillä	Luo yhteys oikealla tavalla
A34	3024		Tarkasta syöttölämpötila-anturi taulukon mukaan	Jos arvot eivät täsmää, vaihda anturi
			Tarkasta sekoitusventtiilimoduulin syöttöanturin liittimen jännite taulukon mukaan	Jos anturiarvot ovat kunnossa, mutta jännitearvot eivät täsmää, vaihda sekoitusventtiilimoduuli
A51	6021	Keräimen lämpötila-anturi viallinen	Tarkasta kokoonpano. Valitun asetuksen kohdalla vaaditaan keräimen anturi Tarkasta yhdysjohto aurinkomodulin ja keräimen anturin välillä Tarkasta keräimen anturi taulukon mukaan Tarkasta aurinkomodulin keräimen anturin liittimen jännite taulukon mukaan	Muuta kokoonpanoa. Luo yhteys oikealla tavalla Jos arvot eivät täsmää, vaihda anturi Jos anturiarvot ovat kunnossa, mutta jännitearvot eivät täsmää, vaihda aurinkomoduli
A51	6022	Varaaja 1 alaosan lämpötila- anturi viallinen Varakäyttö aktiivinen	Tarkasta kokoonpano. Valitun asetuksen kohdalla vaaditaan alaosaan varaaja-anturi Tarkasta yhdysjohto aurinkomodulin ja varaaja-anturin välillä Tarkasta aurinkomodulin yhdysjohdon sähköliitäntä Tarkasta alaosaan varaaja-anturi taulukon mukaan Tarkasta alaosaan aurinkomodulin varaaja-anturin liittimen jännite taulukon mukaan	Muuta kokoonpanoa Luo yhteys oikealla tavalla Jos ruuvit tai pistoke ovat löysällä, korjaa kontaktiongelmia Jos arvot eivät täsmää, vaihda anturi Jos anturiarvot ovat kunnossa, mutta jännitearvot eivät täsmää, vaihda moduuli

Taul. 39 Häiriönäytöt

## Vikojen korjaaminen

Vika- koodi	Lisä- koodi	Syy tai häiriön kuvaus	Testi / Syy	Toimenpide
A61 A62 A63 A64	1081 1082 1083 1084	Järjestelmässä kaksi pääkäyttöyksikköä.	Tarkasta parametrit asennustasolla (VÄYLÄ-järjestelmään on koottu laitteen HMC 300 lisäksi muita käyttöyksiköitä säätimiksi)	Poista kaikki muut käyttöyksiköt järjestelmästä
H01	5594 5595	Hälytys, ilmaa lämpöpumpun vesipiirissä	Ilmaa lämpöpumpun vesipiirissä	Varmista, että tuuletin on auki ja asennettu oikein
H01	5596	Hälytys, puhdista poistokaasusuodatin	Poistokaasusuodatin tukossa	Puhdista poistokaasusuodatin
H01	5597 5598 5599	Höyrystimen anturissa oikosulku/kaapelikatko/vika	Tarkasta kaapeli säädinlaitteen ja anturin välillä oikosulun ja vaurioiden varalta	Vaihda vaurioitunut kaapeli
			Irrota anturi säätimestä ja tarkasta anturin vastusarvot taulukon mukaan	Jos arvot eivät täsmää, vaihda anturi
H01	5203	Hälytys ulkolämpötila-anturi T1 vika	Tarkasta yhdysjohdon läpisyöttö säätimen ja ulkolämpötila-anturin välillä	Jos läpisyöttöä ei ole, korjaa häiriö
			Tarkasta yhdysjohdon sähköliitäntä ulkolämpötila-anturista tai säätimen pistokkeesta	Puhdista syöpyneet liittimet ulkoanturin kotelosta.
			Tarkasta ulkolämpötila-anturi taulukon mukaan	Jos arvot eivät täsmää, vaihda anturi
			Tarkasta säätimen ulkolämpötila-anturin liittimen jännite taulukon mukaan	Jos anturiarvot ovat kunnossa, mutta jännitearvot eivät täsmää, vaihda säädin
H01	5239	Hälytys lämminvesianturi T3 vika Jos lämminvesitoimintoa ei haluta, kytke tämä käyttöyksikkö pois päältä	Ei lämminvesijärjestelmää asennettuna	Kytke lämminvesijärjestelmä pois toiminnasta huoltovalikon kautta
			Tarkasta yhdysjohto säätimen ja lämminvesianturin välillä	Jos vikaa löytyy, vaihda anturi
			Tarkasta säätimen yhdysjohdon sähköliitäntä	Jos ruuvit tai pistoke ovat löysällä, korjaa kontaktiongelmia
			Tarkasta lämminvesianturi taulukon mukaan	Jos arvot eivät täsmää, vaihda anturi
H01 A41	5284 4051	Varoitus: Viimeistä termistä desinfiointia ei voitu suorittaa	Tarkasta, virtaako lämminvesisäiliöstä jatkuvasti vettä ulosvirtaus- tai vuotokohdista	Keskeytä tarvittaessa jatkuva lämpimän käyttöveden otto
			Tarkasta lämpimän käyttöveden anturin paikka, tämä on mahdollisesti kiinnitetty väärin tai se roikkuu ilmassa	Asenna lämminvesianturi oikein
			Tarkasta, onko varaajan lämpökierukka täysin tuuletettu	Tuuleta tarvittaessa
			Tarkasta yhdysputket kattilan ja varaajan välillä ja tarkasta asennusohjeen mukaan, onko ne liitetty oikein	Jos putkistossa on virheitä, korjaa ne
			Tarkasta teknisten asiakirjojen mukaan, onko asennetun varaajan latauspumpun teho riittävä	Jos poikkeamia esiintyy, vaihda pumppu
			Liian suuret kiertovesiputken häviöt	Tarkasta kierovesiputki
			Tarkasta lämminvesianturi taulukon mukaan	Jos arvot poikkeavat taulukon arvoista, tarkasta anturi

Taul. 39 Häiriönäytöt

---

## Muistiinpanoja

---

## Muistiinpanoja

---

## Muistiinpanoja



**POWERED BY NATURE**

IVT Lämpöpumput  
Äyritie 8 E, 01510 Vantaa  
[www.ivt.fi](http://www.ivt.fi) | [mailbox@ivt.fi](mailto:mailbox@ivt.fi)