

# *Kombimoduuli*

## *200-300 A/W*

---



---

### **Käyttöohje**

6 720 644 551 (2010/04)



---

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet . . . .</b>	<b>3</b>
1.1	Symbolien selitykset . . . . .	3
1.2	Turvallisuusohjeet . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Käyttö . . . . .</b>	<b>4</b>
2.1	Yleistä . . . . .	4
2.2	Kombimoduulin toiminta . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Osat . . . . .</b>	<b>5</b>
3.1	Kombimoduuli 200-300 A/W . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Ohjauskeskus . . . . .</b>	<b>6</b>
4.1	Käyttöveden ensisijaisuus . . . . .	6
4.2	Lämmityksen ohjaus . . . . .	6
<b>5</b>	<b>Käyttöpaneeli . . . . .</b>	<b>7</b>
5.1	Käyttöosien yleiskuvaus . . . . .	7
5.2	Käyttöpaneelin toiminta . . . . .	7
5.3	Asetukset . . . . .	8
5.4	Valikko . . . . .	8
<b>6</b>	<b>Tarkastus ja huolto . . . . .</b>	<b>15</b>
6.1	Painemittarin valvonta . . . . .	15
6.2	Jätevesiletku . . . . .	15
6.3	Varoventtiilien tarkastus . . . . .	15
<b>7</b>	<b>Häiriöt . . . . .</b>	<b>16</b>
7.1	Suoja-anodi . . . . .	16
7.2	Ylikuumenemissuoja . . . . .	16
7.3	Hätäkäyttö . . . . .	16
7.4	Hälytysten hallinta . . . . .	16
7.5	Esimerkki hälytyksestä: . . . . .	16
7.6	Ei näyttöä . . . . .	16
7.7	Kaikki hälytykset ja varoitusnäytöt . . . . .	16
7.8	Hälytysnäyttö . . . . .	17
<b>8</b>	<b>Teknisiä ohjeita . . . . .</b>	<b>18</b>
8.1	Tekniset tiedot . . . . .	18
8.2	Lämpötila-anturin mittaussarvo . . . . .	18

# 1 Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet

## 1.1 Symbolien selitykset

### Varoitukset



Varoitukset on tekstissä merkitty kehystetyillä varoituskolmioilla, joiden taustaväri on harmaa.



Sähkövirran aiheuttamat vaarat osoitetaan varoituskolmioissa olevalla salamasyMBOLILLA.

Signaalisanat varoituksen alussa merkitsevät uhkaavan vaaran lajia ja astetta, jos ei suoriteta tarvittavia toimenpiteitä vaaran torjumiseksi.

- **HUOMAUTUS** tarkoittaa, että voi aiheutua aineellisia vahinkoja.
- **HUOMIO** tarkoittaa, että voi aiheutua vähäisiä tai keskiasteen henkilövahinkoja.
- **VAROITUS** merkitsee, että voi aiheutua vakavia henkilövahinkoja.
- **VAARA** merkitsee, että voi aiheutua hengenvaarallisia henkilövahinkoja.

### Tärkeitä tietoja



Tärkeät tiedot ilman että aiheutuisi henkilö- tai aineellisia vahinkoja, on merkitty viereisellä symbolilla. Ne on rajattu viivoilla tekstin ylä- ja alapuolelta.

### Muita symboleja

Symboli	Merkitys
▶	Toimenpide
→	Ristiviite toiseen kohtaan asiakirjassa tai toiseen asiakirjaan
•	Luettelo/luettelomerkintä
–	Luettelo/luettelomerkintä (2. taso)

Tab. 1

## 1.2 Turvallisuusohjeet

### Yleistä

- ▶ Lue tämä ohje huolellisesti ja säilytä se turvallisessa paikassa.

### Asennus ja käyttöönotto

Asennuksen ja käyttöönoton saa suorittaa vain valtuutettu asennusliike.

### Virheellisen käytön aiheuttamat vahingot

Käyttövirheet voivat johtaa henkilövahinkoihin ja/tai aineellisiin vahinkoihin.

- ▶ On varmistettava, että lapset eivät pääse käyttämään laitetta tai leikkimään sillä.
- ▶ On varmistettava, että laitteeseen on pääsy vain henkilöillä, jotka kykenevät käyttämään sitä asianmukaisesti.

### Huolto ja korjaus

- ▶ Korjaukset saa antaa vain valtuutetun asennusliikkeen tehtäväksi. Puutteellisesti suoritettavat korjaukset aiheuttavat vaaroja käyttäjille ja heikentävät laitteen käyttötoimintoja.
- ▶ Saa käyttää vain alkuperäisvaraosia.
- ▶ Valtuutetun asennusliikkeen pitää vuosittain tarkastaa lämpöpumppu ja huoltaa se tarpeen vaatiessa.

## 2 Käyttö

### 2.1 Yleistä

Kombimoduuli 200-300 A/W on tarkoitettu käytettäväksi yhdessä ilma/vesilämpöpumpun kanssa. Tämä tarjoaa täydellisen ratkaisu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon. Kombimoduulia voidaan käyttää myös erikseen sähkökattilana. Kombimoduulissa on ruostumattomasta teräksestä (FR) valmistettu lämminvesivaraaja (saatavana myös kuparivaraajalla (FC)). Ruostumaton lämminvesivaraaja on varustettu anodilla. Kombimoduulissa on myös työsäiliö, joka varmistaa lämmitysjärjestelmän tasaisen lämpötilan.

Kombimoduuli asennetaan sisätiloihin ja lämpöpumppu ulos. Lämpöpumppu ottaa energiaa talteen ulkoilmasta. Energia käytetään veden lämmittämiseen. Lämmitetty vesi johdetaan kombimoduuliin, joka jakaa sen talon lämmitysjärjestelmään (patterit ja/tai lattialämmityssilmukat) ja käyttää sitä käyttöveden lämmitykseen.

Kombimoduulissa oleva säätökeskus ohjaa ja valvoo koko laitteistoa. Säätökeskuksessa on graafisella näytöllä varustettu käyttöpaneeli. Asentaja määrittää käyttöpaneelin avulla suurimman osan niistä asetuksista, joilla varmistetaan että laitteisto toimii mahdollisimman tehokkaasti. Lisäksi käyttäjällä on mahdollisuus vaikuttaa käyttöpaneelin avulla järjestelmän toimintaan eri tavoin, esim. lisätä/vähentää lämpöä, lisätä käyttövettä ym.

Järjestelmässä on lämpötila-anturi halutun lämmityksen ja käyttöveden lämpötilan säätöä varten. Ohjauskeskus näyttää esim. kulloisenkin ulkolämpötilan ja käyttöveden lämpötilan.

Järjestelmä voidaan varustaa valvontakytkimellä (lisävaruste). Valvontakytkin estää talon päävarokkeen laukeamisen kytkemällä sähkölämmityksen tilapäisesti pois päältä, kun käytetään muita suuritehoisia sähkölaitteita.

### 2.2 Kombimoduulin toiminta

#### 2.2.1 Kombimoduuli tuottaa lämmitys- ja käyttövettä.

Kombimoduulissa on kaksoisvaippainen lämminvesivaraaja ja työsäiliö. Järjestelmä vaihtaa työsäiliön lämmitysveden (vesi, joka kiertää lämpöpattereissa ja lattialämmityssilmukoissa) lämmityksen ja varaajan käyttöveden (vesi hanoihin ja suihkuihin) lämmityksen välillä vaihtoventtiilin avulla.

Järjestelmä lämmittää käyttöveden lämminvesivaraajassa olevalta anturilta saatavien tietojen ja säätökeskuksen asetusten perusteella. Käyttövesi lämmitetään ensisijaisesti lämpöpumpulla, mutta tarvittaessa aktivoi-

daan kombimoduulin sähkövastus. Sähköisälämmitystä käytetään myös silloin, kun käyttövesi lämmitetään normaalia lämpimämmäksi nk. käyttövesihuipun saavuttamiseksi.

Vastaavalla tavalla sähkövastus kytketään päälle lämmitysveden lämmittämiseksi silloin, kun järjestelmän pitää tuottaa enemmän lämpöä kuin lämpöpumppu pystyy tuottamaan esim. kun ulkolämpötila on erittäin alhainen.

#### 2.2.2 Toimintaperiaatteet eri tilanteissa

- **Aktiivinen lämmitysveden tuotanto - ei käyttövesitarvetta** Lämpöpumppu lämmittää lämmitysveden menolämpötilan anturin signaalien ja säätökeskuksen lämmitysasetusten perusteella. Lämmitysvesi virtaa kombimoduulin työsäiliön läpi ohit-taen lämminvesivaraajan.
- **Aktiivinen lämmitysveden tuotanto - käyttövesitarve** Käyttövesianturi käynnistää käyttövesituotannon. Lämpöpumpusta tuleva lämmitysvesi johdetaan lämminvesivaraajan ulkovaipan läpi, jolloin se läm-mittää käyttövettä, kunnes käyttövesitarve on tyydy-tetty. Sen jälkeen lämpöpumppu palaa lämmitysvesituotantoon.
- **Aktiivinen lämmitysveden tuotanto - lisäenergiatarve** Lämpöpumppu ja sähkövastus huolehtivat yhdessä siitä, että lämmitysjärjestelmään syötetään oikean lämpöistä lämmitysvedettä.
- **Lisäkäyttövesi ja käyttövesihuippu** Säätökeskus huolehtii siitä, että käyttövettä lämmitetään ensin kom-pressorilla sähkövastuksen kanssa, sen jälkeen pelkällä sähkövastuksella, kunnes tarve on täytetty.
- **Ulkolämpötila on alle -20 °C** Lämpöpumpun kom-pressorin pysäytetään. Kaikki lämmitys- ja käyttöveden tuotanto tapahtuu kombimoduulin sähkövastuksella. Lämpöpumpun kompressorin käynnistyy uudelleen, kun ulkolämpötila nousee yli noin -20 °C
- **Kesäkausi** Ei lämmöntuotantoa ja kompressorin on pysäytettynä. Kompressorin käynnistyy, jos käyttövettä tarvitaan. Lisäkäyttövesi ja käyttövesihuippu –toimin-not toimivat edellä kuvatulla tavalla.

## 3 Osat

### 3.1 Kombimoduuli 200-300 A/W

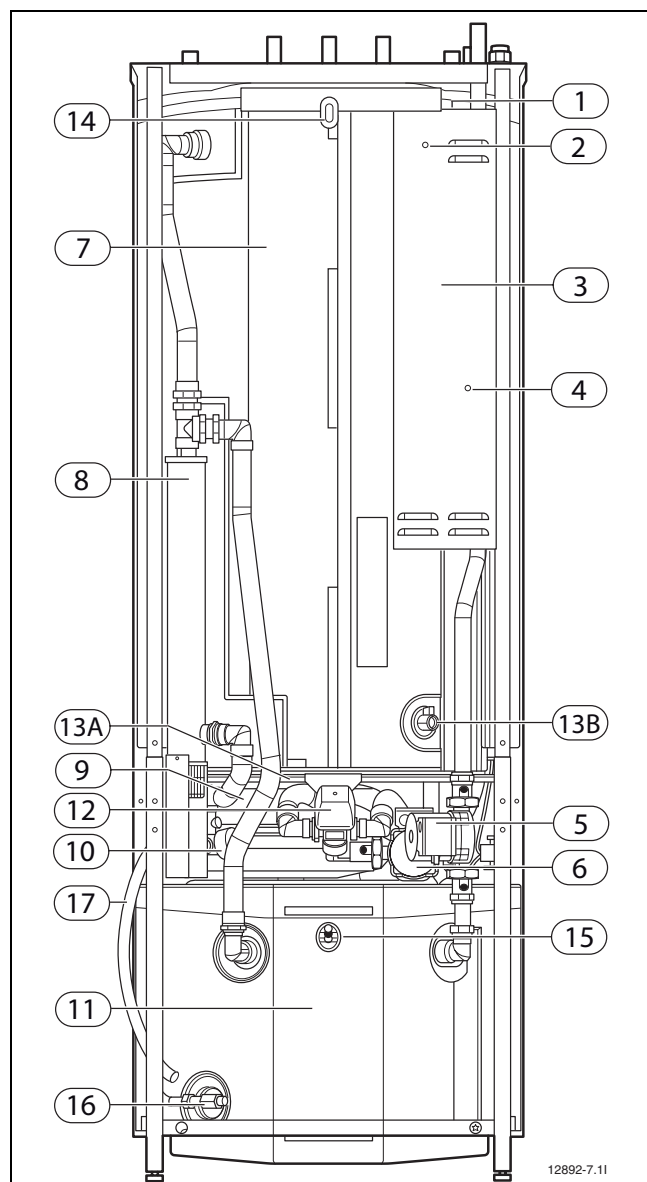


Bild 1 Kombimoduulin 200-300 A/W osat

- 1 Hätkäkäyttö
- 2 Merkkivalo, suoja-anodi
- 3 Sähkökaappi, jossa piirikortti
- 4 Ylikuumenemissuoja, sähkövastus (palautus)
- 5 Lämmitysjärjestelmän kiertovesipumppu
- 6 Lämpöjohtopumppu
- 7 Lämminvesivaraaja
- 8 Sähkövastus
- 9 Paisuntasäiliö
- 10 Painemittari (0,5 -1,5 bar) ja varoventtiili
- 11 Lämmitysjärjestelmän työsäiliö
- 12 Vaihtoventtiili
- 13A Lämminvesivaraajan tyhjennyshana (200 A/W)
- 13B Lämminvesivaraajan tyhjennyshana (300 A/W)
- 14 Ilmanpoisto, lämminvesivaraaja
- 15 Ilmanpoisto, työsäiliö
- 16 Tyhjennyshana, työsäiliö
- 17 Jätevesiletku

## 4 Ohjauskeskus

Säätökeskus ohjaa ja valvoo talon lämmitys- ja käyttöveden tuotantoa. Valvontatoiminto on erityisen tärkeä. Se pysäyttää esim. kombimoduulin toimintahäiriön ilmeessä, jottei mikään tärkeä osa vaurioиду.



Alla oleva kuvaus koskee kombimoduulia erillisenä yksikkönä. Jos kombimoduuli on yhdistetty lämpöpumppuun, säätökeskus on kuvattu lämpöpumpun käsikirjassa.

Huoneanturia käytetään silloin, kun talon sisälämpötilaan vaikuttavat muutkin tekijät ulkolämpötilan lisäksi. Näin voi olla silloin, kun talossa on takka tai lämmityshallin tai jos talo on alttiina tuulelle tai suoralle auringonpaisteelle.



Vain huonelämpötilan anturin sijoitushuoneen lämpötila vaikuttaa lämpötilan säätelyyn.

### 4.1 Käyttöveden ensisijaisuus

Vesikiertoisella lämmitysjärjestelmällä varustetussa talossa lämmitysvesi ja käyttövesi erotetaan toisistaan. Lämmitysvesi on lämpöpattereita/lattialämmitystä varten ja käyttövesi hanoja ja suihkuja varten.

Käyttövesi lämmitetään kombimoduulin lämminvesivaraajassa. Lämmitysvesi kiertää varaajan ulkovaipan läpi ja lämmittää varaajan sisäsäiliön.

Säätökeskus varmistaa, että käyttöveden lämmitys priorisoidaan aina lämmitysveden lämmityksen edelle. Säiliössä on anturi, joka tunnistaa käyttöveden lämpötilan.

### 4.2 Lämmityksen ohjaus

Säätökeskus ohjaa lämmöntuotantoa pelkästään ulkolämpötilan anturin signaalin perusteella tai ulkolämpötilan ja huoneanturin signaalien perusteella.

#### 4.2.1 Ohjaus ulkolämpötila-anturin avulla

Ohjaus ulkolämpötilan anturilla on kombimoduulin tavallisin ohjaustapa. Ulkolämpötilan anturi asennetaan talon ulkoseinään (kylmin ja varjoisin seinä). Anturi lähettää signaaleja säätökeskukseen. Ohjaus ulkolämpötilan anturilla tarkoittaa, että kombimoduuli säätelee automaattisesti talon lämpötilaa ulkolämpötilan perusteella.

Käyttäjä voi säätää lämmitysjärjestelmän lämpötilaa ulkolämpötilan suhteen säätökeskuksen asetusten (lämpökäyrät) avulla. Käyrä osoittaa lämmitysveden menolämpötilan suhteessa ulkolämpötilaan. Alempi käyrä antaa alemman menolämpötilan ja siten suuremman energiansäästön.

#### 4.2.2 Ohjaus ulkolämpötila- ja huoneanturien avulla.

Ohjaus ulkolämpötilan anturilla ja huoneanturilla (lisävaruste) tarkoittaa, että talon sisään asennetaan lämpötilan anturi. Anturi liitetään kombimoduuliin ja se ilmaisee säätökeskukselle talon hetkellisen huonelämpötilan. Signaali vaikuttaa lämpökäyrän menolämpötilaan. Menolämpötilaa esim. lasketaan, jos huoneanturi näyttää asetettua korkeampaa lämpötilaa.

## 5 Käyttöpaneeli

Käyttöpaneelilla tehdään kaikki asetukset ja siinä näytetään mahdolliset hälytykset. Ohjauskeskusta ohjataan käyttöpaneelista käyttäjän tarpeiden mukaisesti.

Käyttöpaneeli ja säätökeskus ovat kombimoduulissa.

### 5.1 Käyttöosien yleiskuvaus

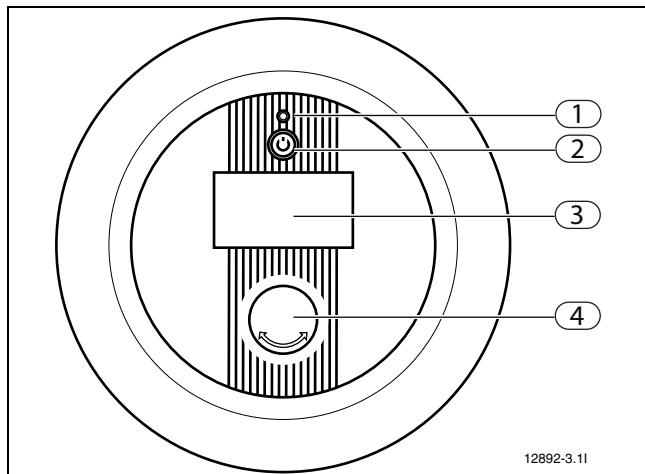


Bild 2

- 1 Toiminta- ja häiriövalo
- 2 Käyttökytkin
- 3 Näyttö
- 4 Kiertonappi

#### Merkkivalo

- **Valo palaa vihreänä:** Käyttökytkin on kytkettynä (PÄÄLLÄ).
- **Valo vilkkuu vihreänä:** Käyttökytkin on kytkettynä pois päältä (POIS).
- **Valo ei pala:** Ei jännitteensyöttöä ohjauskeskukseen.
- **Valo vilkkuu punaisena:** Hälytys on lauennut eikä sitä ole vielä kuitattu.
- **Valo palaa punaisena:** On ilmennyt häiriö. Ota yhteyttä huoltopalveluun.

#### Kiertonappi

Kiertonappia käytetään valikkojen selaamiseen sekä arvojen muuttamiseen. Kulloinenkin valinta vahvistetaan kiertonappia painamalla.

#### Käyttökytkin

Lämpöpumppu käynnistetään ja pysäytetään käyttökytkimellä.

### Graafinen näyttö

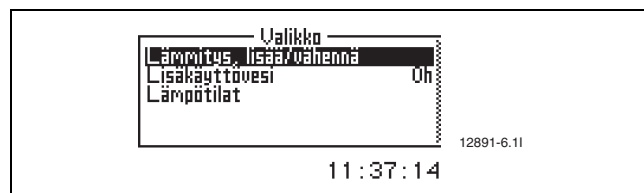


Bild 3

### 5.2 Käyttöpaneelin toiminta

Voit siirtyä valikosta toiseen kiertonapilla.

- ▶ Voit siirtyä valikoissa alaspäin kääntämällä kiertonappia vastapäivään.
- ▶ Voit siirtyä valikoissa ylöspäin kääntämällä kiertonappia myötäpäivään.
- ▶ Kun haluttu valinta on korostettuna, voit vahvistaa sen painamalla kiertonappia.

Jokaisessa alavalikossa on aivan ylhäällä ja aivan alhaalla nuoli, jolla voit palata edelliseen valikkoon.

- ▶ Paina kiertonappia, kun nuoli on korostettuna.

#### 5.2.1 Symbolien yleiskuvaus

Näytön alaosassa näytetään kulloistenkin käytössä olevien toimintojen ja komponenttien symbolit.

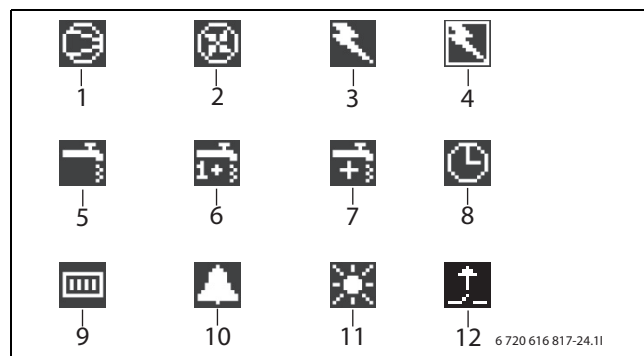


Bild 4

- 1 Kompressori
- 2 Puhallin
- 3 Sähkövastus
- 4 Valvontakytkin
- 5 Käyttövesitoiminta
- 6 Käyttövesihuippu (terminen desinfiointi)
- 7 Lisäkäyttövesi
- 8 Aikaohjaus
- 9 Lämmitystoiminto
- 10 Hälytys
- 11 Loma-ajan käyttö
- 12 Ulkoinen tulo aktiivinen

### 5.3 Asetukset

Toimintavalikot on jaettu eri vaatimuksia varten eri tasoihin.

Valikot on jaettu eri vaatimuksia varten eri tasoihin.

- **Valikko**  
Käyttäjätaso – tavallisimmat valikkokohtat
- **Lisävalikko**  
Käyttäjätaso – muut valikkokohtat
- **Asennus/huolto**  
Perusasetukset asentajalle/huoltopalvelulle

Laitteiston käyttäjä näkee vain kahden käyttäjätason valikkokohtat.

### 5.4 Valikko

Ohjauskeskuksen ylin valikkotaso on **Valikko** Siinä ovat usein käytetyt valikkokohtat. Kohdassa **Valikko** näytetään lämmitysjärjestelmälle asetetut parametrit. Esimerkiksi **Lisäkäyttövesi** näytetään vain, kun järjestelmään on liitetty lämminvesivaraaja.

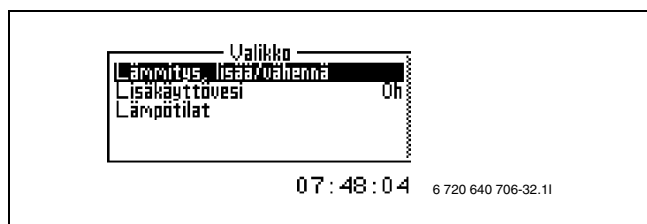


Bild 5

#### 5.4.1 Lämmityksen asetukset

Siitä riippuen, onko järjestelmä varustettu huoneanturilla vai ei, lämmitys voidaan asettaa kahdella tavalla.

#### Lämmityksen asetukset, huoneanturia ei ole asennettu

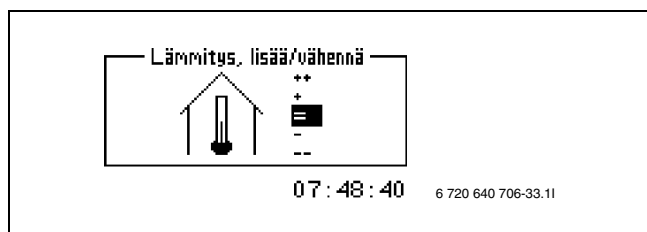


Bild 6

- ▶ Valitse valikko **Lämmitys, lisää/vähennä** aus. Valitse yksi alla olevista mahdollisuuksista:
  - ++ paljon lämpimämpi (noin +1 °C)
  - + lämpimämpi (noin +0,5 °C)
  - = ei lämpötilan muutosta
  - - vähennä lämmitystä (noin -0,5 °C)
  - -- vähennä lämmitystä paljon (noin -1 °C)
- ▶ Paina kiertonappia. Valitse **Tallenna** valinnan vahvistamiseksi.

#### Lämmityksen asetukset, huoneanturi on asennettu

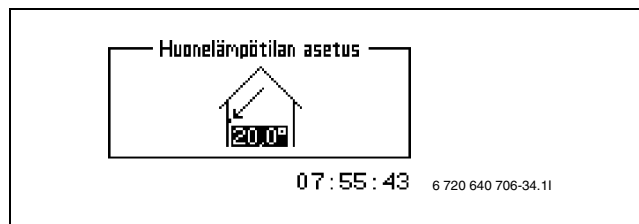


Bild 7

- ▶ Valitse valikko **Huonelämpötilan asetus**
- ▶ Syötä haluttu huonelämpötila.
  - Minimi = +10 °C
  - Maksimi = +35 °C.
- ▶ Valitse **Tallenna** muutosten tallentamiseksi. Valitse **Keskeytä** muutoksen perumiseksi ilman tallennusta.

Kohdassa **Lisävalikko** voit määrittää, kuinka voimakkaasti huoneanturi vaikuttaa lämmitykseen (→kappale 5.4.4).

**i** Odota lämpötila-asetuksen muuttamisen jälkeen vähintään vuorokausi, ennen kuin määrität lämpötila-asetuksen uudelleen.

#### 5.4.2 Lisäkäyttövesi

Jos järjestelmässä on lämminvesivaraaja, toiminnolla **Lisäkäyttövesi** voidaan korottaa käyttöveden lämpötila väliaikaisesti noin 65°C:seen. Tällöin lisälämmitin tukee lämpöpumppua lämpötilan nostamisessa.

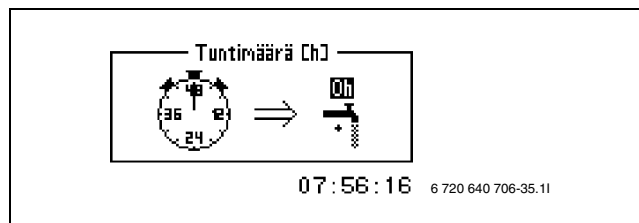


Bild 8

- ▶ Valitse valikossa kohta **Lisäkäyttövesi**.
- ▶ Kierrä kiertonappia, voit asettaa toiminnon keston tunneissa. Kierrä kiertonappi myötä-/vastapäivään, kesto pitenee/lyhenee.
- ▶ Valitse **Tallenna** muutosten tallentamiseksi. Tai valitse **Keskeytä**, jolloin muutokset eivät tallennu.



### 5.4.3 Lämpötilat

Kohdassa **Lämpötilat** näytetään lämmityksen ja käyttöveden ohjauksen kannalta tärkeimpien antureiden lämpötilat.

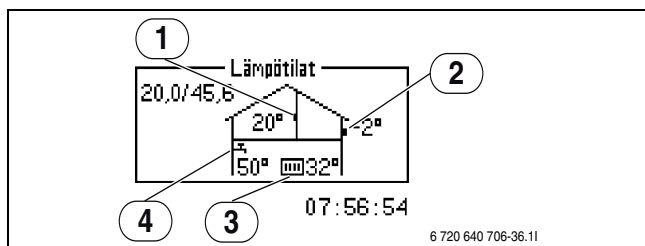


Bild 9

- 1 Huoneanturi (lisätarvike)
- 2 Ulkolämpötila-anturi
- 3 Menojohdon lämpötila-anturi
- 4 Käyttöveden lämpötila-anturi

► Valitse valikossa kohta **Lämpötilat**.

**Menojohdon lämpötila-anturi (T1)** näyttää lämmitysjärjestelmän menojohdon lämpötilan. Se on lämmitykseen johdettavan lämmitysveden lämpötilan.

**Ulkolämpötila-anturi (T2)** näyttää ulkolämpötilan.

**Käyttöveden lämpötila-anturi (T3)** näytetään vain, kun on asennettu lämminvesivaraaja. Näyttö näyttää lämminvesivaraajan ulomman säiliön alaosassa vallitsevan lämpötilan. Lämpötila on noin 5°C alhaisempi kuin varaajan sisemmän säiliön käyttöveden lämpötila.

**Huoneanturi (T5)** näytetään vain, kun huoneanturi on asennettu. Näyttö näyttää sen huoneen lämpötilan, johon se on asennettu.



Näytössä näytetään myös kulloisetkin menojohdon arvot ja lämmitysarvot. Esitetystä esimerkissä menojohdon arvo (V) on 20,0 °C, lämmitysarvo (H) on 45,6 °C. V ja H kuvataan →kappale 5.4.5.

### 5.4.4 Lisävalikko

**Lisävalikossa** on lämmitysjärjestelmän valikon lisäkoh-  
tia.

Valitse **Lisävalikko**:

► Pidä kiertonappia 5 sekunnin ajan alaspainettuna.

### Yleiskuva

Lisävalikko
Lämmitys
Käyttövesi
Ajastimet
Kellon asetus
Näyttö
Hälytys
Käyttöoikeustaso
Palaa tehdasasetuksiin
Deaktivoi hälytyssummeri
Ohjelmaversio

Tab. 2

### 5.4.5 Lämmitys

#### Lämmityksen asetukset

Tässä kuvataan lämmityksen asetukset.

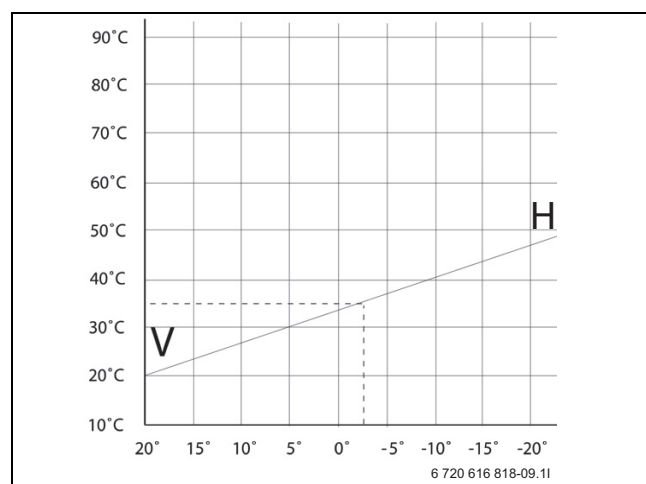


Bild 10

**Lämmityskäyrä** määrittää ulkolämpötilan ja menojohdon lämpötilan välisen suhteen. On myös mahdollista asettaa V-arvo ja H-arvo tai niiden välillä olevat yksittäiset arvot 5 K (°C) -askelin.



Toimituksen yhteydessä lämmityskäyrä on asetettu V=20 ja H=45,6.  
 V=22, H=30: lattialämmitys betonilattiasa  
 V=22, H=35: lattialämmitys puulattiasa.  
 V=20, H=55: säteilylämmitys (lämpöpatterit).

Lämmityskäyrän asetukset:

- Valitse **Lämmityskäyrä** valikosta **Lämmitysjärjestelmän lämpötila**.
- Kierrä kiertonappia muutettavan arvon valitsemiseksi.

- ▶ Paina kiertonappia valitun arvon merkitsemiseksi.

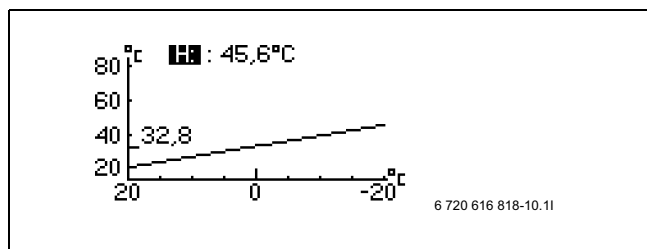


Bild 11

- ▶ Kierrä kiertonappia valitun arvon muuttamiseksi.
- ▶ Paina kiertonappia kerran ja valitse kiertonapilla Tallenna.

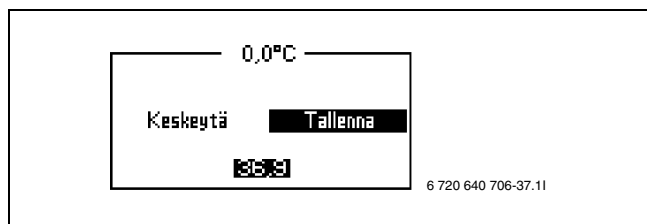


Bild 12

Kun halutaan muuttaa lämmityskäyrän yksittäinen arvo lämmityskäyrää voidaan taittaa. Näin voidaan esimerkiksi korottaa sisälämpötilaa ulkolämpötilan ollessa 0 °C.

- ▶ Etsi kiertonappia kääntämällä kohta 0° °CC.
- ▶ Paina kiertonappia menojohdon lämpötilan merkitsemiseksi.
- ▶ Käännä kiertonappia halutun lämpötilan asettamiseksi.

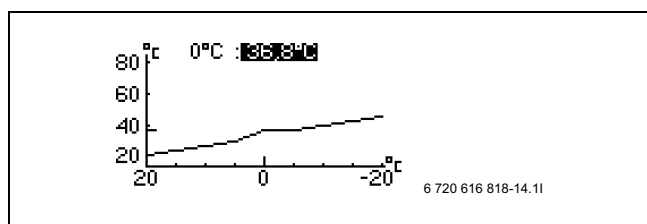


Bild 13

- ▶ Paina kiertonappia muutetun käyrän tallentamiseksi.

Valikkokohdasta **Lämmityskäyrä** poistuminen:

- ▶ Käännä kiertonappia kunnes näytetään merkitty nuoli Takaisin.
- ▶ Paina kiertonappia.

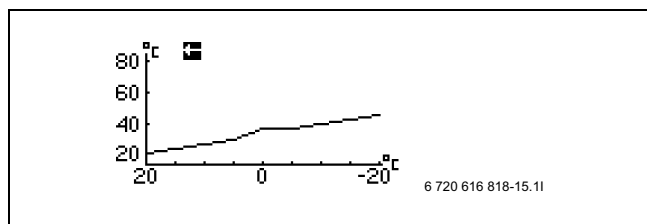


Bild 14

”Kytchentäero” määrittää, milloin kompressorin tulee käynnistyä tai pysähtyä suhteessa lämmityskäyrän arvoon. Tätä arvoa siirretään suhteessa lämmityskäyrään. Kompressorin jatkuvan käynnistymisen ja pysähtymisen estämiseksi tätä arvoa siirretään suhteessa lämmityskäyrään.

Normaalitapauksessa tehdasasetusta ei pidä muuttaa.

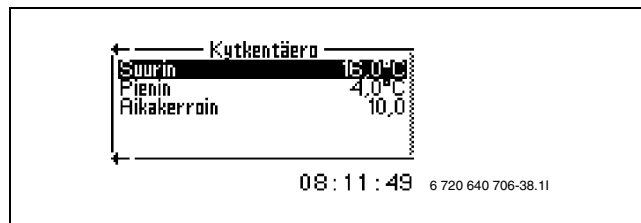


Bild 15

### Huonelämpötilan asettaminen

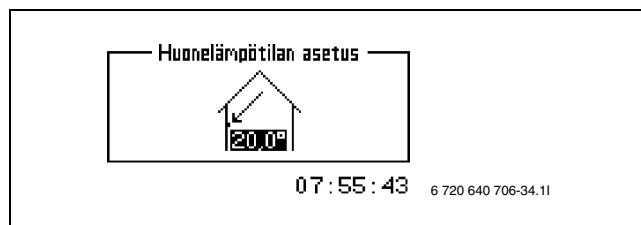


Bild 16

- ▶ Valitse valikko **Huonelämpötilan asetus**
- ▶ Syötä haluttu huonelämpötila.  
Minimi = +10 °C  
Maksimi = +35 °C.
- ▶ Valitse **Tallenna** muutosten tallentamiseksi. Valitse **Keskeytä** muutoksen perumiseksi ilman tallennusta.

Kohdassa **Huoneanturin asetukset** voidaan asettaa huoneanturin vaikutus lämmitykseen.

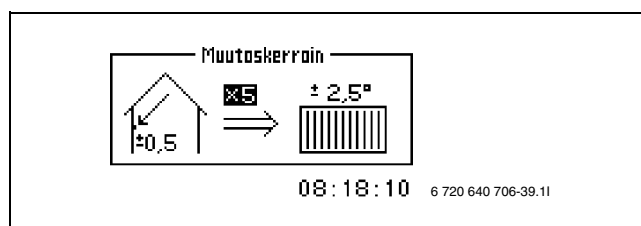


Bild 17

Nosta tai laske **Muutoskerroin** huoneanturin lämmitykseen tekemän vaikutuksen asettamiseksi.

- ▶ Valitse **Huoneanturin asetukset**.
- ▶ Valitse alavalikko **Muutoskerroin**.
- ▶ Kierrä kiertonappia valitun arvon muuttamiseksi.  
Minimi = 0, maksimi = 10
- ▶ Paina kiertonappia ja valitse kiertonapilla **Tallenna**.



Bild 18

**Estoaika** estää valitulle ajalle huoneanturin vaikutuksen lämmitykseen. Näin lämpöpumppu nostaa menojohdon lämpötilaa hitaammin.

### Aikarajoitetut asetukset

Kohdassa **Aikaohjaus, lämmitys** voit nostaa tai laskea lämpötilaa eri viikonpäiville haluttuina aikoina.



Aikaohjausta ei suositella normaaliolosuhteissa, koska se voi lisätä energiankulutusta.



Bild 19

- ▶ Valitse valikossa **Aikaohjaus, lämmitys**.
- ▶ Valitse **Päiväys ja aika**.
- ▶ Syötä viikonpäivä ja kellonaika.
- ▶ Valitse kohta **Päällä**.
- ▶ Valitse **Tallenna**.

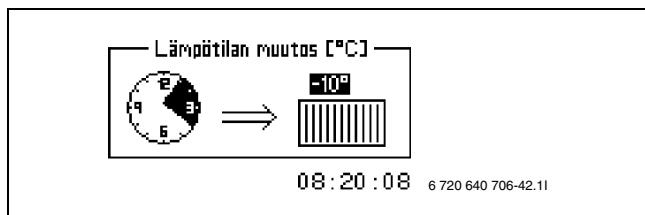


Bild 20

- ▶ Valitse **Lämpötilan muutos** ja aseta haluttu arvo. Minimi = -20°C, maksimi = +20°C.
- ▶ Valitse **Tallenna**.

Aikaohjauksen palauttaminen:

- ▶ Valitse kulloinenkin aikaohjaus yllä kuvatulla tavalla.
- ▶ Valitse tila **Pois**.

Kohdassa **Loma** voit laskea tai nostaa lämpötilaa alku- ja loppupäivämäärän välissä.

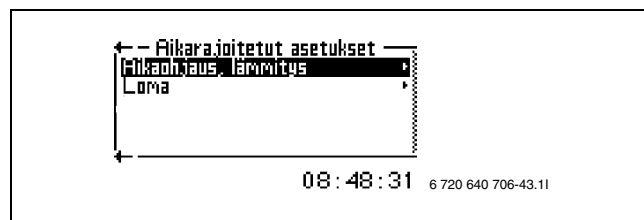


Bild 21

- ▶ Valitse kohta **Loma**.

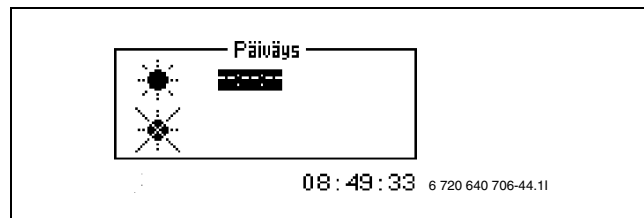


Bild 22

- ▶ Aseta alku- ja loppupäivämäärä muodossa vuosi-kuukausi-päivä.
- ▶ Valitse **Tallenna**.



Bild 23

- ▶ Valitse **Lämpötilan muutos** ja aseta haluttu arvo. Minimi = -20°C, maksimi = +20°C.

Toiminnon lopettaminen:

- ▶ Valitse valikko **Loma**.
- ▶ Aseta loppupäivämääräksi päivä *ennen* alkupäivämäärää.

**Kauko-ohjaus** voidaan laskea (tai nostaa) lämpötilaa ulkoisen (puhelin)-signaalin avulla. Toiminto vaatii vastaavien varusteiden asennusta.

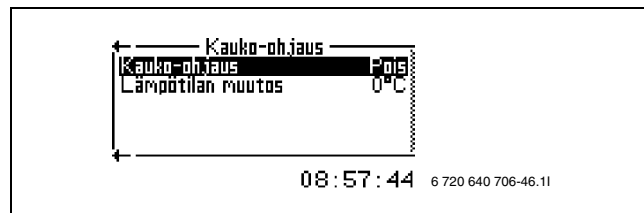


Bild 24

Toiminnon aktivoiminen:

- ▶ Valitse valikossa **Kauko-ohjaus**.
- ▶ Valitse **Kauko-ohjaus Päällä**.
- ▶ **Lämpötilan muutos**, aseta, kuinka monta astetta menojohdon lämpötilaa muutetaan.

## Ulkoisen ohjauksen lämmitys

**Ulkoisen ohjauksen lämmitys** tarjoaa mahdollisuuden kytkeä lämmitys pois päältä lämpötilasta riippumatta ulkoisen (puhelin)-signaalin avulla.

Toiminnon aktivoiminen:

- ▶ Valitse **Ulkoisen ohjauksen lämmitys**.
- ▶ Määritä **Ulkoisen ohjauksen lämmityksen esto Päällä**.



Vain aktivoituneet vaihtoehdot näytetään. Samanaikaisesti aktivoidaan ulkoisessa tulossa kaikki valinnaiset mahdollisuudet.

## Lämmityskausi



Bild 25

Lämpöpumppu ja lisälämmitin tuottavat lämpöä vain, kun ulkolämpötila alittaa asetetun **Lämmityskauden raja** arvon.

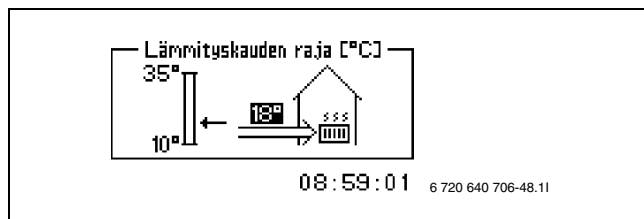


Bild 26

Kun ulkolämpötila lähestyy raja-arvoa, tämän toiminnon aktivoitumista voidaan viivästyttää asetetulla arvolla **Viive**. Näin vältetään lämpöpumpun tarpeettomat käynnistymiset ja pysähtymiset.

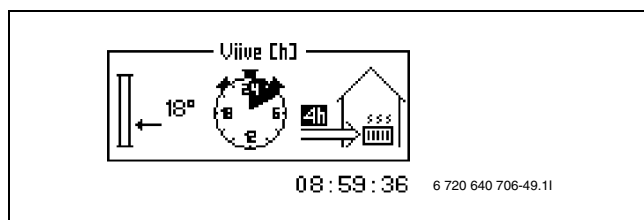


Bild 27

**Suorakäynnistysraja** kumoaa toiminnon **Viive** ja lämpöpumppu käynnistyy heti, kun ulkolämpötila laskee asetetun arvon alapuolelle.

## Lämmitys, maks. toiminta-aika käyttövesitarpeen yhteydessä



Bild 28

Tällä toiminnolla turvataan käyttöveden tuotanto lämmitystoiminnon aikana. Aika voidaan asettaa välille 0 - 60 minuuttia.

## 5.4.6 Käyttövesiasetukset

Käyttövesiasetusten valikot näytetään vain, kun lämminvesivaraaja on asennettu.

### Lisäkäyttövesi

Valikkokohtassa **Lisäkäyttövesi** voidaan korottaa väliaikaisesti käyttöveden lämpötilaa noin 65 °C:seen. Tällöin lisälämmitin tukee lämpöpumppua lämpötilan nostamisessa.

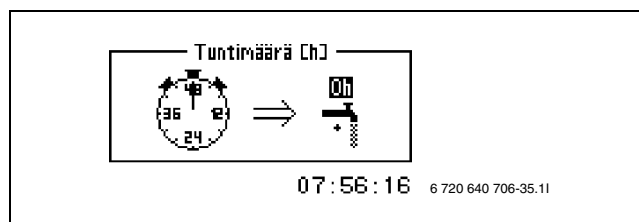


Bild 29

- ▶ Valitse valikossa kohta **Lisäkäyttövesi**.
- ▶ Kierrä kiertonappia, voit asettaa toiminnon keston tunneissa. Kierrä kiertonappi myötä-/vastapäivään, kesto pitenee/lyhenee.

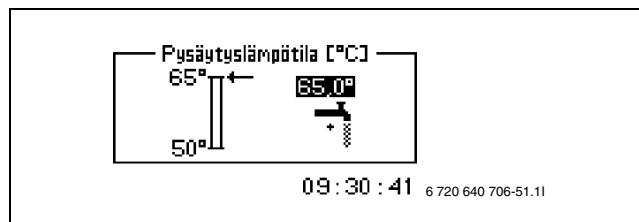


Bild 30

- ▶ Halutun **Pysäytyslämpötila** asetus:
- ▶ Valitse **Tallenna** asetusten tallentamiseksi tai valitse **Keskeytä**, jolloin muutokset eivät tallennu.

Valikosta **Lisäkäyttövesi** voit lukea, kuinka kauan **Ajastimet** on vielä käytettävissä.



Asetetun ajan kulumisen jälkeen täytyy asetus tehdä uudelleen, jos tarvitaan edelleen lisäkäyttövettä. Kun lisäkäyttövesitoiminto on käynnissä, voidaan myös lisätä tuntien lukumäärää.

### Käyttövesihuippu

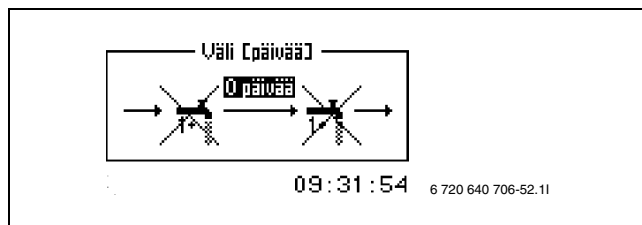


Bild 31

**Säännöllinen käyttöveden lämpötilan nostaminen** Termisen desinfiointin aikaväli asetetaan valikossa **Käyttövesihuippu**. Kun esimerkiksi asetat arvon 7 päivää, käyttöveden lämpötila nostetaan jokaisena seitsemäntenä päivänä noin 65 °C:seen. Toiminnolla **Käynnistysaika** voit määrittää, mihin kellonaikaan termisen desinfiointin pitää alkaa.

### Aikaohjaus, käyttövesi



Bild 32

Toiminnolla **Aikaohjaus, käyttövesi** voidaan käyttöveden tuotanto kytkeä kokonaan pois päältä energian säästämiseksi. Tämä on järkevää korkean tariffin aikoina, mutta heikentää käyttöveden saantia. Tämän toiminnon voit aktivoida samalla tavoin kuin muutkin aikaohjaustoiminnot.



**Aikaohjaus, käyttövesi** voi rajoittaa käyttöveden saatavuutta.

### Ulkoisen ohjaus, käyttövesi

**Ulkoisen ohjaus, käyttövesi** tarjoaa mahdollisuuden kytkeä käyttövesituotanto pois päältä lämpötilasta riippumatta ulkoisen (puhelin)-signaalin avulla.

Toiminnon aktivoiminen:

- ▶ Valitse **Ulkoisen ohjaus, käyttövesi**.
- ▶ Määritä **Ulkoisen ohjaus, lämmityksen esto** asetus **Päällä**.



Vain aktivoidut vaihtoehdot näytetään. Samanaikaisesti aktivoidaan ulkoisessa tulossa kaikki valinnaiset mahdollisuudet.

### 5.4.7 Ajastimet

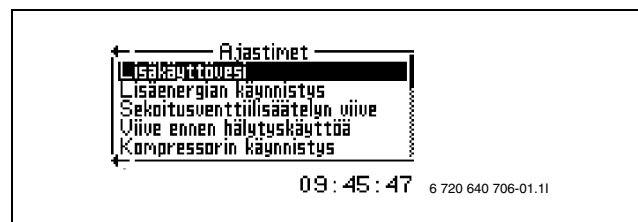


Bild 33

Ohjauskeskuksessa on useita aikaohjelmia. Niiden tila näytetään valikossa **Ajastimet**.

**Lisäkäyttövesi** näyttää lisäkäyttövesi-toiminnon jäljellä olevan ajan.

**Lisäenergian käynnistys** näyttää lisälämmittimen käynnistysviiveen jäljellä olevan ajan.

**Sekoitusventtiilisäätelyn viive** näyttää sekoitusventtiilisäätelyn viiveajan, kun lisälämmittimen käynnistysviive on kulunut. Ei päde sähkökasetteihin.

**Viive ennen hälytyskäyttöä** näyttää jäljellä olevan ajan, jonka kuluttua lisälämmitin aktivoidaan launneen hälytyksen jälkeen.

**Kompressorin käynnistys** näyttää kompressorin käynnistysviiveen jäljellä olevan ajan.

**Viive ennen sulatusta** näyttää jäljellä olevan ajan, jonka jälkeen sulatus käynnistyy.

**Lämmitys, toiminta-aika käyttövesitarpeen yhteydessä** näyttää jäljellä olevan ajan, jonka jälkeen lämmitystoiminnan maksimiaika on saavutettu, kun samanaikaisesti ilmenee käyttövesitarve.

**Käyttövesi, toiminta-aika lämmitystarpeen yhteydessä** näyttää jäljellä olevan ajan, jonka jälkeen käyttövesilämmityksen maksimiaika on saavutettu, kun samanaikaisesti ilmenee lämmitystarve.

### 5.4.8 Kellon asetus

Jotkut lämpöpumpun toiminnot ovat riippuvaisia päivämäärästä ja kellonajasta. Sen vuoksi päivämäärä ja kellonaika pitää asettaa oikein.

Päivämäärän ja kellonajan asetukset:

- ▶ Valitse lisävalikossa **Kellon asetus**.

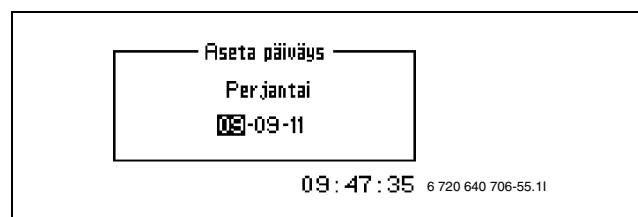


Bild 34

- ▶ Valitse **Aseta päiväys** ajankohtaisen päivämäärän asettamiseksi Aseta päivämäärä kiertonapilla muodossa vuosi-kuukausi-päivä.

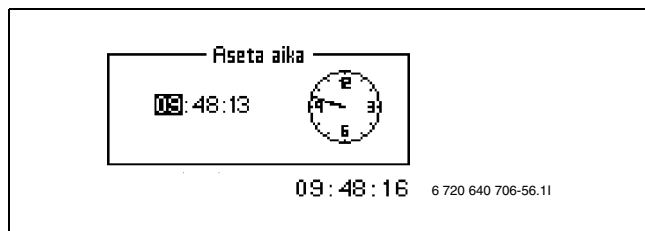


Bild 35

- ▶ Valitse **Aseta aika** ja aseta aika kiertonapilla.

#### 5.4.9 Näyttö

Valikossa **Näyttö** voit määrittää näytön kontrastin ja kirkkauden.

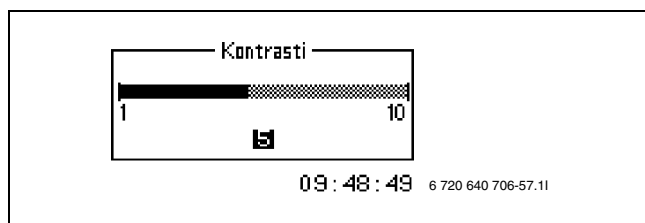


Bild 36

- ▶ Valitse **Kontrasti** ja aseta haluttu arvo kiertonapilla.

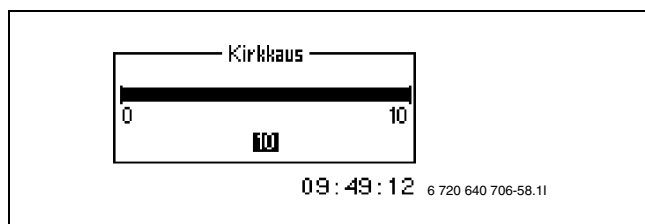


Bild 37

- ▶ Valitse **Kirkkaus** ja aseta haluttu arvo kiertonapilla.

#### 5.4.10 Hälytys

Kaikki mahdollisesti lauenneet hälytykset ja varoitusnäytöt tallennetaan niiden tapahtuma-aikana. Kun näytöllä näytetään hälytyssymboli, hälytys on vielä aktiivinen ja tarvitaan vastaavat toimenpiteet. (→ kappale 7).

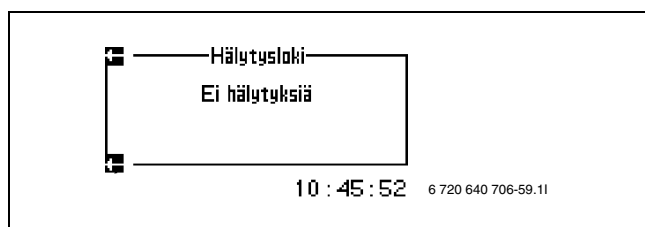


Bild 38

Valikkokohdan haku:

- ▶ Valitse **Hälytysloki**.

#### 5.4.11 Käyttöoikeustaso

Tämä valikko on tarkoitettu asentajalle ja asiakaspalvelulle: Taso 0 on vakio.

#### 5.4.12 Palaa tehdasasetuksiin



Bild 39

Palaa tehdasasetuksiin

- ▶ Valitse **Palaa tehdasasetuksiin**.
- ▶ Valitse **Kyllä**.
- ▶ Valitse **Tallenna**.

Asentajan ja huoltopalvelun valikkojen asetuksia ei palauteta.

#### 5.4.13 Deaktivoi hälytyssummeri

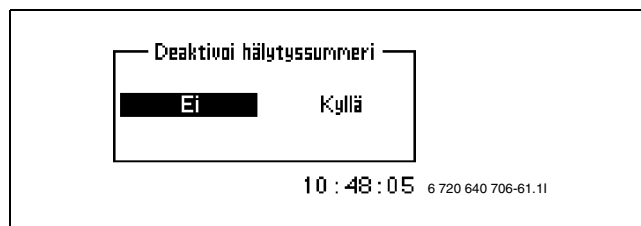


Bild 40

Kun hälytys tapahtuu, hälytys näytetään näytöllä ja kuuluu varoitussignaali. Kun hälytys kuitataan tai päättyy, varoitussignaali kytkeytyy pois päältä (→kappale 7).

Hälytyssummerin deaktivointi:

- ▶ Valitse **Deaktivoi hälytyssummeri**.
- ▶ Valitse **Kyllä**.
- ▶ Valitse **Tallenna**.

#### 5.4.14 Ohjelmaversio

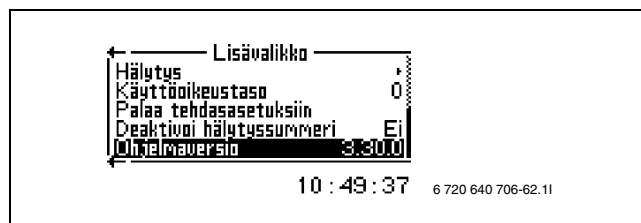


Bild 41

Ohjauskeskuksen ohjelmaversio näytetään. Kun käännyt asentajan tai huoltopalvelun puoleen, sinulla pitää olla esillä nämä tiedot.

## 6 Tarkastus ja huolto

### 6.1 Painemittarin valvonta

- ▶ Tarkasta painemittari kaksi kertaa vuodessa, syksyllä/kevällä. Suosituspaine on 1,0-2,0 baaria.
- ▶ Jos paine on alle 1,0 baaria, vettä on lisättävä kunnes lukema on noin 1,5 baaria.

### 6.2 Jätevesiletku

- ▶ Pese jätevesiletku haalealla vedellä ja bakteereja tappavalla aineella levän ja lian poistamiseksi. Huuhtele ja varmista, että vesi valuu pois letkun kautta. Jätevesiletku pitää johtaa viemäriin.

### 6.3 Varoventtiilien tarkastus

- ▶ Tarkasta varoventtiili kaksi kertaa vuodessa painamalla vipu alas (→ kuva 42).

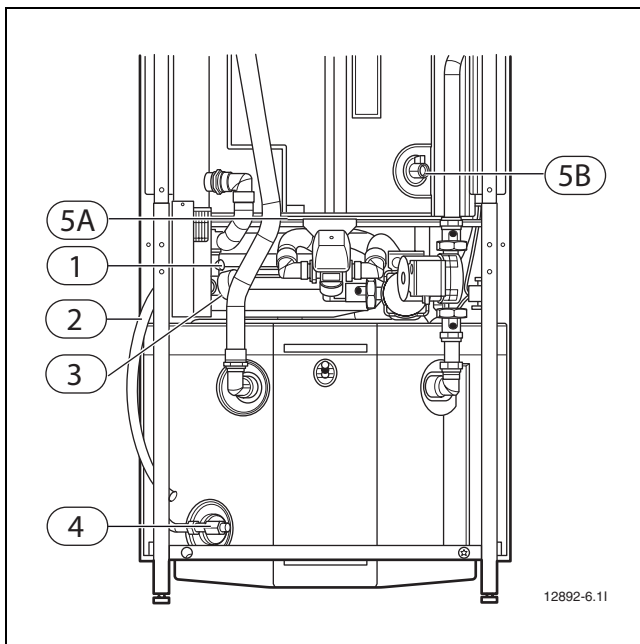


Bild 42 KytKentätilla Kombimoduuli 200-300 A/W

- 1 Varoventtiili
- 2 Jätevesiletku
- 3 Painemittari
- 4 Tyhjennyshana, työsäiliö
- 5A Tyhjennyshana, lämminvesivaraaja (200 A/W)
- 5B Tyhjennyshana, lämminvesivaraaja (300 A/W)



Varoventtiilin putkesta voi tippua vettä, mikä on täysin normaalia. Putkea ei saa koskaan tukkia.



Jos lämminvesivaraaja pitää tyhjentää, ota yhteys huoltoedustajaan.

## 7 Häiriöt

Säätökeskuksessa on edistysellinen valvontatoiminto, joka hälyttää jos järjestelmässä tapahtuu jotain odottamatonta. Katso säätökeskusta käsittelevä kappale.

### 7.1 Suoja-anodi

Varaajan yläosassa, eristeen alla, on huoltovapaa suoja-anodi (koskee FR-mallia). Sen tehtävä on estää korroosiota. Jotta anodi toimisi, vedenlämmittimen on oltava täytetty vedellä. Sähkörasiassa on merkkivalo, joka palaa vihreänä tai punaisena. **Vihreä** - anodi on käytössä ja toimii normaalisti. **Punainen** - jos punainen valo palaa yli 10 tunnin ajan, anodissa on ilmennyt vika. Ota viikon sisällä yhteys huoltoliikkeeseen.



Kun käyttövetä käytetään paljon (esim. kylvettäessä), merkkivalo voi palaa lyhyen aikaa punaisena. Se on normaalia.

### 7.2 Ylikuumenemissuoja

Sähkövastuksen ylikuumenemissuojan palautuspainike on kombimoduulin sähkökaapissa. Ylikuumenemissuojan ei tulisi laueta normaalioloissa.

- ▶ Palauta ylikuumenemissuoja painamalla painiketta 3 (→ kuva 1) napakasti.

Kutsu huoltoedustaja etsimään vian syy, jos ylikuumenemissuoja laukeaa usein.

### 7.3 Hätäkäyttö

Kombimoduulin sähkökaapin yläosalla on katkaisin, jonka merkkivalo palaa vihreänä normaalikäytössä. Jos säätökeskukseen tulee vika ja lämmöntuotanto lakkaa, hätäkäyttö aktivoituu automaattisesti. Katkaisimen merkkivalo palaa silloin edelleen. Hätäkäyttö voidaan aktivoida käsin. Tämä tehdään katkaisimella, jonka merkkivalo silloin sammuu.

Hätäkäytössä lämmöntuotanto hoidetaan lisäenergiälähteellä. Tällä tavoin saadaan lämpöä, kunnes jälleenmyyjä tai huoltoedustaja on korjannut vian.

### 7.4 Hälytysten hallinta

Jos järjestelmässä ilmenee häiriö, ohjauskeskus laukaisee hälytyksen. Käyttäjä voi itse kuitata useimmat hälytykset. Ei ole mitään vaurioitumisen varaa, jos hälytys kuitataan kerran tai pari. Jos hälytys tulee toistuvasti, ota yhteyttä huoltopalveluun.

### 7.5 Esimerkki hälytyksestä:

Hälytyksen yhteydessä näyttöön tulee hälytysikkuna ja varoitussummeri soi. Hälytysikkunassa näkyy hälytyksen syy sekä hälytyksen aika ja päiväys.



Bild 43

Kun painat kiertonappia sanan **Kuittaa** ollessa korostettuna, hälytyssymboli poistuu näytöltä ja varoitussignaali vaikenee. Jos on lämmitystarve, lämpöpumppu käynnistyy 15 minuutin kuluttua uudelleen.

Ellei vikaa ole korjattu, hälytyssymboli palaa edelleen ja merkkivalo lopettaa vilkkumisen ja palaa punaisena. Kaikki lämpöpumpun hälytykset kirjataan hälytyslokiin. Aktiivisten hälytysten hälytyssymboli palaa.

### 7.6 Ei näyttöä

#### 7.6.1 Mahdollinen syy 1: Talon sähkökeskuksen varoke lauennut.

- ▶ Tarkasta, että talon sähkökeskuksen varokkeet ovat ehjiä.
- ▶ Vaihda varoke / palauta automaattivaroke tarvittaessa.

Kombimoduuli palautuu automaattisesti käyttötilaan 15 minuutin kuluttua vian häviämisestä.

#### 7.6.2 Mahdollinen syy 2: Kombimoduulin lasivaroke on lauennut.

- ▶ Ota yhteys jälleenmyyjään.

### 7.7 Kaikki hälytykset ja varoitusten näytöt

Hälytys voi joskus johtua tilapäisesti erilaisista syistä. Hälytyksen nollaaminen ei kuitenkaan koskaan aiheuta vaaraa. Seuraavilla sivuilla esitellään kaikki hälytykset, jotka voivat esiintyä valikkoikkunassa. Kuvaus antaa sinulle käsityksen hälytyksestä ja siitä, miten se voidaan poistaa.

Kaikki tapahtuneet hälytykset ja varoitukset kirjataan **Hälytysloki**.

#### 7.7.1 Hälytysluettelo:

- Katkos / oikosulku anturissa.
- Vika sähkölisäenergiassa.
- Vika ohjauskaapin/kombimoduulin I/O-kortissa



### 7.7.2 Luettelo kaikista hälytysikkunoista:

- Vastaako kombimoduulin varoke kytkettyä tehoa?
- Energialisä toimii nyt suurimmalla sallitulla lämpötilalla.

## 7.8 Hälytysnäyttö

### 7.8.1 Katkos / oikosulku anturissa

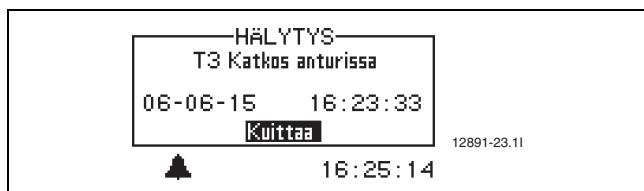


Bild 44

Kaikki lämmitysjärjestelmään kytketyt anturit voivat antaa hälytyksen vikatilanteessa. Esimerkissä anturi T3 käyttövesi on aiheuttanut hälytyksen. Kaikki anturit hälyttävät samalla tavalla.

#### Mahdollinen syy 1: Tilapäinen häiriö.

- ▶ Odota, korjaantuuko häiriö itsestään.

#### Mahdollinen syy 2: Häiriö lämpötila-anturissa tai virheellinen liitäntä.

- ▶ Ota yhteyttä huoltopalveluun, kun hälytys tulee toistuvasti.

### 7.8.2 Vika sähkölisäenergiassa

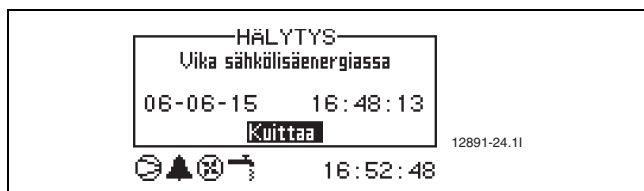


Bild 45

#### Mahdollinen syy 1: Lisäenergian ylikuumenemissuoja on lauennut:

- ▶ Palauta lisäenergiälähteen ylikuumenemissuoja (→ kappale 7.2).
- ▶ Valitse *Kuittaa*.
- ▶ Hälytyksen toistuessa ota yhteys jälleenmyyjäsi.

## 8 Teknisiä ohjeita

### 8.1 Tekniset tiedot

Kombimoduuli		200 A/W	300 A/W
Teho, sähkövastus	kW	9	12
Teho, kiertovesi-pumppu	kW	0,2	0,2
Sähköliitântä		400 V, 3 N AC 50 Hz	
Maks. tehonkulutus	kW	9,2	12,2
Varokkeen koko	AT	16	20
Maks. käyttöpaine, sisä/ulkovaippa	bar	9/3	9/3
Maks. käyttöpaine, sisä/ulkovaippa	MPa	0,9/0,3	0,9/0,3
Tilavuus, lämminvesivaraaja	l	185/40	286/75
Tilavuus, työsäiliö	l	80	120
Tilavuus, paisuntasäiliö	l	12	14
Ylikuumenemissuoja	°C	90	90
Minimivirtaus, lämmitysjärjestelmä	l/s	0,19	0,19
Lämmitysjärjestelmän pumppu G1		Wilo Star RS 25/6-3	
Lämpöjohtopumppu G2		Wilo Star RS 25/6-3	
Mitat (LxSxK, Ø )	mm	600x648 x1870, 2010	694x774 x1970, 2118
Paino tyhjänä:	kg	172	255
Paino täytettynä:	kg	482	741

Tab. 3 Tekniset tiedot

### 8.2 Lämpötila-anturin mittausarvo

Lämpötila ( °C)	k Ω
-40	154,300
-35	111,700
-30	81,700
-25	60,400
-20	45,100
-15	33,950
-10	25,800
-5	19,770
0	15,280
5	11,900
10	9,330
15	7,370
20	5,870
25	4,700
30	3,790
35	3,070
40	2,510
45	2,055
50	1,696
55	1,405
60	1,170
65	0,980
70	0,824
75	0,696
80	0,590
85	0,503
90	0,430

Tab. 4 Anturitaulukko





**POWERED BY NATURE**

IVT Lämpöpumput Oy  
Robert Huberin tie 2, 01510 Vantaa  
[www.ivt.fi](http://www.ivt.fi) | [mailbox@ivt.fi](mailto:mailbox@ivt.fi)