

Käyttöohje

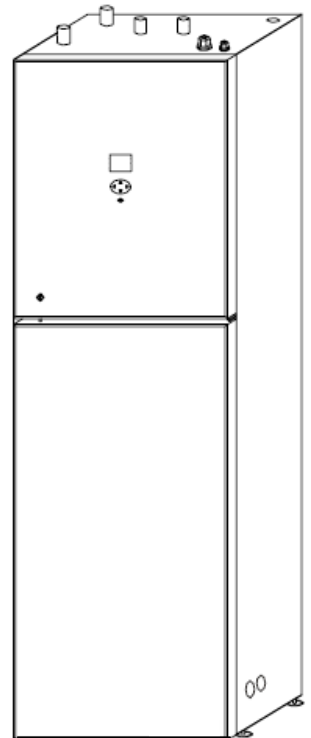
1.9.2009



Innova Heat G-6
(3X400V)

Innova Heat G-8
(3X400V)

Innova Heat G-10
(3X400V)



Lue tämä ohje ennen Innova maalämpölaitteen käyttöä

Sisällysluettelo

1	Tärkeitä tietoja	5
2	Turvallisuus	5
3	Järjestelmän toiminta	6
3.1	Yleistä	
3.2	Toimintaperiaate	7
3.3	Sähkövastus	8
3.4	Varaaja	8
3.5	Ohjauspaneeli	9
4	Laitteen käyttö	10
4.1	Yleistä	10
4.2	Näytön symbolit	10
4.3	Valikot	11
4.4	Säädöt	17
4.5	Säännölliset tarkastukset	23
5	Vian etsintä	25
5.1	Hälytykset	25
6	Tehdas asetukset	26
7	Asentajien yhteystiedot	27

1. Tärkeitä tietoja

1.1 Tärkeitä tietoja

- Jos laite aiotaan sammuttaa kokonaan talvi-kaudeksi (esimerkiksi mökillä), järjestelmä tulee tyhjentää vedestä jäätymisvaurioiden estämiseksi. (Ota tarvittaessa yhteyttä asennuksen suorittaneeseen yritykseen tai katso lisätietoa käyttöohjeen sivulta 27).
- Järjestelmän käytännöllisesti katsoen huoltovapaa, mutta vaatii säännöllistä tarkkailua. (Katso käyttöohjeen sivu 23).
- Varmista että olet ymmärtänyt laitteen ja säätöparametrien toiminnan ennen kuin teet muutoksia laitteen säätöihin. (Katso sivu 17).
- Ota yhteyttä asennusliikkeeseen kaikissa laitteen huoltoa koskevissa asioissa.

2. Turvallisuus

2.1 Asennus ja ylläpito

- Laitteen asennuksen, käyttöönoton tai korjauksen saa suorittaa vain päteväasennusliike.
- Laitteen vaatimat sähkökytkennät saa kytkeä vain virallinen sähköasentaja.
- Kylmäainepiiriin tehtävät huoltotyöt saa suorittaa vain virallinen kylmäasentaja.



HENGENVAARA



2.2 Järjestelmän muuttaminen

Vain virallinen asentaja saa tehdä muutoksia alla oleviin järjestelmän osiin:

- Lämpöpumppu yksikkö
- Kylmäaine- ja maaliuospiirit sekä vesijohto- ja sähkökytkennät
- Laitteen varoventtiili

Muutoksia jotka vaikuttavat laitteen turvalliseen ja luotettavaan käyttöön ei saa tehdä.

2.3 Varoventtiili

Seuraavat turvaohjeet tulee huomioida laitetta asennettaessa:

- Älä koskaan sulje varoventtiilin ylivuotoputkea
- Varaajan vettä lämmitettäessä varaajan vesi laajenee ja jonkin verran vettä vuotaa ulos varoventtiilin kautta. **Ylivuotava vesi voi olla kuumaa.** Varmista että ylivuotava kuuma vesi ei aiheuta vahinkoa ihmisille tai omaisuudelle esimerkiksi johtamalla vesi lattiakaivoon.

2.4 Korroosion ehkäisy

Estääksesi korroosiovaurioiden syntymisen, vältä kaikkien suihkutettavien kemikaalien käyttöä laitteen läheisyydessä. Erityisesti seuraavien kemikaalien käyttöä tulee välttää:

- Liuottimet
- Klooria sisältävät puhdistusaineet
- Maalit
- Liimat

3. Järjestelmän toiminta

3.1 Yleistä

Saadaksesi Innova Heat-G maalämpöpumpusta parhaan tehon, on tärkeätä että laite on oikein säädetty. Jos ette ole täysin varma eri säätöparametrien toiminnasta, suosittelemme että jätätte laitteen säätämisen ammattitaitoisen asentajan vastuulle.

Innova Heat-G maalämpöpumppu soveltuu käytettäväksi asuinrakennusten ja teollisuus kiinteistöjen lämmityskiertoveden ja käyttöveden lämmittämiseen. Laite ottaa lämpötehoa talteen maaliuospiiristä. Maaliuospiirin toimintaa käsitellään tarkemmin asennus- ja huolto-ohjeessa. Innova Heat-G on täydellinen lämmityslaite joka tuottaa rakennuksen lämmityskierto- ja käyttöveden ja varastoi maaliuospiiristä ottamansa lämpötehon laitteen sisäiseen varaajasäiliöön. Laite on suunniteltu hyödyntämään uuden R410A kylmäaineen ominaisuuksia.

Uuden mallinen höyrystin mahdollistaa parantetun kylmäainepiirin toteutuksen jolla saadaan käyttöön R410A kylmäaineen täysi lämmönsiirtokyky. Laitteessa on sisäänrakennettu 150 litran varaajasäiliö ja sähkövastus. Laite on suunniteltu kerrostamaan varaajassa oleva vesi useaan lämpökerrostumaan, jolloin lämmönvaihtimelle menevä vesi on mahdollisimman viileää ja lämpöpumppu saavuttaa parhaan mahdollisen hyötysuhteen.

Laitteessa on sisäänrakennettu ohjain automaatiikka jota säädellään laitteen etulevyn käyttöpainikkeilla. Laite soveltuu kytkettäväksi vesikiertoiseen lämmitysjärjestelmään jonka kiertoveden (patteriverkon) lämpötila on maksimissaan + 65°C. Laite on suunniteltu tuottamaan pääosa lämpötehosta lämpöpumpulla (kompressori yksiköllä), ja laite ottaa sähkövastuksen käyttöön hetkellisesti jos lämpöpumpun teho ei ole riittävä.

Innova Heat-G maalämpölaite koostuu viidestä pääkomponentista:

1. Lämpöpumppu

Scroll-kompressori, ruostumattomat lämmönvaihtimet, maaliuos- ja lämmitysverkon kiertovesipumput, kylmäainepiirin säätö- ja turvaventtiilit, sähkökomponentit.

2. Varaaja

150 litraa, valmistettu ruostumattomasta teräksestä. Huoltovapaa.

3. Vaihtventtiili

Avautuu tai sulkeutuu lämmitystoiminnon mukaan: käyttöveden tai kiertoveden lämmitys.

4. Sähkövastus

3/6/9 kW sähkövastus, kolme portainen tehon säätö, käytetään jos lämmöntarve ylittää lämpöpumpun kapasiteetin, menee päälle automaattisesti "AUTO" toimintatilassa.

5. Säätölaitteet

Säätölaitteet säätävät lämpöpumpun komponenttien toimintaa (kompressori, kiertopumput, sähkövastus ja vaihtventtiili). Säätöautomaatiikka säätölee laitteen toimintaa antureiden mittauksien perusteella. Automaatiikka käynnistää ja sammuttaa lämpöpumpun sekä valitsee kumpi lämmitystoiminto on käytössä: kiertoveden vai käyttöveden lämmittäminen. Säätöautomaatiikka käsittää ohjain elektroniikan sekä lämpötila-anturit (ulkolämpötila-, sisälämpötila-, lämmitysverkon menoveden lämpötila- ja maaliuospiirin lämpötila-anturit.)

3.2 Toimintaperiaate

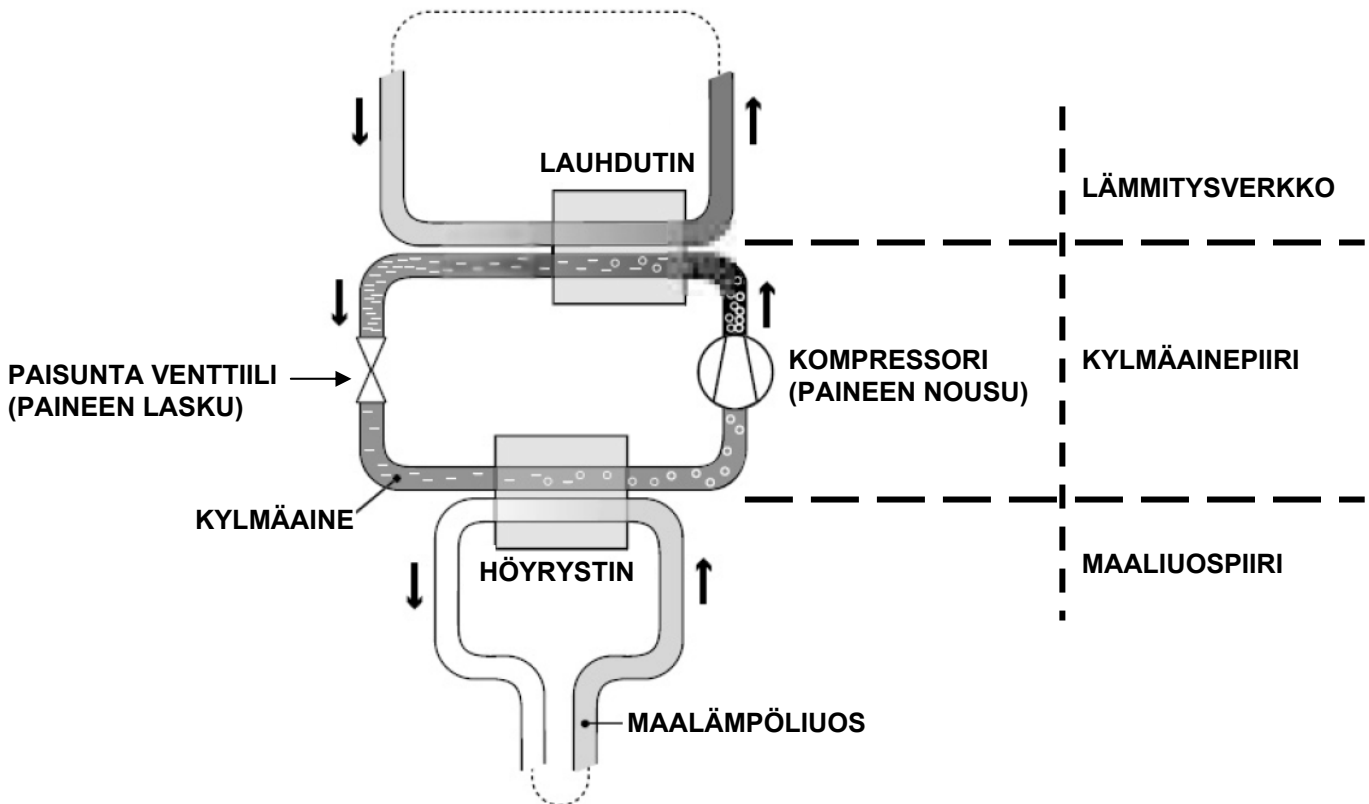
Maalämpöpumppu hyödyntää maahan varastoitunutta lämpöenergiaa. Toisin sanoen maalämpöpumppu kerää lämpöenergiaa maaliuospiirin avulla maaperästä. Tämä tekee maalämpöpumpusta erittäin luontoystävällisen sekä kustannustehokkaan lämmityslaitteen.

Lämmönkeruuputki voidaan joko upottaa järveen tai jokeen, tai se voidaan kaivaa maahan tai asentaa porakaivoon. (Varmista keruuputkiston asentamista koskevat paikalliset rajoitukset ennen putkiston asentamista). Lämmönkeruupiirissä kiertäessään maalämpöliuos lämpenee muutaman asteen (yleensä noin 3-6 °C). Tämän jälkeen maalämpöliuos johdetaan lämpöpumpun höyrystimelle jossa maaliuoksen lämpö-

energia aiheuttaa kylmäaineen höyrystymisen. Höyrystyessään kylmäaine sitoo itseensä osan maaliuoksen sisältämästä lämpöenergiasta. Höyrystynyt kylmäaine johdetaan kompressorille joka nostaa höyrystyneen kylmäaineen paineen korkeampaan paineeseen. Kylmäaineen paineen noustessa nousee myös sen lämpötila. Tämän jälkeen korkeassa paineessa ja lämpötilassa oleva kylmäaine johdetaan lauhtuttimelle jossa kylmäaineen sisältämä lämpöenergia siirtyy veteen.

Lauhtuttimessa lämminnnyt vesi johdetaan joko laitteen varaajaan tai rakennuksen lämmitysverkkoon. Lauhtunut kylmäaine palautuu uudelleen höyrystimelle ja aloittaa kierron uudelleen.

Lämpöpumpussa on kolme erillistä kiertopiiriä:



Maaliuospiiri – Vesi/glykoli neste, lämpöenergian siirto maasta lämpöpumpulle
Kylmäainepiiri – Lämpöenergian tason nostaminen riittävän korkeaan lämpötilaan
Lämmitysverkko – Lämpötehon siirtämiseksi rakennuksen ja käyttöveden lämmitykseen

3.3 Sähkövastus

Laitteessa on tehtaalla valmiiksi asennettu kolmeportainen sähkövastus:

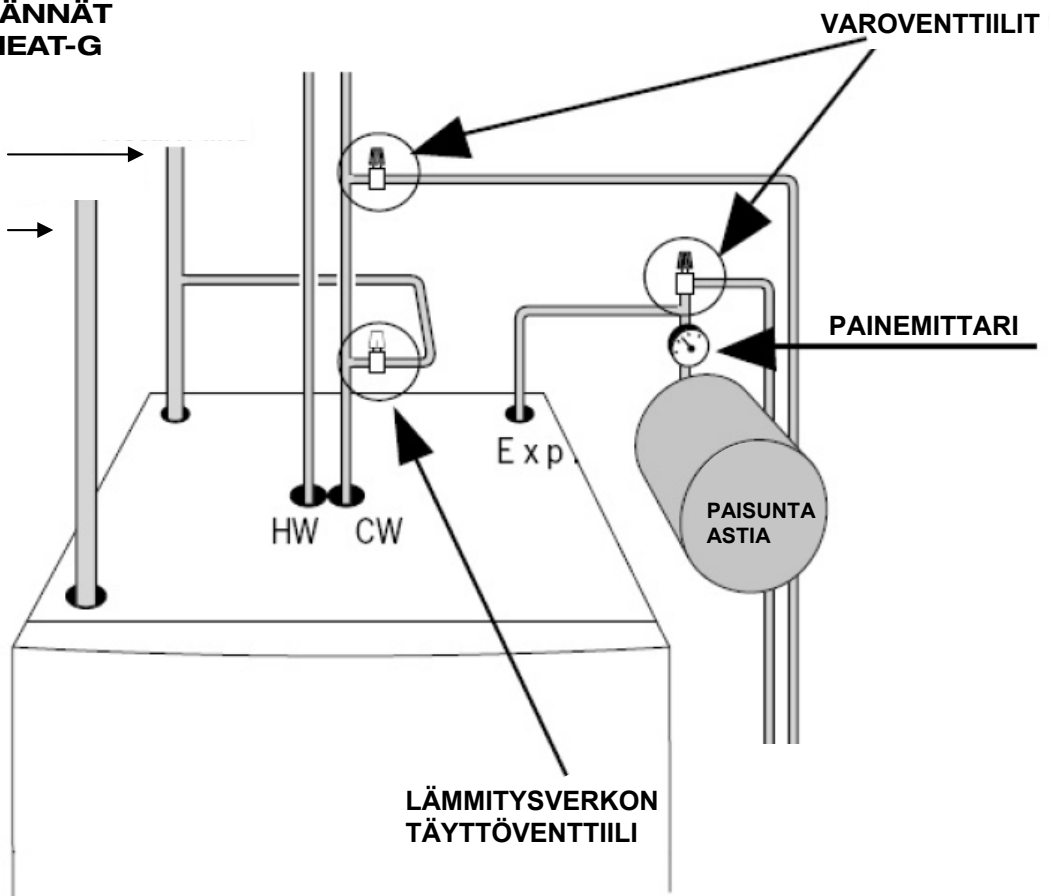
1. porras = 3kW
2. porras = 6kW
3. porras = 9kW

3.4 Varaaja

Innova Heat-G on varustettu 150 litran vesivaraajalla. Lämpöpumpulta varaajalle menevän veden lämpötila on paineakytkimellä ohjattu, eikä ole käyttäjän säädeltävissä. Lämpimän veden tuotto lopetetaan kun paineakytkin saavuttaa sille säädetyn painearvon. Tämä paine vastaa noin 50 °C – 55 °C veden lämpötilaa. Laite nostaa varaajan lämpötilan säännöllisin väliajoin +65 °C lämpötilaan bakteerien estämiseksi. Laite on tehtaalla säädetty suorittamaan kyseinen lämpötilan nosto 14 päivän välein. Saadaksesi lisätietoa tästä toiminnosta, katso kohta "Lämpimän käyttöveden tuottanto" sivulla 22.

PUTKILIITÄNNÄT INNOVA HEAT-G

LÄMMITYS
PALUU
LÄMMITYS
LÄHTÖ

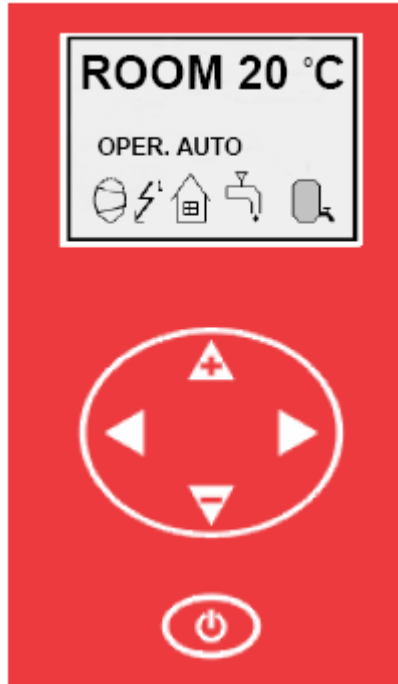


GHW = LÄMMIN KÄYTTÖVESI
CW = KYLMÄKÄYTTÖVESI
EXP = PAISUNTA

3.5 Ohjauspaneeli

Innova Heat-G maalämpölaitteen ohjauspaneeli sisältää LCD-näytön sekä viisi käyttöpainiketta.

OHJAUSPANEELI



Innova Heat-G maalämpölaitteen toimintoja ohjataan valikkopohjaisen käyttöliittymän avulla. Valikko jakautuu päävalikkoon ja sieltä päästäviin neljään alivalikkoon. Valikoiden tarkemmat selitykset löytyvät sivulta 11.

Valikoissa liikkumiseen käytetään viittä käyttöpainiketta.

- Nuoli ylös (▲)(+)
- Nuoli alas (▼) (-)
- Nuoli oikealle (▶)
- Nuoli vasemmalle (◀)
- ON/OFF painike

4. Laitteen käyttö

4.1 Yleistä

Valikot

Nuoli oikealle -painiketta käytetään halutun valikon avaamiseen. Nuoli vasemmalle -painiketta käytetään edelliseen valikkoon palaamiseen. Nuoli ylös (▲) ja Nuoli alas (▼) -painikkeita käytetään parametrin toiseen liikkumiseen sekä parametriarvon muuttamiseen. Valikkotekstin vieressä vasemmalle näyttävä nuoli osoittaa mitkä valikot sisältävät avattavia alivalikoita.

Toiminta-tilan näyttö

Normaalissa toiminnassa laite näyttää näytössä seuraavat tiedot:



- Haluttu huoneenlämpö
- Lämmityksen tarpeen. Jos lämmitystarvetta on, näytön symbolit kertovat mikä lämmönlähde on toiminnassa -lämpöpumppu vai sähkövastus vai molemmat.
- Toiminta-tilan tyyppi.

Seuraavat tekstit voivat ilmaantua:

POWER SUPPLY – Lämpöpumpun kompressori pyörii väärään suuntaan, joka tarkoittaa että laite lämmittelee ainoastaan sähkövastuksella. (Katso lisätietoa kohdasta "HÄLYTYKSET" sivulta 25.)

START – Lämpöpumppu käynnistyy. Maaliuospiirin kiertopumpun ja kompressorin käynnistymisen välillä on 30 sekunnin viive.

START MIN – Lämpöpumppu käynnistyy näytössä näkyvän minuuttimäärän jälkeen.

4.2 Näytön symbolit



Lämpöpumppu on käynnissä



Laite lämmittelee käyttövedettä.



Sähkövastus on käytössä. Numero ilmaisee käytettävän tehoportaan.



Ilmaisee lämpimän veden tuoton tilaa. Jos symboli on tyhjä, on varaajan lämpötila alle asetusarvon.



Lämmityspiirissä on lämmitystarve.



Jos symboli on täysi, on varaajan lämpötila saavuttanut asetusarvon.

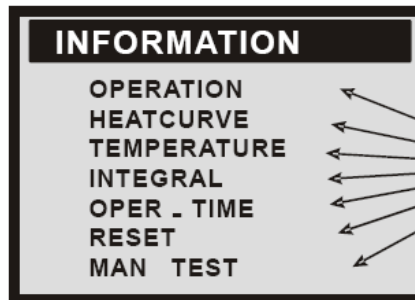
4.3 Valikot

PÄÄVALIKKO -INFORMATION

Avataksesi päävalikon, paina kerran Nuoli oikealle (▶) -painiketta.

EDELLINEN VALIKKO (◀)

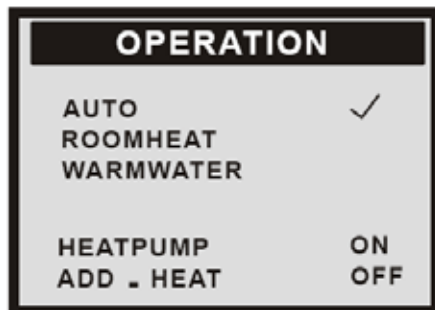
SEURAAVA VALIKKO (▶)



Valitse haluamasi alivalikko Nuoli ylös (▲) ja Nuoli alas (▼) -painikkeilla. Avataksesi alivalikon paina kerran Nuoli oikealle (▶) painiketta. Palataksesi edelliseen valikkoon, paina kerran Nuoli vasemmalle (◀) -painiketta.

ALIVALIKOT

OPERATION-alivalikko



Tässävalikossa määritellään laitteen toimintatila. Ohjausjärjestelmässä on viisi valinnaista toimintatilaa:

OPERATION OFF – laite on pois päältä. Jos laite otetaan pois päältä talvella, muista tyhjentää järjestelmä vedestäjäätymisen ja laitevaurion estämiseksi.

OPERATION AUTO – Laitteen automatiikka säätelee lämpöpumpun ja sähkövastuksen toimintaa. Teksti "OPERATION AUTO" näkyy näytössä.

OPERATION HEAT PUMP – Ainoastaan lämpöpumppu (kompressori) yksikkö on käytössä. Teksti "OPERATION HEAT PUMP" näkyy näytössä.

OPERATION ADD – Ainoastaan sähkövastus on käytössä. Teksti "OPERATION ADD" näkyy näytössä.

OPERATION WARMWATER – Käyttöveden lämmitys. Tämän toiminnon aikana laite ei lämmitä lämmityskierron vettä, vaan kaikki teho ohjataan käyttövesivaraajan lämmittämiseen. Teksti "OPERATION WARMWATER" näkyy näytössä.

Vaihtaaksesi toimintatilaa avaa INFORMATION (päävalikko) painamalla kerran Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Kursori on nyt OPERATION -valikon kohdalla. Avaa OPERATION valikko painamalla kerran Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Valitse haluamasi toimintatila ylös (▲) ja alas (▼) -painikkeilla. Valinnan tehtyäsi, poistu valikosta lainamalla kaksi kertaa Nuoli vasemmalle (◀) -painiketta.

4.3 Valikot

HEAT CURVE-alivalikko

Tässävalikossa muutetaan talon lämmitysverkon asetuksia.

HEATCURVE		
CURVE		40 °C
MIN		22 °C
MAX		70 °C
CURVE	5	0 °C
CURVE	0	0 °C
CURVE	-5	0 °C
HEAT	STOP	17 °C

VALIKKO TEKSTI – selitys

CURVE – Lämmityksen säätökäyrä. Lämmitysverkkoon menevän veden lämpötila ulkolämpötilan ollessa 0 °C.

MIN – Lämmitysverkkoon menevän veden minimi lämpötila.

MAX – Lämmitysverkkoon menevän veden maksimi lämpötila.

CURVE 5 – Lämmityskäyrän säätö kun ulkolämpötila on +5 °C.

CURVE 0 – Lämmityskäyrän säätö kun ulkolämpötila on 0 °C.

CURVE -5 – Lämmityskäyrän säätö kun ulkolämpötila on -5 °C.

HEAT STOP – Lämmitys verkon kesäraja. Kun ulkolämpötila on sama tai korkeampi kuin asetusarvo, lämmitysveden tuotto lopetetaan.

4.3 Valikot

TEMPERATURE-alivalikko

Tämä valikko näyttää laitteen eri antureiden mitaamat lämpötilat. Kaikki lämpötilan muutokset viimeisen 60 minuutin ajalta tallennetaan laitteen muistiin ja ne näytetään käyrän muodossa.

TEMPERATURE	
OUT	-20 °C
ROOM	20 °C
FEED	41(70) °C
RETURN	38(60) °C
WARMWT	53(49) °C
BRINE OUT	24(-12) °C
BRINE IN	25(-12) °C

VALIKKO TEKSTI – selitys

OUT – Ulkolämpötila.

ROOM – Halutun huoneen lämpötilan asetusarvo.

FEEDLINE – Tosiasiallinen (mitattu) lämmitysverkon menoveden lämpötila. Suluissa asetusarvo.

RETURNLINE – Tosiasiallinen (mitattu) lämmitysverkon paluueden lämpötila. Suluissa paluueden maksimi lämpötilan asetusarvo.

WARMWATER – Käyttöveden (varaajan) mitattu lämpötila. Suluissa käyttöveden tuotto toiminnon aloituslämpötila.

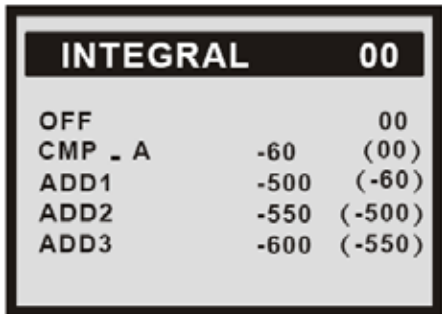
BRINE IN – Maapiiristä lämpöpumpulle tulevan liuoksen mitattu lämpötila.

BRINE OUT – Lämpöpumpulta maapiiriin lähtevän liuoksen mitattu lämpötila.

4.3 Valikot

INTEGRAL-alivalikko

Lämpöpumppu (kompressori) yksikön ja sähkövastuksen säätövalikko.



VALIKKO TEKSTI – selitys

OFF – Kun asetusarvo on saavutettu, järjestelmä pysähtyy.

CMPA – Kun asetusarvo on saavutettu, kompressori käynnistyy. Jos arvo on asetusarvon alapuolella, kompressori pysähtyy.

ADD1 – Kun asetusarvo on saavutettu, ADD1 kytkeytyy päälle. Jos arvo on asetusarvon alapuolella, ADD1 kytkeytyy pois päältä.

ADD2 – Kun asetusarvo on saavutettu, ADD2 kytkeytyy päälle. Jos arvo on asetusarvon alapuolella, ADD2 kytkeytyy pois päältä.

ADD3 – Kun asetusarvo on saavutettu, ADD3 kytkeytyy päälle. Jos arvo on asetusarvon alapuolella, ADD3 kytkeytyy pois päältä.

DEGREE MINUTE = Meno veden lämpötilan ja halutun lämpötilan (tavoitearvon) x aika välistä lämpötilaeroa vastaava arvo.

Meno veden lämpötilan ja halutun (tavoitearvo) lämpötilan välinen ero	Vastaava arvo DEGREE MINUTE -arvo
-31 ~ -40	-40
-21 ~ -30	-30
-11 ~ -20	-20
-1 ~ -10	-10
1 ~ 10	10
11 ~ 20	20
21 ~ 30	30
31 ~ 40	40

4.3 Valikot

Esimerkiksi:

Lämpötilan ollessa alle tavoitelämpötilan

Meno veden lämpötila laskee 1 °C (tavoitelämpötilan alapuolelle) 1 minuutin aikana.

DEGREE MINUTE = $-10 \times 1 = -10$.

Meno veden lämpötila jatkaa laskuaan, 2 °C (tavoitelämpötilan alapuolelle) seuraavan minuutin aikana. DEGREE MINUTE = $-10 \times 1 (-10) = -20$

Meno veden lämpötila jatkaa laskuaan, 3 °C (tavoitelämpötilan alapuolelle) seuraavan minuutin aikana. DEGREE MINUTE = $-10 \times 1 (-20) = -30$

Meno veden lämpötila jatkaa laskuaan, 4 °C (tavoitelämpötilan alapuolelle) seuraavan minuutin aikana. DEGREE MINUTE = $-10 \times 1 (-30) = -40$

Kompressorin on pysähdyksissä, ennen kuin DEGREE MINUTE laskee arvoon -60 (arvo on säädettävissä). Kun DEGREE MINUTE saavuttaa arvon -60, kompressorin käynnistyy automaattisesti, ja lämpötila nousee.

Lämpötilan ollessa yli tavoitelämpötilan

Kun menoveden nykyinen lämpötila saavuttaa/ylittää tavoitelämpötilan, DEGREE MINUTE -arvo muuttuu.

Esimerkiksi: DEGREE MINUTE on laskenut arvoon -160

1 minuutti sen jälkeen kun menoveden nykyinen lämpötila on ylittänyt tavoitelämpötilan 1 °C:lla. $10 \times 1 = 10$, DEGREE MINUTE = -150

Seuraava minuutti sen jälkeen kun menoveden nykyinen lämpötila on ylittänyt tavoitelämpötilan 2 °C:lla. $10 \times 1 = 10$, DEGREE MINUTE = -140

Seuraava minuutti sen jälkeen kun menoveden nykyinen lämpötila on ylittänyt tavoitelämpötilan 3 °C:lla. $10 \times 1 = 10$, DEGREE MINUTE = -130

Seuraava minuutti sen jälkeen kun menoveden nykyinen lämpötila on ylittänyt tavoitelämpötilan 4 °C:lla. $10 \times 1 = 10$, DEGREE MINUTE = -120

Kompressorin pysähtyy, kun DEGREE MINUTE -arvo saavuttaa arvon 0 (arvo on säädettävissä).

4.3 Valikot

OPERATING TIME-alivalikko

OPERATION TIME	
HEATPUMP	2H
ADD1	1H
ADD2	0H
ADD3	0H
WARMWT	0H

VALIKKO TEKSTI – kuvaus

HEATPUMP – Tuntimäärä, jonka lämpöpumppu on ollut käynnissäasennuksen jälkeen. Arvoa ei voi nollata.

ADD1 – Tuntimäärä, jonka lisälämmitys on ollut päälläportaalla 1 (3 kW) asennuksen jälkeen. Arvoa ei voi nollata.

ADD2 – Tuntimäärä, jonka lisälämmitys on ollut päälläportaalla 2 (6 kW) asennuksen jälkeen. Arvoa ei voi nollata.

ADD3 – Tuntimäärä, jonka lisälämmitys on ollut päälläportaalla 3 (9 kW) asennuksen jälkeen. Arvoa ei voi nollata.

WARMWATER – Tuntimäärä, jonka lämpimän käyttöveden tuotanto on ollut käynnissäasennuksen jälkeen. Arvoa ei voi nollata.

RESET-alivalikko

Tehdas asetusten palautus.

4.3 Valikot

MAN TEST-alivalikko

MAN TEST	
ADD1	OFF
ADD2	OFF
ADD3	OFF
HEATPUMP	OFF
3 WAY	OFF
BRINE PUMP	OFF
WARM PUMP	OFF

Päästäksesi valikkoon valitse päävalikosta ("INFORMATION") kohta "MAN TEST" ja paina nuoli oikealle -painiketta 3 sekuntia. Alivalikossa "MAN TEST" on kohdat ADD1 / ADD2 / ADD3 / HEATPUMP / 3 WAY / BRINE PUMP / WARM PUMP. Valitse ON/OFF testataksesi kyseinen toiminto manuaalisesti.

4.4 Säädot

Säännöllisesti tehtävät säädot

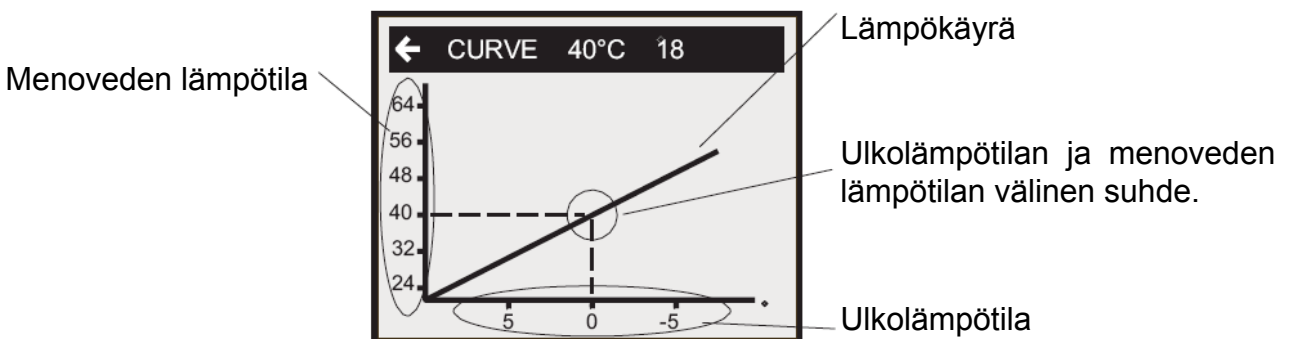
Useimmat säädot tekee asentaja asennuksen yhteydessä. Käyttäjän tehtäviksi jäävät seuraavat säädot:

- toimintatavan valinta,
- sisälämpötilan säätö muuttamalla arvoa "ROOM",
- lämpökäyrän (heatcurve) säätö,
- menoveden maksimi- ja minimilämpötilan säätö. Myös "HEAT STOP"-arvon säätö on mahdollista.

Yleistä lämmityksestä

Sisälämpötila valitaan lämpökäyrää (heatcurve) säätämällä. Säätojärjestelmä päättää silloin lämpökäyrän perusteella automaattisesti, mikä talon lämmitysjärjestelmään menevän menoveden

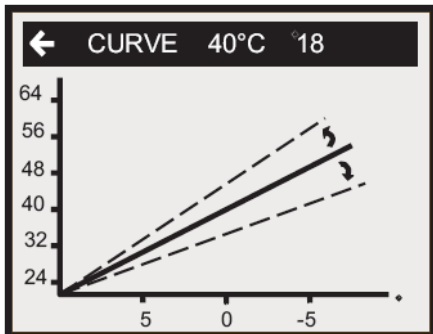
lämpötilan pitää olla. Lämpökäyrä säädetään asennuksen yhteydessä, mutta sitä on ehkä tarpeen säätää sisälämpötilan pitämiseksi miellyttävänä säästä riippumatta. Oikein säädetty lämpökäyrä vähentää tarpeettomia huoltokäyntejä ja säästää energiaa. Lämpökäyrä määrää ulkolämpötilan perusteella sen, mikä menoveden lämpötilan pitää olla. Jos ulkolämpötila laskee, lämpöpattereihin menevän menoveden lämpötila nousee. Menoveden lämpötila nousee eksponentiaalisesti ulkolämpötilan laskiessa. Kun valitset kohdan "CURVE" alivalikosta "HEAT CURVE", näytölle avautuu kaavio (käyrä). Käyrä osoittaa ulkolämpötilan ja menoveden lämpötilan välisen suhteen. Tätä suhdetta sanotaan lämpökäyräksi.



4.4 Säädöt

Lämpökäyrän (talokäyrän) säätö

Lämpökäyrä on ulkolämpötilan ja menoveden lämpötilan välinen suhde. Lämpökäyrää säädetään muuttamalla arvoa "CURVE". Tämä arvo osoittaa menoveden lämpötilan, kun ulkolämpötila on 0 °C. Jos ulkolämpötila on alle 0 °C, menoveden lämpötilan pitää olla vähintään 40 °C. Jos ulkolämpötila on yli 0 °C, menoveden lämpötilan pitää olla alempi kuin 40 °C. Jos arvoa "CURVE" suurennetaan, näytöllä näkyvä käyrä jyrkkenee, ja jos arvoa pienennetään, käyrä loivenee. Tämä on energiatehokkain tapa säätää sisälämpötilaa, ja sitä tulee käyttää sisälämpötilan säätöön. Jos haluat muuttaa sisälämpötilaa tilapäisesti, säädön voi tehdä vain muuttamalla arvoa "ROOM". Arvon "CURVE" tehdasasetus on 40 °C, mutta sitä voi säätää välillä 22 – 56 °C.



Arvon "CURVE" muuttaminen:

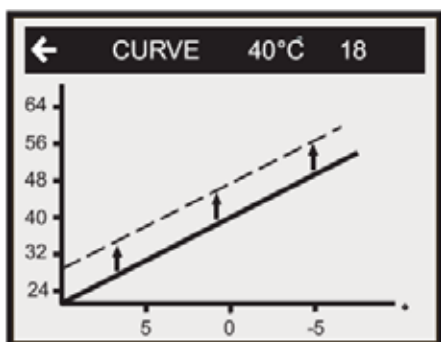
1. Avaa päävalikko "INFORMATION" painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Kohdistin on alivalikon "OPERATION" kohdalla.
2. Siirrä kohdistin alivalikon "HEAT CURVE" kohdalle painamalla Nuoli alas (▼) -painiketta.
3. Avaa valikko painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Kohdistin on parametrin "CURVE" kohdalla.
4. Avaa valittu parametri painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta.
5. Suurena tai pienennä arvoa painamalla Nuoli ylös (▲) tai Nuoli alas (▼) -painiketta. Näet näytöltä, miten käyrän kaltevuus muuttuu.
6. Palaa päävalikkoon painamalla 3 kertaa Nuoli vasemmalle (◀) -painiketta.

4.4 Säädöt

Sisälämpötilan säätö

Voit muuttaa lämpökäyrää ja sisälämpötilaa myös muuttamalla arvoa "ROOM". Kun sisälämpötilaa muutetaan parametria "ROOM" muuttamalla, käyrän kaltevuus ei muutu. Sen sijaan koko käyräsiirtyy samansuuntaisena 3 °C:n verran jokaista "ROOM" -parametriryhden asteen muutosta kohti, katso kuvaa alla.

Parametria "ROOM" saa muuttaa vain tilapäisesti. Parametrin "ROOM" tehdasasetus on 20 °C.



Arvon "ROOM"muuttaminen:

1. Avaa parametri "ROOM" painamalla Nuoli ylös (▲) tai Nuoli alas (▼) -painiketta.

2. Suurena tai pienennä arvoa haluamallasi tavalla painamalla Nuoli ylös (▲) tai Nuoli alas (▼) -painiketta. Odota 10 sekuntia, tai palaa päävalikkoon painamalla nuoli vasemmalle (◀) -painiketta.

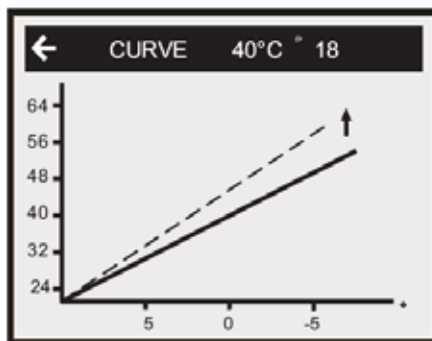
Käyttäjä voi ohjata kompressoria ja lisälämmitystä säätämällä lämpökäyrää tai DEGREE MINUTE -arvoa. Kompressorin käynnistymishetken määrää asetettu DEGREE MINUTE -arvo.

KAKSI ESIMERKKIÄ.

1. "Nopean käynnistymisen" määrää FEED (lämpökäyrä)

Menoveden lämpötila on 25 °C. Säädä lämpökäyrä niin, että veden lämpötilan asetukseksi tulee 55 °C. Sitä tulee silloin FEED 25(55), ja tässä tapauksessa pienenee DEGREE MINUTE -30 / minuutti; kun DEGREE MINUTE saavuttaa arvon -60, kompressori käynnistyy.

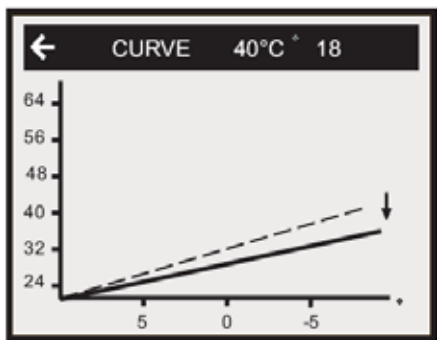
HUOMIO! Jos lämpötila-asetus on alempi kuin menoveden lämpötila, DEGREE MINUTE on positiivinen luku, ja kompressori ei käynnisty. DEGREE MINUTE -arvon voi säätää myös lähemmäksi kompressorin käynnistymistä, esim. -20.



4.4 Säädöt

2. ”Hitaan käynnistymisen” määrää FEED (lämpökäyrä)

Menoveden lämpötila on 25 °C. Säädä lämpökäyrä niin, että veden lämpötilan asetukseksi tulee 30 °C. Siitä tulee silloin FEED 25(30), ja tässä tapauksessa pienenee DEGREE MINUTE -10 / minuutti; kun DEGREE MINUTE saavuttaa arvon -60, kompressori käynnistyy. DEGREE MINUTE -arvon voi säätää myös kauemmaksi kompressorin käynnistymisestä, esim. -100.



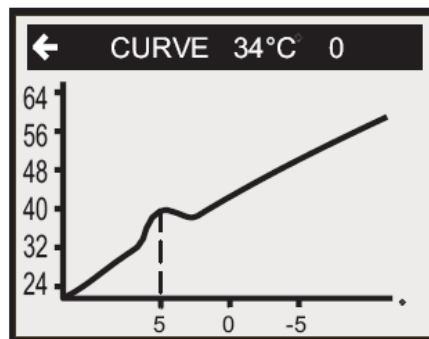
Sisälämpötilaa säädetään tarpeen mukaan lämpökäyrällä tai DEGREE MINUTE -arvolla.

HUOMIO! Arvon ”HEAT STOP” tehdasasetus on 17 °C (se on säädettävissä välillä 0 – 24 °C). Jos menoveden lämpötila on alempi kuin menoveden lämpötilan minimiasetus, kompressori käynnistyy. Kun menoveden lämpötila kohoaa minimiarvoon, kompressori pysähtyy.

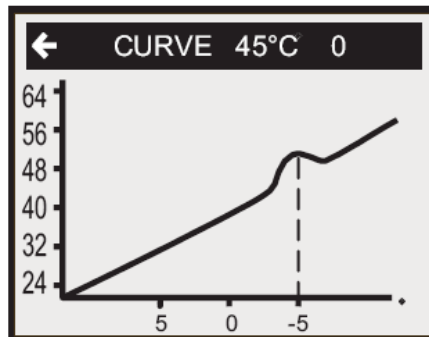
Lämpökäyrän osittaissäätö

Kun ulkolämpötila on välillä -5 °C – 5 °C, lämpökäyrä voi olla tarpeen säätää osittain, jotta sisälämpötila pysyisi tasaisena.

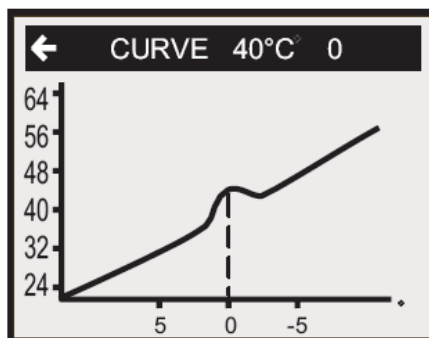
Menoveden lämpötilan voi nostaa tai alentaa +/-5 °C kolmen ulkolämpötilan kohdalla käyrää muuttamatta tai siirtämättä. Kohdat ovat 5 °C, 0 °C ja 5 °C.



Käyrän muutos kohdassa +5



Käyrän muutos kohdassa -5



Käyrän muutos kohdassa 0

Lämpökäyrän osittainen säätö:

1. Avaa päävalikko ”INFORMATION” painamalla Nuoli oikealle (►) -painiketta. Kohdistin on alivalikon ”OPERATION” kohdalla.
2. Siirrä kohdistin alivalikon ”HEAT CURVE” kohdalle painamalla Nuoli alas (▼) -painiketta.
3. Avaa valikko painamalla Nuoli oikealle (►) -painiketta. Kohdistin on parametrin ”CURVE” kohdalla.
4. Valitse Nuoli ylös (▲) tai Nuoli alas (▼) -painikkeilla ”CURVE 5”, ”CURVE 0” tai ”CURVE -5”.
5. Valitse painamalla nuoli oikealle (►) -painiketta.
6. Suurena tai pienennä arvoa painamalla Nuoli ylös (▲) tai Nuoli alas (▼) -painiketta. Palaa päävalikkoon painamalla 3 kertaa Nuoli vasemmalle (◀) -painiketta.

4.4 Säädot

Minimi- ja maksimiarvon säätö

Menoveden lämpötilan maksimiarvon säätö on erityisen tärkeää esim. silloin, kun talossasi on lämmölle arka lattialämmitysjärjestelmä. Jos talossa on kellari, minimilämpötilaa voi nostaa, jolloin lämpötila pysyy miellyttävänä myös kesällä. HUOMIO! Harkitse myös "HEAT STOP"-lämpötilan nostamista.

Minimi- ja maksimiarvon säätö:

1. Avaa päävalikko "INFORMATION" painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Kohdistin on alivalikon "OPERATION" kohdalla.
2. Siirrä kohdistin alivalikon "HEAT CURVE" kohdalle painamalla Nuoli alas (▼) -painiketta.
3. Avaa valikko painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Kohdistin on parametrin "CURVE" kohdalla.
4. Siirrä kohdistin kohtaan "MIN" painamalla Nuoli alas (▼) -painiketta.
5. Avaa parametri painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Kohdistin on kohdassa "MIN".
6. Suurena tai pienennä arvoa painamalla Nuoli ylös (▲) tai Nuoli alas (▼) -painiketta. Palaa päävalikkoon painamalla 3 kertaa Nuoli vasemmalle (◀) -painiketta.
7. Säädä maksimiarvo samalla tavalla. Silloin neljännessä kohdassa pitää valita "MAX".

HEAT STOP -arvon säätö (lämmityskierron kesäraja)

HEAT STOP -toiminto keskeyttää menoveden lämmityksen, kun ulkolämpötila on yhtä korkea tai korkeampi kuin asetettu arvo. Kiertopumppu pysähtyy, mutta lämpimän käyttöveden tuotanto jatkuu. Kiertopumppua käytetään minuutin ajan vuorokaudessa. HEAT STOP on säädetty tehtaalla arvoon 17 °C.

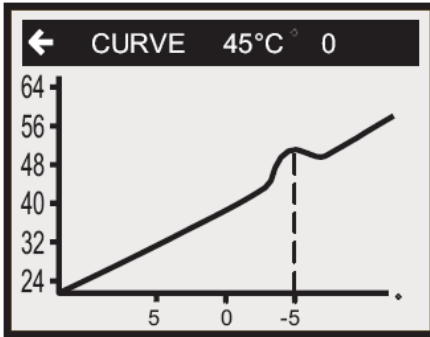
HEAT STOP -arvon säätö:

1. Avaa päävalikko "INFORMATION" painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Kohdistin on alivalikon "OPERATION" kohdalla.
2. Siirrä kohdistin alivalikon "HEAT CURVE" kohdalle painamalla Nuoli alas (▼) -painiketta.
3. Avaa valikko painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Kohdistin on parametrin "CURVE" kohdalla.
4. Siirrä kohdistin kohtaan "HEAT STOP" painamalla Nuoli alas (▼) -painiketta.
5. Avaa parametri painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Kohdistin on kohdassa HEAT STOP.
6. Suurena tai pienennä arvoa painamalla Nuoli ylös (▲) tai Nuoli alas (▼) -painiketta. Palaa päävalikkoon painamalla 3 kertaa Nuoli vasemmalle (◀) -painiketta.

4.4 Säädot

Lämpötilakäyrät

Järjestelmän kaikki lämpötilat tallennetaan tunnin ajalta taaksepäin, ja ne ovat luettavissa TEMPERATURE alivalikon kautta.



Kaikille lämpötiloille, sisälämpötilaa lukuun ottamatta, on käyrät. Sisälämpötilan osalta luettavissa on vain tavoitearvo.

Lämpötilakäyrien katsominen:

1. Avaa päävalikko INFORMATION painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Kohdistin on alivalikon OPERATION kohdalla.
2. Siirräkohdistin alivalikon TEMPERATURE kohdalle painamalla Nuoli alas (▼) -painiketta.
3. Avaa valikko painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Kohdistin on parametrin OUT kohdalla.
4. Valitse haluamasi lämpötilakäyrä painamalla Nuoli ylös (▲) tai Nuoli alas (▼) -painiketta.
5. Avaa käyrä painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta.
6. Siirrä kohdistinta aika-akselilla painamalla Nuoli ylös (▲) tai Nuoli alas (▼) -painiketta. Kunkin valitun pisteen lämpötila näytetään ylhäällänäytössä. Palaa päävalikkoon painamalla 3 kertaa Nuoli vasemmalle (◀) -painiketta.

Paluuveden lämpötilan maksimiarvo

Lämmitysjärjestelmästä palaavan veden lämpötilan yläraja ratkaistaan tapaus kerrallaan. Asentaja tekee tämän säädön asennuksen yhteydessä. Myöhemmin asetusta voi muuttaa tarpeen mukaan.

Lämpimän käyttöveden tuotanto

Käyttövesisäiliön lämpötilaa ohjaa pressostaatti (paineensäädin), eikä sen asetusta voi muuttaa.

Lämpimän käyttöveden lämpötilan katsominen näytöltä:

1. Avaa päävalikko "INFORMATION" painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Kohdistin on alivalikon "OPERATION" kohdalla.
2. Siirräkohdistin alivalikon "TEMPERATURE" kohdalle painamalla Nuoli alas (▼) -painiketta.
3. Avaa valikko painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta.
4. Siirrä kohdistin parametrin "WARMWATER" kohdalle painamalla Nuoli alas (▼) -painiketta.
5. Avaa käyrä painamalla Nuoli oikealle (▶) -painiketta. Nyt voit tarkastella lämpimän käyttöveden lämpötiloja viimeisimmän tunnin ajalta. Palaa päävalikkoon painamalla 3 kertaa Nuoli vasemmalle (◀) -painiketta.

Parametrille "WARMWATER" näytöllä näytetty arvo on lämpimän käyttöveden sen hetkinen lämpötila. Suluissa näytetty arvo on haluttu tavoitearvo. Kun vallitseva lämpötila painuu tavoitearvon alapuolelle, lämpimän käyttöveden lämmitys alkaa. Aloitusarvoa ei voi säätää.

4.5 Säännölliset tarkastukset

Häiriöt

Jos järjestelmään tulee häiriö, siitä hälytetään niin, että näytön taustavalo vilkkuu ja näytölle ilmestyy hälytysilmoitus.

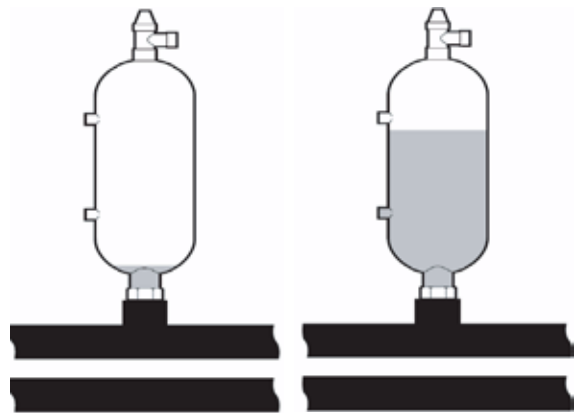


Varmista, että järjestelmä toimii oikein tarkkailemalla hälytystilannetta aika ajoin.

Lämmönkeruunestejärjestelmän nestetason tarkistus



HUOMIO! On tärkeää, että lämmönkeruunestejärjestelmässä on oikea määrä nestettä. Muutoin lämpöpumppu voi vaurioitua. Lämmönkeruunestettä on lisättävä, jos sen pinta ei ole näkyvässä paisuntasäiliössä.



Pinta on liian alhaalla

Pinta on sopivalla korkeudella

Ensimmäisten asennuksen jälkeisten kuukausien aikana on normaalia, että lämmönkeruunesteen pinta hieman laskee. Pinnan korkeus voi myös vaihdella riippuen nesteen lämpötilasta. Mutta pinta ei saa koskaan laskea niin alhaalle, ettei se ole näkyvässä paisuntasäiliössä. Jos näin käy, ota yhteys asentajaan nesteen lisäystä varten.

Talon lämmitysjärjestelmän vesimäärän tarkistus

Myös talon lämmitysjärjestelmän paine pitää tarkistaa säännöllisesti. Ulkoisen paisuntasäiliön paineen tulisi olla 1-1,5 bar. Jos paine alenee alemmaksi kuin 0,8 bar, painetta on nostettava lisäämällä järjestelmään vettä.

Varoventtiilien tarkistus

Varoventtiilien toiminnan voi tarkistaa niin, että niitä kierretään neljänneskiertos, kunnes putkesta tulee vettä. Varoventtiilien avautumispainetta ei voi säätää.

4.5 Säännölliset tarkastukset

Jos ilmenee vuoto

Jos käyttövesipiirissä ilmenee vuoto, järjestelmän kylmävesiventtiili on suljettava heti. Jos lämmönkeruunestejärjestelmässä ilmenee vuoto, lämpöpumppu on pysäytettävä ja on otettava yhteys asentajaan.

5. Vian etsintä

5.1 Hälytykset

Hälytysilmoitukset

Jos näytölle ilmestyy hälytysilmoitus, käynnistä-järjestelmäuudelleen pääkytkimellä. Jos hälytys ilmestyy uudelleen, ota yhteys asentajaan.

HÄLYTYKSET:

Ilmoitus	Kuvaus	Syy	Toimenpide
RETURN TEMP	Anturivika paluuvesijohdossa. Kaikki on pysähtynyt lämmitys-järjestelmän kiertopumppua lukuun ottamatta.	Anturissa on katkos tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista anturin kytkentä. Vaihda anturi.
FEED IN TEMP	Anturivika menovesijohdossa. Kaikki on pysähtynyt lämmitys-järjestelmän kiertopumppua lukuun ottamatta.	Anturissa on katkos tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista anturin kytkentä. Vaihda anturi.
BRINE OUT TEMP	Anturivika lämmönkeruuneste-piiriin ulosmenopuolella.	Anturissa on katkos tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista anturin kytkentä. Vaihda anturi.
OUTDOOR TEMP	Vikaulkoanturissa.	Anturissa on katkos tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista anturin kytkentä. Vaihda anturi.
ROOM TEMP	Vikasisäanturissa.	Anturissa on katkos tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista anturin kytkentä. Vaihda anturi.
WARM WATER TEMP	Vika käyttövesisäiliön anturissa.	Anturissa on katkos tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista anturin kytkentä. Vaihda anturi.
HIGH PRESS	Lämpöpumppujärjestelmässä liian korkea paine. Kaikki toiminnot pysähtyneet.	Vika sähkökytkennöissä. Kierto on estynyt. Kylmäainetta liian vähän.	Tarkista sähkökytkennät. Tarkista kiertopumput. Ota yhteys huoltoteknikkoon.
LOW PRESS	Lämpöpumpun matalapaine-pressostaatti on lauennut. Kompressorin pysähtyminen eikä lämpöpumppu tuota lämpöä.	Sähkövika. Kylmäainetta liian vähän. Tukos lämmönkeruupiirissä.	Tarkista elektroniikka. Etsi vuotoja ja lisää kylmäainetta. Ota yhteys asentajaan.
CMP OVER	Moottorinsuojakytkin on lauennut. Kompressorin pysähtyminen.	Kompressorin moottorivirta on liian suuri. Moottorin suojakytkimen asetus liian alhainen. Moottorinsuojakytkimen pitää olla asennettuna: malleissa -6 ja -8K 11 A; malleissa -10 ja -12K 14 A; malleissa -16, -20 ja -25K 16 A.	Mittaa kompressorin ottama virta (A). Tarkista moottorinsuojakytkimen asetus. Ota yhteys asentajaan.
ADD HEAT OVER	Lisälämmityksen ylikuumentumissuoja on lauennut. Kaikki toiminnot pysähtyneet.	Veden virtaus lakannut tai liian pieni.	Tarkista talon lämmitys-järjestelmän kiertopumppu. Ota yhteys asentajaan.
WTPUMP OVER	Talon lämmitys-järjestelmän kiertopumpun ylikuumentumissuoja on lauennut.	Talon lämmitys-järjestelmässä (lämpöpattereissa) on liian vähän vettä.	Lisää vettä talon lämmitys-järjestelmään. Ota yhteys asentajaan.
CMP AIR OVER	Kompressorin ylikuumentuminen.	Kylmäainetta liian vähän.	Etsi vuotoja ja lisää kylmäainetta. Ota yhteys asentajaan.
POWER SUPPLY	Vaihevirhe.	Vaiheiden järjestys on väärä, tai vaiheet on kytketty väärin.	Muuta vaiheiden järjestys. Ota yhteys asentajaan.

5.1 Hälytykset

Seuraava koskee vain järjestelmää, jossa lämmönkeruunesteenä käytetään pohjavettä:

Ilmoitus	Kuvaus	Syy	Toimenpide
BRINE OUT	Kompressorista lähtevän lämmönkeruunesteen lämpötila on liian alhainen. Kompressorin pysähtyy.	Lämmönkeruunesteen lämpötila on laskenut alimpaan arvoonsa.	Kompressorin käynnistyy automaattisesti, kun lämpötila on kohonnut vaaditulle tasolle.
BRINEFLOW LOW	Lämmönkeruunestejärjestelmän virtauksenvarvartija on lauennut. Kompressorin pysähtyy.	Virtaus lämmönkeruupiirissä on liian vähäinen.	Ota yhteys asentajaan.

6. Tehdas asetukset

Parametri	Tehdasasetus	Asentajan suorittama asetus
ROOM	20 °C	
OPERATION	AUTO	
CURVE	40 °C	
MIN	22 °C	
MAX	70 °C	
CURVE	50 °C	
CURVE	00 °C	
CURVE	50 °C	
HEAT STOP	17 °C	

7. Asentajien yhteystiedot

Putkiasennukset	
Pvm:	
Yritys:	
Nimi:	
Puhelin:	

Sähköasennukset	
Pvm:	
Yritys:	
Nimi:	
Puhelin:	

Käyttöönotto ja järjestelmäsäädöt	
Pvm:	
Yritys:	
Nimi:	
Puhelin:	

Tässä käsikirjassa annettuja ohjeita pitää noudattaa, jotta takuu olisi voimassa.