



Käyttöohje

MH 5 - MH 11



Perehdy näihin ohjeisiin huolellisesti ennen asennusta, käyttöönottoa, tai huoltoa

Sisältö

1. Johdanto

1.1. Varoitukset.....	3
1.2. Kuljetus ja säilytys.....	3
1.3. Toimitussisältö, lisävarusteet ja lisätarvikkeet.....	4
1.4. Maalämpöpumpun toimintaperiaate.....	5
1.5. Maalämpöpumpun ominaisuudet.....	6
1.6. Mitoitus.....	6

2. Käyttö

2.1. Ohjausjärjestelmä.....	8
2.2. Ohjauspaneeli.....	8
2.3. Asetusten muuttaminen.....	11
2.4. Käyttäjätason muuttaminen.....	12
2.5. Kielen asettaminen.....	12
2.6. Ajan ja päivämäärän asettaminen.....	12
2.7. Lämmityskäyrän säätäminen.....	13
2.8. Käyttöveden asetukset.....	14
2.9. Lämmitystavan ja käyttöveden lämmityksen valinta.....	14
2.10. Pakkolataus.....	14
2.11. Hälytysten ja virheilmoitusten kuittaus.....	14
2.12. Sähkövastusten asetukset.....	15
2.13. Lämmityspiirien lisääminen.....	15
2.14. Asetusten tallentaminen uusiksi oletusarvoiksi.....	16
2.15. Huonelämpötilan säätäminen kaukosäätimellä.....	16
2.16. Ohjausrivit.....	16

3. Huolto

3.1. Keruupiirin suodattimen puhdistaminen.....	23
3.2. Maalämpöpumpun käsikäyttö.....	23
3.3. Vianetsintä.....	23

4. Tekniset tiedot

4.1. Tekniset tiedot.....	25
---------------------------	----

1. Johdanto



1.1. Varoitukset

SÄILYTÄ KÄYTTÖOHJEET LAITTEEN VÄLITTÖMÄSSÄ LÄHEISYYDESSÄ!


Perehdy tähän ohjeeseen huolellisesti ennen kuin asennat, säädät tai huollat laitetta. Noudata annettuja ohjeita.

Muista pyytää asentajaa täyttämään käyttöönottopöytäkirja, joka palautetaan valmistajalle. Pöytäkirja on edellytys valmistajan takuun voimassaololle.

Kirjassa on seuraavanlaisia varoituksia:

 <p>VAARA!</p>	<p>Ole varovainen. Tämä sanoma ilmaisee, että laitteen ohjeiden vastainen käyttö voi vahingoittaa sinua.</p>
 <p>VAROITUS</p>	<p>Ole tarkkana. Varoitus ilmaisee, että laitteen ohjeiden vastainen käyttö voi vahingoittaa laitteen komponenttia, laitetta tai ympäristöä.</p>
<p>! Huom.</p>	<p>Lue tämä ohje. Huomautus sisältää tärkeää tietoa.</p>

1.2. Kuljetus ja säilytys

 <p>VAROITUS</p>	<p>Kuljeta ja säilytä lämpöpumppu pystysuorassa asennossa. Vie lämpöpumppu asennuspaikalle kuljetusalustalla.</p>
--	---

Tarvittaessa käytä nokkakärryjä lämpöpumpun siirtämiseen. Lämpöpumppua saa nostaa nokkakärryillä ainoastaan laitteen takaosasta.



Lämpöpumpua saa kallistaa korkeintaan 45 asteen kulmaan lyhyitä aikoja kerrallaan (1–2 minuuttia) vain silloin, kun kuljetustuki on paikoillaan.

Lämpöpumpun nostamisen jasiirtämisen helpottamiseksi laitteen alakulmissa on neljä kiinnityskohta nostosilmukoita varten. Varmista, että nostosilmukat ovat kunnolla kiinni ja pujota nostoliina niiden läpi.



- Käytä ainoastaan nostosilmukoita, jotka on hyväksytty kestämään vähintään lämpöpumpun painon.
- Varmista, että nostosilmukka jää lämpöpumpun rungon ulkopuolelle kun laitetta nostetaan.
- Vääränlaisten nostosilmukoiden käyttö voi johtaa henkilövahinkoihin tai laitevaurioon.

1.3. Toimitussisältö, lisävarusteet ja lisätarvikkeet

Vakiotoimituksen sisältö

Lämpöpumpun vakiotoimitussisältöön kuuluu:

- lämpöpumppu
- sisäänrakennettu käyttövesivaraaja
- lauhdutinpiirin pumppu
- maakiertopiirin pumppu
- lämmityspiirin kiertopumppu
- ulkolämpötila-anturi
- langaton kaukosäädin sisältäen huonelämpötila-anturin
- asennus- ja käyttöohje, sähkökytkentäkaavio
- asennus-, käyttöönotto- ja takuupöytäkirja
- huoltovihko.

Lisävarusteet

Vakiotoimitussisällön lisäksi laitteen valmistajalta voi tilata seuraavia lisävarusteita:

- tulistusvaihdin-paketti (sisältää vaihtimen, tulistinkiertopumpun ja letkut)
- Smartweb -liitäntä.

Lisätarvikkeita

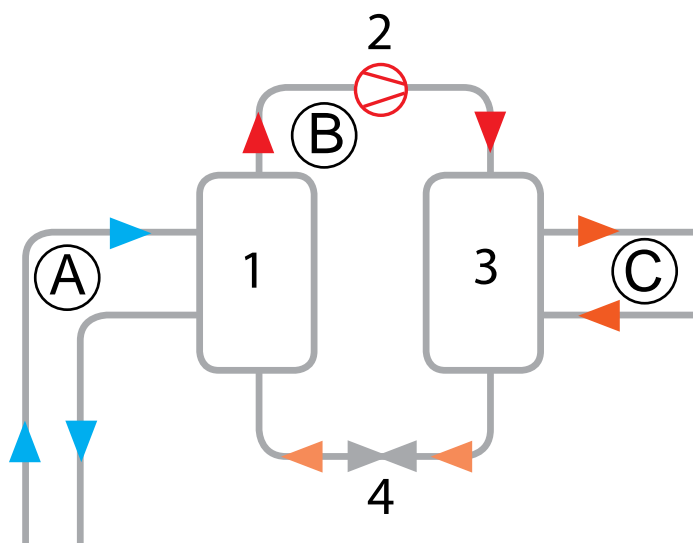
Riippuen kohteesta johon lämpöpumppu asennetaan, saatetaan tarvita erilaisia lisälaitteita ja tarvikkeita. Muun muassa seuraavia tarvikkeita voidaan laitteen valmistajalta erikseen tilata:

- maakiertopiirin kalvopaisunta-astia
- maakiertopiirin varoventtiili
- lämmityspiirin kalvopaisunta-astia
- lämmityspiirien 3- tai 4-tieventtiilit
- lämpöpumpun ulkopuoliset sähkökaapelit
- lämmitysjärjestelmän paisunta-astia
- lämmityspiirien kiertopumput

- käyttöveden sekoitusventtiili
- lämmitysjärjestelmän varoventtiili (1,5 bar)
- lämmitysjärjestelmän painemittari (0–4 bar)
- maakiertopiirin painemittari (0–4 bar)
- maakiertopiirin ja lämmityspiirin roskanerottimet
- lauhduttimen ja höyrystimen kytkentäletkut ja kytkentäletkujen tiivisteet
- putket ja putkivarusteet.

1.4. Maalämpöpumpun toimintaperiaate

Maalämpöpumppu on laite, joka käyttää maaperään sitoutunutta lämpöenergiaa lämmön tuottamiseen.



RE15 ver. 2

1. Höyrystin	A. Keruupiiri
2. Kompressori	B. Kylmäainepiiri
3. Lauhdutin	C. Lämmityspiiri
4. Paisuntaventtiili	

Lämpöpumpussa tai sen kautta kiertää kolme erilaista suljettua kiertoa:

- keruupiiri
- kylmäainepiiri
- lämmityspiiri

Lämpöpumpun toiminta perustuu lämpöpumpussa kiertävän kylmäaineen höyrystymiseen ja lauhtumiseen.

Keruupiiri kerää maaperään sitoutunutta lämpöenergiaa. Kun piirissä kiertävä liuos menee piiriin höyrystimeltä, se on erittäin kylmää. Keruupiirissä kulkiessaan se sitoo itseensä maaperään sitoutunutta lämpöenergiaa, jolloin liuoksen lämpötila nousee. Liuoksen kierto päättyy takaisin höyrystimelle, missä se luovuttaa keräämänsä lämpöenergian höyrystimen ja lauhduttimen välillä kiertävälle kylmäaineelle.

Kun kylmäaine on höyrystimellä, se on keruupiirissä kiertävää liuosta kylmempää, jotta lämmönsiirto liuksesta kylmäaineeseen voisi tapahtua. Vastaanotettuaan liuksen keräämän lämpöenergian kylmäaineen lämpötila nousee niin korkeaksi, että se kaasuuntuu.

Höyrystynyt kylmäaine kulkee seuravaksi kompressoriin, jossa se puristuu korkeampaan paineeseen. Samalla kun kylmäaineen paine nousee, myös sen lämpötila nousee.

Seuraavaksi korkeapaineinen kylmäaine (kuumakaasu) kulkee lauhduttimeen. Lauhduttimella kuumakaasu luovuttaa lämpöenergiansa lämmitysverkoston veteen, jolloin se lauhtuu takaisin nestemäiseen olomuotoon.

Tämän jälkeen nestemäinen kylmäaine kulkee paisuntaventtiiliin, jossa sen paine ja lämpötila laskevat edelleen. Kylmäaineen kierto päättyy takaisin höyrystimelle, jossa se vastaanottaa keruupiiristä palaavan liuksen lämpöenergian.

1.5. Maalämpöpumpun ominaisuudet

MH maalämpöpumpussa on sisäinen varaaja. Varaajan säiliössä on käyttövesi. Varaajan kierukoihin johdetaan lämpöpumpussa kiertävä vesi, jolla käyttövesi lämmitetään. Varaajan alaosa käytetään rakennuksen lämmitykseen.

Vakiotoimituksena maalämpöpumpulla on yksi lämmityskierto. Toisen lämmityskierron voit lisätä sekoitusventtiiliryhmän tai sen ja pumpun avulla. Toinen lämmityskierto on saatavilla myös valmiina pakettina.

MH maalämpöpumppu mitoitetaan tyypillisesti hieman alitehoiseksi. Näin saavutetaan mahdollisimman pitkä käyttöikä kompressorille minimoimalla käynnistyskerrat.

Maalämpöpumpun toimintaa ohjaa automaattinen ohjausjärjestelmä, johon kuuluu kauko-ohjain. Ohjausjärjestelmän asetukset ja pumpun tilan tarkastelu tapahtuu kauko-ohjaimen avulla.

1.6. Mitoitus

Maalämpöpumpun voi mitoittaa

- osatehoiseksi
- täystehoiseksi.

Osatehomitoituksessa lämpöpumpun teho mitoitetaan vastaamaan noin 60 - 80 % rakennuksen lämmitystehon mitoitustehotarpeesta. Tällöin lämpöpumppu tuottaa kuitenkin valtaosan rakennuksen vuotuisesta lämmitysenergian tarpeesta.

Osatehomitoituksella lämpöpumppu käy pidempiä jaksoja lämmityskaudella. Tämä vähentää merkittävästi kompressorin pysäytys- ja käynnistyskertoja. Talvella, kovimpien pakkasjaksojen aikana, lisätehoa saadaan lisälämmönlähteestä, joka voi olla esimerkiksi sähkövastus tai öljykattila.

Täystehomitoituksessa lämpöpumppu mitoitetaan vastaamaan rakennuksen lämmityksen mitoitustehontarvetta, käytännössä hieman yli. Täystehomitoituksella voidaan vähentää lisälämmönlähteen käyttöä. Ja jos lisälämmitys on toteutettu

sähkövastuksilla, voidaan lämpöpumpun kanssa yhtä aikaa käytettävien sähkövastusten teho mitoittaa pienemmäksi ja sitä kautta päästä pienempiin sulakekokoihin.

2. Käyttö

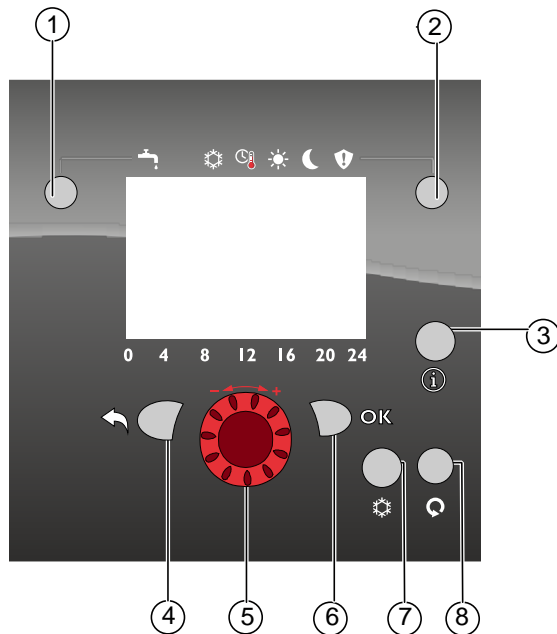
2.1. Ohjausjärjestelmä

Lämpöpumpussa on automaattinen ohjausjärjestelmä, joka säätelee lämmityspiirin ja käyttöveden lämmitystä. Ohjausjärjestelmä koostuu sisäänrakennetusta automaatiojärjestelmästä, siihen kytketyistä antureista sekä kauko-ohjaimesta. Kauko-ohjaimella selataan ja säädetään järjestelmän tietoja ja virheilmoituksia. Kauko-ohjainta voi käyttää myös lämpötila-anturina, joka ilmoittaa ohjausjärjestelmälle huoneessa vallitsevan lämpötilan.

Järjestelmän asetukset on järjestetty valikoihin hieman samaan tapaan kuin tietokoneen kansiot. Lisäksi järjestelmässä on useita käyttäjätasoa. Valikoiden tai asetusten näkyvyys riippuu valitusta käyttäjätasosta. Muut tasot kuin **Loppukäyttäjä** tai **Käyttöönotto** vaativat salasanan.

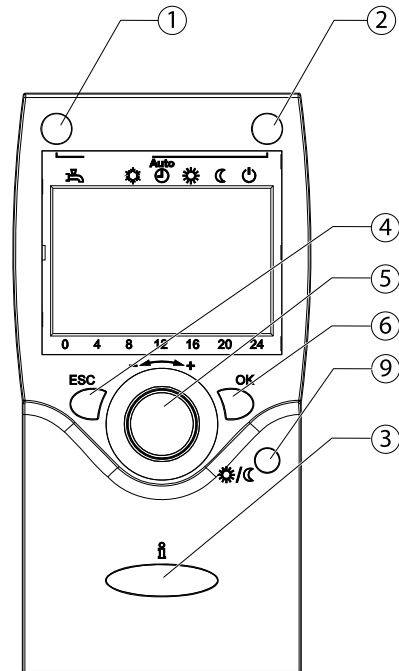
2.2. Ohjauspaneeli

Ohjauspaneeli



Control panel ver. 3







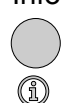

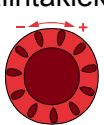

Kaukosäädin








GSHP01 ver. 3










Ohjauspaneelin näppäimet

1	Käyttövesi	6	OK
2	Lämmitystapa	7	Jäähdytys
3	Info	8	Reset
4	Paluu/ESC	9	Läsnäolo
5	Valintakiekkko		

 <p>Käyttövesi</p>	<p>Kun käyttöveden lämmitys on päällä, lämpöpumppu lämmittää käyttövettä automaattisesti voimassaolevien asetusten mukaan. Kun käyttöveden lämmitys on pois päältä, lämpöpumppu ei lämmitä käyttövettä lainkaan.</p> <p>Jos näppäintä painetaan yli viisi sekuntia, käyttövesi lämmitetään asetusarvoonsa, vaikka käyttövesi ei olisi vielä jäähtynyt latauslämpötilan alapuolelle (pakkolataus).</p>
<p>Lämmitystapa</p>	<p>Paina lämmitystapa-näppäintä valitaksesi lämmitystavan. Valitun lämmitystavan symbolin alle ilmestyy musta palkki. Paina näppäintä uudelleen vaihtaaksesi lämmitystapaa.</p> <p>Lämmitystavat ovat:</p> <ul style="list-style-type: none">  Jäähdytys (ei käytössä)  Automaattinen toiminta Tällä toimintatavalla lämpöpumppu vaihtaa lämmitystä mukavuuslämpötilan ja alennetun lämpötilan välillä käytössä olevan aikaohjelman mukaan automaattisesti.  Mukavuuslämpötila  Alennettu lämpötila  Jäätymissuojalämpötila
 <p>Info</p>	<p>Paina info-näppäintä nähdäksesi lämpöpumpun tilan ja virheilmoitukset. Voit selata tietoja ja ilmoituksia yksi kerrallaan painamalla info-näppäintä uudelleen tai käyttämällä valintakiekkkoa.</p>
 <p>Paluu/ESC</p>	<p>Käytä paluu/ESC-näppäintä poistuaksesi asetuksesta tai valikosta. Jos olet muuttanut asetusta, mutta haluat perua asetuksen, paina paluu-näppäintä päästäksesi asetuksesta pois.</p>
 <p>Valintakiekkko</p>	<p>Käytä valintakiekkkoa selataksesi lämpöpumpun valikoita ja muuttaaksesi asetuksia. Valintakiekkkoa voi kääntää myötä- tai vastapäivään.</p>
 <p>OK</p>	<p>Paina OK-näppäintä päästäksesi valitsemaasi valikkoon tai hyväksyäksesi tekemäsi asetusmuutokset.</p>

<p>Jäähdytys</p>  	<p>Jos rakennuksessa on lämpöpumpun automatiikkaan kytketty vapaajäähdytysjärjestelmä, voit kytkeä jäähdytyksen päälle tai pois päältä tällä näppäimellä.</p> <p>Kun jäähdytys on kytketty päälle, näytön yläreunassa on musta palkki jäähdytyksen symbolin alapuolella.</p> <p>Oletusarvoisesti tämä näppäin ei ole käytössä.</p>
<p>Reset</p>  	<p>Käytä reset-näppäintä kuitataksesi mahdolliset ohjauspaneelin ruudulla näkyvät virheilmoitukset.</p>
<p>Läsnäolo</p> 	<p>Kaukosäätimen läsnäolopainikkeella voit asettaa lämpöpumpun lämmittämään tiloja alennetun asetusarvon mukaan esimerkiksi silloin kun tilat ovat pitkään käyttämättöminä. Paina läsnäolopainiketta uudelleen asettaaksesi lämpöpumpun lämmittämään tiloja mukavuusasetusarvon mukaan.</p> <p>Huomaa että läsnäolopainike toimii vain automaattikäytön aikana.</p> <p>Jos painat läsnäolo-painiketta asettaaksesi lämpöpumpun lämmittämään tiloja alennetun asetusarvon mukaan, tehty valinta säilyy aktiivisena seuraavaan automaattiohjelman kytkentäajankohtaan saakka.</p>

Ohjauspaneelin ruudulla näkyvät symbolit

	Lämmitys mukavuuslämpötilaan	INFO	Infotaso päällä
	Lämmitys alennettuun lämpötilaan	PROG	Ohjelmointitaso päällä
	Lämmitys jäätymissuojan lämpötilaan	ECO	Lämmitys väliaikaisesti pois päältä; ECO-toiminnot päällä
	Prosessi meneillään, odota		Lomaohjelma päällä
	Lämmityspiirin viite		Laitteistossa on häiriö. Paina info-näppäintä nähdäksesi lisätietoja.
	Lämpöpumpun automatiikka on havainnut jonkin virheen toistuneen useamman kerran. Lisäksi tämä kuva on ruudussa silloin, kun laite on hätäkäytöllä.		Vaihda kaukosäätimen paristot. Näkyy ainoastaan kaukosäätimen (lisävaruste) näytöllä. Kaukosäätimen paristojen loppuminen ei vaikuta lämpöpumpun toimintaan. Paristojen kesto on noin 2 vuotta.

Kaukosäätimen sijoittaminen

Kauko-ohjaimessa on sisäänrakennettu lämpötila-anturi, jota voi käyttää lämpöpumpun lämmityskierron lämpötilan ohjaukseen.

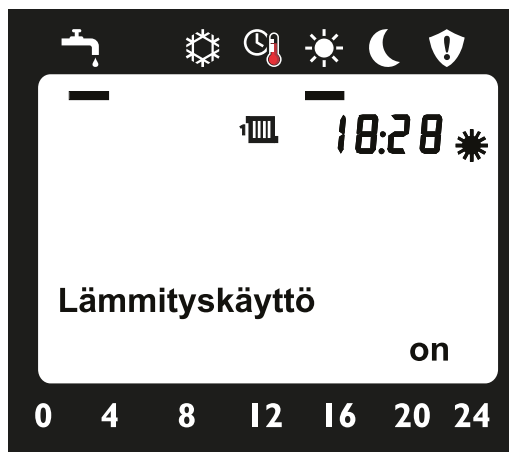
Tehdas-asetuksena tämä toiminto on pois päältä, joten se pitää aktivoida erikseen. Katso lisää asennusohjeen kappaleesta **Kaukosäätimen käyttö sisätilan lämpötila-anturina**.

Jos kauko-ohjaimen lämpötila-anturia käytetään lämmityskierron lämpötilan ohjaukseen, huomioi seuraavat seikat kauko-ohjaimen sijoittamiselle.

- Sijoita kauko-ohjain asuinhuoneiston pääasialliseen oleskelutilaan.
- Valitse sijoituspaikka niin, että anturi pystyy mittaamaan huoneilman lämpötilan mahdollisimman virheettömästi. Sijoita kauko-ohjain mieluiten lämpöä tai kylmää sitomattomalle pinnalle; esimerkiksi kivi-, tiili-, tai betonipinta säilyy kylmänä tai lämpimänä pitkään ja siten vaikuttaa kauko-ohjaimen lämpötilan mittaukseen.
- Kodin elektroniikka saattaa aiheuttaa häiriöitä kauko-ohjaimen ja maalämpöpumpun välisessä yhteydessä. Vältä kauko-ohjaimen sijoittamista kodin elektroniikan läheisyyteen.
- Huolehdi, ettei kauko-ohjain joudu alttiiksi suoran auringonsäteilyn tai muiden lämmön- tai kylmänlähteiden aiheuttamille lämpötilan vaihteluille.
- Sijoita kauko-ohjain 1,5 m lattiatason yläpuolelle.

2.3. Asetusten muuttaminen

Aloita asetusten muuttaminen aina perustilasta. Alla on esimerkkitalanne perustilan näytöstä.



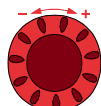
Mikäli perustila ei näy ruudulla, paina paluu-näppäintä kunnes näkymä ruudulla ei enää vaihdu. Näkymä palautuu perustilaan automaattisesti, mikäli laitteella ei tehdä mitään kahdeksaan minuuttiin.

Seuraavassa on kuvattu valikoiden ja ohjausrivien valinnan sekä asetusten muuttamisen perusperiaate:

1. Paina **OK**-näppäintä päästäksesi päävalikkoon.



2. Valitse ruudulta haluamasi valikko. Käytä valintakiekkoa haluamasi valikon valitsemiseen.



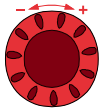
3. Paina **OK**-näppäintä.



Ruudulle ilmestyy valikkoon liittyviä ohjausrivejä.

4. Valitse ruudulta haluamasi ohjausrivi.

Käytä valintakiekkoa haluamasi ohjausrivin valitsemiseen.

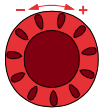


5. Paina **OK**-näppäintä muuttaaksesi valitun ohjausrivin asetusta.



6. Muuta asetusta.

Käytä valintakiekkoa muuttaaksesi asetusarvoa.



7. Vahvista muutos.

Paina **OK**-näppäintä muutoksen vahvistamiseksi.



Jos valitsit väärän valikon tai jos syötät väärän arvon ohjausriville, paina paluunäppäintä hylätäksesi muutokset ja palataksesi edelliselle valikkotasolle.



2.4. Käyttäjätason muuttaminen

1. Paina **OK**-näppäintä.

2. Paina **Info**-näppäintä vähintään kolme sekuntia.

Ruudulle ilmestyy lista käyttäjätasoista. Käytettävissä olevat tasot ovat:

- Loppukäyttäjä
- Käyttöönotto
- Asiantuntija (tälle tasolle tarvitaan koodi)

3. Valitse haluamasi käyttäjätaso valintakiekkolla ja paina **OK**-näppäintä. Jos käyttäjätaso vaatii koodia, syötä se numero kerrallaan käyttämällä valintakiekkoa. Kun oikea numero näkyy ruudulla, paina **OK**-näppäintä.

2.5. Kielen asettaminen

Ohjausjärjestelmässä on valittavissa 10 eri kieliversiota.

1. Paina **OK**-näppäintä päästäksesi päävalikkoon.
2. Valitse **Käyttäjätöiminnot** ja paina **OK**-näppäintä.
3. Valitse ohjausrivi **20: Kieli** ja paina **OK**-näppäintä.
4. Valitse oikea kieli ja paina **OK**-näppäintä.

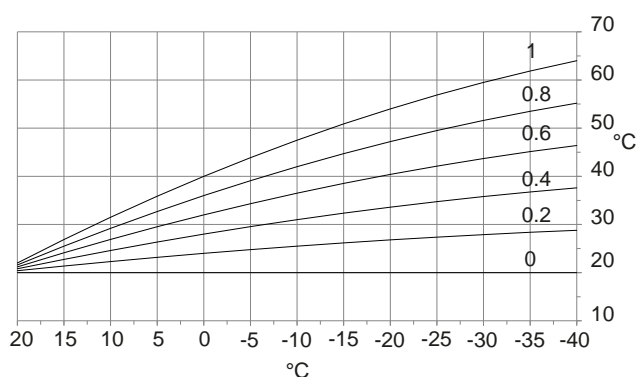
2.6. Ajan ja päivämäärän asettaminen

Ohjausjärjestelmä käyttää 24:n tunnin kelloa.

1. Paina **OK**-näppäintä päästäksesi päävalikkoon.
2. Valitse **Kellonaika ja päivämäärä** ja paina **OK**-näppäintä.
3. Valitse **Tunnit / minuutit** ja paina **OK**-näppäintä.
Tuntien asetusarvo alkaa vilkkua ruudulla.
4. Aseta oikea aika tunneissa ja paina **OK**-näppäintä.
Minuuttien asetusarvo alkaa vilkkua ruudulla.
5. Aseta oikea aika minuuteissa ja paina **OK**-näppäintä.
6. Valitse **Päivä / kuukausi** ja paina **OK**-näppäintä.
Kuukauden asetusarvo alkaa vilkkua ruudulla.
7. Aseta oikea kuukausi ja paina **OK**-näppäintä.
Päivän asetusarvo alkaa vilkkua ruudulla.
8. Aseta oikea päivä ja paina **OK**-näppäintä.
9. Valitse **Vuosi** ja paina **OK**-näppäintä.
10. Aseta oikea vuosi ja paina **OK**-näppäintä.

2.7. Lämmityskäyrän säätäminen

1. Paina **OK**-näppäintä päästäksesi päävalikkoon.
2. Valitse oikea lämmityspiirin valikko ja paina **OK**-näppäintä.
Valitse **Lämmityspiiri P** tai **Lämmityspiiri 1** riippuen minkä lämmityspiirin arvoja haluat muokata.
3. Valitse **Mukavuuskäytön asetusarvo** ja paina **OK**-näppäintä.
4. Aseta haluamasi mukavuuskäytön arvo ja paina **OK**-näppäintä. Tätä arvoa käytetään lämpökäyrän laskemiseen.
5. Valitse **Lämmityskäyrän kaltevuus** ja paina **OK**-näppäintä.
6. Aseta oikea kaltevuuden arvo ja paina **OK**-näppäintä.
Käytetystä lämmitysratkaisusta riippuen suositeltava kaltevuuden arvo on:
 - noin 0,4 taloissa, joissa on lattialämmitys
 - noin 0,6 taloissa, joissa on patterilämmitys.
Lämmityskäyrän kaltevuudelle ei suositella käytettäväksi suurempaa arvoa kuin 1,0.
Seuraava kuva esittää eri lämmityskäyriä. Ne kaikki perustuvat 20 asteen lämpötilapyynnille. Vaakasuoralla akselilla on esitetty ulkolämpötila ja pystysuoralla lämmityspiiriin menevän veden lämpötila.



HC ver. 2

7. Valitse **Menoveden min.asetusarvo** ja paina **OK**-näppäintä.
8. Säädä oikea minimiarvo ja paina **OK**-näppäintä.
9. Valitse **Menoveden maks.asetusarvo** ja paina **OK**-näppäintä.
10. Säädä oikea maksimiarvo ja paina **OK**-näppäintä.

Lämmityspiirin asetusarvon säätämiseen voit käyttää lämmityskäyrän siirtoa. Tällöin kaltevuus pysyy käyrän ohjauksen mukaisena, mutta asetusarvo nousee tai laskee. Plus-merkkinen siirto nostaa kierron asetusarvoa ja miinus-merkkinen siirto laskee asetusarvoa. Lämmityskäyrän siirtoa muokataan ohjauksriveillä **1321: Lämmityskäyrän siirto** (lämmityspiiri P) ja **721: Lämmityskäyrän siirto** (lämmityspiiri 1). Tämä tapa vastaa käytännössä samaa kuin mukavuuskäytön asetusarvon muuttaminen.

2.8. Käyttöveden asetukset

Lämpimän käyttöveden lämmitys voidaan ottaa pois päältä ja kytkeä takaisin päälle vasemmassa yläreunassa olevan **Käyttövesi**-painikkeen avulla.

Aseta lämpimälle käyttövedelle nimellinen ja alennettu lämpötila.

1. Paina **OK**-näppäintä päästäksesi päävalikkoon.
2. Valitse **Käyttövesi** ja paina **OK**-näppäintä.
3. Valitse ohjausrivi **1610: Nimellinen asetusarvo** ja paina **OK**-näppäintä.
4. Aseta haluttu arvo ja paina **OK**-näppäintä.
5. Valitse ohjausrivi **1612: Alennettu asetusarvo** ja paina **OK**-näppäintä.
6. Aseta haluttu arvo ja paina **OK**-näppäintä.

2.9. Lämmitystavan ja käyttöveden lämmityksen valinta

1. Paina **Lämmitystapa**-näppäintä.
Valitun toiminnon symbolin alle ilmestyy musta palkki.
2. Paina **Käyttövesi**-näppäintä kytkeäksesi automaattisen käyttöveden lämmityksen päälle tai pois päältä.
Musta palkki ilmestyy käyttöveden symbolin alle ruudulle, kun käyttöveden lämmitys on kytketty päälle.

! Huom.	Jos painat näppäintä viisi sekuntia tai pidempään, käyttöveden pakkolataus käynnistyy.
----------------	--

2.10. Pakkolataus

Kun väliaikaisesti tiedossa on tavallista runsaampaa käyttöveden tarvetta, voit suorittaa pakkolatauksen.

Paina käyttövesi-näppäintä viisi sekuntia tai pidempään. Lämpöpumppu alkaa lämmittää käyttövettä asetettuun nimellisarvoonsa riippumatta sen hetkisestä lämpötilaerosta mitatun käyttöveden lämpötilan ja asetetun nimellisarvon välillä.

2.11. Hälytysten ja virheilmoitusten kuittaus

! Huom.	Kun hälytys-symboli näkyy ruudulla, kaikki hälytykset ja virheilmoitukset on mahdollista kuitata kerralla painamalla Reset -näppäintä Info -näppäimen sijasta. Jos kuittaat ilmoitukset näin, niiden kuvaus ei näy ruudulla.
----------------	--

Lämpöpumppu ilmoittaa vioista ja hälytyksistä näyttämällä ruudulla hälytys-symbolin.

1. Paina **Info**-näppäintä. Ruudulle ilmestyy lyhyt kuvaus hälytyksestä. Jos hälytyksiä on useita, käytä valintakiekkoa lukeaksesi ne.
2. Paina **OK**-näppäintä. Ruudulle ilmestyy teksti **Resetoi?**. Tämän ensimmäinen valinta on **ei**.
3. Resetoidaksesi lämpöpumpun ja kuitataksesi hälytykset ja vikailmoitukset, valitse arvoksi **kyllä** ja paina **OK**-näppäintä. Lämpöpumppu nolaa kaikki hälytykset ja vikailmoitukset ja käynnistyy uudelleen.

2.12. Sähkövastusten asetukset

Kun lämpöpumpun ohjausjärjestelmä havaitsee lämmityspiiriin menevän veden lämpötilan olevan alle asetetun nimellisarvon, se kytkee sähkölämmityksen päälle kunnes lämpötila nousee nimelliseen asetusarvoonsa. Jotta sähkövastuksia ei kuitenkaan kytkettäisi jatkuvasti päälle ja pois päältä, sähkövastusten kytkennälle on määriteltä viive ohjausrivillä 2881.

Kun ohjausrivillä määriteltä viive on saavutettu, järjestelmä vertaa uudelleen mittaamaansa lämpötilaa nimelliseen asetusarvoonsa ja tekee uuden mittauksen joka minuutti. Kun lämpötilaero saavuttaa sata asteminuuttia, sähkövastukset kytkeytyvät päälle.

Esimerkiksi viiden asteen lämpötilaero 20 minuutin ajan on sata asteminuuttia.

1. Paina **OK**-näppäintä päästäksesi valintavalikkoon.
2. Valitse **Lämpöpumppu** ja paina **OK**-näppäintä.
3. Valitse **Sähkö-menoveden estoaika** ja paina **OK**-näppäintä.
4. Aseta haluamasi viiveaika ja paina **OK**-näppäintä.


2.13. Lämmityspiirien lisääminen

Oletusarvoisesti lämpöpumpun ohjausjärjestelmään on asetettu yhden lämmityspiirin ohjaus. Jos lämmitysjärjestelmässä on useampi ohjattava lämmityskierto, voidaan lämpöpumpun ohjausjärjestelmään asettaa kahden lämmityspiirin ohjaus.

1. Kytke toisen lämmityspiirin menoveden lämpötila-anturi ja säätöventtiilin moottori lämpöpumpun perusyksikköön.
Katso tarkemmat ohjeet sähkökytkentäkaaviosta.
2. Siirry käyttöönotto-tasolle.
 - a. Paina ohjauspaneelin **OK**-näppäintä päästäksesi päävalikkoon.
 - b. Paina **Info (i)**-näppäintä 5 sekuntia, valitse **Käyttöönotto**-käyttäjätaso ja paina **OK**.
3. Ota lämmityspiiri käyttöön säätimessä.
 - a. Valitse **Konfiguraatio** valikko ja paina **OK**.
 - b. Valitse vapaa lämmityspiiri (**5710: Lämmityspiiri 1** tai **5715: Lämmityspiiri 2**) ja paina **OK**-näppäintä.
 - c. Vaihda asetukseksi **On** ja paina **OK**-näppäintä.
 - d. Valitse rivi **6200 Tallenna anturit**, anna arvoksi **Kyllä** ja paina **OK**.
4. Säädä lämmityspiirin lämmityskäyrä ja menoveden asetukset, katso kappale **Lämmityskäyrän säätäminen**.

2.14. Asetusten tallentaminen uusiksi oletusarvoiksi

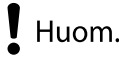
Pidemmän sähkökatkoksen sattuessa kaikki laitteen asetukset palautuvat tehdasasetuksiinsa. Halutessasi voit tallentaa tekemäsi muutokset laitteen muistiin uusiksi oletusarvoiksi, jolloin asetuksia ei tarvitse tehdä uudestaan.

 <p>VAROITUS</p>	<p>Jos tallennat voimassaolevat asetukset uusiksi oletusarvoiksi tällä asetuksella, ne korvaavat alkuperäiset tehdasasetukset eikä niitä voi enää palauttaa.</p>
--	--

1. Paina **OK**-näppäintä päästäksesi valintavalikkoon.
2. Valitse **Konfiguraatio** ja paina **OK**-näppäintä.
3. Valitse ohjausrivi **6204: Tallenna parametrit** ja paina **OK**-näppäintä.
4. Muuta asetuksen arvoksi **Kyllä** ja paina **OK**-näppäintä.

2.15. Huonelämpötilan säätäminen kaukosäätimellä

1. Käännä valitsinta korottaaksesi tai alentaaksesi mukavuuskäytön asetusarvoa.
2. Vahvista asetus painamalla **Käyttötapa** -painiketta.
3. Alennettua asetusarvoa varten paina **OK**-painiketta. Valitse ohjelmasivu **Lämmityspiiri** ja muuta asetusta **Alennettu asetusarvo**.

 <p>Huom.</p>	<p>Kun olet säätänyt huonelämpötilaa, odota vähintään kaksi tuntia, jotta lämpötila ehtii asettua.</p>
---	--

2.16. Ohjausrivit

Seuraavissa taulukoissa on esitelty tärkeimmät ohjausrivit.

Kellonaika ja päivämäärä

Ohjausrivin numero	Toiminto
1	Tunnit/ minuutit Kellonajan asetus.
2	Päivä/kuukausi Päivämäärän asetus.
3	Vuosi Vuosisluvun asetus.

Käyttäjätöiminnot

Ohjausrivin numero	Toiminto
20	Kieli Ohjausjärjestelmän kielen valinta.

Langaton kauko-ohjain

Ohjausrivin numero	Toiminto
120	Kytkenä
121	Testitila

Lämmityspiiri P

Ohjausrivin numero	Toiminto
1310	Mukavuuskäytön asetusarvo Asettaa lämmityspiirille huonelämpötilan, johon pitää mukavuustilassa päästä.
1312	Alennettu asetusarvo Asettaa lämmityspiirille huonelämpötilan, johon pitää alennettu-tilassa päästä.
1320	Lämmityskäyrän kaltevuus Katso kappale Lämmityskäyrän säätäminen .
1321	Lämmityskäyrän siirto Tämän rivin arvoa muuttamalla voi laskea tai nostaa sisälämpötilaa, mikäli käyrän kaltevuus on sopiva lämmityspiirille, mutta lämpötila on jatkuvasti liian matala tai korkea suhteutettuna asetukseen. plus-merkkinen siirto nostaa kierron asetusarvoa ja huonelämpötilaa miinus-merkkinen siirto laskee kierron asetusarvoa ja huonelämpötilaa.
1330	Kesän/Talven lämmitysraja Lämpötila, jossa lämmityskierto pysäytetään tai otetaan päälle. Toimii vain automaattitilassa.
1340, 1341	Menoveden min. asetusarvo, Menoveden maks.asetusarvo Näille riveille annetaan enimmäis- ja vähimmäislämpötilat, joilla lämmityspiirin menovesi voi vaihdella. Tämä on hyvä tapa rajoittaa esimerkiksi lattialämmityskohteen menoveden lämpötila riittävän alhaiseksi. Lattialämmityspiireissä tulisi maksimilämpötilat rajoittaa noin 40 °C:n lämpötilaan. Ns. lattiankuivaustoiminnon voi suorittaa rajoittamalla maksimilämpötilan 18 °C:een.

Lämmityspiiri 1 / Lämmityspiiri 2

Ohjausrivin numero (Lämmityspiiri 1 / Lämmityspiiri 2)	Toiminto
710 / 1010	Mukavuuskäytön asetusarvo Asettaa lämmityspiirille huonelämpötilan, johon pitää mukavuustilassa päästä.
712 / 1012	Alennettu asetusarvo Asettaa lämmityspiirille huonelämpötilan, johon pitää alennettu-tilassa päästä.

720 / 1020	Lämmityskäyrän kaltevuus Katso kappale Lämmityskäyrän säätäminen.
721 / 1021	Lämmityskäyrän siirto Tämän rivin arvoa muuttamalla voi laskea tai nostaa sisälämpötilaa, mikäli käyrän kaltevuus on sopiva lämmityspiirille, mutta lämpötila on jatkuvasti liian matala tai korkea suhteutettuna asetukseen. plus-merkkinen siirto nostaa kierron asetusarvoa ja huonelämpötilaa miinus-merkkinen siirto laskee kierron asetusarvoa ja huonelämpötilaa.
730 / 1030	Kesän/Talven lämmitysraja Lämpötila, jossa lämmityskierto pysäytetään tai otetaan päälle. Toimii vain automaattitilassa.
740, 741 / 1040, 1041	Menoveden min. asetusarvo, Menoveden maks.asetusarvo Näille riveille annetaan enimmäis- ja vähimmäislämpötilat, joilla lämmityspiirin menovesi voi vaihdella. Tämä on hyvä tapa rajoittaa esimerkiksi lattialämmityskohteen menoveden lämpötila riittävän alhaiseksi. Lattialämmityspiireissä tulisi maksimilämpötilat rajoittaa noin 40 °C:n lämpötilaan. Ns. lattiankuivaustoiminnon voi suorittaa rajoittamalla maksimilämpötilan 18 °C:een.

Käyttövesi

Ohjausrivin numero	Toiminto
1610	Nimellinen asetusarvo Lämpimän käyttöveden lämpötilan nimellinen asetusarvo (aurinko).

Lämpöpumppu

Ohjausrivin numero	Toiminto
2880	<p>Käytä sähkö-menovettä Tällä rivillä määrätään milloin sähkövastus kytketään päälle. Vaihtoehdot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korvaava: Tällöin sähkövastusta käytetään vain häiriökäytössä. • Lämpöpumppu käytön lisänä LP: Jos lämpöpumppu ei pysty tuottamaan vaadittua tehoa lämmityspiiriin, kytketään sähkövastus viiveajan ja integraalin täyttymisen jälkeen päälle. • Lämpöpumpun käytön lisänä KV: Jos lämpöpumppu ei pysty tuottamaan vaadittua tehoa käyttöveden lämmitykseen, kytketään sähkövastus viiveajan ja integraalin täyttymisen jälkeen päälle. • Lämpöpumpun käytön lisänä LP+KV: Jos lämpöpumppu ei pysty tuottamaan vaadittua tehoa käyttöveden tai lämmityspiiriin lämmitykseen, kytketään sähkövastus viiveajan ja integraalintäyttymisen jälkeen päälle. • Käyttöveden lämmityksen loppu: Kun lämpöpumppu saavuttaa käyttöveden latauksessa korkeapaineen tai maksimilämpötilan, suoritetaan loppulataus sähkövastuksella.
2881	<p>Sähkö-menoveden estoaika Aika lämpöpumpun käynnistyksestä, kunnes integraalia sähkövastuksen vapauttamiseksi aletaan laskea.</p>
2884	<p>Sähkö-menov. vap. UL alle Jos halutaan, että sähkövastus kytkeytyy päälle vain kovilla pakkasilla, tällä rivillä voi antaa lämpötilan, jonka alittuessa sähkövastuksen päälle kytkeytyminen mahdollistetaan. Jos annetaan arvoksi '---', sähkövastus voi kytkeytyä ilman ulkolämpötilarajoitusta päälle.</p>

Konfiguraatio

Ohjausrivin numero	Toiminto
5710	<p>Lämmityspiiri 1 Määrittää, onko LP1 käytössä.</p>
5715	<p>Lämmityspiiri 2 Määrittää, onko LP2 käytössä.</p>
5890, 5891, 5892, 5894, 5895, 5896	<p>Relelähtö QX1 – QX6 Lähtöjen QX1 - QX6 määrittäminen. Lähdöille voidaan asettaa esim. käyttöveden kiertopumppu, aurinkokeräinpumppu jne. Muista liittää väliin 2 A:n varoke, mikäli otetaan säätimeltä ilman relettä.</p>

Häiriö

Ohjausrivin numero	Toiminto
6710	Hälytysreleen resetointi Jos lämpöpumpulle on määritetty ulostulona releen QX-kautta vikatilatieto ulkoiseen järjestelmään, tällä rivillä voi kuitata releen. Vikatieto pumpulla jää voimaan.
6711	Lämpöpumpun resetointi Tällä rivillä voi lämpöpumpun palauttaa toimintaan häiriön jälkeen, jos häiriö ei ole enää voimassa.

Huolto/erikoiskäyttö

Ohjausrivin numero	Toiminto
7070–7093	Riveillä näkyy lisätietoja lämpöpumpusta, erityisesti lämmöistä ja lämpötilaeroista (min/max) huoltovälillä.
7120	Säästökäyttö Aktivoi säästökäytön.
7141	Hätäkäyttö Mikäli lämpöpumppu ei toimi, voidaan tästä aktivoida hätäkäyttö, jolloin lämpö tuotetaan sähkövastuksilla.
7142	Hätäkäytön toimintatapa

Tulon/lähdön testaus

Ohjausrivin numero	Toiminto
7700	Reletesti Ongelmatapauksessa voi testata, toimiiko tietty lähtö. Tässä valikossa voi käynnistää eri lähdöistä tulevia laitteita, esim. lämmityspiirin sekoitusventtiiliä tai pumppuja. HUOM! Reletestin jälkeen on rivi 7700 palautettava arvoon 'Ei testiä', muuten lämpöpumppu ei lähde toimimaan. Valikosta löytyy lisäksi erilaisia mittauksia ja tilatietoja.
7812	Ulkolämpötila BX9
7814	Menoveden lämpötila BX11
7811	Käyttöveden lämpötila BX8
7813	Lämpöp. menov.lämp. BX10
7810	Kuuman kaasun lämp. BX7
7816	Lähteen sisääntulolämp. BX13

Lämm.tuottajan diagnoosi

Ohjausrivin numero	Toiminto
8400	Kompressori 1
8402	Menoveden sähkölämmitin 1
8404	Maaliuospumppu
8406	Latauspumppu
8410	Lämpöpumpun paluuv.lämp. Näyttää lämpöpumpulle palaavan veden lämpötilan.
8412	Lämpöpumpun menovesilämp. Näyttää lauhduttimelta lähtevän veden lämpötilan.
8415	Kuumakaasun lämpötila 1
8427	Lähteen sisäänmeno lämpötila Näyttää lämpöpumpulle menevän keruupiirin lämpötilan.
8429	Lähteen ulosmenolämpötila Näyttää lämpöpumpulta lähtevän keruupiirin lämpötilan.
8440	Port. 1 min. seisokkiaikaa jälj
8442	Port. 1 min. ajoaikaa jälj
8450	Kompressorin 1 ajotunnit Näyttää kompressorin 1 käyttötunnit.
8451	Kompr. 1 käynnistyslaskuri Näyttää kompressorin 1 käynnistyskertojen lukumäärän.
8456	Menov. sähkölämm. ajotunnit Näyttää sähkövastuksen käyttötunnit.
8519	Aurinkol. menovesilämpötila Näyttää aurikokeräimelle menevän veden lämpötilan.
8520	Aurinkol. paluuvesilämpötila Näyttää aurikokeräimeltä tulevan veden lämpötilan.


Kuluttajien diagnoosi

Ohjausrivin numero	Toiminto
8700	Ulkolämpötila Tämänhetkinen ulkolämpötila.
8741	Huoneasetusarvo 1 Lämmityspiiri 1:n huoneasetusarvo.
8743	Menoveden lämpötila 1 Lämmityspiiri 1:n menoveden lämpötila.
8760	Lämm.piirin pumppu
8773	Menoveden lämpötila 2 Lämmityspiiri 2:n menoveden lämpötila.
8821	Käyttöveden sähkölämmitin
8830	Käyttöveden lämpötila 1 Varaajan yläosan lämpötila.

8980	Lisävaraajan lämpötila 1 Varaajan keskiosan lämpötila.
8982	Lisävaraajan lämpötila 2 Varaajan alaosan lämpötila
9031	Relelähtö QX1

3. Huolto

3.1. Keruupiirin suodattimen puhdistaminen

 <p>VAROITUS</p>	<p>Kytke sähkövirta lämpöpumpulta pois päältä ennen kuin teet huoltotoimenpiteitä. Avaa suodatin varovasti, putkessa on liuosta.</p>
--	--

1. Kytke lämpöpumpun virta pois päältä pääkytkimestä **Q1**.
2. Sulje venttiilit suodattimen molemmin puolin.
3. Avaa suodattimen kansi.
4. Poista suodatinelementti ja huuhtelee se juoksevan veden alla.
5. Asenna suodatinelementti takaisin paikoilleen.
6. Täytä suodatintila liuoksella.
7. Sulje suodattimen kansi.
8. Avaa venttiilit suodattimen molemmin puolin.
9. Kytke virta takaisin päälle lämpöpumpun pääkytkimestä **Q1**.

3.2. Maalämpöpumpun käsikäyttö

Automatiikka saattaa vikaantua esimerkiksi rajujen ukonilmojen vuoksi. Tällöin on mahdollista, että maalämpöpumppu ei toimi lainkaan. Siksi käyttö-kytkimessä on asento II, joka käyttää maalämpöpumppua sähkökattilana. Tällöin käytössä on 6 kW:in vastusteho, jota käytetään huoneiston lämmitykseen.

1. Avaa vasen etuovi. Oikean puoleisessa ovesa on ruuvikiinnitys.
2. Käännä käyttökytkin asentoon II.
3. Aseta käyttökytkimen vieressä oleva termostaatti haluttuun lämmityskierron menovesilämpötilaan.
4. Kun automatiikka on kunnossa, käännä käyttökytkin asentoon I.

3.3. Vianetsintä

Vianhakukoodit

Laitteen häiriö näkyy ohjauspaneelilla. Häiriön koodin ja syyn näet painamalla **Info**-näppäintä.

Nro	Selite	Anturi	Syy	Toimenpide
41	Kondens. erotus min.raj.		Lämpötila lauhduttimen yli pieni	Vaihda hitaampi nopeus pumpulle.
42	Höyryst. erotus maks.raj.		Lämpötila ero höyrystimen ylitse suuri	Tarkista keruupiirin ilmaus. Lisää pumpun kierrosnopeutta. Tarkista suodatin.
106	Lähteen lämp. liian alh.		Keruupiirin lämpötila liian alhainen	Ilmaa keruupiiri. Tarkista, että maakiertopumppu toimii maksiminopeudella.
222	Lämpöp. käytön ylipaine	E10	Kompressori saavuttanut painepuolen maksimipaineen	Säädä lämpötilapyynnit alemmaksi.
223	Lämm.piir. käynn. alipaine	E10	Kompressori saavuttanut painepuolen maksimipaineen	Tarkista, että lauhdepumppu toimii. Tarkista suodatin.
224	Käyttöv. käynn. ylipaine	E10	Kompressori saavuttanut KV-lämmityksen käynnistyessä ylipaineen	Tarkista, että lauhdepumppu toimii.
225	Alipaine	E9	Kompressorin imupaine alittanut minimalipaineen	Tarkista, että maakiertopumppu käy. Tarkista maapiiri ja kaivo, ilmaa tarvittaessa. Tarkista, että maakiertopumppu käy suurimmalla nopeudella.
226	Kompr. 1 ylikuorma	E11	Kompressorin moottorisuoja lauennut	Tilaa huolto. Tarkista moottorisuojan asetusten tiedot.

4. Tekniset tiedot

4.1. Tekniset tiedot

Mitat ja paino

	MH 5	MH 7	MH 9	MH 11
Korkeus (mm)	1760	1760	1760	1760
Leveys (mm)	1000	1000	1000	1000
Syvyys (mm)	650	650	650	650
Asennustilan minimikorkeus (mm)	2160	2160	2160	2160
Paino tyhjänä (kg)	239	242	244	259
Paino täytettynä vedellä (kg)	469	472	474	489

Varaaja

	MH 5 - MH 11
Varaajan tilavuus (l)	215
Ylempi kierukka (kuumavesi):	
pituus (m)	15
tilavuus (l)	8,75
Alempi kierukka (lämmityspiiri):	
pituus (m)	5
tilavuus (l)	2,9

Suorituskyky

Suorituskyky EN 14511 mukaisesti, maaliuos 0/35 ja 0/45, ilman pumppuja:

- Keruupiirin paluulämpötila: 0 °C
- Lauduttimelta lähtevän veden lämpötila: 35 °C / 45 °C

	MH 5	MH 7	MH 9	MH 11
Lämpö maasta (kW)	4,1 / 3,7	5,8 / 5,2	7,3 / 6,6	8,6 / 7,6
Kompressorin sähköteho (kW)	1,3 / 1,5	1,8 / 2,0	2,3 / 2,5	2,7 / 2,9
Lämmitysteho (kW)	5,4 / 5,2	7,8 / 7,2	9,7 / 9,1	11,2 / 10,5
COP	4,0 / 3,4	4,2 / 3,5	4,1 / 3,6	4,1 / 3,6

Sähkö

	MH 5	MH 7	MH 9	MH 11
Sähköliitännät	3 / N / PE 400 V 50 Hz			
Kompressorin käynnistysvirta (A)	26	32	46	52

Kompressorin maksimikäyntivirta (A)	5	5,2	6,8	8,2
Sulakekoko (A)	16	16	16	20
Lisäsähkövastus (kW)	3	3	3	3
Sähkövastus, hätäkäyttö (kW)	6	6	6	6
Liuospumppu (W max.)	70	70	140	140
Lauhdutinpumppu (W)	70	70	70	70
Kiertopumppu (W)	70	70	70	70

Kylmäaine

! Huom.	Tarkista aina huoltotöiden yhteydessä kylmäaineen tarkka määrä lämpöpumpun konekilvestä.
----------------	--

	MH 5	MH 7	MH 9	MH 11
Kylmäaine	R407C	R407C	R407C	R407C
Kylmäainemäärä (kg)	1,25	1,30	1,35	1,70

oilon[®] Home

www.oilon.com