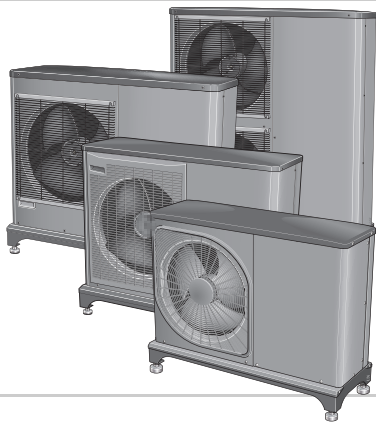


**J | Ä | S | P | I<sup>®</sup>**



Käyttöohjekirja  
**JÄSPI INVERTER M**  
**6, 8, 12, 16**  
Ilma/vesilämpöpumppu

UHB FI 1826-6  
331247



# Sisällys

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>1 Tärkeää</b>                   | <b>4</b>  |
| Laitteiston tiedot                 | 4         |
| Turvallisuustiedot                 | 5         |
| Symbolit                           | 6         |
| Merkintä                           | 6         |
| Sarjanumero                        | 7         |
| JÄSPI INVERTER M – Hyvä valinta    | 8         |
| <b>2 Lämpöpumppu – talon sydän</b> | <b>9</b>  |
| Lämpöpumpun toiminta               | 9         |
| :n ohjaus JÄSPI INVERTER M         | 11        |
| JÄSPI INVERTER M:n hoito           | 12        |
| <b>3 Häiriöt</b>                   | <b>17</b> |
| Vianetsintä                        | 17        |
| <b>4 Tekniset tiedot</b>           | <b>18</b> |
| <b>5 Sanasto</b>                   | <b>19</b> |
| <b>Asiahakemisto</b>               | <b>23</b> |

# 1 Tärkeää

## Laitteiston tiedot

| Tuote        | JÄSPI INVERTER M |
|--------------|------------------|
| Sarjanumero  |                  |
| Asennuspäivä |                  |
| Asentaja     |                  |

*Sarjanumero on aina ilmoitettava-painikkeilla.*

Täten todistetaan, että asennus on tehty Kaukoran asentajan käsikirjan ohjeiden sekä voimassa olevien määräysten mukaan.

Päiväys \_\_\_\_\_ Allek. \_\_\_\_\_

## Turvallisuustiedot

Tätä laitetta saavat käyttää yli 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joiden fyysiset, aistivaraiset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilla ei ole riittävästi kokemusta tai tietoa, jos heille on opastettu tai kerrottu laitteen turvallinen käyttö ja he ymmärtävät laitteen käyttöön liittyvät vaaratekijät. Älä anna lasten leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta valvomatta.

Pidätämme oikeudet rakennemuutoksiin.



### **HUOM!**

JÄSPI INVERTER M pitää kytkeä kaikkinaisella turvakytkimellä, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm.



### **HUOM!**

Jos syöttökaapeli vahingoittuu, sen saa vaihtaa vain Kaukora, valmistajan huoltoedustaja tai vastaava pätevä ammattilainen vaaran välttämiseksi.

## Symbolit



### **HUOM!**

Tämä symboli merkitsee ihmistä tai konetta uhkaavaa vaaraa.



### **MUISTA!**

Tämä symboli osoittaa tärkeän tiedon, joka pitää ottaa huomioon laitteistoa hoidettaessa.



### **VIHJE!**

Tämä symboli osoittaa vinkin, joka helpottaa tuotteen käsittelyä.

## Merkintä

### **Merkintä**

**CE** CE-merkintä on pakollinen useimmille EU:n alueella myytävälle tuotteille valmistusajankohdasta riippumatta.

**IP24** Sähkötekniisten laitteiden koteloinnin luokittelu.



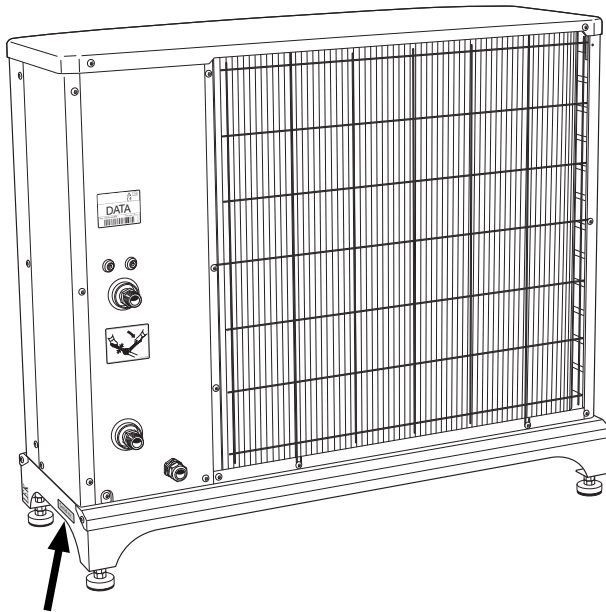
Ihmistä tai konetta uhkaava vaaraa.



Lue käyttöohje.

# Sarjanumero

Sarjanumero on alhaalla JÄSPI INVERTER M:n jalassa.



Sarjanumero



## MUISTA!

Tarvitset tuotteen sarjanumeron (14 numeroinen) huolto- ja tukiyhteydenotoissa.

# JÄSPI INVERTER M – Hyvä valinta

JÄSPI INVERTER M on erityisesti pohjoismaisiin olosuhteisiin kehitetty ilma/vesilämpöpumppu, joka kerää talteen ulkoilmassa olevaa lämpöenergiaa.

Lämpöpumppu on tarkoitettu liitettäväksi vesikiertoiisiin lämmitysjärjestelmiin. Se pystyy lämmittämään käyttöveden korkeissa ulkolämpötiloissa ja tuottamaan tehokkaasti lämpöä lämmitysjärjestelmään alhaisissa ulkolämpötiloissa.

Kun ulkolämpötila laskee pysäytyslämpötilan alle, kaikki lämmitys tapahtuu ulkoisella lisälämmittimellä.

## Tunnusomaista JÄSPI INVERTER M:lle:

- **Tehokas twin rotary -kompressori**

Tehokas twin rotary -kompressori, joka toimii -20 °C saakka.

- **Älykäs ohjaus**

JÄSPI INVERTER M kytketään älykkääseen ohjausjärjestelmään lämpöpumpun optimaalista ohjausta varten.

- **Puhallin**

JÄSPI INVERTER M:ssa on automaattinen puhaltimen tehonsäätö.

- **Pitkä elinikä**

Materiaalien valinnassa on painotettu pitkää elinikää ja pohjoismaisten olosuhteiden sietämistä.

Materiaalit on valittu pitkää käyttöikää silmällä pitäen.

- **Useita käyttökohteita**

JÄSPI INVERTER M on tarkoitettu yhdistää Kaukora sisäyksikköön (JÄSPI Tehowatti Air/Kaukora ohjausyksikköön JÄSPI MCU40). Sisäyksiköihin ja ohjausyksiköihin on saatavana laaja valikoima järjestelmäratkaisuja ja lisävarusteita.

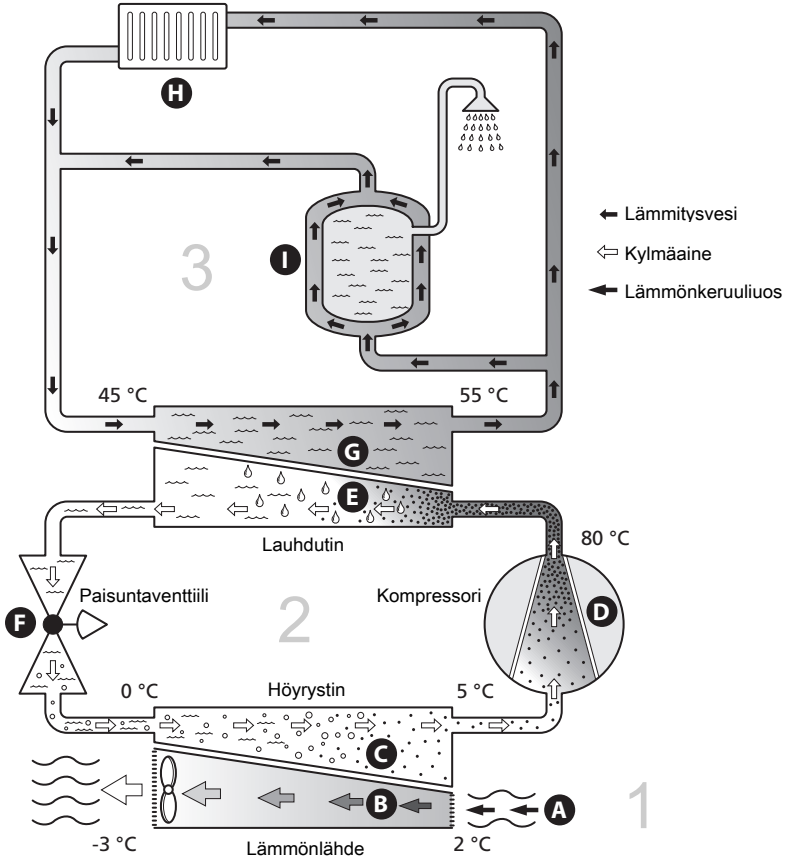
- **Hiljainen käynti**

JÄSPI INVERTER M:ssa on hiljainen käynti -toiminto, jonka avulla voidaan ohjelmoida milloin JÄSPI INVERTER M:n tulee toimia vieläkin hiljaisemmin.



# 2 Lämpöpumppu – talon sydän

## Lämpöpumpun toiminta



Lämpötilat ovat vain esimerkkejä ja voivat vaihdella eri asennuksissa ja eri vuodenaikoina.

Ilma/vesilämpöpumppu voi kerätä ulkoilmassa olevaa energiaa ja käyttää sitä talon lämmittämiseen. Ulkoilman sisältämä energia muutetaan sisälämmöksi kolmessa eri piirissä. Lämmönkeruupiiri ((1) ) kerää ilmaista lämpöenergiaa ulkoilmasta ja siirtää sen lämpöpumppuun. Kylmäainepiirissä ((2) ) lämpöpumppu nostaa kerätyn lämpöenergian alhaisen lämpötilan käyttökelpoiselle tasolle. Lämpö jaetaan lämmityspiiriin ((3) ) avulla taloon.

#### *Ulkoilma*

- A** Ulkoilma imetään lämpöpumppuun.
- B** Puhallin ohjaa sen jälkeen ilman lämpöpumpun höyrystimeen. Täällä ilma luovuttaa lämpöenergian kylmäaineeseen ja ilman lämpötila laskee. Sen jälkeen kylmä ilma puhalletaan ulos lämpöpumpusta.

#### *Kylmäainepiiri*

- C** Lämpöpumpussa kiertää suljetussa piirissä toinen neste, kylmäaine, joka virtaa myös höyrystimen läpi. Kylmäaineella on erittäin alhainen kiehumispiste. Höyrystimessä kylmäaine sitoo itseensä ulkoilmassa olevaa lämpöenergiaa ja alkaa kiehua.
- D** Kaasumuodossa oleva kylmäaine virtaa sähkökäyttöiseen kompressoriin. Kun kaasu puristetaan kokoon, paine nousee ja kaasun lämpötila nousee voimakkaasti, noin 5 °C - noin 80 °C.
- E** Kompressori työntää höyryn lämmönvaihtimeen, lauhduttimeen, jossa se luovuttaa lämpöenergiaa talon lämmitysjärjestelmään. Samalla höyry jäähtyy ja tiivistyy taas nesteeksi.
- F** Koska paine on edelleen korkea, kylmäaine kulkee paisuntaventtiin läpi, jolloin paine laskee niin, että kylmäaineen lämpötila laskee alkuperäiseen arvoon. Kylmäaine on nyt kiertänyt täyden kierron. Se siirtyy nyt höyrystimeen ja prosessi toistuu.

#### *Lämmityspiiri*

- G** Lämpöenergia, jonka kylmäaine luovuttaa lauhduttimessa, varastoituu lämmitysveteen, jonka lämpötila nousee noin 55 °C asteeseen (menolämpötila).
- H** Lämmitysvesi kiertää suljetussa järjestelmässä ja siirtää lämmitetyn veden lämpöenergian talon lämminvesivaraajaan ja pattereihin/lämmitysilmukoihin.

Lämpötilat ovat vain esimerkkejä ja voivat vaihdella eri asennuksissa ja eri vuodenaikoina.

## :n ohjaus JÄSPI INVERTER M

Lämpöpumpun ohjaustapa riippuu järjestelmän kokoonpanosta. Lämpöpumpua ohjataan sisäyksikön (JÄSPI Tehowatti Air) tai ohjausyksikön (JÄSPI MCU40) kautta. Lisätietoa on kyseisen laitteen käyttöohjeessa.

Asennuksen yhteydessä asentaja tekee tarvittavat asetukset sisäyksikköön tai ohjausmoduuliin, jotta lämpöpumppu toimii optimaalisesti juuri sinun järjestelmässäsi.



# JÄSPI INVERTER M:n hoito

## Säännölliset tarkastukset

Koska lämpöpumppusi on sijoitettu ulos, se vaatii tiettyjä huoltotoimenpiteitä.



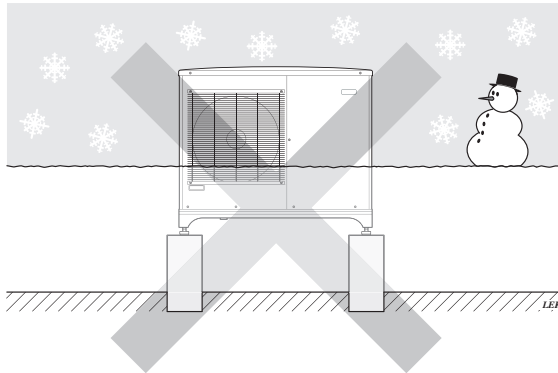
### **HUOM!**

Puutteellinen huolto voi aiheuttaa JÄSPI INVERTER M-yksikköön vakavia vaurioita, joita takuu ei kata.

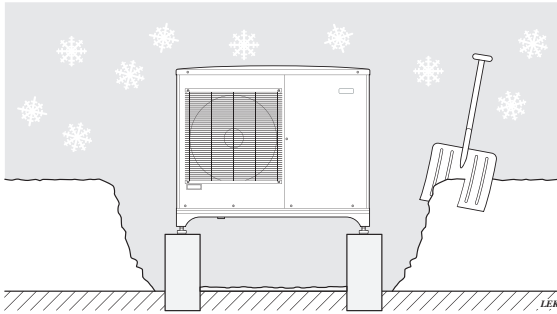
### ***Ritilän ja pohjalevyn tarkastus.***

Tarkista säännöllisesti, ettei ritilöiden edessä ole lehtiä, lunta tai vastaavaa. Ole erityisen tarkka voimakkaan tuulen ja/tai lumisateen aikaan, sillä ne voivat tukkia ritilät.

Tarkasta myös, että pohjalevyn vedenpoistoreiät ovat puhtaat ja avoinna. Tarkasta säännöllisesti, että kondenssivesi johdetaan oikein pois kondenssivesiputken kautta. Kysy asentajaltasi, jos tarvitset apua.



Varmista, että JÄSPI INVERTER M-yksikön eteen pakkaannu lunta, joka peittää ritilät.



Pidä puhtaana lumesta ja/tai jäästä.

### ***Ulkopuolen puhdistaminen***

Ulkopuoli voidaan tarvittaessa puhdistaa kostealla liinalla.

Varo naarmuttamasta lämpöpumppua puhdistuksen yhteydessä. Älä suuntaa vesisuihkua ritaloihin tai laitteen sivuihin niin, että vesi voi päästä JÄSPI INVERTER M –lämpöpumpun sisään. Huolehdi siitä, ettei JÄSPI INVERTER M joudu kosketuksiin emäksisten puhdistusaineiden kanssa.

### **Pitemmän sähkökatkoksen yhteydessä**

Pitkäaikaisen sähkökatkoksen yhteydessä on suositeltavaa tyhjentää talon ulkopuolella oleva lämmitysjärjestelmän osa. Järjestelmään on asennettu tätä varten sulku- ja tyhjennysventtiilit. Jos olet epävarma, ota yhteys asentajaan.

### **Hiljainen tila**

Lämpöpumppu voidaan asettaa hiljaiseen tilaan, mikä laskee lämpöpumpun melutasoa. Toiminnosta voi olla apua, kun JÄSPI INVERTER M täytyy sijoittaa melulle arkaan tilaan. Toimintoa tulee käyttää vain rajoitetun ajan, koska JÄSPI INVERTER M ei ehkä saavuta mitoitettua tehoa.

### **Säästövinkkejä**

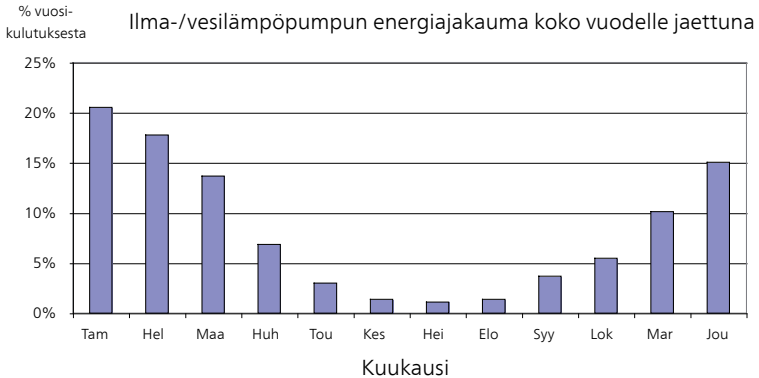
Lämpöpumppusi tuottaa lämpöä, kylmää ja/tai käyttövoimaa. Tämä tapahtuu tehtyjen ohjausasetusten mukaan.

Energiankulutukseen vaikuttavia tekijöitä ovat esim. sisälämpötila, käyttöveden kulutus, talon eristyksen laatu sekä se, onko talossa useita suuria ikkunapintoja. Talon sijainti esim. tuulisella paikalla vaikuttaa myös.

Muista myös:

- Avaa termostaattiventtiilit kokonaan (paitsi huoneissa, jotka syystä tai toisesta halutaan pitää viileämpinä, esim. makuuhuoneet). Termostaatit hidastavat virtausta lämmitysjärjestelmässä, ja lämpöpumppu kompensoi tämän nostamalla lämpötilaa. Se käy kauemmin ja kuluttaa näin myös enemmän sähköenergiaa.
- Laske tai säädä lämpötila-asetuksia ulkoisessa ohjausjärjestelmässä.

## Virrankulutus



Sisälämpötilan nostaminen yhdellä asteella lisää sähkökulutusta noin 5 %.

## Taloussähkö

Pitkään laskettiin, että keskitotalous kuluttaa vuodessa n. 5000 kWh taloussähköä. Nykypäivänä luku on usein 6000-12000 kWh/vuosi.

| Laite  | Normaaliteho (W) |             | Arv. vuosikulut. (kWh) |
|--|------------------|-------------|------------------------|
|  | Käyttö           | Valmiustila |                        |
| TV (käyttö: 5 h/vrk, valmiusaika: 19 h/vrk)        | 200              | 2           | 380                    |
| Digiboksi (käyttö: 5 h/vrk, valmiusaika: 19 h/vrk) | 11               | 10          | 90                     |
| DVD (käyttö: 2 h/viikko)                           | 15               | 5           | 45                     |
| Pelikonsoli (käyttö: 6 h/viikko)                   | 160              | 2           | 67                     |
| Radio/stereo (käyttö: 3 h/vrk)                     | 40               | 1           | 50                     |

| Laite   | Normaaliteho (W) |   | Arv. vuosikulut. (kWh) |
|---|------------------|---|------------------------|
| Tietokone näyttöineen (käyttö: 3 h/vrk, valmiusaika 21 h/vrk) | 100              | 2 | 120                    |
| Hehkulamppu (käyttö 8 h/vrk)                                  | 60               | - | 175                    |
| Spotti, halogeeni (käyttö 8 h/vrk)                            | 20               | - | 58                     |
| Jääkaappi (käyttö: 24 h/vrk)                                  | 100              | - | 165                    |
| Pakastin (käyttö: 24 h/vrk)                                   | 120              | - | 380                    |
| Liesi, levyt (käyttö: 40 min/vrk)                             | 1500             | - | 365                    |
| Liesi, uuni (käyttö: 2 h/viikko)                              | 3000             | - | 310                    |
| Pesukone, liitetty kylmäveteen (käyttö 1 kerta/vrk)           | 2000             | - | 730                    |
| Pesukone (käyttö: 1 kertaa/vrk)                               | 2000             | - | 730                    |
| Kuivausrumpu (käyttö: 1 kertaa/vrk)                           | 2000             | - | 730                    |
| Pölynimuri (käyttö: 2 h/viikko)                               | 1000             | - | 100                    |
| Moottorinlämmitin (käyttö: 1 h/vrk, 4 kuukautta vuodessa)     | 400              | - | 50                     |
| Sisätilanlämmitin (käyttö: 1 h/vrk, 4 kuukautta vuodessa)     | 800              | - | 100                    |

Nämä ovat arvioituja esimerkkiarvoja.

Esimerkki: Perhe, jossa on kaksi aikuista ja 2 lasta, asuu omakotitalossa, jossa on 1 taulutelevisio, 1 digiboksi, 1 DVD-soitin, 1 pelikonsoli, 2 tietokoneita, 3 stereota, 2 hehkulamppua WC:ssä. 2 hehkulamppua kylpyhuoneessa, 4 hehkulamppua keittiössä, 3 hehkulamppua ulkona, pesukone, kuivausrumpu, astianpesukone, jääkaappi, pakastin, liesi, pölynimuri, moottorinlämmitin = 6240 kWh taloussähköä vuodessa.

## Energiankulutusmittari

Totuttele lukemaan talon energiamittari säännöllisesti, mieluummin kerran kuukaudessa. Näin havaitset nopeasti muuttuneen sähkönkulutuksen.

Uusissa taloissa on usein kaksi energiamittaria. Taloussähkö kannattaa laskea erotuksesta.

## **Uudisrakennus**

Uudisrakennukset käyvät ensimmäisenä vuonna läpi kuivumisprosessin. Talo voi silloin kuluttaa huomattavasti enemmän energiaa kuin myöhemmin vuosina. 1-2 vuoden jälkeen tulisi säätää uudelleen lämpökäyrä, lämpökäyrän muutos sekä talon termostaattiventtiilit, koska lämmitysjärjestelmä vaatii yleensä alhaisemman lämpötilan kuivumisprosessin päätyttyä.



# 3 Häiriöt

## Vianetsintä



### **HUOM!**

Ruuveilla kiinnitetyt luukut saa avata vain valtuutetun asentajan valvonnassa.



### **VIHJE!**

JÄSPI INVERTER M välittää kaikki hälytykset sisäyksikölle/ ohjausyksikölle (JÄSPI Tehowatti Air / JÄSPI MCU40).

### **Perustoimenpiteet**

- Tarkista, että vieraat esineet eivät estä ilmavirtaa JÄSPI INVERTER M:een.
- Tarkasta, ettei JÄSPI INVERTER M:ssa ole näkyviä vaurioita.

### **Jään kertyminen JÄSPI INVERTER M**

Ota yhteys asentajaan.

### **Vettä JÄSPI INVERTER M:n alla (suuria määriä)**

Tarkasta, että veden poisto kondenssivesiputken (KVR 10) kautta toimii.

# 4 Tekniset tiedot

Tuotteen yksityiskohtaiset tekniset tiedot löytyvät asentajan käsikirjasta ([www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi)).

# 5 Sanasto

## **COP**

Jos lämpöpumpun COP on 5, maksat vain viidesosan lämmitystarpeistasi. Tämä on siis lämpöpumpun hyötysuhde. Se saadaan laskettua eri mittausarvoista, esim.: 7 / 45 jossa 7 on ulkolämpötila ja jossa 45 on menolämpötila.

## **Hiljainen tila**

Tila, jossa tehon maksimitaso rajoitetaan lämpöpumpun hiljentämiseksi.

## **Hyötysuhde**

Yksi lämpöpumpun tehokkuuden mittareista. Mitä korkeampi arvo sitä parempi.

## **Häiriöt**

Häiriöt aiheuttavat epätoivottuja muutoksia käyttövesi-/sisälämpötilassa, esim. käyttöveden lämpötila on liian alhainen tai sisälämpötila ei pysy toivotulla tasolla.

Lämpöpumpun toimintahäiriöt ilmenevät joskus epätoivottuina lämpötilavaihteluina.

Useimmissa tapauksissa lämpöpumppu havaitsee toimintahäiriön ja osoittaa sen näytössä näkyvällä hälytyksellä.

## **Höyrystin**

Lämmönvaihdin, jossa nestemäinen kylmäaine höyrystyessään ottaa lämpöenergiaa ilmasta, joka samalla jäähtyy.

## **Ilmastointijärjestelmä**

Asunto lämmitetään pattereiden, lattialämmityspiirien tai puhallinkonvektoreiden avulla.

## **Kaksoisvaippainen säiliö**

Käyttöveden lämmittävä varaaja on kattilaveden (talon pattereihin/lämmityssilmukoihin) sisältävän astian sisällä. Lämpöpumppu lämmittää kattilaveden, joka menee talon pattereihin/lämmityssilmukoihin ja lämmittää sisäästiassa olevan käyttöveden.

## **Kalvopaisuntasäiliö**

Astia, jossa on lämmitysvettä ja jonka tehtävä on tasoittaa lämmityspiirin painevaihteluja.

## **Kiertovesipumppu**

Pumppu, joka kierrättää nestettä putkistossa.

## **Kierukka**

Käyttövesi lämmitetään lämminvesivaraajan latauskierukassa JÄSPI INVERTER M:sta tulevan lämmitysveden avulla.

## **Kierukkavaraaja**

Lämminvesivaraaja, jonka sisällä on kierukka. Latauskierukassa kiertävä vesi lämmittää varaajassa olevan veden.

## **Kompressori**

Puristaa (puristaa kokoon) kaasumaisen kylmäaineen. Kokoonpuristuksen yhteydessä kylmäaineen paine ja lämpötila nousevat.

## **Kylmäaine**

Kylmäaine kiertää lämpöpumpussa suljetussa piirissä ja paineenmuutosten vaikutuksesta vuorotellen höyrystyy ja tiivistyy. Höyrystyessään kylmäaine sitoo lämpöenergiaa ja tiivistyessään vapauttaa lämpöenergiaa.

## **Käyttövesi**

Vesi, jota käytetään esim. suihkussa.

## **Latauspumppu**

Katso Kiertovesipumppu.

## **Lauhdutin**

Lämmönvaihdin, jossa kuuma kaasumainen kylmäaine tiivistyy (kondensoituu nesteeksi) ja luovuttaa lämpöenergiaa talon lämmitys- ja käyttövesisijärjestelmään.

## **Lisälämpö**

Lisälämpö on lämpöä, joka tuotetaan lämpöpumpun kompressorin tuottaman lämmön lisäksi. Lisälämmön lähde voi olla esim. sähkövastus, aurinkokeräin, kaasu-/öljy-/pelletti-/puukattila tai kaukolämpö.

## **Lämminvesivaraaja**

Käyttöveden lämmitysastia.

## **Lämmitysvesi**

Kuuma neste, usein tavallista vettä, joka pumpataan lämpöpumpusta talon lämmitysjärjestelmään ja joka lämmittää talon. Lämmitysvesi lämmittää myös käyttöveden.

## **Lämmönvaihdin**

Laitteisto, joka siirtää lämpöenergian aineesta toiseen ilman, että aineet sekoittuvat. Esim. höyrystin ja lauhdutin ovat lämmönsiirtimiä.

## **Lämpöjohtopuoli**

Putki talon lämmitysjärjestelmään muodostavat lämmitysvesipuolen.

## **Lämpökerroin**

Ilmaisee kuinka paljon lämpöenergiaa lämpöpumppu tuottaa verrattuna sähköenergiaan, jonka se tarvitsee toimintaa varten. Sama kuin COP.

## **Lämpöpatteri**

Toinen sana patterille. Pitää olla vedellä täytetty, jotta se voidaan liittää JÄSPI INVERTER M-lämpöpumppuun.

## **Menojohto**

Johto, jossa lämmitetty vesi siirretään lämpöpumpusta talon lämmitysjärjestelmään (patterit/lattialämmitys).

## **Menolämpötila**

Lämmitetyn veden lämpötila, jonka lämpöpumppu lähettää talon lämmitysjärjestelmään.

## **Paisuntaventtiili**

Venttiili, joka laskee kylmäaineen painetta, jolloin kylmäaine viilenee.

## **Paluujohdon lämpötila**

Lämpöpumppuun palaavan veden lämpötila, kun se on luovuttanut lämpöenergiaa pattereihin/lämmityssilmukoihin.

## **Paluujohto**

Johto, jossa vesi siirretään takaisin lämpöpumppuun talon lämmitysjärjestelmästä (patterit/lattialämmitys).

## **Pressostaatti**

Painevahti, joka hälyttää ja/tai pysäyttää kompressorin, jos järjestelmän paine alittaa/ylittää sallitun rajan. Ylipainepressostaatti laukeaa, jos lauhdutusaine on liian korkea. Alipainepressostaatti laukeaa, jos höyrystymispaine on liian alhainen.

## **Puhallin**

Lämmityskäytössä puhallin siirtää energian ilmasta lämpöpumppuun. Jäähdytyskäytössä puhallin siirtää energian lämpöpumpusta ilmaan.

## **Sähkövastus**

Sähkövastus joka auttaa lämmityksessä jos lämpöpumpun teho ei riitä.

## **Tasapainolämpötila**

Tasapainolämpötila on se ulkolämpötila, jossa lämpöpumpun antoteho on yhtä suuri kuin talon energiatarve. Tämä tarkoittaa, että lämpöpumppu kattaa talon koko energiatarpeen tähän lämpötilaan saakka.

## **Ulkolämpötilan anturi**

Anturi, joka on sijoitettu ulkotiloihin tai lämpöpumpun läheisyyteen. Tämä anturi ilmaisee lämpöpumpulle lämpötilan anturin sijoituspaikassa.

## **Vaihtventtiili**

Venttiili, joka voi ohjata nesteen kahteen eri suuntaan. Vaihtventtiili ohjaa nesteen lämmitysjärjestelmään, kun lämpöpumppu tuottaa lämpöä ja lämminvesivaraajaan, kun lämpöpumppu tuottaa käyttövedettä.

## **Varoventtiili**

Venttiili, joka avautuu ja päästää hieman vettä, jos paine nousee liikaa.

# 6 Asiahakemisto

:n hoito JÄSPI INVERTER M  
Hiljainen tila, 13

## H

Hiljainen tila, 13  
Häiriöt, 17  
Perustoimenpiteet, 17  
Vianetsintä, 17

## J

JÄSPI INVERTER M:n huolto, 12  
Pitemmän sähkökatkoksen yhteydes-  
sä, 13  
Säännölliset tarkastukset, 12  
Säästövinkkejä, 13  
JÄSPI INVERTER M – Hyvä valinta, 8  
Jäätä kertyy puhaltimeen, ritilään ja /  
tai puhallinkartioon, 17

## L

Laitteiston tiedot, 4  
Lämpöpumppu – talon sydän, 9  
JÄSPI INVERTER M:n hoito, 12  
Lämpöpumpun toiminta, 9  
Yhteys JÄSPI INVERTER M, 11  
Lämpöpumpun toiminta, 9–10

## M

Merkintä, 6

## P

Perustoimenpiteet, 17  
Pitemmän sähkökatkoksen yhteydes-  
sä, 13

## S

Sanasto, 19  
Sarjanumero, 7  
Symbolit, 6  
Säännölliset tarkastukset, 12  
Säästövinkkejä, 13  
Virrankulutus, 14

## T

Tekniset tiedot, 18  
Turvallisuusohjeita, 5  
Symbolit, 6  
Turvallisuustiedot  
Merkintä, 6

Tärkeää, 4

Tärkeää tietoa

JÄSPI INVERTER M – Hyvä valinta, 8  
Laitteiston tiedot, 4  
Sarjanumero, 7  
Turvallisuusohjeita, 5

## V

Vettä JÄSPI INVERTER M:n alla (suuria  
määriä), 17  
Vianetsintä, 17  
Jäätä kertyy puhaltimeen, ritilään ja  
/ tai puhallinkartioon, 17  
Vettä JÄSPI INVERTER M:n alla (suu-  
ria määriä), 17  
Virrankulutus, 14

## Y

Yhteys JÄSPI INVERTER M-lämpöpump-  
puun, 11











Kaukora Oy  
PL 21, Tuotekatu 11  
212 01 Raisio  
+358 2 437 4600  
E-mail: [kaukora@kaukora](mailto:kaukora@kaukora)  
[www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi)



331247